

Design og udvikling af **MINTYPE2**

En multifunktionel self-management app



AALBORG UNIVERSITET

Klinisk videnskab og teknologi
Kandidatspeciale 4. semester

Gruppe 20gr10515
Kristine Bugge Hæstrup
Nikoline Møller Jensen
Simon Jensen

Vejledere
Ole Kristian Hejlesen
Stine Hangaard Casper

2. juni 2020
Aalborg



Titel:

Design og udvikling af
MinType2 - en multifunktionel
self-management app

Projekt:

Kandidatspeciale 4. semester

Projektperiode:

03.02.2020 - 02.06.2020

Projektgruppe:

20gr10515

Deltagere:

Kristine Bugge Hæstrup
Nikoline Møller Jensen
Simon Jensen

Vejledere:

Ole Kristian Hejlesen
Stine Hangaard Casper

Sidetal: 61

Appendiks: 15

Afsluttet 02.06.2020

Synopsis:

Baggrund: Antallet af personer med type 2 diabetes (T2DM) er stigende, og hos denne patientgruppe er self-management vigtigt for at sikre god regulering af sygdommen. Adskillige værktøjer kan understøtte self-management, herunder eksempelvis apps. Der lader imidlertid til at være en tendens til manglende brug af disse, hvilket blandt andet kan tilskrives begrænset funktionalitet eller manglende brugerinddragelse i udviklingen. Formålet med dette speciale er derfor at designe og udvikle en prototype af en app til personer med T2DM på baggrund af brugernes holdninger og undervejs vurdere brugervenligheden.

Metode: Discount usability engineering blev anvendt til at designe og udvikle prototypen, MinType2. Igennem en systematisk litteratursøgning blev de funktioner, brugerne finder essentielle at inkludere i en app, identificeret. Ud fra disse blev MinType2 udviklet i PowerPoint igennem en iterativ proces. Første iteration bestod af fire heuristiske evalueringer (HE), mens anden og tredje iteration bestod af hver tre simple tænke-højt tests (STH-tests).

Resultater: 15 funktioner blev identificeret, og ud fra disse blev fire udvalgt til at blive udbygget i MinType2. Ved HE blev der noteret 113 overtrædelser af heuristikkerne, hvilket ledte til 28 ændringer og en ny version af MinType2. De to iterationer af STH-tests førte til henholdsvis fire og to ændringer, hvilke resulterede i den sidste version af MinType2.

Konklusion: MinType2 blev udviklet i PowerPoint med udgangspunkt i de 15 identificerede funktioner og undervejs afprøvet igennem en iterativ proces. Det kan ikke entydigt konkluderes, hvorvidt brugervenligheden af MinType2 er god eller dårlig, men testpersonerne gav udtryk for, at den var nem at navigere i og simpel at anvende.



Title:

Design and development of
MinType2 - a multifunctional
self-management app

Project:

Master's thesis - 4. semester

Project period:

03.02.2020 - 02.06.2020

Project group:

20gr10515

Participants:

Kristine Bugge Hæstrup
Nikoline Møller Jensen
Simon Jensen

Supervisors:

Ole Kristian Hejlesen
Stine Hangaard Casper

Pages: 61

Appendices: 15

Date of completion 02.06.2020

Abstract:

Introduction: The number of people with type 2 diabetes (T2DM) is increasing and in this patient group self-management is important to ensure proper regulation of the disease. Several tools can support self-management, including apps. However, there seems to be a tendency to non-use which, among other things, can be attributed to limited functionality or lack of user involvement in the development. Thus, the purpose of this thesis is to design and develop a prototype of an app for people with T2DM based on users' attitudes to the content and along the way assess usability.

Methods: Discount usability engineering was used to design and develop the prototype, MinType2. A systematic literature search was conducted to identify which features users find essential to include in an app. Based on these MinType2 was developed in PowerPoint through an iterative process. The first iteration consisted of four heuristic evaluations (HE) and the second and third iterations consisted of each three simple thinking-aloud tests (STH-tests).

Results: 15 features were identified and of these four were selected to be developed in MinType2. 113 violations of the heuristics were noted in HE which led to 28 changes and a new version of MinType2. The two iterations of STH-tests led to four and two modifications, respectively which resulted in the last version of MinType2.

Conclusion: MinType2 was developed in PowerPoint based on the 15 identified functions and along the way tested through an iterative process. It is not clear whether the usability of MinType2 is good or poor, but the test subjects indicated that it was easy to navigate and simple to use.

Forord

Dette kandidatspeciale er udarbejdet i foråret 2020 af en projektgruppe bestående af tre studerende på kandidatuddannelsen Klinisk Videnskab og Teknologi på Aalborg Universitet. Alle tre gruppemedlemmer har en professionsbachelor i fysioterapi og har tidligere arbejdet som fysioterapeuter.

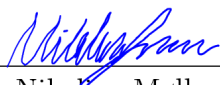
Specialet henvender sig til offentlige og private organisationer samt fagpersoner der beskæftiger sig med T2DM og udviklingen af apps.

Formålet med specialet er at undersøge, hvad en multifunktionel self-management app til personer med T2DM bør indeholde samt designe og udvikle en prototype af en sådan app. Ingen af gruppemedlemmerne har tidligere erfaring med lignende design- og udviklingsprojekter. Der var dog hos alle tre en interesse og motivation for at afprøve projektets metoder og opnå denne viden og erfaring i et håb om at kunne anvende noget af dette i et fremtidigt arbejde.

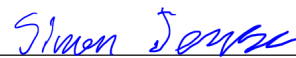
Tak til professor Ole Kristian Hejlesen og adjunkt Stine Hangaard Casper for vejledning i forbindelse med udarbejdelsen af specialet. Ligeledes skal der rettes en stor tak til de eksperter og testpersoner, der deltog i evalueringer og tests undervejs. Der er fra projektforfatternes side stor taknemmelighed for, at familiemedlemmer stod til rådighed for tests i en tid, hvor COVID-19 situationen ikke tillod at rekruttere testpersoner som planlagt.



Kristine Bugge Hæstrup



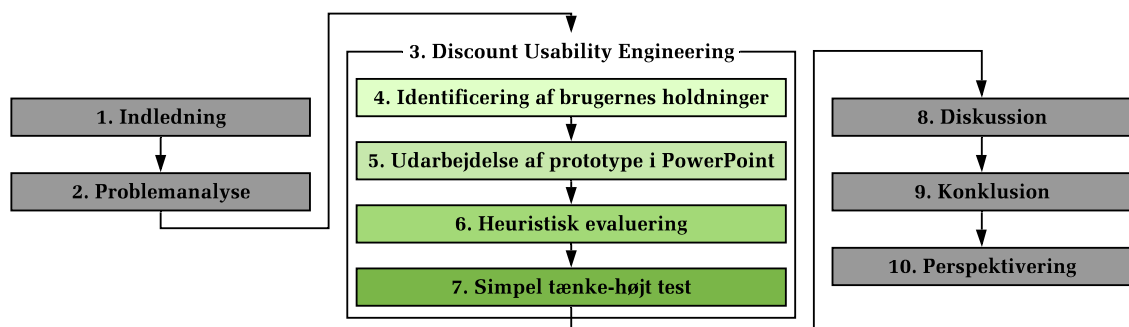
Nikoline Møller Jensen



Simon Jensen

Læsevejledning

Dette speciale består af 61 sider inklusiv litteraturliste samt 15 appendices, som fremgår sidst i rapporten. Rapporten indeholder 10 kapitler, som illustreret i figur 1, hvoraf de første to indeholder indledning og problemanalyse. I kapitel 3 beskrives den overordnede metode, mens kapitlerne 4 til og med 7 enkeltvis beskriver de metoder, der er anvendt undervejs samt de resultater, der er fremkommet ved hver enkelt metode. Eksempelvis indeholder kapitel 6 og 7 en metodegennemgang og resultatpræsentation af de tre dele i den iterative proces. Denne opbygning er valgt, da resultaterne ved brug af én metode leder videre til den næste metode. Derved danner kapitel 4 grundlag for indholdet i kapitel 5, kapitel 5 for kapitel 6 og så videre. Det anbefales derfor at læse rapporten fortløbende. Alle billeder, figurer, tabeller og grafer er udarbejdet af projektforfatterne selv.



Figur 1: *Specialets opbygning i kapitler*

Harvard-standarden er anvendt som referencesystem, hvormed forfatternavn og årstal angives i selve teksten og litteraturlisten er opstillet alfabetisk efter forfattere. Referencerne angives enten det sted i teksten, de er anvendt, eller i slutningen af en sætning.

Igennem rapporten vil den udarbejdede prototype blive omtalt som MinType2. De forskellige versioner af prototypen kan tilgås ved at trykke på teksten i de grønne kasser, som eksemplificeret nedenfor. Dette linker videre til en PowerPoint præsentation, hvor der med fordel kan vælges fuldskræmsvisning for at opnå den bedste visning af prototypen. Ligeledes anbefales det udelukkende af bruge musen til at klikke rundt i prototypen. For at kunne tilgå prototypen bør rapporten derfor læses digitalt.

MinType2

Begrebsafklaring

Self-management

Dækker over patientens egen håndtering af sygdommen, og indebærer eksempelvis fysisk aktivitet, blodsuktermåling, sund kost m.m.

Prototype

Prototype anvendes som et begreb til at beskrive de udgaver af MinType2, der udvikles i dette speciale.

Brugergrænseflade

En brugergrænseflade er et bindeled mellem et system og dets bruger, eksempelvis et it-systems skærbilleder (Nielsen, 2010).

Usability

Jakob Nielsen anvender begrebet usability til beskrivelse af brugervenlighed (Nielsen, 1993b). Derfor sidestilles usability og brugervenlighed i dette speciale.

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1	Indledning	1
Kapitel 2	Problemanalyse	2
2.1	Stigende forekomst af diabetes i Danmark	2
2.1.1	Omkostninger ved diabetes internationalt og nationalt	2
2.1.2	Øget fokus på individualiserede behandlingsforløb i Danmark	3
2.2	Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM	3
2.2.1	Self-management kan øges igennem telemedicinske teknologier	4
2.3	Apps til understøttelse af self-management	5
2.3.1	Flere årsager til manglende anvendelse af apps	5
2.3.2	Behov for evidensbaserede apps med mulighed for brugertilpasning	6
2.4	Problemafgrænsning	6
2.5	Formål	7
2.6	Problemformulering	7
Kapitel 3	Discount usability engineering	8
3.1	Anvendelse af discount usability engineering	8
3.2	En iterativ proces til vurdering af brugervenlighed	9
Kapitel 4	Identificering af brugernes holdninger	10
4.1	Litteratursøgning	10
4.2	Identificering af funktioner i litteraturen	11
4.2.1	Trin 1: Afsøgning for funktioner i den identificerede litteratur	12
4.2.2	Trin 2: Gruppering i overordnede funktioner	12
4.2.3	Trin 3: Sortering og kondensering af indholdet i funktionerne	12
4.3	Præsentation af funktionerne identificeret i litteraturen	12
4.4	Opsummering	13
Kapitel 5	Udarbejdelse af prototype i PowerPoint	14
5.1	Kravsspecifikation	14
5.2	Design og udvikling af MinType2	16
5.2.1	Funktionernes synlighed i MinType2	16
5.2.2	Udbygning af enkelte funktioner i MinType2	18
5.2.3	Det bagvedliggende menuhierarki	18
5.2.4	Det grafiske design	19
5.3	Præsentation af MinType2	20
5.4	Opsummering	23
Kapitel 6	Heuristisk evaluering	24
6.1	Beskrivelse af heuristisk evaluering	24

6.2	Dataindsamling	25
6.2.1	Testpersoner	25
6.2.2	Testleder og observatør	25
6.2.3	Testopgaver	26
6.2.4	Pilottest	26
6.2.5	Udførelse af heuristisk evaluering	26
6.3	Etiske overvejelser	27
6.4	Databehandling	27
6.5	Præsentation af resultater fra første iteration	28
6.5.1	Testpersonerne	28
6.5.2	Visualisering og analyse af heuristikovertrædelserne og alvorligheds- gradernes anvendelse	29
6.5.3	Overblik over ændringer i prototypen	31
6.5.4	Generelle kommentarer fra eksperterne	34
6.5.5	Præsentation af MinType2 2.0	34
6.6	Opsummering	35
Kapitel 7 Simpel tænke-højt test		36
7.1	Beskrivelse af simpel tænke-højt test	36
7.2	Dataindsamling	37
7.2.1	Testpersoner	37
7.2.2	Testleder og observatør	37
7.2.3	Testopgaver	37
7.2.4	Pilottest	38
7.2.5	Udførelse af simpel tænke-højt test	38
7.3	Etiske overvejelser	39
7.4	Databehandling	39
7.5	Præsentation af resultater fra anden iteration	40
7.5.1	Testpersonerne	40
7.5.2	Resultater fra opgaver	40
7.5.3	Resultater fra interview	42
7.5.4	Overblik over ændringer i prototypen	43
7.5.5	Præsentation af MinType2 3.0	44
7.6	Præsentation af resultater fra tredje iteration	44
7.6.1	Testpersonerne	44
7.6.2	Resultater fra opgaver	44
7.6.3	Resultater fra interview	47
7.6.4	Overblik over ændringer i prototypen	48
7.6.5	Præsentation af MinType2 4.0	48
7.7	Opsummering	48
Kapitel 8 Diskussion		50
8.1	Identificering af funktioner	50
8.2	Udarbejdelse af prototype i PowerPoint	50
8.3	Heuristisk evaluering	52
8.4	Simpel tænke-højt test	53

8.5 Afrunding	54
Kapitel 9 Konklusion	55
Kapitel 10 Perspektivering	56
Litteratur	57
Appendiks A Litteratursøgningsprotokol	2
Appendiks B Anvendte artikler	5
Appendiks C Dataindsamlingsmetoder og brugerkaraktistika	6
Appendiks D Identificering af funktioner	7
Appendiks E Overblik over funktioner i litteraturen	10
Appendiks F Menuhierarki Blodsukker	11
Appendiks G Menuhierarki Motion	12
Appendiks H Menuhierarki Fællesskab	13
Appendiks I Menuhierarki Kommunikation med sundhedsprofessionelle	14
Appendiks J Protokol heuristisk evaluering	15
Appendiks K Noter fra første iteration	24
Appendiks L Ændringer efter heuristiske evalueringer	37
Appendiks M Protokol simpel tænke-højt test	39
Appendiks N Noter fra anden iteration	46
Appendiks O Noter fra tredje iteration	53

1 | Indledning

I 2018 var mere end 400 millioner mennesker på verdensplan diagnosticeret med diabetes, og omkring 90 % af disse med type 2 diabetes (T2DM) (Salari et al., 2019). Dette tal forventes at stige til mere end 600 millioner inden 2040 (Salari et al., 2019). T2DM er en metabolisk sygdom, defineret ved utilstrækkelig insulinproduktion eller insulinresistens og deraf følgende dårlig blodsukkerregulering (Salari et al., 2019; Wang et al., 2019). Sygdommen kan, ved dårlig regulering, medføre mange følgesygdomme som eksempelvis kardiovaskulære sygdomme, retinopati og amputation (Salari et al., 2019). For patienter med diabetes kræver blodsukkerregulering en kombination af medicin og livsstilsinterventioner, hvilke begge afhænger af patientens indstilling til behandlingen samt dennes evne til self-management (Wang et al., 2019). Generelt er denne patientgruppes evne til self-management lav, hvilket kan resultere i førnævnte komplikationer og, som følge heraf, signifikant nedgang i livskvalitet (Wang et al., 2019).

Der findes i dag flere forskellige værktøjer til understøttelse af self-management, herunder blandt andet apps og andre telemedicinske løsninger (Hou et al., 2016). Antallet af sundhedsapps er stigende, og i 2016 fandtes der mere end 142 millioner forskellige (Salari et al., 2019). Mange af disse fokuserer på håndteringen af kroniske og omkostningstunge sygdomme såsom T2DM (Salari et al., 2019). Brugen af apps har vist sig at kunne resultere i positiv self-management såsom forbedrede kostvaner, forbedret blodsukkerregulering, øget fysisk aktivitetsniveau samt en generelt bedre holdning til diabetes self-management (Jeffrey et al., 2019). Der lader dog til at være en tendens til, at disse apps ikke bliver anvendt i så stort et omfang som ønsket (Jeffrey et al., 2019).

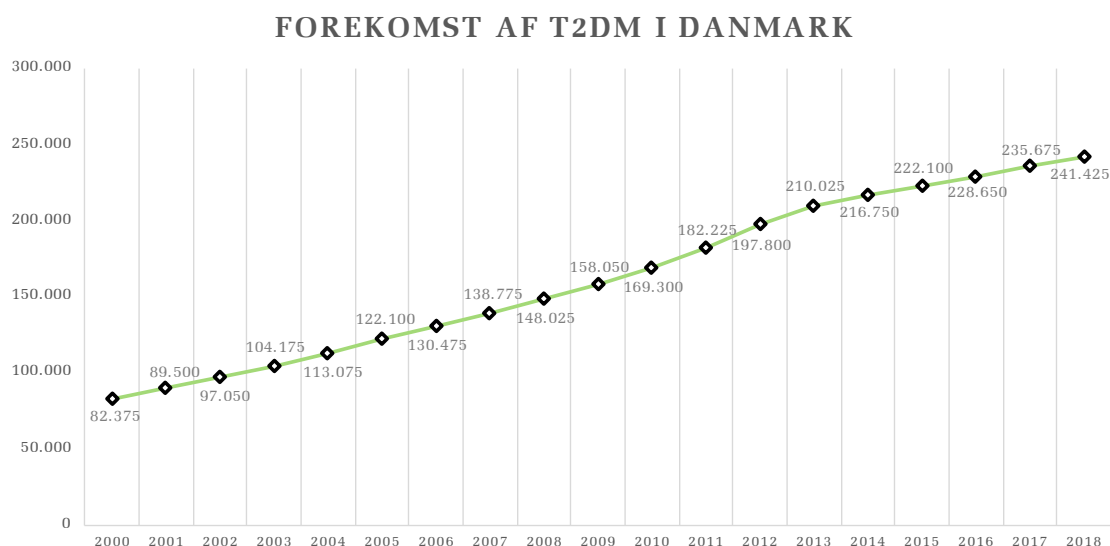
Det leder frem til den initierende undren om, hvorfor de eksisterende apps til understøttelse af self-management ikke bliver anvendt?

2 | Problemanalyse

- Stigende forekomst af diabetes i Danmark
- Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM
- Apps til understøttelse af self-management
- Problemafgrænsning
- Formål
- Problemformulering

2.1 Stigende forekomst af diabetes i Danmark

Ifølge "Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser" var ca. 241.000 danskere i 2018 diagnosticeret med T2DM (eSundhed.dk). Grafen i figur 2.1 illustrerer, at antallet af diagnosticerede er stigende, hvilket blandt andet kan tilskrives, at flere danskere er overvægtige og bevæger sig mindre end tidligere, ligesom befolkningen generelt bliver ældre og ældre. Stigningen skyldes dog også en positiv udvikling, hvor personer med diabetes lever længere end tidligere (Sundheds- og Ældreministeriet, 2017).



Figur 2.1: Grafen illustrerer den stigende forekomst af T2DM i Danmark

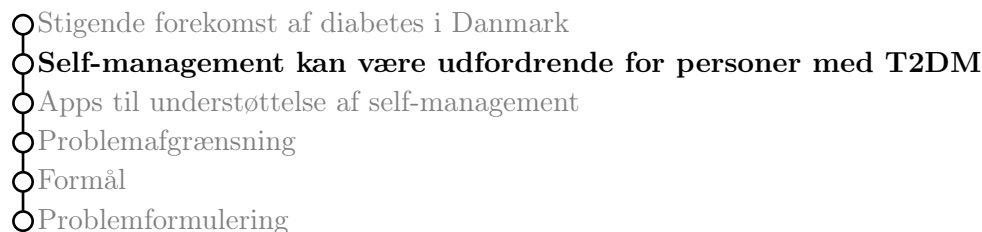
2.1.1 Omkostninger ved diabetes internationalt og nationalt

Ifølge International Diabetes Federation (2019) lå de samlede sundhedsomkostninger, relateret til diabetes for voksne i alderen 20-79 år, på verdensplan på omkring 760 milliarder \$ i 2019, hvilket er en stigning på 4,5 % i forhold til 2017 (International Diabetes Federation, 2019). Europa står for 21,2 % af disse omkostninger, svarende til 161,4 milliarder \$ (International Diabetes Federation, 2019). Ifølge et studie af Sortsø et al. (2015) lå de samlede årlige udgifter til diabetes i Danmark i 2011 på 32 mia. kr., hvilket dækker over

både behandling og pleje, men også tabt produktion grundet sygedage, førtidspension og generelt lavere levealder blandt diabetikere (Sortsø et al., 2015). Til sammenligning lå de totale udgifter til sundhedsvæsenet samme år på 156 mia. kr. (Danmarks Statistik), hvormed knap en femtedel af udgifterne har været relateret til diabetes. Eftersom antallet af diagnosticerede er steget siden 2011, må der ligeledes formodes at være sket en stigning i udgifterne. Diabetes er altså en sygdom, som har store konsekvenser, både for den enkelte patient og for samfundet. Det er derfor vigtigt at sikre, at ressourcerne i det danske sundhedsvæsen udnyttes mest optimalt for den enkelte patient. Et løft på diabetesområdet vil være en investering på den lange bane, som medfører besparelser i sundhedsvæsenet og samfundet generelt (Sundheds- og Ældreministeriet, 2017).

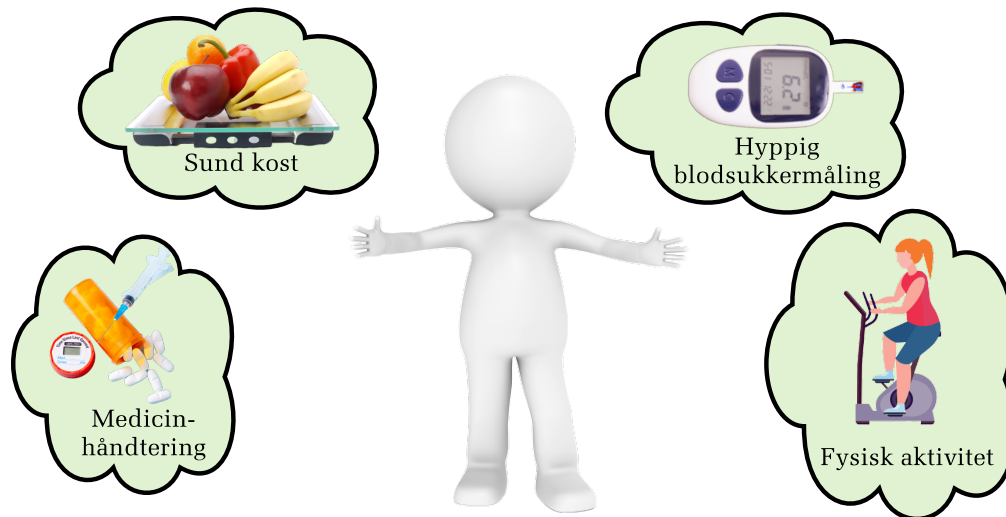
2.1.2 Øget fokus på individualiserede behandlingsforløb i Danmark

I november 2017 udgav Sundheds- og Ældreministeriet en national diabetesbehandlingsplan, som beskriver en række initiativer med fokus på blandt andet tidlig opsporing og forebyggelse af diabetes samt individualisering af behandlingen (Sundheds- og Ældreministeriet, 2017). Ifølge handlingsplanen skal der fokuseres mere på at skræddersy behandlingsforløbene til den enkelte patients behov og evne til selv at tage ansvar for at håndtere sygdommen og opnå en sund livsstil (Sundheds- og Ældreministeriet, 2017). Den andel af diabetespatienterne, der har mange ressourcer, kan finde det frigørende selv at varetage ansvaret for behandlingen, mens de mindre ressourcestærke har behov for at blive fulgt tæt og få støtte fra sundhedsvæsenet igennem deres behandlingsforløb (Sundheds- og Ældreministeriet, 2017). Til at beskrive patientens egen håndtering af sygdommen anvendes begrebet self-management.



2.2 Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM

Self-management vurderes at være den vigtigste faktor i at sikre et velreguleret blodsukkerniveau, og derved bidrage til at forebygge komplikationer som følge af diabetessygdommen (Jeffrey et al., 2019; Nam et al., 2011). Derudover kan self-management være med til at lette byrden på sundhedssystemet ved at fremme patienternes autonomi og muliggøre monitorering af sygdommen uden for de kliniske rammer (Jeffrey et al., 2019). Self-management indebærer, som det fremgår af figur 2.2, mange elementer, som patienten selv skal håndtere og kontrollere, herunder blandt andet måling af blodsukker, korrekt medicinindtag, fysisk aktivitet samt at spise sundt (Nam et al., 2011). Det er dermed en stor og vigtig opgave, der ligger på patienten selv.



Figur 2.2: *Eksempler på hvad self-management indebærer*

Et systematisk review af Nam et al. (2011) har undersøgt barriererne for self-management hos patienter med T2DM. De fandt, at adskillige faktorer kan påvirke håndteringen af T2DM, herunder manglende compliance, tiltro og viden samt etnicitet, kultur, sprogkunderskaber, finansielle ressourcer og social støtte (Nam et al., 2011). I studiet problematiseres det, at det for patienterne kan være svært at efterleve anbefalingerne for håndtering af sygdommen, eksempelvis grundet manglende overholdelse af aftaler eller problemer med at indtage medicin som anbefalet (Nam et al., 2011). Dårlig compliance i forhold til self-management er hos denne patientgruppe blandt andet blevet tilskrevet misforståelser i forhold til den potentielle alvorlighed af sygdommen samt forskelle i patienternes og de sundhedsprofessionelles forståelse af sygdommen (Nam et al., 2011). Ifølge flere systematiske reviews har studier vist, at omkring en tredjedel af orale medikamenter og insulin til T2DM patienter ikke bliver taget som ordineret grundet glemsomhed, besvær, negative forventninger til behandlingen, frygt for injektioner samt mange andre personlige og sundhedssystemrelaterede faktorer (Huang et al., 2019; Cramer, 2004; Krass et al., 2015).

2.2.1 Self-management kan øges igennem telemedicinske teknologier

Mange studier har, ifølge et systematisk review og metaanalyse af Hou et al. (2016), vist, at telemedicinske teknologier såsom SMS, computerbaserede interventioner og webbaserede interventioner er effektive i forhold til diabetes self-management (Hou et al., 2016). SMS'er kan fordoble chancen for at medicinindtaget overholdes, men forskning har vist, at interventioner er mere succesfulde, hvis de indeholder tovejskommunikation og bliver skræddersyet til den enkelte patients behov (Huang et al., 2019; Thakkar et al., 2016). Sammenlignet med førnævnte løsninger er apps fordelagtige, idet de er globale, billigere, praktiske og mere interaktive (Hou et al., 2016). Ifølge flere studier har apps potentiale til at kunne hjælpe patienter med at håndtere deres diabetessygdom (Salari et al., 2019; Jeffrey et al., 2019; Fu et al., 2017).

- Stigende forekomst af diabetes i Danmark
- Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM
- **Apps til understøttelse af self-management**
- Problemafgrænsning
- Formål
- Problemformulering

2.3 Apps til understøttelse af self-management

Antallet af personer der anvender smartphones i Danmark er steget drastisk i perioden 2012-2015. Statistikker fra 2015 viser, at på daværende tidspunkt ejede 77 % af alle familier mindst én smartphone mod kun 50 % i 2012 (Petersen og Hempler, 2017; Danmarks Statistik, 2015). I 2019 var tallet steget yderligere til 88 % (Danmarks Statistik, 2019). Det stigende antal understreger potentialet for at udvikle apps som et understøttelsesværktøj til diabetes self-management (Petersen og Hempler, 2017).

Ved anvendelse af apps kan patienterne importere data, enten manuelt eller igennem automatisk logging, og på baggrund af dette modtage relevant feedback (Salari et al., 2019). Ifølge Salari et al. (2019) kan direkte monitorering og oplysende beskeder igennem apps lette kommunikationen med sundhedsprofessionelle, og bidrage til at øge patienternes egenomsorg (Salari et al., 2019). Torbjørnsen et al. (2019) beskriver ligeledes, at apps kan øge patienternes samarbejde med sundhedsprofessionelle og at god interaktion ved diagnosetidspunktet kan øge fordelene ved at bruge en app for T2DM patienter. Ydermere er det fordelagtigt, hvis de forskellige funktioner i appen tilpasses brugerens behov (Torbjørnsen et al., 2019).

2.3.1 Flere årsager til manglende anvendelse af apps

Selvom studier har vist positive resultater ved apps til understøttelse af self-management, beretter et australsk studie af Jeffrey et al. (2019), at kun 8 % af patienter med T2DM i Australien anvender disse. De beskriver, at årsagerne til dette kan være mange, herunder blandt andet manglende uddannelse i brugen af apps, generisk og upersonlig information, en oplevelse af besvær med at anvende apps og manglende funktionalitet i forhold til at overføre data til sundhedsjournaler (Jeffrey et al., 2019).

Andre barrierer for brugen af diabetes apps er relaterede til tekniske problemer eller brugernes opfattelse af, hvordan appen skal anvendes (Jeffrey et al., 2019). Særligt ældre mennesker har udvist bekymring over manglende teknologiske kompetencer. De har rapporteret, at de har sværere ved at navigere og engagere sig i diabetes apps, og sammenlignet med yngre aldersgrupper er det blevet vist, at sandsynligheden for at de får gavn af at bruge diabetes apps er mindre (Jeffrey et al., 2019). I dag er diagnosealderen for T2DM imidlertid faldende, hvorfor det må formodes, at manglen på teknologiske kompetencer i fremtiden vil være et mindre problem (Jeffrey et al., 2019).

2.3.2 Behov for evidensbaserede apps med mulighed for brugertilpasning

Flere studier har fundet, at personer med T2DM ikke tror på, at apps vil være gavnlige i længden, hvilket resulterer i manglende tilslutning til brugen af disse (Jeffrey et al., 2019). Studiet af Jeffrey et al. (2019) fandt, at meget få patienter blev anbefalet eller opfordret af sundhedsprofessionelle til at anvende en app, men at de som interagerede med deres sundhedsprofessionelle omkring appen fandt det brugbart (Jeffrey et al., 2019). Mange sundhedsprofessionelle er dog påpasselige med at anbefale apps, ligesom de ønsker vejledning i forhold til at kunne gøre dette. For at engagere klinikerne i at anbefale diabetes apps, bør det derfor prioriteres at udvikle evidensbaserede apps (Jeffrey et al., 2019). Salari et al. (2019) problematiserer, at mange af de nuværende apps ikke er designet på et videnskabeligt grundlag eller ud fra brugerpræferencer, ligesom de ikke tager højde for eksperters mening (Salari et al., 2019). Et studie af Petersen og Hempler (2017) påpeger samme problematik. Ydermere beskriver studiet, at mange apps har usability problemer og fokuserer snævert på enkelte områder (Petersen og Hempler, 2017). Ifølge forfatterne identificerer flere studier et behov for en mere brugerorienteret og holistisk tilgang, hvor målgruppen aktivt involveres i at udvikle og teste brugervenligheden af en app (Petersen og Hempler, 2017). I studiet af Jeffrey et al. (2019) anbefaler de desuden, at der ved udvikling af apps fremover bør tilføjes flere funktioner relateret til brugertilpasning (Jeffrey et al., 2019).

- Stigende forekomst af diabetes i Danmark
- Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM
- Apps til understøttelse af self-management
- **Problemafgrænsning**
- Formål
- Problemformulering

2.4 Problemafgrænsning

Antallet af personer med T2DM er på verdensplan stigende. Også i Danmark sker der på årlig basis en stigning i prævalensen, hvilket blandt andet skyldes, at flere danskere er overvægtige og bevæger sig mindre, ligesom befolkningen generelt bliver ældre. Patienterne spiller selv en stor rolle i deres behandlingsforløb, men problemet er, at denne patientgruppe generelt har en lav evne til self-management. Self-management vurderes at være den vigtigste faktor i forhold til at sikre et velreguleret blodsukkerniveau, og derved bidrage til at forebygge komplikationer som følge af diabetessygdommen. Der er mange årsager til, at self-management kan være udfordrende for patienterne, herunder blandt andet manglende forståelse for sygdommens alvor, nedsat compliance og problemer med at overholde aftaler. Studier har vist, at telemedicinske teknologier såsom SMS, computerbaserede interventioner og apps er effektive i forhold til diabetes self-management. Særligt apps er fordelagtige, da de er globale, billige, praktiske og mere interaktive. De har potentiale til at kunne hjælpe patienter med at håndtere deres sygdom. Selvom der på nuværende tidspunkt findes mange sundhedsapps, lader det til, at disse ofte ikke bliver anvendt. Ifølge flere studier kan årsager til dette være manglende uddannelse i brugen af apps, generisk og upersonlig information, en oplevelse af besvær med at anvende apps og

manglende funktionalitet i forhold til at overføre data til sundhedsjournaler. Andre studier problematiserer desuden, at mange af disse apps ikke er designet på et videnskabeligt grundlag eller ud fra brugerpræferencer, samt at de har usability problemer og fokuserer snævert på enkelte områder. Det lader derfor til at være behov for en mere brugerorienteret og holistisk tilgang, hvor målgruppen involveres i at udvikle og teste brugervenligheden af en app.

- Stigende forekomst af diabetes i Danmark
- Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM
- Apps til understøttelse af self-management
- Problemafgrensning
- **Formål**
- Problemformulering

2.5 Formål

Formålet med dette speciale er at udvikle en prototype af en app til personer med T2DM, hvor indholdet baseres på brugernes holdninger til, hvad en sådan skal indeholde. Undervejs i udviklingen vil prototypen blive testet med henblik på at vurdere brugervenligheden.

- Stigende forekomst af diabetes i Danmark
- Self-management kan være udfordrende for personer med T2DM
- Apps til understøttelse af self-management
- Problemafgrensning
- Formål
- **Problemformulering**

2.6 Problemformulering

Hvordan designes og udvikles en prototype af en multifunktionel self-management app til personer med T2DM, og hvordan vurderes brugervenligheden under udviklingen af denne prototype?

- Hvilke funktioner bør en prototype af en app til personer med T2DM indeholde?
- Hvordan designes og udvikles en prototype af en app til personer med T2DM?
- Hvordan vurderes brugervenligheden under udviklingen af prototypen?

3 | Discount usability engineering

Discount usability engineering anvendes i dette speciale som metode for design og udvikling af MinType2 og vil i det følgende blive præsenteret kort. Herunder vil desuden findes en beskrivelse af, hvordan metoden er blevet anvendt samt en forklaring på, hvordan brugervenligheden er blevet vurderet gennem en iterativ proces.

○ Anvendelse af discount usability engineering

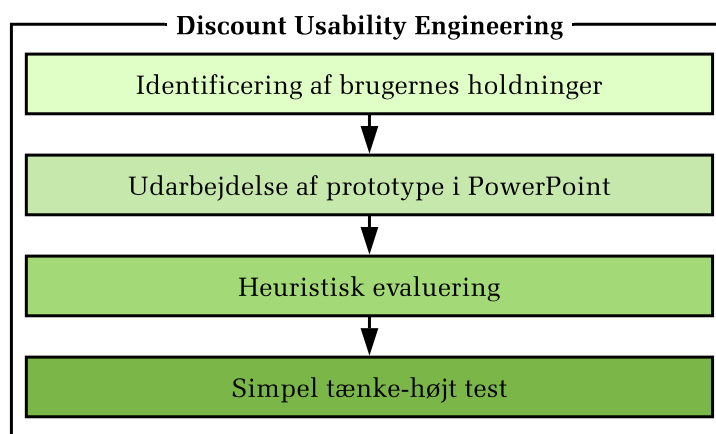
○ En iterativ proces til vurdering af brugervenlighed

3.1 Anvendelse af discount usability engineering

Metoden "discount usability engineering", som er udviklet af den danske usability-ekspert Jakob Nielsen, blev anvendt til design og udvikling af MinType2 (Nielsen, 1994b). Denne metode blev valgt, da det syntes fordelagtigt at anvende en metode, som ikke krævede de store forudsætninger, omkostninger eller tidsforbrug. Ligeledes blev det vurderet relevant at anvende en metode, der kunne anvendes i en iterativ proces, idet dette er særligt hensigtsmæssigt indenfor IT-branchen, da teknologi og værktøjer hurtigt ændres, hvorfor en fleksibel og agil metode er egnet (Kousholt, 2014). Discount usability engineering er baseret på brugen af tre forskellige teknikker (Nielsen, 1994b):

1. Scenarier
2. Simpel tænke-højt test
3. Heuristisk evaluering

Det anbefales desuden, at der tidligt i processen fokuseres på brugerne, hvilket, ifølge Jakob Nielsen, kan gøres på forskellige måder (Nielsen, 1994b). Figur 3.1 illustrerer, hvordan teknikkerne er anvendt i dette speciale.



Figur 3.1: *Discount usability engineering anvendes overordnet som metode for design og udvikling af MinType2. Herunder ligger de fire punkter illustreret i figuren*

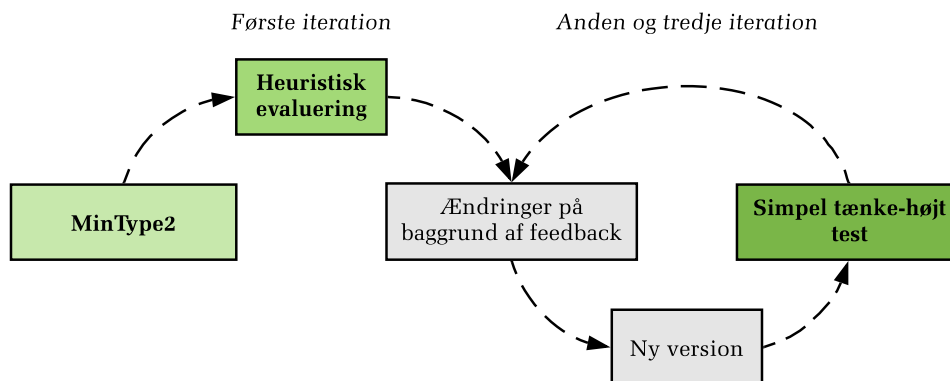
Indledningsvist er litteraturen blevet afsøgt for at identificere brugernes holdninger til, hvad en T2DM app skal indeholde. Litteratursøgningen blev anvendt i et forsøg på at opnå en større indsigt i, hvad flere brugere ønsker, fremfor blot at få holdninger fra et lille udsnit af brugerne, eksempelvis gennem interviews. Ud fra denne viden blev der udarbejdet en prototype, som svarer til det Jakob Nielsen definerer som værende et "scenarie" (Nielsen, 1994b). Prototypens brugervenlighed blev undervejs vurderet igennem en iterativ proces bestående af HE og STH-tests.

- Anvendelse af discount usability engineering
- En iterativ proces til vurdering af brugervenlighed

3.2 En iterativ proces til vurdering af brugervenlighed

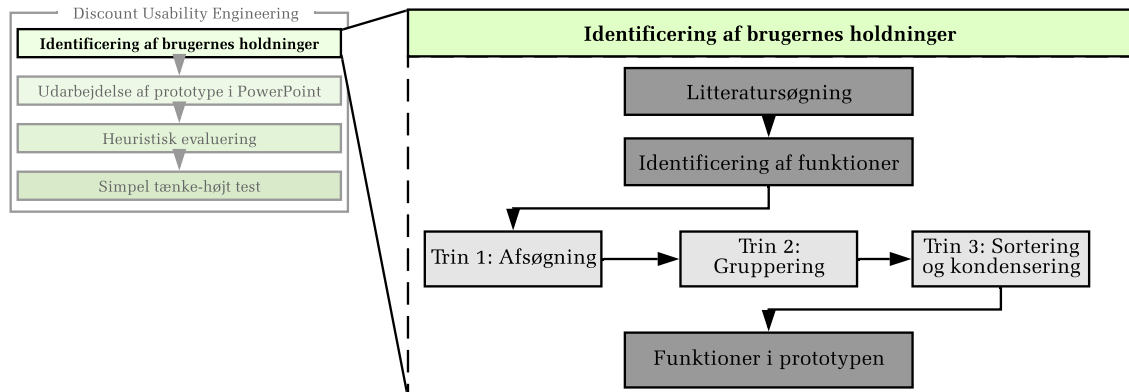
Formålet med usability engineering er at forbedre designet og ikke blot dokumentere svagheder, hvilket med fordel kan gøres ved hjælp af en iterativ proces (Nielsen, 2000). Ifølge Jakob Nielsen bør brugergrænseflader designes iterativt, eftersom det ikke er muligt at designe en perfekt brugergrænseflade i et enkelt forsøg. Typisk vil de første iterationer resultere i markante ændringer, da det er her de mest udtalte usability problemer bliver identificeret og rettet, mens de efterfølgende iterationer gradvist vil resultere i færre ændringer (Nielsen, 1993a). Undervejs i den iterative proces er der mulighed for at tilpasse systemet på baggrund af de usability problemer, der identificeres ved hver iteration (Nielsen, 2000). Derved kan de løbende justeringer afprøves, hvilket er fordelagtigt, eftersom der aldrig er en garanti for, at en ændring er en forbedring, der rent faktisk løser et identificeret problem. En ny iteration af tests vil kunne afsløre, om problemet blev løst eller ej. Der er desuden altid en risiko for, at når der laves en ændring, vil denne kunne føre til et nyt usability problem (Nielsen, 2000).

I dette speciale er kapitel 6 og 7 opbygget omkring en iterativ proces, som det fremgår af figur 3.2. Første iteration består af HE, mens anden og tredje iteration består af STH-tests. En kombination af disse metoder er ofte effektiv, da det, ifølge Jakob Nielsen, ikke er hensigtsmæssigt at "spilde" brugere på at teste hver enkelt designidé, eftersom disse ofte kan være svære at få fat i. Derfor kan HE med fordel anvendes forud for brugertests (Nielsen, 1993b). I kapitlerne er det beskrevet, hvordan metoderne og resultaterne anvendes i forbindelse med redesign og videreudvikling af prototypen.



Figur 3.2: Den iterative proces til vurdering af brugervenligheden i MinType2 bliver gennemgået i kapitel 6, Heuristisk evaluering og 7, Simpelt tænke-højt test

4 | Identificering af brugernes holdninger



Figur 4.1: Indholdet i kapitel 4

I det følgende præsenteres metoden anvendt til at identificere brugernes holdninger samt resultaterne herfra, som det fremgår af figur 4.1. Først beskrives den systematiske litteratursøgning, som ledte videre til en gennemgang af den inkluderede litteratur. Efterfølgende blev der gennem tre trin fundet frem til de funktioner, prototypen, ifølge brugerne, skulle indeholde for at understøtte self-management. Funktionerne præsenteres til sidst i kapitlet.

- Litteratursøgning
- Identificering af funktioner i litteraturen
- Præsentation af funktionerne identificeret i litteraturen
- Opsummering

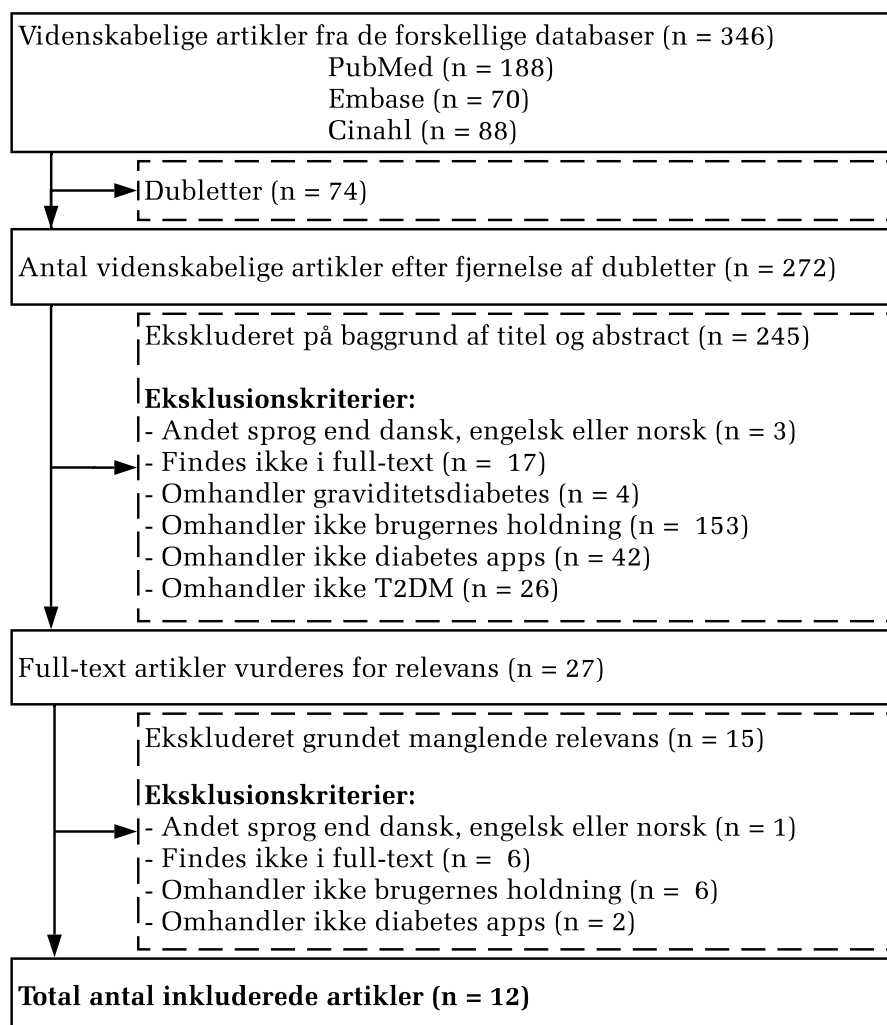
4.1 Litteratursøgning

Indledningsvist blev der udført en ustruktureret søgning for at identificere problemer indenfor T2DM self-management. Ud fra den indledende søgning blev problemanalysen udarbejdet, hvilken ledte frem til den problemformulering, der lå til grund for den systematiske litteratursøgning.

Forud for den systematiske søgning blev der udarbejdet en litteratursøgningsprotokol, som kan findes i appendiks A, hvori formålet med søgningen, informationskilder, in- og eksklusionskriterier samt selve søgestrategien blev beskrevet. Søgningen tog udgangspunkt i tre blokke, henholdsvis "Diabetes type 2", "Apps" og "Brugerne", og der blev søgt i både PubMed, Embase og Cinahl. Disse tre databaser blev valgt, da de alle dækker over områder som blev vurderet relevante for litteratursøgningen samt på baggrund af projektforfatternes tidligere erfaringer med disse. Databaserne er alle nogle af de største indenfor deres områder. Cinahl omfatter områderne indenfor sygepleje og sundhedsvidenskab, og indeholder publikationer omhandlende blandt andet sygepleje og sundhedsteknologi. PubMed og Embase omfatter både det medicinske og biomedicinske

område, og indeholder publikationer om blandt andet informationsteknologi (Aalborg Universitetsbibliotek).

De tre søgninger kan findes i appendiks A. Sortering af artiklerne ud fra in- og eksklusionskriterier resulterede i, at 12 artikler blev inkluderet i dette speciale, som det fremgår af figur 4.2. Et overblik over artiklerne kan findes i appendiks B. I de inkluderede studier er der anvendt henholdsvis spørgeskemaer, interviews og workshops til at identificere brugernes holdninger, som det fremgår af appendiks C.



Figur 4.2: Flowchart over litteratursøgningen

- Litteratursøgning
- **Identificering af funktioner i litteraturen**
- Præsentation af funktionerne identificeret i litteraturen
- Opsummering

4.2 Identificering af funktioner i litteraturen

I det følgende beskrives de tre trin, der blev anvendt til at identificere funktioner i litteraturen. I appendiks D findes den komplette fremgangsmåde.

4.2.1 Trin 1: Afsøgning for funktioner i den identificerede litteratur

De 12 inkluderede artikler blev gennemlæst for at identificere de funktioner, som ifølge brugerne var vigtige at inkludere i en self-management app. De fleste artikler fokuserede udelukkende på patienter med T2DM, og i de tilfælde, hvor der også var inkluderet holdninger fra patienter med type 1 diabetes blev det, så vidt muligt, forsøgt at skelne mellem holdningerne. Alle funktioner blev noteret i et dokument.

4.2.2 Trin 2: Gruppering i overordnede funktioner

Projektsgruppens tre medlemmer grupperede individuelt de identificerede funktioner i en række overordnede funktioner. Efterfølgende blev de overordnede funktioner gennemgået i fællesskab, og der blev fundet frem til 15 overordnede funktioner, som er listet i afsnit 4.3.

4.2.3 Trin 3: Sortering og kondensering af indholdet i funktionerne

Indholdet i funktionerne blev gennemgået og kondenseret i et samarbejde mellem alle projektforfatterne, så det blev klart, hvad de enkelte funktioner skulle indeholde i prototypen. Samtidig blev nogle af funktionernes navne ændret for at lette forståelsen af disse.

Efter trin 3 blev det registreret, hvilke funktioner der forekommer i hvilke artikler, som det fremgår af appendiks E. Dette blev gjort for at få et overblik over, hvor mange gange de enkelte funktioner fremgik i artiklerne og dermed få en idé om vigtigheden af disse.

- Litteratursøgning
- Identificering af funktioner i litteraturen
- **Præsentation af funktionerne identificeret i litteraturen**
- Opsummering

4.3 Præsentation af funktionerne identificeret i litteraturen

I figur 4.3 præsenteres de 15 overordnede funktioner, der blev identificeret igennem litteraturen ved hjælp af de tre trin beskrevet ovenfor.

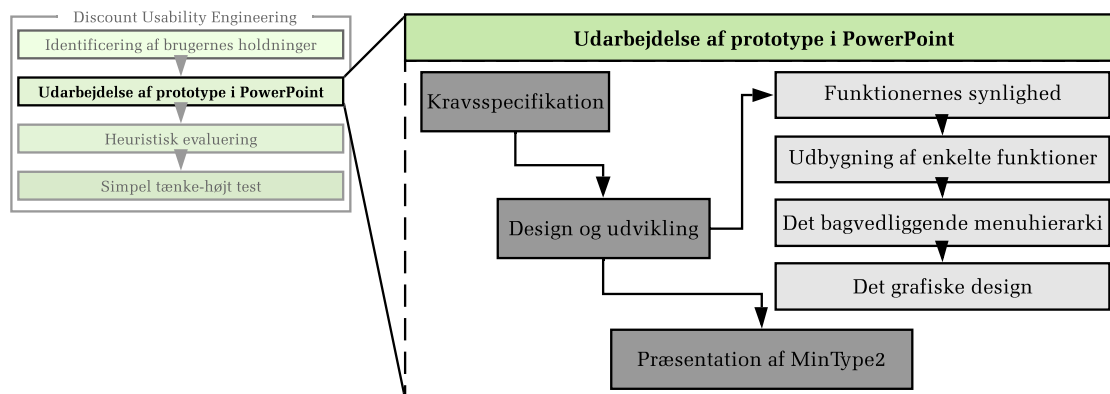


Figur 4.3: *De 15 funktioner, der blev identificeret igennem litteratursøgningen*

4.4 Opsummering

Til at identificere brugernes holdninger blev der udført en systematisk litteratursøgning i tre forskellige databaser. Den systematiske litteratursøgning blev bygget op omkring tre blokke og med afsæt i in- og eksklusionskriterier blev der inkluderet 12 artikler. Artiklerne blev gennemgået i tre trin med henblik på at identificere de funktioner, som brugerne mener, at en self-management app til personer med T2DM bør indeholde. Til sidst blev der udarbejdet en figur, hvori de 15 identificerede funktioner fremgår.

5 Udarbejdelse af prototype i PowerPoint



Figur 5.1: Indholdet i kapitel 5

I det følgende præsenteres fremgangsmåden for udarbejdelsen af MinType2 i PowerPoint samt resultatet heraf, som det fremgår af figur 5.1. Indledningsvist redegøres for de krav, der blev opstillet til den færdige app og dermed også til prototypen. Efterfølgende beskrives design og udvikling af MinType2, hvilket leder videre til en præsentation af den første version af prototypen.

- **Kravsspecifikation**
- Design og udvikling af MinType2
- Præsentation af MinType2
- Opsummering

5.1 Kravsspecifikation

På baggrund af problemanalysen blev det besluttet, at der i dette speciale skulle udvikles en prototype af en self-management app til personer med T2DM. Forud for udarbejdelsen af MinType2 blev der af projektforfatterne opstillet en række krav, som den færdige app skal overholde, og som prototypen derfor ligeledes skulle efterleve.

1. Appen skal være på dansk
2. Appen skal henvende sig til personer med T2DM
3. Appen skal kunne personaliseres til den enkelte bruger
4. Appen skal være brugervenlig
5. Appen skal indeholde de 15 funktioner, der er identificeret i litteraturen

Ad. 1: Appen skal være på dansk

Appen skal i første omgang kun anvendes af danske brugere.

Ad. 2: Appen skal henvende sig til personer med T2DM

Personer med T2DM er målgruppen for denne app. Ifølge Nielsen (1993b) er første step i en usability proces at undersøge, hvilken brugerprofil de kommende brugere har. Ved at kende brugernes alder, erfaringer med smartphones og lignende, er det muligt at forudse deres udfordringer i forbindelse med anvendelse af appen samt, til en hvis grad, sætte passende grænser for kompleksiteten af brugergrænsefladen (Nielsen, 1993b). Fire af de 12 artikler, der blev inkluderet ud fra litteratursøgningen, har noteret de inkluderede patienters alder, og ud fra dette lader det til, at gennemsnitsalderen for T2DM ligger i et spænd mellem 54 år og 60+ år, som det fremgår af appendiks C. Flere af studierne har desuden beskrevet, at der er medtaget både brugere og ikke-brugere af smartphones, men erfaringsniveauet er ikke yderligere udspecificeret. De sundhedsprofessionelles holdninger blev desuden inkluderet i litteratursøgningen, men de anses ikke som værende direkte kommende brugere af appen, da de ikke skal anvende den på daglig basis, men kun skal assistere brugerne ved opsætning af appen samt efter behov.

Ad. 3: Appen skal kunne personaliseres til den enkelte bruger

Funktioner skal kunne tilføjes og fjernes, så appens forside kun indeholder de funktioner, der er relevante for den enkelte bruger. Tanken er, at brugeren skal sætte appen op i samarbejde med en sundhedsprofessionel, og at denne løbende vil kunne assistere ved behov for ændringer i appen.

Ad. 4: Appen skal være brugervenlig

Ifølge Nielsen (1993b) indgår der flere komponenter i brugervenlighed, og det associeres typisk med følgende fem egenskaber:

- Learnability: *Systemet skal være nemt at lære, så brugeren hurtigt kan komme i gang med at bruge det*
- Efficiency: *Systemet skal være effektivt, så brugeren kan opnå et højt niveau af produktivitet, når denne har lært at anvende systemet*
- Memorability: *Systemet skal være nemt at huske, så brugeren ikke skal lære alt på ny igen, efter ikke at have anvendt det i en periode*
- Errors: *Systemet skal have en lav fejlrate, så brugerne laver få fejl, når de anvender det og så de nemt kan vende tilbage, hvis de alligevel laver fejl. Derudover må katastrofale fejl ikke forekomme*
- Satisfaction: *Systemet skal være behageligt at anvende, så brugerne er tilfredse og kan lide det*

Brugervenlighed måles typisk ved at få nogle testbrugere, som udvælges efter at være så repræsentative som muligt for målgruppen, til at anvende systemet igennem nogle præspecificerede opgaver (Nielsen, 1993b).

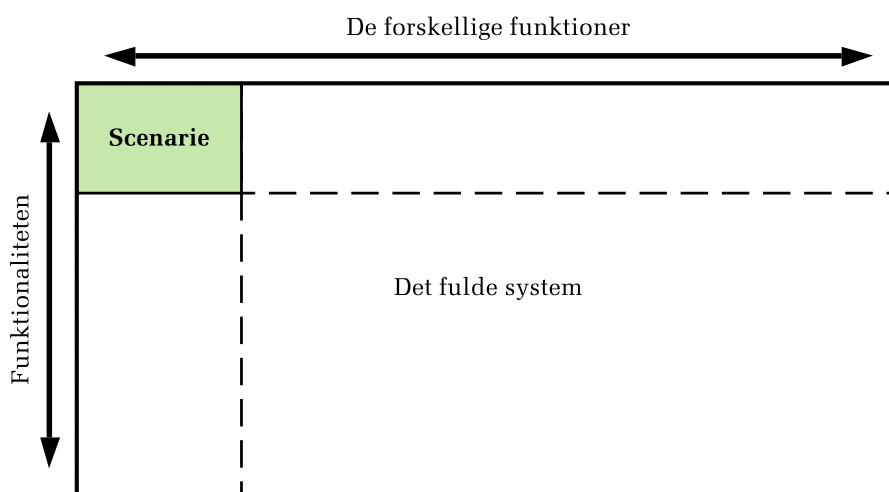
Ad. 5: Appen skal indeholde de 15 funktioner, der er identificeret i litteraturen

I problemanalysen blev det klart, at det ved udvikling af en app til understøttelse af self-management er vigtigt at tage højde for brugernes holdning til, hvad en app bør indeholde. Derfor skal den færdige app indeholde de 15 funktioner, der blev identificeret i litteraturen.

- Kravsspecifikation
- **Design og udvikling af MinType2**
- Præsentation af MinType2
- Opsummering

5.2 Design og udvikling af MinType2

Der er flere forskellige tilgange til at udarbejde en prototype. Hele idéen med prototypefremstilling er, at dele af det fulde system udelukkes. Jakob Nielsen arbejder med begrebet "scenarie", hvilket er en særligt billig form for prototype (Nielsen, 1993b). I et scenarie reduceres både antallet af funktioner og niveauerne i funktionaliteten i prototypen, som illustreret på figur 5.2.



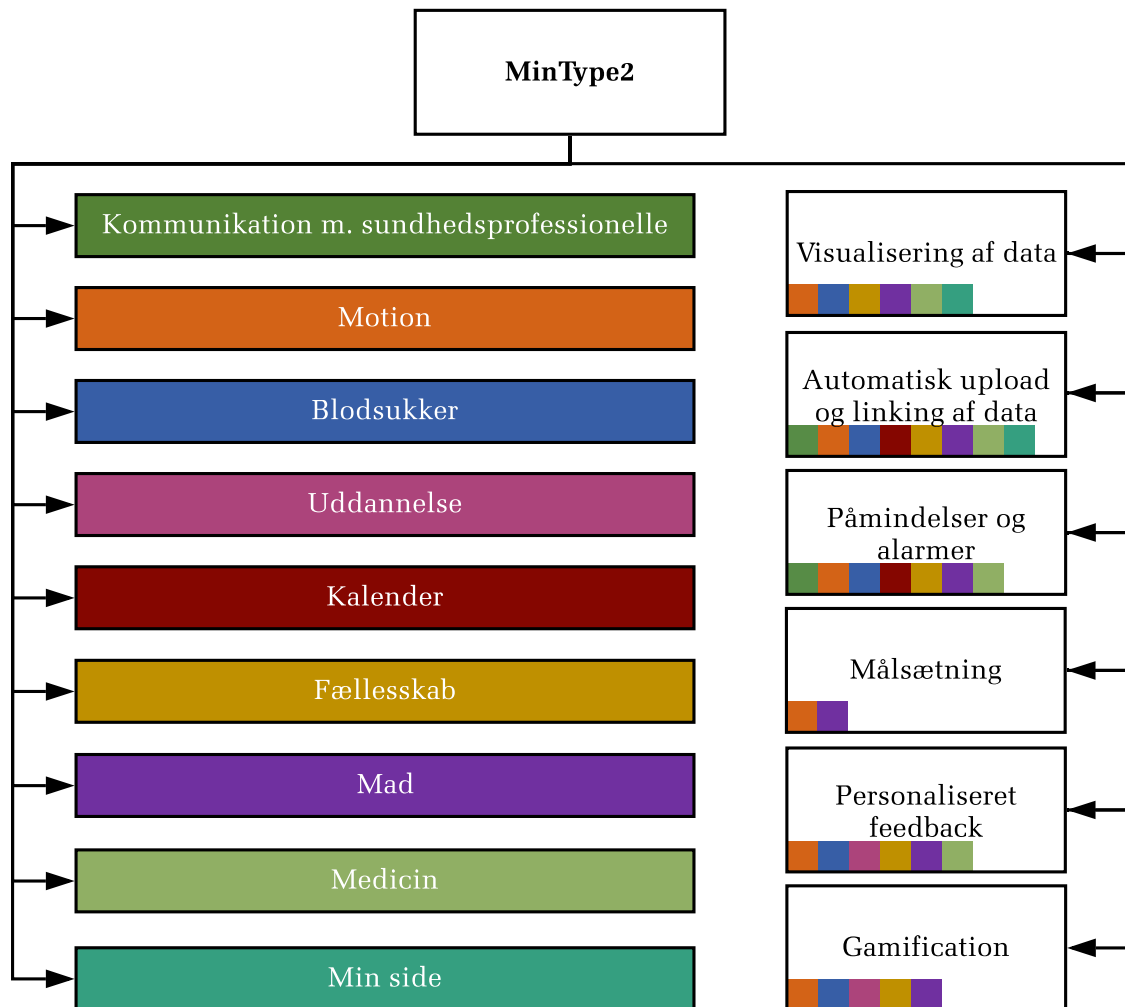
Figur 5.2: Et scenarie udgør kun en lille del af det fulde system, og indeholder dermed et reduceret antal funktioner og begrænset funktionalitet indenfor hver funktion

De kan dermed kun simulere brugergrænsefladen, hvis testbrugeren følger en vej, der er planlagt på forhånd (Nielsen, 1993b). Fordelen ved at anvende scenarier er, at der er mulighed for at ændre prototypen hyppigt uden de store omkostninger (Nielsen, 1993b). Scenarier kan både laves som papirmodeller eller i simple programmer til prototypeudarbejdelse (Nielsen, 1993b). I dette speciale blev Microsoft®PowerPoint 2018 anvendt, eftersom programmet blev vurderet anvendeligt til simpel prototypefremstilling, og det er et tilgængeligt redskab for de fleste.

5.2.1 Funktionernes synlighed i MinType2

For at vurdere, hvordan de forskellige funktioner skulle indgå i MinType2, blev der internt i projektgruppen brainstormet ved hjælp af post-its. De 15 funktioner blev noteret enkeltvis på post-its og hængt op på en tavle. Her blev det tydeligt, at ni af funktionerne egnede sig til at fremgå synligt i prototypen, herunder eksempelvis "Blodsukker", "Motion" og "Fællesskab", mens seks funktioner skulle indgå i de synlige funktioner som en form for underfunktioner. Det gælder blandt andre "Påmindelser og alarmer", "Automatisk upload

og linking af data" samt "Visualisering af data". Figur 5.3 illustrerer, hvordan disse seks funktioner blev påtænkt at skulle indgå i de synlige funktioner.



Figur 5.3: Funktionerne i venstre side vil kunne være synlige for brugeren på forsiden af appen, mens funktionerne til højre er dem, der indgår som en del af de synlige funktioner. De farvede "klodser" i hver af funktionerne i højre side illustrerer, hvilke funktioner disse vil indgå i. Eksempelvis vil "Målsætning" indgå i både "Motion" og "Mad"

Et eksempel på, hvordan funktionen "Målsætning" kan indgå i funktionen "Motion" er, at det skal være muligt at lave en målsætning om at gå 10.000 skridt dagligt. Samtidig vil funktionen "Automatisk upload og linking af data" kunne sende data, eksempelvis fra et aktivitetsur, så de registrerede skridt bliver overført automatisk til appen. I den færdige app vil der desuden være mulighed for, at appen giver personlig feedback, så der eksempelvis kommer en pop-up om, at brugeren nu har gået 9.000 skridt, og dermed kun er 1.000 skridt fra sin målsætning, eller kommer med forslag til, hvordan målsætningen for dagen kan nås. Det samme vil gøre sig gældende ved indtastning af for højt eller for lavt blodsukker. Her vil ligeledes komme en pop-up, der giver råd til, hvordan dette kan reguleres, eksempelvis ved at spise mindre sukker resten af dagen.

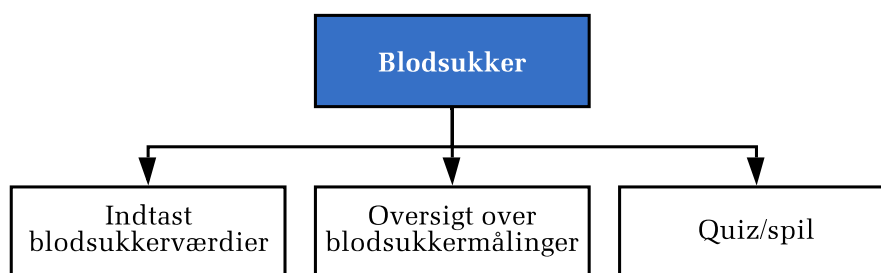
5.2.2 Udbygning af enkelte funktioner i MinType2

De fire funktioner "Blodsukker", "Motion", "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" og "Fællesskab" blev udvalgt til at skulle udbygges i MinType2. Funktioner relateret til blodsukkermåling og motion anvendes ofte i forbindelse med self-management, mens "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" er en essentiel funktion, da MinType2 skal kunne anvendes i et samarbejde mellem T2DM patienter og sundhedsprofessionelle. Derfor blev disse tre funktioner vurderet relevante at inddrage i prototypen. Under identificeringen af de 15 funktioner blev det desuden klart, at det for nogle T2DM patienter var vigtigt at have fokus på det sociale aspekt i forhold til self-management. Som det fremgår af appendiks E blev sociale funktioner efterspurgt i fem ud af de 12 inkluderede studier, og i et af disse blev det problematiseret, at det sociale aspekt fortsat var underrepræsenteret i apps til patienter med T2DM i 2019 (Surkan et al., 2019). På baggrund af dette blev det valgt at inkludere denne del i prototypen i form af funktionen "Fællesskab". Foruden ovenstående fire funktioner indgår nogle af de resterende 11 funktioner som underfunktioner. Disse er dog ikke udbygget i prototypen, men blot nævnt.

5.2.3 Det bagvedliggende menuhierarki

Inden MinType2 blev udarbejdet i PowerPoint blev der opbygget menuhierarkier, som beskriver indholdet i de funktioner, der er medtaget i prototypen. Eftersom det både tager tid at navigere rundt i et hierarki og at tage beslutninger, bør et menuhierarki hverken være for bredt eller for dybt (Nielsen, 1993b). I et fladt, bredt menuhierarki vil brugeren ikke skulle bevæge sig igennem mange forskellige niveauer modsat et dybt menuhierarki, som kræver at brugeren kan navigere i hierarkiet. Omvendt vil hvert punkt i et fladt hierarki være mere komplekst og kræve, at brugeren vælger mellem flere muligheder på hvert niveau (Nielsen, 1993b).

Til udvikling af MinType2 er der udarbejdet menuhierarkier for de fire funktioner, der er medtaget i prototypen. Disse kan findes i appendiks F, G, H og I. Eftersom tanken med prototypen er, at den skal kunne anvendes af personer med varierende kendskab til apps blev det valgt at prioritere få valgmuligheder i hver menu for at skabe et overblik, og guide brugeren på rette vej i navigationen (Nielsen, 1993b). I figur 5.4 findes et eksempel på, hvordan menuen i funktionen "Blodsukker" kun består af tre valgmuligheder, så brugeren hurtigt kan danne sig et overblik over disse. Funktionerne breder sig ud i de følgende niveauer, som det fremgår af appendiks F, men stadig med få valgmuligheder i hvert menupunkt.



Figur 5.4: Menuhierarkiets to øverste niveauer i funktionen "Blodsukker". Det fulde menuhierarki findes i appendiks F

5.2.4 Det grafiske design

MinType2 blev designet med udgangspunkt i de tidligere nævnte fem egenskaber for brugervenlighed samt erfaringer og anbefalinger fra den inkluderede litteratur. Ældre har gavn af let og forståelig semantik grundet deres ofte begrænsede erfaring med smartphones og apps, hvorfor der blev anvendt gængse ord og begreber i prototypen i et forsøg på at øge forståeligheden (Arnhold et al., 2014). Dette kan være med til at øge brugervenligheden relateret til "learnability".

Stigende alder og diabetes er begge faktorer, der kan påvirke synet, hvorfor det er vigtigt med klare farver (Arnhold et al., 2014). Funktionerne har alle forskellige farver, som er holdt i en afdæmpet, men alligevel tydelig farve, så de kan skelnes fra hinanden og stadig er behagelige at kigge på. Alle de underliggende sider til hver funktion blev holdt i samme farvetema som den valgte funktion for at sikre konsistens og tydeliggøre, hvilken funktion der blev navigeret rundt i, som det fremgår af figur 5.5. Størrelsen på elementer og tekst har betydning for brugervenligheden for ældre, hvorfor skriftstørrelsen blev tilpasset målgruppen (Arnhold et al., 2014; Kane, 2019). Ovenstående understøtter både "efficiency", "memorability" og "satisfaction" i forhold til brugervenlighed.



Figur 5.5: Ved at trykke på "Fællesskab" navigeres videre til menuen for funktionen, som er holdt i gule farver for at sikre konsistens og genkendelighed. Det samme gør sig gældende for det næste lag i funktionen

I MinType2 er der i flere tilfælde mulighed for at navigere rundt ved enten at swipe eller trykke på skærmen. Dette for at tilgodese både erfarne og uerfarne smartphone brugere (Nielsen, 1994a). I den færdige app vil der desuden være mulighed for at trykke og holde på ikonerne på forsiden, hvilket vil aktivere "boksene" og give mulighed for at fjerne funktioner fra forsiden, flytte dem rundt eller ændre størrelsen, så de passer til den enkelte bruger. Dette kan synes komplekst for den uerfarne smartphone bruger at gøre selv, mens det giver den erfarne bruger fleksibilitet i systemet, hvilket kan øge brugervenligheden i forhold til "efficiency" (Nielsen, 1994a). Derudover er der gennemgående i MinType2 anvendt en menubar i bunden af skærmen med tre genvejsikoner, hvorved siderne "Forside",

"Kalender" og "Min side" altid kan tilgås. Dette giver brugeren mulighed for hurtigt at kunne navigere til ofte anvendte sider. Genvejsikonet "Forside" er specielt vigtigt, da dette kan anvendes som en "nødudgang", hvis brugeren ved en fejl vælger en forkert funktion (Nielsen, 1994a). Dette kan bidrage til bedre brugervenlighed i forhold til "errors".

- Kravsspecifikation
- Design og udvikling af MinType2
- **Præsentation af MinType2**
- Opsummering

5.3 Præsentation af MinType2

I det følgende præsenteres udvalgte dele af MinType2 igennem figurer og beskrivelser. Den komplette prototype kan tilgås via den grønne boks til sidst i afsnittet. De identificerede funktioner fra litteraturen blev anvendt til at udarbejde den første version af MinType2. Denne består af 77 PowerPoint slides. Der er i udviklingen af prototypen ikke blevet sat begrænsninger i forhold til indholdet, hvilket kan betyde, at nogle af funktionaliteterne formentlig vil kræve en form for justering, hvis den færdige app skal implementeres.

Forsiden i MinType2 indeholder funktionerne "Blodsukker", "Motion", "Fællesskab" og "Kommunikation med sundhedsprofessionelle". Af figur 5.6 fremgår det, at der på forsiden er mulighed for at gå eller swipe til siden "Tilpas", hvorfra yderligere funktioner kan tilføjes, og appen dermed kan tilpasses den enkelte bruger. I samme figur illustreres funktionen "Kalender", hvor den røde markering i bunden af siden indikerer, at det er denne side brugeren befinder sig på samt at funktionen kan tilgås via menubaren nederst på siden.



Figur 5.6: Fra forsiden er der mulighed for at trykke på "Tilpas" eller swipe til siden for at tilføje flere funktioner til forsiden. Kalenderikonet i menubaren fører videre til kalender

Funktionen "Blodsukker" indeholder de tre underfunktioner "Indtast blodsukkerværdier", "Oversigt over blodsukkermålinger" og "Quiz/spil". Figur 5.7 illustrerer dele af indholdet i underfunktionerne, herunder "Manuel indtastning af blodsukkerværdier", en pop-up

besked og "Oversigt over målinger". Der er i funktionen også mulighed for, at data kan overføres automatisk, hvilket dog ikke illustreres i figuren.



Figur 5.7: Eksempler på, hvad brugeren kan i funktionen "Blodsukker". Blodsukkerværdier kan indtastes manuelt, og hvis brugeren fortryder, vil denne blive mødt af en pop-up. Efter at have indtastet data, kan brugeren se en oversigt over sine målinger

Figur 5.8 illustrerer dele af indholdet i funktionen "Motion". Her vises et eksempel på, hvordan aktiviteten "Gang" kan registreres ved at notere tidsforbrug, og flytte markøren på barren for intensitet. Derudover findes i figuren et eksempel på en fejlmeddelelse samt en pop-up, som anerkender brugeren efter indtastning af aktiviteten. Foruden registrering af aktivitet har brugeren også mulighed for at lave en målsætning og se et overblik over egne aktiviteter. Disse funktioner er dog ikke udbygget i prototypen.



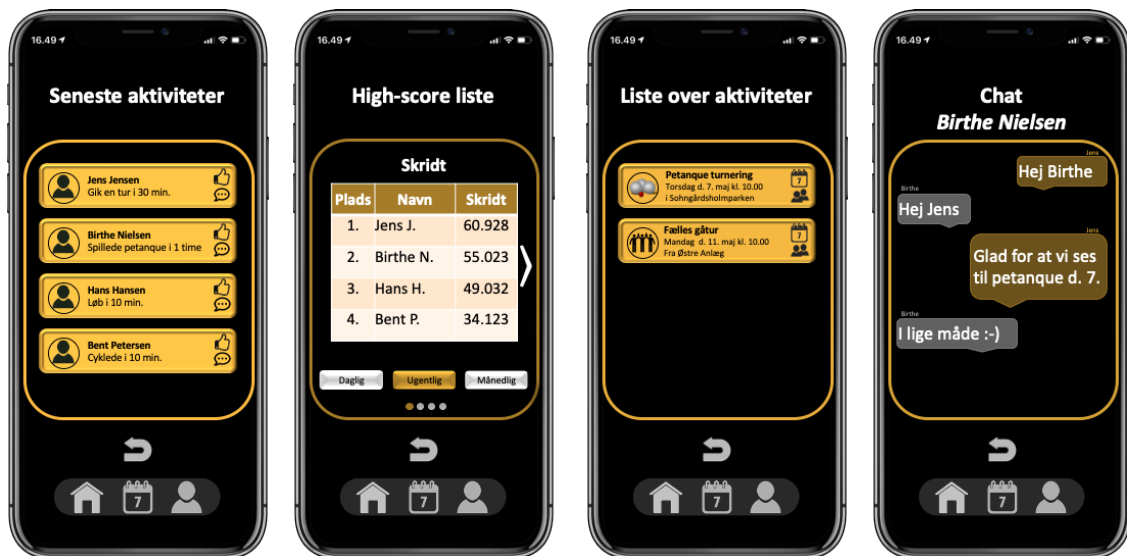
Figur 5.8: Brugeren kan under funktionen "Motion" vælge at registrere sine aktiviteter, eksempelvis gang, som illustreret i figuren. Ved fuldendt registrering opnår brugeren anerkendelse i form af en pop-up

Det overordnede indhold i "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" fremgår af figur 5.9 sammen med et eksempel på underfunktionen "Book aftale", som hører under "Videokonsultation". Foruden denne funktion er der også mulighed for at sende en besked til en kontaktperson eller se et overblik over arkiverede beskeder. Sidstnævnte funktion er ikke udbygget. Når brugeren booker en aftale, får denne en bekræftelsesbesked samt muligheden for at tilføje aftalen til sin kalender.



Figur 5.9: I funktionen "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" er der eksempelvis mulighed for, at brugeren kan sende en anmodning om at booke en aftale med en sundhedsprofessionel og tilføje aftalen til kalenderen

Funktionen "Fællesskab" indeholder de fire underfunktioner "High-score liste", "Netværk", "Aktiviteter" og "Forum". Af figur 5.10 fremgår eksempler på indholdet i nogle af disse, såsom oversigt over seneste aktiviteter, egentlig high-score liste for skridt, liste over kommende aktiviteter og chat. Disse funktioner giver mulighed for, at brugerne kan anerkende hinandens indsats, se andres resultater, få et overblik over, hvilke aktiviteter der er i nærområdet og tilmelde sig disse samt chatte med hinanden.



Figur 5.10: Brugeren har i funktionen "Fællesskab" blandt andet mulighed for at anerkende sit netværks aktiviteter, se sin egen og andres placering på high-score listen, se hvilke aktiviteter der er i området og chatte med andre brugere

Den første version af MinType2 kan tilgås ved at trykke på teksten i boksen nedenfor.

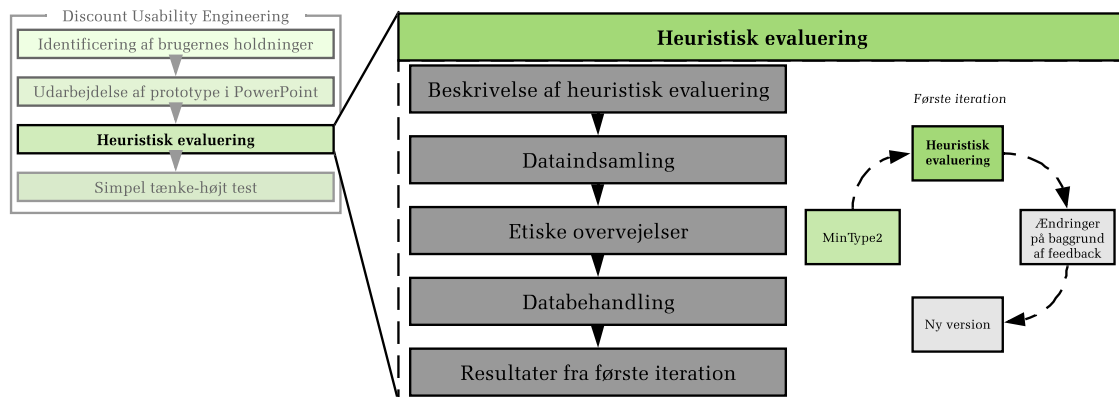
MinType2

- Kravsspecifikation
- Design og udvikling af MinType2
- Præsentation af MinType2
- Opsummering

5.4 Opsummering

Microsoft® PowerPoint 2018 blev anvendt til at udarbejde MinType2. Forud for udarbejdelsen af prototypen blev der opstillet nogle krav, som denne skulle efterleve. Prototypen blev udviklet som et scenarie, hvorved dele af det fulde system blev udelukket. De fire funktioner "Blodsukker", "Motion", "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" og "Fællesskab" blev udvalgt til at indgå i MinType2, og for hver funktion blev der udarbejdet et menuhierarki, som beskriver indholdet i de pågældende funktioner. I designet af prototypen blev der blandt andet taget højde for, at denne skulle kunne anvendes af primært ældre samt at den skulle kunne anvendes effektivt. Ovenstående resulterede i den første udgave af MinType2.

6 | Heuristisk evaluering



Figur 6.1: Indholdet i kapitel 6

I det følgende beskrives metoden og resultaterne fra den første iteration bestående af HE. Først vil det kort blive forklaret, hvad HE er, hvorefter selve fremgangsmåden og udførelsen vil blive beskrevet, hvilket leder videre til en præsentation af resultaterne fra HE samt adgang til den reviderede udgave af MinType2. Kapitlets opbygning og fremgangsmåden for den første iteration illustreres i figur 6.1.

- Beskrivelse af heuristisk evaluering
- Dataindsamling
- Ethiske overvejelser
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra første iteration
- Opsummering

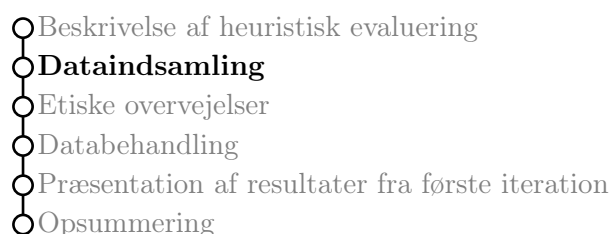
6.1 Beskrivelse af heuristisk evaluering

For at identificere usability problemer i MinType2 blev der, som første led i den iterative proces, foretaget en HE. Dette er en omkostningseffektiv metode til at finde usability problemer i en prototype (Nielsen, 1992). I discount-udgaven af HE tager evalueringen udgangspunkt i Jakob Nielsens 10 generelle principper for interaktionsdesign, også kaldet heuristikker, som er listet nedenfor (Nielsen, 1994b,a):

1. Visibility of system status
2. Match between system and the real world
3. User control and freedom
4. Consistency and standards
5. Error prevention
6. Recognition rather than recall
7. Flexibility and efficiency of use
8. Aesthetic and minimalist design

9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors
10. Help and documentation

Principperne omtales heuristikker idet de anses som værende brede tommelfingerregler og ikke specifikke retningslinjer (Nielsen, 1994a). De 10 heuristikker kan anvendes til at identificere en stor andel af de problemer, der opstår ved design af brugergrænseflader. Det kræver imidlertid erfaring med principperne at kunne anvende dem tilstrækkelig grundigt, hvorfor det er fordelagtigt at anvende specialister i brugervenlighed til HE (Nielsen, 1994b).



6.2 Dataindsamling

De HE blev udført den 2. og 3. april 2020 over Microsoft Teams, og hver evaluering tog 1-2 timer. Forud for de HE blev der udarbejdet en testprotokol, som evalueringerne tog udgangspunkt i. Denne findes i appendiks J.

6.2.1 Testpersoner

Der blev udvalgt fem eksperter, som alle har domænekendskab og erfaring med HE, til at deltage i evalueringerne. Det anbefales at bruge tre til fem eksperter i HE, og ved brug af fem eksperter kan det, ifølge Jakob Nielsen, forventes at identificere 75% af alle usability problemer (Nielsen, 1993b, 1994c). Tallet vil formentlig stige yderligere ved at inkludere flere eksperter, men det vil stadig ikke være muligt at registrere samtlige usability problemer, hvorfor det blev vurderet tilstrækkeligt at gennemføre fem HE (Nielsen, 1993b, 1994c).

6.2.2 Testleder og observatør

Foruden eksperten deltog en testleder og en observatør i hver enkelt HE. Testlederen havde ansvar for at give instruktioner, notere de identificerede problemer i et log-skema samt besvare eventuelle spørgsmål undervejs. Evalueringerne blev udført af samme testleder for at øge ensartetheden i disse. Det er nødvendigt, at testlederen har en omfattende viden om prototypen der skal evalueres, hvorfor rollen blev varetaget af en af projektførerne, som havde en høj grad af systemkendskab (Nielsen, 1993b). Foruden de pilottest, der blev udført forud for de HE, havde testlederen ingen erfaring med denne rolle. Observatørens opgave var at registrere eksperternes kommentarer til prototypen undervejs i evalueringen samt assistere testlederen ved behov. For ikke at forvirre eksperterne var det dog kun testlederen der talte undervejs (Nielsen, 1993b).

6.2.3 Testopgaver

Under nogle af funktionerne er der, som tidligere nævnt, begrænsede niveauer i funktionaliteten, hvorfor der i de HE blev anvendt testopgaver, som eksperterne skulle følge i evalueringen af MinType2. Testopgaver er handlinger, som testpersoner skal udføre i prototypen (McCloskey, 2014). En grundlæggende regel for testopgaver er, at de skal være repræsentative i forhold til det, systemet vil blive anvendt til i praksis (Nielsen, 1993b). Ved at lade testpersonerne udføre realistiske opgaver i prototypen opnås indsigt i, hvilke elementer i prototypen der giver anledning til problemer (McCloskey, 2014). Der blev udviklet 13 testopgaver til de HE, som findes i tabel J.1 i testprotokollen.

6.2.4 Pilottest

Forud for dataindsamlingen blev der udført tre pilottest med henblik på at afprøve testprotokollen, vurdere tidsforbrug samt styrke testlederens kendskab til og formidling af metoden. Pilottestene blev udført d. 31. marts og 1. april 2020 på tre studerende fra Aalborg Universitet, og ud fra disse blev der lavet enkelte småjusteringer, som det fremgår nedenfor.

Ændringer ved pilottest

- Mindre rettelser i introduktionsteksten.
- Testlederen nævner i forbindelse med introduktion til testopgaverne, at eksperten i prototypen går under navnet "Jens Jensen".
- Tilføjet en tjekliste til testlederdokumentet som skal sikre, at der er styr på det praktiske før evalueringen starter.

6.2.5 Udførelse af heuristisk evaluering

Forud for evalueringen modtog hver enkelt ekspert en email med deltagerinformation. Denne indeholdte blandt andet dato og tidspunkt for evalueringen, information om MinType2 og formålet med evalueringen, samt et link med information om de 10 heuristikker, som de blev bedt om at orientere sig i forud for evalueringen.

De HE blev udført med én ekspert ad gangen, for at sikre uafhængige evalueringer og minimere bias (Nielsen, 1993b). Inden evalueringens start blev eksperten introduceret til denne af testlederen, og fik tilsendt MinType2 over Microsoft Teams. Eksperten gennemgik herefter prototypen to gange, hvor han/hun tænkte højt undervejs. Første gang skulle eksperten selv navigere rundt i prototypen, mens denne anden gang skulle følge og udføre de udleverede testopgaver. Resultaterne fra evalueringen blev registreret i et log-skema, som det fremgår af tabel 6.1.

Heuristik Nr.	Hvor Overskrift	Problem Beskrivelse	Alvorlighed Grad 1-4	Løsning Forslag
3	Blodsukker- måling	Forstår ikke ikon for tilbageknap	3	Indsæt et andet ikon for "tilbage"

Tabel 6.1: Eksempel på log-skema

Testlederen noterede heri, hvilke problemer der blev identificeret under gennemgangen af prototypen, hvilken heuristik de enkelte problemer tilhørte samt alvorlighedsgraden heraf, og eventuelle løsningsforslag. Skalaen for alvorlighedsgrad kan findes i tabel 6.2.

Severity rating	Problem	Definition
1	Cosmetic problem only	Need not be fixed unless extra time is available on project
2	Minor usability problem	Fixing this should be given low priority
3	Major usability problem	Important to fix, so should be given high priority
4	Usability catastrophe	Imperative to fix this before product can be released

Tabel 6.2: Skala for alvorlighedsgrad af usability problemer (Nielsen, 1993b, 1994c)

- Beskrivelse af heuristisk evaluering
- Dataindsamling
- **Etiske overvejelser**
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra første iteration
- Opsummering

6.3 Etiske overvejelser

Eksperterne blev forud for evalueringerne informeret både mundtlig og skriftligt om formålet. De fik yderligere information om, at deres besvarelser ville blive anonymiserede i rapporten, at det var frivilligt at deltage samt at de til hver en tid kunne trække sig fra evalueringerne (Nielsen, 1993b).

- Beskrivelse af heuristisk evaluering
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- **Databehandling**
- Præsentation af resultater fra første iteration
- Opsummering

6.4 Databehandling

Microsoft® Excel 2018 blev anvendt til at sortere, analysere og præsentere det indsamlede data. Ved HE findes der ikke en systematisk metode til at udbedre de identificerede problemer, men ifølge Jakob Nielsen giver de identificerede rettelser ofte sig selv (Nielsen, 1993b). Nedenstående fremgangsmåde blev anvendt til at skabe et overblik over data og afgøre, hvilke ændringer der skulle foretages.

Trin 1: Overblik over data

Noter fra log- og observatørskemaer fra de HE blev opstillet i et Excel dokument, som det fremgår af appendiks K.

Trin 2: Sortering efter heuristik

Data blev sorteret efter, hvilken heuristik der blev overtrådt. Dette for at få et overblik over, hvordan overtrædelserne fordelte sig på de 10 heuristikker.

Trin 3: Sortering efter alvorlighedsgrad

Data blev efterfølgende sorteret efter alvorlighedsgrad for at få et overblik over, hvor mange gange hver enkelt alvorlighedsgrad var blevet anvendt.

Trin 4: Sortering efter alvorlighedsgrad og heuristikker

I trin 4 blev sorteringen efter alvorlighedsgrad kombineret med sortering efter heuristikker. Ved at kombinere disse blev der dannet et overblik over, hvordan alvorlighedsgraderne fordelte sig på de 10 heuristikker.

Trin 5: Analyse og diskussion af heuristikovertrædelserne

Efter at have sorteret data blev de heuristikovertrædelser, der scorede 3 og 4 på skalaen for alvorlighedsgrad, analyseret og diskuteret med henblik på at komme med løsningsforslag. Dette resulterede i en liste over ændringer til prototypen.

Efterfølgende blev resultaterne præsenteret i form af grafer suppleret med en beskrivelse af et udpluk af de væsentligste ændringer understøttet af citater fra eksperterne. Graferne er anvendt til at fremhæve, hvordan heuristikkerne og alvorlighedsgraderne er fordelt samt til at give et detaljeret overblik over, hvordan alvorlighedsgraderne fordeler sig på heuristikkerne.

- Beskrivelse af heuristisk evaluering
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- Databehandling
- **Præsentation af resultater fra første iteration**
- Opsummering

6.5 Præsentation af resultater fra første iteration

I det følgende beskrives resultaterne fra de HE. Først præsenteres testpersonerne kort, hvorefter der følger en visualisering og analyse af heuristikovertrædelserne og alvorlighedsgraderne anvendelse. Til slut beskrives nogle af de væsentligste ændringer, der er foretaget som følge af evalueringerne og den nye version af MinType2 præsenteres.

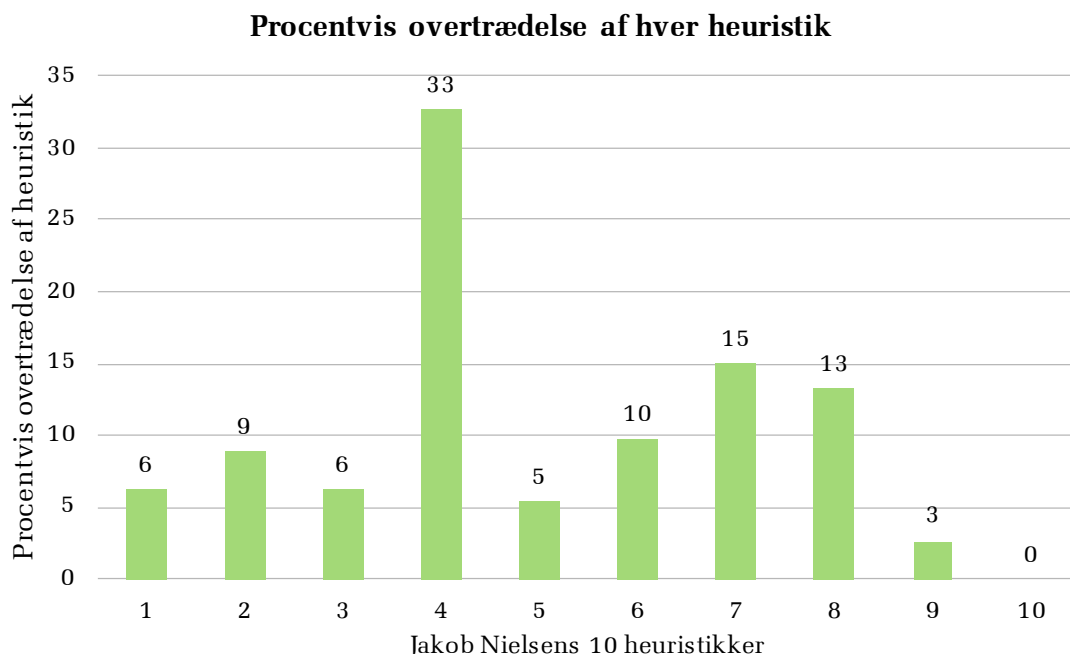
6.5.1 Testpersonerne

En ud af de fem eksperter kunne ikke deltage i tidsrummet for evalueringen, hvorfor de HE blev udført på fire eksperter, herunder to kvinder og to mænd. Alle eksperterne tilhørte

instituttet for Medicin og Sundhedsteknologi på Aalborg Universitet og havde erfaring med HE samt domænekendskab.

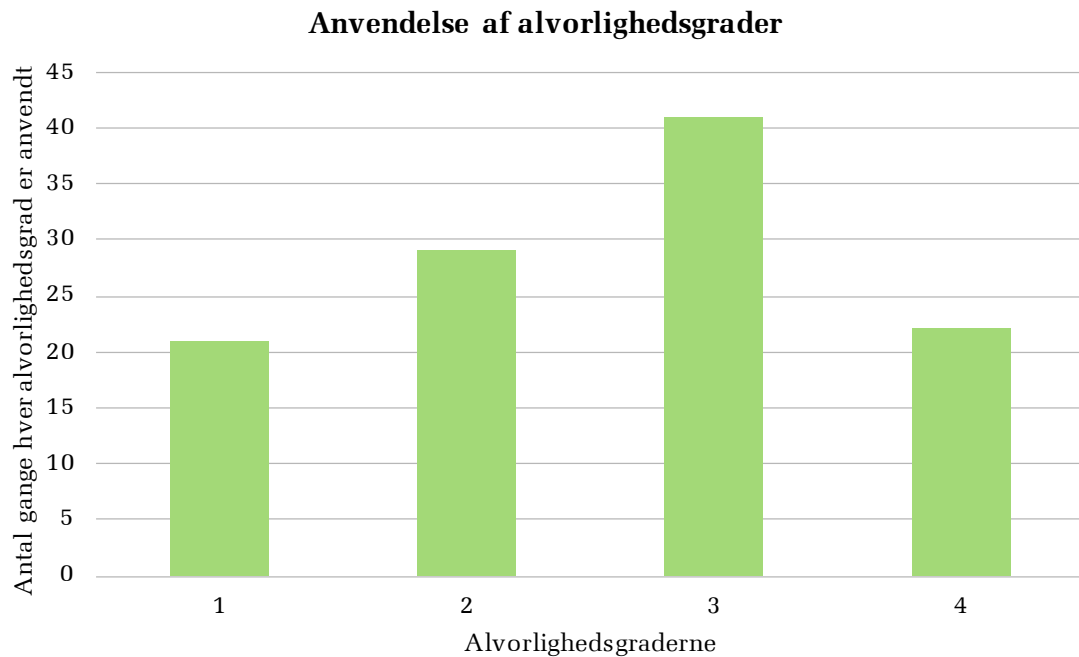
6.5.2 Visualisering og analyse af heuristikovertrædelserne og alvorlighedsgradernes anvendelse

Undervejs i de HE blev der i alt noteret 113 overtrædelser af heuristikkerne, fordelt som illustreret i figur 6.2. Af figuren fremgår det tydeligt, at heuristik nr. 4, *Consistency and standards*, var den mest overtrådte heuristik. Denne blev overtrådt i 33 % af tilfældene ($n = 37$). Heuristikkerne 7. *Flexibility and efficeincy of use*, 8. *Aesthetic and minimalist design* og 6. *Recognition rather than recall* blev overtrådt i henholdsvis 15 % ($n = 17$), 13 % ($n = 15$) og 10 % ($n = 11$) af tilfældene, mens de resterende alle blev overtrådt i færre end 10 % af tilfældene. Der blev ikke registreret nogen overtrædelser af heuristik nr. 10, *Help and documentation*, hvilket passer godt med tanken om, at der ikke skulle være behov for hjælp eller dokumentation for at anvende i appen.



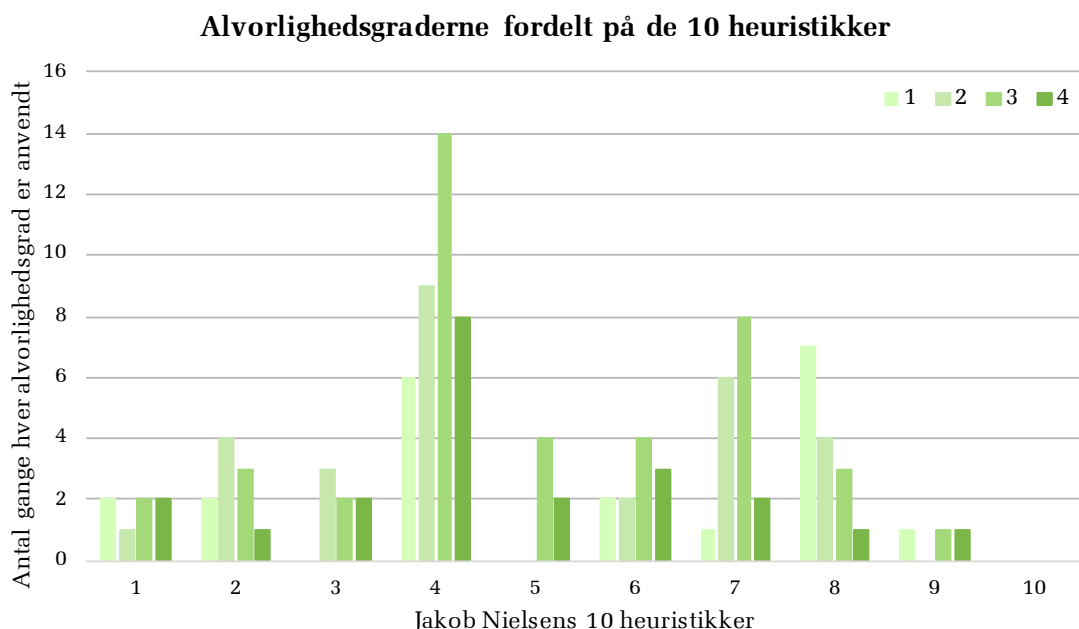
Figur 6.2: Overblik over den procentvise overtrædelse af hver enkelt heuristik

Der var forskel på, hvor alvorlige de 113 overtrædelser blev vurderet at være. Grafen i figur 6.3 illustrerer, hvor mange gange, hver enkelt af de fire alvorlighedsgrader blev anvendt. Eftersom værdierne 3. *Major usability problem*, og 4. *Usability catastrophe*, vurderedes at være alvorlige og ifølge definitionen i tabel 6.2 bør udbedres, blev fejlene i disse gennemgået, som beskrevet i afsnit 6.4 Databehandling.



Figur 6.3: *Overblik over hvor mange gange eksperterne anvendte hver enkelt alvorlighedsgrad undervejs i evalueringerne*

I alt 63 overtrædelser scorede 3 eller 4 på alvorlighedsskalaen, og som det fremgår af figur 6.4 var overvægten af disse igen indenfor heuristik 4. Dermed relaterede størstedelen af de rettelser, der blev lavet i MinType2 efter første iteration, sig til konsistens og standarder.



Figur 6.4: *Overblik over hvor mange gange eksperterne anvendte de forskellige alvorlighedsgrader ved hver enkelt heuristik undervejs i evalueringerne*

6.5.3 Overblik over ændringer i prototypen

De 63 heuristikovertrædelser førte til i alt 28 ændringer i prototypen, som kan findes i appendiks L. I det følgende findes en gennemgang af nogle af de væsentligste ændringer, der blev foretaget efter de HE. Disse er understøttet af citater fra eksperterne, hvilke er udvalgt fra den komplette oversigt over notater fra de HE, som kan findes i appendiks K.2.

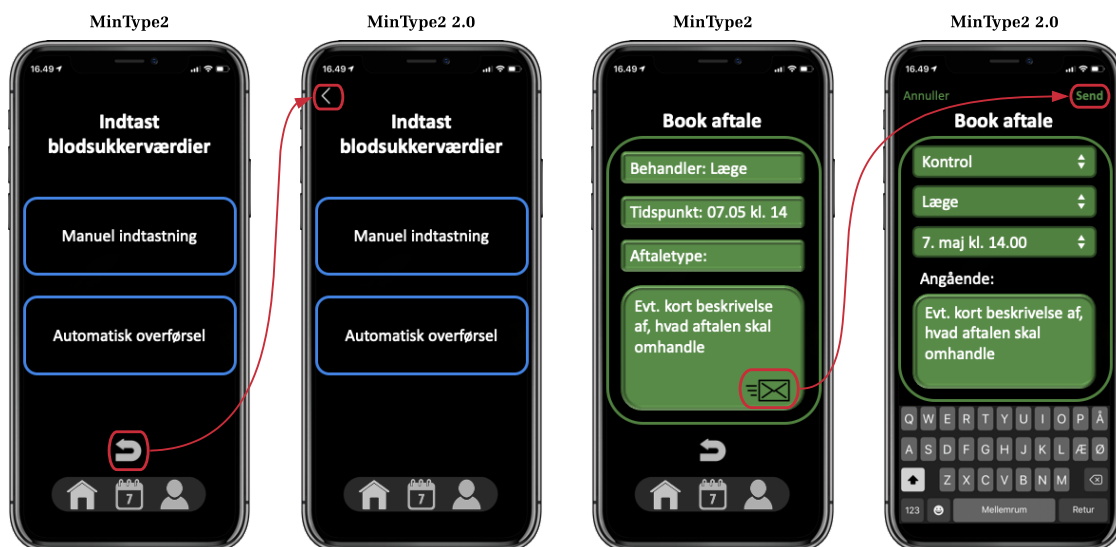
Anvendelse af standarder for placering af knapper og ikoner

Flere af eksperterne fandt det problematisk, at appens tilbageknap var placeret nederst på siden fremfor oppe i venstre hjørne, som de kender det fra iPhone.

"Det er fint, at man kan komme tilbage i det man har gang i her, men der er noget med at man skal gå tilbage i bunden. Hvis man ville følge den gængse måde på iPhone, så ville man gå tilbage i øverste venstre hjørne."

- Ekspert 1

For at imødekomme dette behov for genkendelighed blev tilbageknappen derfor flyttet og ændret, som det fremgår af figur 6.5.



Figur 6.5: Tilbageknappen blev flyttet fra at være midt på skærmen under menuen til at være i øverste venstre hjørne, som det kendes fra iPhone. Ligeledes blev sendknappen inde i funktionen "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" ændret og flyttet

Generelt var der flere tilfælde, hvor eksperterne efterspurgte et design, der lignede det konventionelle iPhone design, eksempelvis også når der skulle sendes en besked fra appen.

"Der er nogle måder at gøre det på, som er nedarvet i systemet, og det fungerer godt, når man bruger den samme måde. Denne (red. MinType2) kan godt virke anderledes, hvis man er vant til at bruge en iPhone/iPad. Man skal lære at bruge den, fremfor at have en mere intuitiv tilgang til hvordan man skal

gøre tingene. Man kan følge en beskrivelse for, hvordan man kan gøre ting designmæssigt"

- Ekspert 1

"Jeg tænker, at det er en "send" knap. Nu har I brugt flueben og kryds hele vejen, så man burde måske bruge det samme her også. Det er ikke tydeligt, at det er en knap. Når det ikke er highlightet, så ville jeg tro, at det bare er noget information og ikke en knap."

- Ekspert 2

På baggrund af dette blev "send-ikonet erstattet af tekst og placeret oppe i øverste højre hjørne, som det fremgår af figur 6.5.

Tydeliggørelse af knapper

Undervejs i de HE blev det flere gange påpeget, at det var uklart for eksperterne, hvornår et ikon var en knap, der kunne trykkes på.

"Man kan ikke se, at det grønne flueben og røde kryds er knapper. Fordi I har rammet det hele ind, så tror man, at det hele er en knap."

- Ekspert 2

I MinType2 2.0 blev knapperne derfor ændret, så alle ikoner, der skal fungere som en knap, har en form for ramme omkring sig, som det fremgår af de to eksempler i figur 6.6.



Figur 6.6: To eksempler på, hvordan knapper i MinType2 2.0 blev indrammet i bokse. De to skærbilleder til venstre viser, at ikonerne for "ja" og "nej" blev erstattet af tekst i stedet for at tydeliggøre betydningen. Billederne til højre illustrerer at ikonerne for "Like" og "Kommenter" blev trukket ud af den store boks og indrammet i hver sin separate boks

Derudover var flere af eksperterne i tvivl om betydningen af flueben og kryds ikonerne.

"Der er et flueben og et kryds. Jeg er i tvivl om, hvad der ligger i symbolerne. Jeg tænker, at jeg går ud af det ved at trykke på kryds, og at jeg sender ved at trykke på flueben."

- Ekspert 4

Derfor blev disse erstattet af tekst, som det ligeledes fremgår af figur 6.6.

Konsistens i brugen af tekstbokse og tilføjelse af tastatur

Flere af eksperterne bemærkede, at der i MinType2 ikke var gennemgående konsistens i brugen af bokse i prototypen. Det fremgik ikke tydeligt, hvornår en boks skulle forestille at være en tekstboks, som brugeren selv skulle notere i, og hvornår det var en knap, denne kunne trykke på.

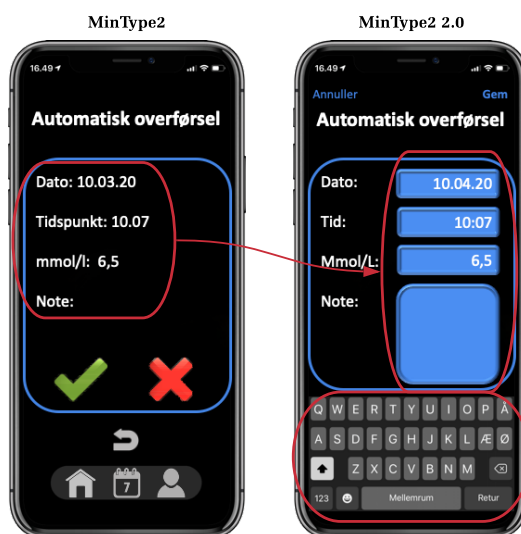
"Man burde lave nogle bokse, så man kan se, at det er meningen, at man kan indtaste noget selv."

- Ekspert 1

"Jeg ville forvente, at der er et skrivefelt, når jeg skal skrive noget. Det burde være den samme feltype i hele appen, hver gang man skal skrive noget."

- Ekspert 3

Derfor blev boksene i MinType2 2.0 ensrettet, for at tydeliggøre, hvornår brugeren selv skulle kunne indtaste noget. Det blev desuden påpeget, at der manglede et tastatur i bunden af skærmen, når brugeren skulle indtaste oplysninger, hvorfor dette blev tilføjet. De to ændringer fremgår af figur 6.7.



Figur 6.7: Tekstboksene blev ensrettet på alle siderne i prototypen, og dertil blev der tilføjet et tastatur i bunden af skærmen, når brugeren skulle indtaste oplysninger

6.5.4 Generelle kommentarer fra eksperterne

Foruden de 113 overtrædelser af heuristikkerne havde eksperterne undervejs i evalueringerne også nogle generelle kommentarer. Flere af eksperterne roste prototypen og gav udtryk for, at der var mange gode elementer med i denne samt at de godt kunne lide designet.

"Jeg vil gerne rose jer for, at det er et flot design og at prototypen er ret intuitiv."

- Ekspert 3

"Jeg synes I har gjort det rigtig fint og er kommet langt. Der er meget man kan gøre endnu, men der er mange gode ideer i det."

- Ekspert 2

En af eksperterne fremhævede relevansen af at have funktionerne "Fællesskab" og "Kommunikation med sundhedsprofessionelle".

"Det er jo meget relevant, det med at udvikle en app lige nu, og det er rigtig godt at koble en fællesskabsdel på det og tænke de sundhedsprofessionelle med indover. Det giver værdi til redskabet, at man kan dele data på den måde."

- Ekspert 1

En anden udviste begejstring for, at man i funktionen "Fællesskab" kan give likes og kommentarer til sit netværk, så man derved kan dyste lidt internt.

Det blev desuden bemærket, at prototypen indeholdte pop-up meddelelser, både i form af anerkendelse efter fysisk aktivitet og som fejlmeddelelser.

"Man får en fejlmeddelelse, hvis man går ud uden at sende beskeden, og det er godt."

- Ekspert 3

6.5.5 Præsentation af MinType2 2.0

På baggrund af kommentarerne og de deraf følgende 28 ændringer blev der udviklet en ny version af MinType2, som kan tilgås ved at trykke på teksten i boksen nedenfor.

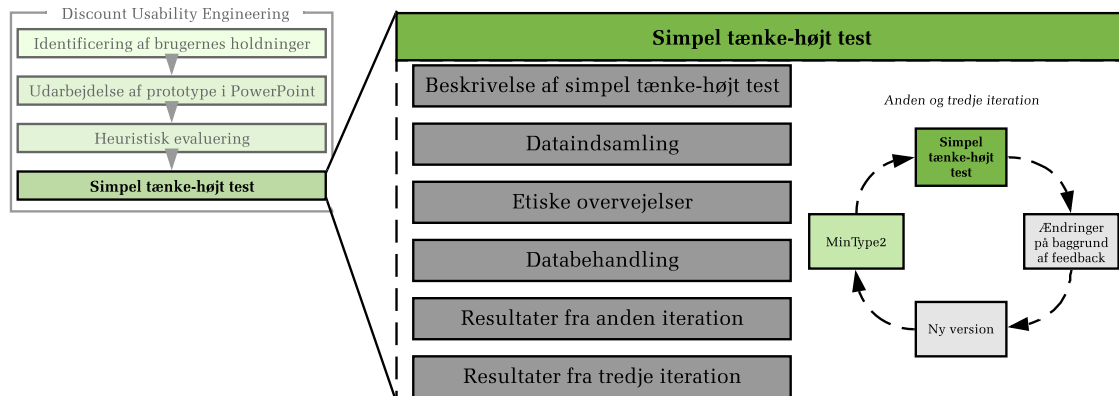
MinType2 2.0

- Beskrivelse af heuristisk evaluering
- Dataindsamling
- Ethiske overvejelser
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra første iteration
- **Opsummering**

6.6 Opsummering

Den første iteration bestod af HE med fire eksperter. Disse vurderede enkeltvis brugervenligheden af første version af MinType2 og fandt i alt frem til 113 overtrædelser af heuristikkerne. Disse blev gennemgået af projektførfatterne, og der blev dannet et overblik over, hvor ofte de forskellige heuristikker var blevet overtrådt og hvordan alvorlighedsgraderne var blevet anvendt. De heuristikovertrædelser, som scorede 3 og 4 på alvorlighedsskalaen blev analyseret og diskuteret med henblik på at finde løsningsforslag, og på baggrund af dette blev der foretaget 28 ændringer i prototypen. Dette førte til den nye version, MinType2 2.0.

7 | Simpel tænke-højt test



Figur 7.1: Indholdet i kapitel 7

I det følgende beskrives det andet og tredje led i den iterative proces, bestående af hver tre STH-tests. Først vil det kort blive forklaret, hvad en STH-test er, dernæst vil selve metoden og fremgangsmåden blive beskrevet, hvilket leder videre til en præsentation af resultaterne fra de to iterationer samt de reviderede udgaver af MinType2. Kapitlets opbygning og fremgangsmåden for anden og tredje iteration illustreres i figur 7.1.

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra anden iteration
- Præsentation af resultater fra tredje iteration
- Opsummering

7.1 Beskrivelse af simpel tænke-højt test

STH-test anvendes i Jakob Nielsens discount usability engineering til at undersøge brugernes oplevelse af et system (Nielsen, 1993b). I dette speciale blev STH-testene anvendt til at afprøve resultaterne fra de enkelte led i den iterative proces samt identificere de resterende usability problemer i MinType2 igennem brugerne (Nielsen, 1993b). En tænke-højt test indebærer, at en testperson instrueres i at udføre et sæt opgaver, mens der tænkes højt. Ved at få testpersonerne til at verbalisere deres tanker bliver det ikke kun tydeligt *hvad* de gør, men også *hvorfor* de gør, som de gør. Dette kan eksempelvis give indsigt i, hvilke elementer i prototypen der giver anledning til misforståelser (Nielsen, 1993b). STH-test adskiller sig fra den traditionelle tænke-højt metode ved, at de personer, der er ansvarlige for udførelsen af testen, har begrænset erfaring med metoden samt at dataanalysen udføres på baggrund af notater frem for videooptagelse (Nielsen, 1993b). Nogle af fordelene ved denne metode er, at den er billig og nem at lære, mens en ulempe ved tænke-højt metoden er, at den for mange kan virke unaturlig (Nielsen, 1993b, 2014).

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- **Dataindsamling**
- Etiske overvejelser
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra anden iteration
- Præsentation af resultater fra tredje iteration
- Opsummering

7.2 Dataindsamling

Dataindsamlingen for STH-testene tog, ligesom de HE, udgangspunkt i en testprotokol, som findes i appendiks M. De to iterationer blev gennemført den 20. og 22. april 2020 over Microsoft Teams, og hver test tog ca. tre kvarter.

7.2.1 Testpersoner

Det anbefales at teste tre til fem brugere per iteration ved STH-tests (Nielsen, 1993b). Dog vil der, ifølge Jakob Nielsen, efter tredje testperson kun blive genereret en lille mængde ny viden, hvorfor det blev vurderet tilstrækkeligt at teste tre brugere i hver af de to iterationer (Nielsen, 2000). Når der anvendes relativt få testpersoner er det vigtigt at inkludere testpersoner, der er repræsentative for den gennemsnitlige bruger i målgruppen (Nielsen, 1993b). Den oprindelige plan var at rekruttere testpersoner fra aktivitetscentre, kommunale diabetestilbud og Steno Diabetes Center Nordjylland. Dog har det ikke været muligt at rekruttere personer med T2DM grundet den aktuelle COVID-19 situation i Danmark, hvorfor der i stedet blev rekrutteret seks raske personer, der aldersmæssigt var repræsentative for målgruppen. Testpersonerne blev rekrutteret fra projektforfatternes nærmeste omgangskreds.

7.2.2 Testleder og observatør

Foruden testpersonen deltog en testleder og en observatør ved hver test. Testlederen havde ansvaret for at stille spørgsmål til testpersonen undervejs, hvis denne glemte at tænke højt. Det kunne eksempelvis være spørgsmål som "Hvad tænker du nu?" og "Hvad tror du denne besked betyder?" (Nielsen, 1993b). Hvis testpersonen havde spørgsmål til prototypen, forsøgte testlederen at stille et kontrapørgsmål for at facilitere til, at testpersonen selv fandt et svar på spørgsmålet. Yderligere blev det forsøgt undgået, at testlederen spurgte ind til noget, som testpersonen ikke havde opdaget og/eller anvendt endnu (Nielsen, 1993b). De seks tænke-højt tests blev udført af to forskellige testledere for at undgå potentielle bias der kunne opstå, hvis testleder og testperson havde en relation til hinanden. Observatøren havde til opgave at skrive notater hele vejen igennem testen.

7.2.3 Testopgaver

Ligesom ved de HE blev der anvendt testopgaver i STH-testene. Disse tog udgangspunkt i testopgaverne fra de HE, dog med enkelte tilpasninger. Eksempelvis var det i MinType2 2.0 ikke længere muligt at tilføje en ny funktion til forsiden, hvorfor denne opgave blev slettet. Ligeledes blev der tilføjet en funktion til "Blodsukker", hvilket resulterede i en ny

testopgave, mens der blev fjernet en testopgave omhandlende "Fællesskab", da den blev vurderet overflødig og ikke bidrog med ny viden. Det gav i alt 12 testopgaver, som kan findes i tabel M.1 i testprotokollen.

7.2.4 Pilottest

Forud for dataindsamlingen blev der udført to pilottest med henblik på at afprøve testplanen og vurdere tidsforbruget. Pilottestene blev udført d. 16. april 2020 på to personer fra projektforfatternes nærmeste omgangskreds. På baggrund af disse blev der lavet ændringer, som det fremgår nedenfor.

Ændringer ved pilottest

- Der blev foretaget mindre rettelser i den tilsendte deltagerinformation.
- Der blev byttet om på "graf" og "tabel" i testopgave 2 og 3
- Overgangen mellem testopgave 4 og 5 blev omformuleret

7.2.5 Udførelse af simpel tænke-højt test

Ligesom ved HE modtog testpersonerne forud for STH-testene en email med deltagerinformation. Denne indeholdte dato og tidspunkt for testen, formålet med testen samt information om MinType2. Derudover indeholdte emailen et link til en kort demonstrationsvideo af en STH-test og et dokument med testopgaverne.

Forud for testene var testpersonerne blevet koblet op på Microsoft Teams, og havde fået prototypen tilsendt og åbnet i samarbejde med projektforfatterne. Testpersonerne blev, umiddelbart inden testens start, introduceret til testen af testlederen, hvorefter de påbegyndte de 12 testopgaver. Observatøren registrerede resultaterne fra STH-testene i et observationsskema, som det fremgår af tabel 7.1. Heri blev testpersonernes verbaliserede tanker noteret.

Opgave	Noter	Udført
1	<i>Jeg tænker, at jeg skal ind i den der hedder Blodsukker ...</i>	X

Tabel 7.1: *Eksempel på observationsskema*

Umiddelbart efter, at testpersonerne havde udført de 12 testopgaver, blev der stillet seks opfølgende spørgsmål med tilhørende underspørgsmål. Dette med henblik på at få den subjektive vurdering af brugervenligheden, der efterfølgende kunne anvendes til at forbedre MinType2. Spørgsmålene blev udarbejdet med inspiration fra det standardiserede spørgeskema "System Usability Scale"(SUS), som er et pålideligt og anerkendt evalueringsværktøj, der anvendes til at vurdere det enkelte systems brugervenlighed (Brooke, 1996). Besvarelserne fra spørgsmålene blev registreret i et svarskema som det fremgår af tabel M.3 i testprotokollen.

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- Dataindsamling
- **Etiske overvejelser**
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra anden iteration
- Præsentation af resultater fra tredje iteration
- Opsummering

7.3 Etiske overvejelser

Som følge af COVID-19 situationen med en nedlukning af det danske samfund, og en anbefaling fra regeringen om at holde afstand og undgå unødvendig kontakt, blev det fravalgt at opsøge personer med T2DM. Det blev ikke vurderet etisk forsvarligt at søge omgang med kronisk syge, hvorfor det i stedet blev valgt at anvende raske personer fra projektforfatternes nærmeste omgangskreds som testpersoner.

Før hver STH-test blev det gjort tydeligt, at det var prototypen, der blev testet og ikke testpersonerne samt at resultaterne ville blive anonymiserede. Testpersonerne blev yderligere informeret om, at det var frivilligt at deltage samt at de til hver en tid kunne afbryde testen (Nielsen, 1993b).

Ifølge Nielsen (1993b) er det vigtigt at give testpersonen en tidlig succesoplevelse, hvilket i disse tests blev forsøgt ved at starte ud med en simpel første opgave. Dette for at øge deres selvtillid og få dem til at slappe af i situationen. Derudover blev der brugt tid på smalltalk før testene for at gøre testsituationen mere naturlig (Nielsen, 1993b).

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- **Databehandling**
- Præsentation af resultater fra anden iteration
- Præsentation af resultater fra tredje iteration
- Opsummering

7.4 Databehandling

Databehandlingen foregik af to omgange umiddelbart efter hver af de to iterationer. Data fra hver iteration blev samlet og behandlet i Microsoft®Excel 2018. Notaterne fra de enkelte STH-tests blev systematiseret efter testopgaverne, og kommentarerne blev farvekodet efter testpersonerne for at kunne skelne dem fra hinanden, som det fremgår af appendiks N og O. Det samme blev gjort med besvarelserne på de opfølgende spørgsmål. Kommentarerne til de enkelte opgaver blev efterfølgende analyseret og diskuteret af gruppens medlemmer med henblik på at vurdere, hvilke ændringer der skulle foretages i prototypen. Dette resulterede i en liste med ændringer til næste version af MinType2.

Resultaterne blev sammenskrevet og præsenteres i rapporten med underbyggende citater.

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- Databehandling
- **Præsentation af resultater fra anden iteration**
- Præsentation af resultater fra tredje iteration
- Opsummering

7.5 Præsentation af resultater fra anden iteration

I det følgende præsenteres de inkluderede testpersoner kort, hvorefter resultaterne fra anden iteration vil blive gennemgået. Selve opgaverne beskrives ikke i afsnittet, men kan findes i tabel M.1 i testprotokollen. En samlet oversigt over resultaterne fra anden iteration findes i appendiks N.

7.5.1 Testpersonerne

I anden iteration blev der udført STH-test på tre testpersoner, henholdsvis to kvinder og én mand i alderen 59-65 år. Alle tre testpersoner havde på forhånd erfaring med at anvende smartphones, men kun én af dem havde erfaring med sundhedsapps som eksempelvis "MinLæge".

7.5.2 Resultater fra opgaver

I to ud af de 12 testopgaver havde nogle af eller alle testpersonerne problemer med at løse opgaverne, mens der i fem ud af de 12 testopgaver blev noteret udfordringer eller problemer med selve prototypen.

Manglende informationer og misvisende opgaveformuleringer

I opgave 1 blev der ikke instrueret i, at målingen skulle gemmes efter, at den var indtastet, hvilket fik en af testpersonerne til at annullere for at vende tilbage i stedet for at gemme.

*"Jeg trykker "Annuller", fordi jeg vil gå tilbage (red. bliver bedt om at gemme).
Det kunne der måske godt have stået. Men der står ikke, at jeg skal gemme.
Jeg følger slavisk en opgave, så skal I skrive, at jeg skal gemme."*

- Testperson 2

I opgave 6 stedsede to ud af tre testpersoner over formuleringen "forsiden for Fællesskab", men fandt alligevel begge selv ud af at afslutte opgaven i menuen inde i funktionen "Fællesskab". Denne tvivl kunne muligvis have været undgået ved at undlade at kalde det "forsiden for Fællesskab", og i stedet blot bede testpersonerne vende tilbage til "Forsiden", som i de tidligere opgaver.

Tvivel om prototypens funktionalitet

I opgave 2 var en af testpersonerne i tvivl om, hvorvidt der kunne trykkes på alle knapper, hvilket muligvis kan tilskrives, at de på forhånd var blevet informeret om, at det ikke var

alle funktioner, der var fuldt udbygget. Det kan have resulteret i, at testpersonen blev mere tilbageholdende i sine klik. Samme testperson blev forvirret over, at der ikke fremkom en graf på siden, og troede derfor, at der skulle trykkes på den blå tekst "graf" for at få den frem. En anden testpersonen udtrykte ligeledes forvirring over, at grafen ikke var synlig.

Behov for at kunne indtaste data vilkårligt

I opgave 4 forsøgte alle tre testpersoner at indtaste intensitet som det første, hvilket ikke var muligt i MinType2 2.0. De blev derfor informeret om, at de skulle indtaste tidsforbrug før de kunne flytte på markøren for intensitet. Det irriterede en af testpersonerne, at denne ikke kunne indtaste data i vilkårlig rækkefølge.

"Mange vil vælge tal først. Hvis det er meningen, man skal tage noget før det andet, skal man vise det. Jeg vil gerne kunne klikke vilkårligt."

- Testperson 2

Efterfølgende forsøgte flere testpersoner at trække i markøren for at få den hen på 6, men det var i denne version kun muligt at trykke på enten kuglen eller 6-tallet for at flytte den. For at undgå problemerne i denne opgave kunne det enten være beskrevet i opgaveformuleringen, at oplysningerne skulle indtastes i en bestemt rækkefølge eller det skulle være muligt at indtaste data i vilkårlig rækkefølge. Alternativt kunne der komme en fejlmeddelelse, som guidede brugeren videre.

Problemer med at finde ind til chat-funktionen

I opgave 10 havde flere af testpersonerne problemer med at finde ind til chatten, da de var i tvivl om, hvor den var placeret. Alle tre gik ind i "Forum" i et forsøg på at finde chatten.

"Jeg tænker, jeg skal i "Forum", og så ind i "Socialt". Nej (red. går tilbage til "Fællesskab"forsiden.). Var det "Netværk"igen? Hvis jeg trykker på "Aktiviteter", kommer jeg ind i den, jeg lige har været inde i med aktiviteter. Jeg tænker, at jeg skal trykke på Birthe inde i "Deltagerliste", men det kan jeg ikke. Den bliver jeg noget i tvivl om."

- Testperson 1

Samme forvirring blev sporet hos testperson 3. De nævnte begge "Netværk" i starten af opgaven, men ingen af dem trykkede på den.

Testperson 2 forventede at kunne chatte direkte inde fra deltagerlisten, da det ville være mindre omstændigt.

"Mange netværksfunktioner ligger i dag som genveje. Det sparer klik, at jeg kunne gå direkte ind til Birthe fra deltagerlisten, så jeg kan klikke på hende og komme ind til chatten. Det ville være naturligt for mig."

- Testperson 2

Dermed er der to ud af de tre testpersoner, der har en formodning om, at de ville kunne trykke på Birthe inde i deltagerlisten og så blive dirigeret direkte til chatten.

Forvirring over ordet "kontaktperson"

I opgave 11 var den ene af testpersonerne i tvivl om, hvad der blev ment med ordet "kontaktperson", og dermed om opgaven skulle udføres inde på siden "Send besked til kontaktperson".

"Det kommer an på, om man som diabetespatient har sine kontaktpersoner derinde".

- Testperson 1

Testpersonen besluttede alligevel at gå derind, og valgte "Fodterapeut" som modtager. Selvom der umiddelbart var tvivl om betydningen, løste testpersonen opgaven uden problemer.

Manglende aktivering af pile

Alle tre testpersoner registrerede et problem med at trykke på pilene i "Vælg modtager". De blev forklaret, at det var en fejl i prototypen, og at de i stedet skulle trykke på teksten i feltet, for at få boksen frem. Derefter løste de alle opgaven.

"Først går jeg hen på pilene for at vælge en modtager. Det kan jeg ikke. Jeg trykker på "Annuller" (red. bliver guidet til at trykke på teksten i feltet i stedet). Jeg forventer, at når der er en pil, så trykker jeg der. Hvis der ikke var pile, så havde jeg automatisk trykket på feltet."

- Testperson 2

Problemet med manglende aktivt link på pilene gik igen i opgave 12, men eftersom testpersonerne på det tidspunkt var klar over, at de blot skulle trykke på teksten, gjorde de det i stedet.

7.5.3 Resultater fra interview

Som tidligere nævnt blev der efter gennemgangen af opgaverne ved hver enkelt STH-test udført et kort interview, hvor testpersonerne blev spurgt til deres generelle oplevelse af MinType2. Overordnet set var testpersonerne positive overfor prototypen, og havde forholdsvis nemt ved at navigere rundt i den, bortset fra de situationer, der er beskrevet i forbindelse med udførelse af opgaverne. Det blev påpeget, at prototypen i nogle tilfælde kunne være lettere at finde rundt i, eksempelvis ved at anvende flere genveje.

To af testpersonerne gav udtryk for, at de godt kunne lide designet.

"Jeg synes, den er super (...) Den er fin med de farver på forsiden også - den er meget kort, den er meget præcis, og det er pangfarver, så det er til at se. Godt at der kun er de fire (red. funktioner), det er overskueligt!"

- Testperson 1

"En god ting er layoutet, og det jeg godt kan lide ved layoutet er, at I laver store knapper. Det er rigtig godt!"

- Testperson 2

De kunne alle tre godt forestille sig at skulle anvende MinType2 ofte.

"Det er et godt redskab, tænker jeg. Nemt at gå til, og nemt at komme i kontakt med dem man skal i kontakt med."

- Testperson 1

En af testpersonerne havde flere forslag til, hvordan appen skulle kunne linkes med andre dagligdags gadgets.

"Hvis jeg nu tænker på livet i dagligdagen, så vil jeg få det til at linke med mine gadgets, så den automatisk kunne smide data ind. Det vil være en kæmpe fordel. Telefonen kan jo også måle skridt og sende det ind automatisk. Hvis appen skal udvikles på sigt, kan man også lægge sine sundhedsdata ind. Der er mange muligheder for at udbygge appen."

- Testperson 2

Ovenstående stemmer overens med de funktioner, der blev identificeret i litteraturen samt de overvejelser, der har været i forbindelse med udarbejdelse af prototypen.

Alle tre testpersoner var overbeviste om, at de ville kunne anvende appen uden teknisk hjælp, og mente desuden, at de fleste ville kunne bruge appen, hvis de havde bare lidt erfaring med smartphones, iPad eller computer.

7.5.4 Overblik over ændringer i prototypen

Resultaterne fra anden iteration førte til en række ændringer, som fremgår af tabel 7.2.

Placering	Ændring
Motion	Fejlmeddelelse indsat ved forsøg på at registrere intensitet før tid
Fællesskab	Genvej til chat fra deltagerlisten til petanque
Fællesskab	Omdøbe "Netværk" til "Chat"
Kommunikation m. sundheds- professionelle	Aktivere pilene i felterne, så der kan trykkes overalt i feltet

Tabel 7.2: Oversigt over ændringer i MinType2 som følge af anden iteration

Det blev besluttet ikke at ændre opgaveformuleringerne på testopgaverne efter anden iteration. Dette for at have et bedre udgangspunkt for at kunne sammenligne resultaterne mellem anden og tredje iteration.

7.5.5 Præsentation af MinType2 3.0

Ændringerne førte til en ny version af MinType2, som kan tilgås ved at trykke på teksten i boksen nedenfor.

MinType2 3.0

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra anden iteration
- **Præsentation af resultater fra tredje iteration**
- Opsummering

7.6 Præsentation af resultater fra tredje iteration

I det følgende præsenteres testpersonerne, der blev inkluderet i tredje iteration, hvorefter resultaterne vil blive gennemgået. Selve opgaverne beskrives ikke i afsnittet, men kan findes i tabel M.1 i testprotokollen. En samlet oversigt over resultaterne fra tredje iteration findes i appendiks O.

7.6.1 Testpersonerne

I tredje iteration blev der, ligesom i anden iteration, udført STH-tests på tre testpersoner, henholdsvis to kvinder og én mand, som aldersmæssigt var i begyndelsen af 60'erne. De havde alle erfaring med smartphones, men ikke med sundhedsapps.

7.6.2 Resultater fra opgaver

Ligesom i anden iteration opstod der problemer med at løse opgave 1 og 6 grundet opgaveformuleringerne. Det var de samme problemer med, at der i opgave 1 ikke var skrevet, at de skulle gemme målingen, og i opgave 6, at sætningen "forsiden for Fællesskab" var misvisende. I seks ud af 12 opgaver oplevede testpersonerne problemer, der relaterede sig til selve prototypen.

Manglende visualisering af graf skabte forvirring

Alle tre testpersoner løste opgave 2, men en af dem ville yderligere trykke på ikonerne for tabel og graf for at få grafen frem. Ligesom det blev registreret ved anden iteration manglede testpersonerne her at kunne se grafen, hvilket førte til, at de var usikre på, om de havde løst opgaven rigtigt. Den tekst der forklarede indholdet på siden blev tilføjet efter

første iteration i et forsøg på at undgå tvivl om, hvad siden ville indeholde, men det tyder på, at teksten i stedet skulle have tydeliggjort, at grafen endnu ikke var udarbejdet.

Fejlmeddelelse var formentlig ikke tydelig nok

I opgave 4 forsøgte testperson 5 at indtaste intensitet før tidsforbrug, og blev derfor mødt af den fejlmeddelelse, der var blevet tilføjet efter anden iteration. Personen valgte hurtigt, uden at læse meddelelsen, at klikke "OK", for derefter at prøve igen. Da fejlmeddelelsen kom op for anden gang blev den læst, og personen forstod, at tidsforbruget skulle indtastes før intensiteten. Herefter blev opgaven fuldført uden problemer. Testpersonen var hurtig til at trykke videre fra fejlmeddelelsen, hvilket kunne indikere, at den viden, der skulle bruges til at undgå fejlen, ikke fremgik tydeligt nok. En mere tydelig besked kunne muligvis have resulteret i, at samme fejl ikke blev lavet flere gange.

Manglende bekræftelse på at have anerkendt en aktivitet

En af testpersonerne var i tvivl om, hvordan vedkommende kunne se, at Hans var blevet anerkendt.

"Jeg er i tvivl om, hvad 3-tallet betyder, men forstår det jo godt, når du nu siger det. Jeg havde nok forestillet mig, at der kom et pling eller sådan noget."

- Testperson 6

I den færdige app ville det være muligt at indsætte en lyd til bekræftelse, men der er i denne prototype ikke anvendt lydeffekter.

Forvirring over "swipepilenes" forskellige betydning

Alle tre testpersoner overså nogle informationer i opgavebeskrivelsen i opgave 6 såsom at de skulle finde den månedlige high-score. Da de blev mindet om det, valgte testperson 5 at anvende "swipepilene" til at skifte side i stedet for knapperne i bunden af siden. Personen registrerede med det samme, at vedkommende kom over i en anden kategori og gik derfor tilbage.

"Hov. Nu går jeg lige tilbage til skridt og så til den månedlige. Nu tog jeg lige pilen, for det er oftest den, man kommer videre på, men der står jo klart og tydeligt "Daglig", "Ugentlig" og "Månedlig" så det kan jeg ikke se er et problem".

- Testperson 5

Det skabte dermed umiddelbart forvirring hos denne testperson, at "swipepilene" i funktionen "Blodsukker" blev anvendt til at skifte i tid, mens de i "Fællesskab" blev anvendt til at skifte mellem forskellige aktiviteter.

Tvivl om de tre genvejssymbolers betydning

Testperson 4 registrerede i opgave 8 de tre genvejsikoner i bunden af siden, og forsøgte at trykke på disse. Det var uklart, om vedkommende forventede at skulle anvende dem til

opgaven, eller blot var nysgerrig på deres indhold. Efter at have afprøvet alle tre ikoner, gik personen igen ind i "Fællesskab" og løste opgaven. Der lod dermed umiddelbart til at være en smule tvivl om, hvor deltagerlisten skulle findes, men testpersonen problematiserede det ikke.

I opgave 9 var testperson 4 igen i tvivl om, hvorvidt kalenderikonet i bunden af siden skulle anvendes til at løse opgaven. Eftersom kalenderfunktionen ikke var udbygget i prototypen, havde personen svært ved at navigere rundt derinde, hvilket lod til at forvirre. Vedkommende blev derfor guidet tilbage til aktiviteten, som var startpunktet for opgaven. Herefter blev opgaven løst.

"Nu fandt jeg den, der er både "Deltagerliste" og "Tilmeld". Så tilmelder jeg mig lige. Ja, jeg vil gerne tilføje aktiviteten. Nå, den klarer det jo selv, ej hvor dejligt, så jeg skal ikke engang gøre det selv. Det var dejligt."

- Testperson 4

Ordet "kontaktperson" forvirrer flere af testpersonerne

To ud af tre testpersoner var i tvivl om, hvorvidt fodterapeuten var en kontaktperson, hvilket ligeledes blev bemærket i første omgang af brugertests.

"Det må jo være kontaktperson. Eller hvad? Jeg bliver i tvivl fordi min fodterapeut er jo ikke min kontaktperson."

- Testperson 6

Efter at have bevæget sig lidt rundt mellem "Videokonsultation" og "Send besked" ender testperson 6 med at konstatere, at fodterapeuten må være en kontaktperson.

"Jamen hun må jo være min kontaktperson, så må jeg kunne vælge "Fodterapeut" heroppe. Jaja hun er jo en kontakt på en eller anden måde. Så fandt jeg jo alligevel ud af det. Og når man har prøvet det, så er det jo soleklart. Så skal jeg jo sende den, og så gør jeg det."

- Testperson 6

Det lader dermed til, at ordet "kontaktperson" forvirrede mere end det gavtede.

En oplevelse af genkendelighed i prototypen

Testperson 4 udviste en form for systemkendskab i opgave 12 idet vedkommende italesatte en forventning om, hvad der ville ske i forlængelse af handlingen "Send".

"Så vil jeg gerne have den i min kalender, det kan være jeg får den mulighed, hvis jeg trykker "Send". Ja, det gør jeg. Det var dejligt."

- Testperson 4

Dermed kunne det tyde på, at det er lykkedes at skabe en form for genkendelighed i prototypen, så testpersonerne ikke skal tænke så meget over, hvad de skal gøre.

7.6.3 Resultater fra interview

Alle tre testpersoner fandt prototypen let at anvende og navigere rundt i og oplevede generelt en god sammenhæng i systemet.

"Jeg synes, den var let at bruge. Jeg synes ikke, jeg havde nogle problemer. Den var overskuelig, ja jeg synes det gav sig selv langt hen af vejen. Hele vejen faktisk."

- Testperson 5

Testperson 6 pointerede desuden, at de forskellige farver og størrelser på boksene gav et godt overblik og gjorde det overskueligt.

De kunne alle tre godt forestille sig, at skulle anvende appen ofte, hvis de havde en kronisk sygdom såsom T2DM.

"Jeg tænker, at hvis nu jeg ville få en livsstilssygdom (...), at det er et dejligt middel at have ved hånden på sin smartphone (...). Jeg ved, at man skal tage målinger hele tiden og skrive ind, det er bare sådan en lang proces og det gider de ikke, og så er det da noget nemmere at tage sin telefon og skrive det ind her."

- Testperson 4

Testperson 6, som selv arbejder indenfor sundhedssektoren, udtalte desuden, at det var nogle relevante funktioner der indgik i prototypen.

*"Det der med fællesskab er jo også en smart måde, i de her digitale tider, hvor man lige kan hooke op med nogen, så man kan træne i fællesskab (...)
"Kommunikation med sundhedsprofessionelle" er jo også smart. Som det er nu skal jeg jo ind og finde mit kodeord osv., der er en masse ting før jeg kommer hen til det vigtige. Det er meget hurtigere her. Det der med lægen der, hold da op det er smart!"*

- Testperson 6

Vedkommende udtalte ligeledes, at et redskab som dette formentlig er noget, der er kommet for at blive, særligt efter COVID-19 situationen.

Ingen af testpersonerne forestillede sig at have behov for teknisk hjælp til at anvende appen. En af dem havde forventet, at det ville være sværere, og var derfor positivt overrasket over at kunne finde ud af det. De var også alle enige om, at de fleste ville kunne lære at anvende appen, hvis blot man har lidt erfaring med smartphones på forhånd.

"Hvis man er 90 og ikke er vant til smartphone, så ville det nok være svært. Jeg tænker min generation, de ville godt kunne lære det, men min gamle mor, hun ville nok have svært ved det. Hvis man har brugt enten computer, smartphone eller iPad, så ville man kunne, men det kræver at man har haft sådan lidt."

- Testperson 4

7.6.4 Overblik over ændringer i prototypen

Resultaterne fra tredje iteration førte til to ændringer, som fremgår af tabel 7.3.

Placering	Ændring
Blodsukker	Ændre de forklarende tekster på siden "Oversigt over målinger"
Kommunikation m. sundheds- professionelle	Ændre "Send besked til kontaktperson" til "Send besked"

Tabel 7.3: *Oversigt over ændringer i MinType2 som følge af tredje iteration*

Selvom der umiddelbart var flere problemer i tredje iteration end i anden, blev der foretaget færre ændringer i den nye version af prototypen. Dette skyldes, at flere af problemerne kun blev identificeret af en enkelt bruger, hvormed det var uklart, hvorvidt det var et generelt problem, der var nødvendigt at ændre. De to ændringer i tabel 7.3 var allerede blevet identificeret i anden iteration, hvorfor tredje iteration bekræftede, at disse skulle foretages.

7.6.5 Præsentation af MinType2 4.0

Ændringerne førte til en ny version af MinType2, som kan tilgås ved at trykke på teksten i boksen nedenfor.

MinType2 4.0

- Beskrivelse af simpel tænke-højt test
- Dataindsamling
- Etiske overvejelser
- Databehandling
- Præsentation af resultater fra anden iteration
- Præsentation af resultater fra tredje iteration
- **Opsummering**

7.7 Opsummering

Anden og tredje iteration bestod af STH-tests med tre testpersoner i hver iteration. I anden iteration havde testpersonerne udfordringer eller problemer relateret til MinType2 2.0 i fem ud af de 12 testopgaver. Problemerne blev analyseret og diskuteret af projektførerne,

og på baggrund af dette blev der foretaget fire ændringer i prototypen forud for næste iteration. I tredje iteration havde testpersonerne udfordringer eller problemer relateret til MinType2 3.0 i seks ud af 12 testopgaver. Disse blev ligeledes gennemgået af projektførerne, hvorefter der blev foretaget to ændringer i prototypen. Ændringerne resulterede i den sidste version af prototypen, MinType2 4.0.

8 | Diskussion

Den stigende forekomst af personer diagnosticeret med T2DM øger behovet for midler til understøttelse af patienternes self-management. Apps har vist sig at være effektive til dette, men problemet er, at de eksisterende apps i mindre grad bliver anvendt. Nogle af de foreslåede årsager til dette er manglen på personalisering af de forskellige apps og generelt manglende funktionalitet i disse. Formålet med dette speciale er derfor at designe og udvikle en prototype af en multifunktionel self-management app til personer med T2DM. Discount usability engineering blev anvendt som metode, hvilket resulterede i en inddeling af de forskellige faser i udviklingen af prototypen, herunder *identificering af brugernes holdninger*, *udarbejdelse af prototype i PowerPoint*, *heuristisk evaluering* og *simpel tænke-højt test*.

8.1 Identificering af funktioner

Ved anvendelse af discount usability engineering anbefales det tidligt i processen at fokusere på brugerne, hvorfor disse var omdrejningspunktet for identificering af funktioner i litteraturen.

Systematisk litteratursøgning gav mulighed for at inkludere holdninger fra et bredere udsnit af brugere

En systematisk litteratursøgning blev anvendt til at identificere brugernes holdninger til, hvad en self-management app til personer med T2DM skulle indeholde. Flere andre metoder kunne have været anvendt såsom spørgeskemaer, interviews eller observationer. De 12 studier, der blev inkluderet på baggrund af litteratursøgningen, anvendte forskellige former for interviews og spørgeskemaer. Det blev vurderet, at det, ved at anvende resultaterne fra andres undersøgelser, gav mulighed for at inkludere holdninger fra et bredere udsnit af brugerne end hvis der udelukkende var blevet udsendt spørgeskemaer eller udført interviews. Det kan imidlertid have medført, at funktioner unikke for personer med T2DM i Danmark er blevet overset, hvilket en kombination af litteratursøgningen og interviews eller spørgeskemaer muligvis kunne have afdækket. Det blev dog fravalgt, da den inkluderede litteratur blev vurderet at favne bredt, og der var et ønske om at anvende brugerne senere i processen ved brugertests. Det blev desuden allerede tidligt i processen klart, at der ikke ville blive mulighed for at besøge de lokale aktivitetscentre for at interviewe brugerne grundet COVID-19 situationen.

8.2 Udarbejdelse af prototype i PowerPoint

De 15 funktioner, der blev identificeret i litteratursøgningen, blev anvendt som udgangspunkt for udarbejdelsen af MinType2 i PowerPoint.

Behov for flere funktioner i diabetes apps understøtter relevansen i det multifunktionelle design af MinType2

Forud for udarbejdelsen af prototypen blev der opstillet en række krav, som denne skulle leve op til. Et af kravene var, at den skulle indeholde de 15 identificerede funktioner, som for brugerne er vigtige at inkludere i en self-management app. Flere studier har problematiseret, at mange af de eksisterende diabetes apps kun indeholder en eller få funktioner (Arnhold et al., 2014; Fu et al., 2017; Petersen og Hempler, 2017). Ifølge disse er der et behov for mere multifunktionelle apps, hvilket MinType2 er et eksempel på. Dette blev bekræftet både i de HE, hvor flere af eksperterne kommenterede, at det var nogle gode og relevante funktioner der indgik, og i STH-testene, hvor det samme blev fremhævet.

Ifølge Arnhold et al. (2014) har multifunktionelle apps tydelige fordele for særligt nydiagnosticerede og ældre diabetes patienter. Dette understøtter vigtigheden af, at MinType2 indeholder flere funktioner. Samtidig fremhæver Arnhold et al. (2014), at et simpelt og forståeligt design og indhold er nødvendigt, hvilket resultaterne indikerer, gør sig gældende i MinType2. I STH-testene fremhævede flere af de seks testpersoner, at prototypen var nem at navigere i og anvende.

Både "Fællesskab" og "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" synes relevante i MinType2

Ud af de fire funktioner, som blev udbygget i prototypen, er særligt "Kommunikation med sundhedsprofessionelle" og "Fællesskab" funktioner der gør, at indholdet i MinType2 adskiller sig fra andre diabetes apps. Ifølge Fu et al. (2017) kan en funktion, der giver mulighed for løbende kommunikation mellem de sundhedsprofessionelle og patienten, understøtte dennes self-management. I STH-testene udviste flere af testpersonerne begejstring over muligheden for at kunne kommunikere direkte med de sundhedsprofessionelle i appen frem for at skulle igennem flere forskellige systemer. En af eksperterne fra de HE fremhævede ligeledes de to førnævnte funktioner som værende meget relevante og aktuelle at medtage i en self-management app.

Flere af testpersonerne gav desuden positiv feedback på "Fællesskab" funktionen, herunder muligheden for at kunne "mødes" med ligesindede og anerkende hinandens aktiviteter. I et studie af Adu et al. (2018) var det dog primært patienter med type 1 diabetes, der efterspurgte den sociale funktion i en app, men social støtte kan også fremme egenomsorgen hos patienter med T2DM (Adu et al., 2018). I MinType2 er der lagt op til, at brugeren selv kan vælge funktioner til eller fra, og dermed kan "Fællesskab" blot udelades, hvis ikke denne funktion ønskes. Ydermere får brugeren altid valget mellem at dele resultater med sit netværk eller lade være, og kan dermed også nøjes med at dele udvalgte informationer eller aktiviteter. I funktionen "Fællesskab" har brugeren sit netværk, som består af personer denne kender eller selv har valgt at inkludere heri. Dette hænger godt sammen med resultaterne fra et studie af Peng et al. (2016) som viste, at brugerne var mere tilbøjelige til at dele deres resultater med en mindre gruppe af personer de kendte frem for i et stort offentligt socialt netværk (Peng et al., 2016).

8.3 Heuristisk evaluering

Som det første led i den iterative proces blev der anvendt HE med fire eksperter, for at identificere usability problemer i MinType2.

Testpersonernes forskellige syn på prototypen kan påvirke resultaterne

De fire eksperter i de HE så meget forskelligt på prototypen og hvad den kunne, ligesom de lod til at have forskellige opfattelser af alvorlighedsgraderne. Dette er en ulempe ved de HE og kan, ifølge Jaspers (2009), skyldes, at heuristikkerne er beskrevet så generelt, at eksperterne fortolker dem forskelligt, hvilket dermed giver forskellige resultater (Jaspers, 2009). Ligeledes kan eksperterne have forskellige præferencer i forhold til designet, hvilket blev tydeligt undervejs i de HE, hvor nogle eksperter fokuserede mere på specifikke designmæssige problemer end andre. Når der fokuseres meget på specifikke funktioner, er der risiko for, at andre ignoreres, hvilket kan være problematisk i forhold til helhedsbilledet (Jaspers, 2009). Dette understreger vigtigheden af at have flere eksperter til at vurdere brugervenligheden, idet det tydeligt viser, at vurderingen er subjektiv (Nielsen, 1993b). Omvendt var der flere problemer, særligt relateret til heuristik nr. 4, der blev påpeget af samtlige eksperter. Derfor må det formodes, at nogle af problemerne ikke blot var relateret til individuelle præferencer, men i stedet mere generelle problemer.

Efterspørgsel på et mere konventionelt design i MinType2

Resultaterne fra de HE viste, at heuristik nr. 4 blev overtrådt i 33 % af tilfældene, og dermed var der tydeligvis flest problemer relateret til *Consistency and standards*. Det var ligeledes indenfor denne heuristik, der blev givet flest høje scorere på alvorlighedsskalaen. Dette stemmer overens med, at der i høj grad blev efterspurgt et mere konventionelt design, hvilket der ikke var blevet taget højde for i den første version af MinType2. Her kunne der med fordel være blevet fundet inspiration i nogle af de standarder, der ligger frit tilgængeligt online, som eksempelvis Apples Human Interface Guidelines (Apple inc.). Der var imidlertid i første omgang fokuseret på, at knapperne skulle være store og synlige, men efter de HE syntes det logisk at følge standarderne, da dette formentlig vil gøre brugen af systemet lettere, særligt for personer der er vant til at anvende smartphones.

"Dobbelteksperter"er særligt gode til at vurdere usability problemer

Eksperterne, der blev anvendt ved de HE, kan kategoriseres som værende "dobbelteksperter", eftersom de både havde domænekendskab og erfaring med HE (Jaspers, 2009; Nielsen, 1992). Forskellige eksperter vil altid finde forskellige problemer, og ifølge Jaspers (2009) vil såkaldte "dobbelteksperter"være næsten tre gange så gode til at vurdere brugervenligheden sammenlignet med nybegyndere (Jaspers, 2009). Det stemmer godt overens med, at der i pilottestene blev identificeret væsentligt færre problemer relateret til heuristikkerne sammenlignet med de HE. Dette kan formentlig tilskrives pilottestpersonernes manglende erfaring med heuristikkerne sammenlignet med eksperterne. Et studie af Georgsson et al. (2016) påpeger desuden, at dobbelteksperter er særligt egnede til at vurdere komplekse systemer, såsom dem indenfor sundhedsområdet, fordi de både har usability ekspertise og indgående kendskab til det specifikke domæne appen henvender sig til (Georgsson et al., 2016). Dette understreger, at det var fordelagtigt at anvende dobbelteksperter ved de HE.

Meget tyder på, at HE er velegnede til at identificere både mindre og større usability problemer, men de er mindre velegnede til at opspore tilbagevendende problemer i forhold til tænke-højt tests (Jaspers, 2009). Derfor synes det relevant at kombinere de to metoder, som det er gjort ved discount usability engineering.

8.4 Simpel tænke-højt test

Som andet og tredje led i den iterative proces blev der anvendt STH-tests til at identificere usability problemer og undersøge potentielle brugeres oplevelse af brugervenligheden i MinType2.

Potentielt både en fordel og en ulempe, at testpersonerne var familiemedlemmer

Ifølge Jakob Nielsen er det vigtigt at være opmærksom på, at brugervenlighed bliver målt relativt til bestemte brugere og bestemte opgaver, hvilket kan påvirke udfaldet af brugertesten (Nielsen, 1993b). Det er meget sandsynligt, at der kunne fremkomme andre usability problemer, hvis systemet blev testet af andre brugere igennem andre opgaver (Nielsen, 1993b). Testpersonerne i STH-testene var alle familiemedlemmer til projektforfatterne. Det kan have påvirket resultaterne, idet der fra testpersonernes side kan have været en positiv indstilling til projektet og et ønske om at bidrage til gode resultater, hvilket kan have medført, at de ubevidst har undladt at pointere problemer.

I et forsøg på at mindske potentielle bias ved en relation mellem testleder og testperson, blev der anvendt to forskellige testledere, så ingen udførte tests på egne familiemedlemmer. Dermed blev testsituationerne mellem to personer, der ikke havde relation til hinanden. Omvendt kunne en relation mellem testpersonen og testlederen have medført, at testpersonerne følte sig mere trygge ved at sige, hvad de mente, fordi det ikke var overfor ukendte personer. Der blev hos nogle af testpersonerne givet udtryk for nervøsitet og frygt for at fejle, fordi de følte, at de skulle præstere. Dette kunne muligvis have været mindsket ved, at det var den person der havde en relation til testpersonen, der udførte testene. En anden måde at mindske testpersonernes nervøsitet kunne være ved at anvende ordet "aktiviteter" i stedet for testopgaver, så de ikke i samme grad følte, at det var dem der blev testet (McCloskey, 2014).

God brugervenlighed i MinType2 kan muligvis tilskrives erfaringer med smartphonebrugere

De seks testpersoner var generelt positive overfor prototypen, og fandt den let at navigere i og anvende. Flere af dem roste layoutet og fandt det brugervenligt med de tydelige farver og store knapper. Dermed lader det til, at det er lykkedes at få MinType2 til at leve op til flere af de komponenter, der ifølge Jakob Nielsen indgår i usability, herunder blandt andre *learnability*, *efficiency* og *satisfaction* (Nielsen, 1993b). Det blev dog i anden iteration fremhævet af en af testpersonerne, at der manglede en genvej i prototypen, hvilket for denne var frustrerende og dermed ikke har levet op til hverken *efficiency* eller *satisfaction*. Dette blev rettet forud for tredje iteration, og resulterede ikke umiddelbart i nye problemer.

Tredje iteration resulterede kun i to ændringer, hvilket, ifølge Jakob Nielsen, kan indikere,

at der ikke er meget potentiale for yderligere forbedringer (Nielsen, 1993a). Disse to ændringer kan dog potentielt have skabt nye problemer, som ikke ville blive identificeret medmindre der blev foretaget endnu en iteration. Eksempelvis stødte en af testpersonerne på et problem i forhold til en fejlmeddelelse, der var blevet indsat efter anden iteration. Problemet var imidlertid, at testpersonen ikke læste fejlmeddelelsen, og dermed stødte på det samme problem igen, før vedkommende kunne komme videre. En yderligere iteration ville muligvis kunne identificere, hvorvidt andre oplevede samme problem, eller om problemet var unikt for den ene testperson. Det vides dog ikke med sikkerhed, om det er fordelagtigt at forsætte med at forbedre designet gennem flere iterationer på ubestemt tid eller om der er en øvre grænse for brugervenligheden af en brugergrænseflade (Nielsen, 1993a).

Stærke indikatorer for teknologiaccept er, ifølge et studie af Adu et al. (2018), at apps er nemme at anvende og at opbygningen er simpel. Dette blev ligeledes fremhævet som værende vigtigt for brugerne i et studie af Peng et al. (2016). Derfor handler det som designer om at facilitere til nem navigation igennem appens menuer for at reducere tidsforbruget for brugerne og maksimere deres udbytte af appen (Adu et al., 2018). Ud fra resultaterne fra STH-testene lader det til at være lykkedes at skabe et simpelt design, som er nemt at navigere i. Det er dog ikke til at sige, om testpersonerne fandt MinType2 intuitiv, fordi de i forvejen havde erfaring med smartphones, eller om det samme ville gøre sig gældende for uerfarne smartphonebrugere.

8.5 Afrunding

Ved at vælge en metode som discount usability engineering er der risiko for, at hele specialet er blevet farvet af Jakob Nielsens tilgang til usability engineering. Dette kan have resulteret i, at andre velegnede metoder er blevet overset. Omvendt er Jakob Nielsens metoder meget anerkendte indenfor usability engineering, og der kan derfor argumenteres for at specialets metoder bygger på et solidt fundament.

9 | Konklusion

MinType2 blev designet og udviklet ved anvendelse af discount usability engineering. Igennem en systematisk litteratursøgning blev der identificeret 15 funktioner til at indgå i den færdige app. Efterfølgende blev prototypen udarbejdet i Microsoft®PowerPoint 2018.

De heuristiske evalueringer og simple tænke-højt tests bidrog til at tilpasse MinType2 undervejs i udviklingen, men det kan ikke ud fra disse entydigt konkluderes, hvorvidt brugervenligheden af MinType2 er god eller dårlig. Testpersonerne i dette speciale gav udtryk for, at prototypen var let at navigere i og at den overordnet set var meningsfuld, hvilket kan indikere at MinType2 for dem syntest brugervenlig.

10 | Perspektivering

Som tidligere nævnt er der i den Nationale Diabetesbehandlingsplan fokus på individualiserede behandlingsforløb og at patienterne selv skal tage ansvar for at håndtere sygdommen (Sundheds- og Ældreministeriet, 2017). I dette speciale blev MinType2 designet og udviklet som en prototype af en multifunktionel self-management app til personer T2DM. Tanken med MinType2 er, at den skal kunne anvendes i et samarbejde mellem de sundhedsprofessionelle og patienterne, så den bliver sat op efter den enkelte patients behov og dermed kan bidrage til at understøtte et individualiseret behandlingsforløb.

Næste skridt kunne være at forsøge at sælge ideen videre til eksempelvis de danske Steno Diabetes Centre. Under COVID-19 pandemien har apps og videokonsultationer i høj grad vundet indpas i sundhedssektoren, eftersom det i flere tilfælde har været den eneste mulighed for at "se" patienterne (Bundgaard, 2020). En overlæge på Aalborg Universitetshospital har haft stor glæde af videokonsultationer, men udtaler at disse ikke kan erstatte det fysiske fremmøde. I stedet vil det, ifølge hende, være optimalt at anvende dem som mellemkontroller og så stadig have fysiske fremmøder ved hovedkontroller. Hun understreger desuden, at det kræver forberedelse fra patientens side at udføre videosamtaler, da de eksempelvis vil skulle indsende blodsukkerværdier og evt. blodtryksmålinger på forhånd (Bundgaard, 2020). Dette ville MinType2 kunne understøtte og samle i én app. Det lader til, at det er en løsning som denne, der bliver efterspurgt for at kunne få de nødvendige informationer fra patienterne og opretholde en lige så god kvalitet i kontrollerne som ved fysisk fremmøde.

Litteratur

- Aalborg Universitetsbibliotek.** Aalborg Universitetsbibliotek. *Databaser og udbydere*. URL <https://www.aub.aau.dk/find-materiale/databaser#dbletter-E>. Tilgået d. 07.02.2020.
- Adu et al., December 2018.** Mary D. Adu, Usman H. Malabu, Aduli E. O. Malau-Aduli og Bunmi S. Malau-Aduli. *Users' preferences and design recommendations to promote engagements with mobile apps for diabetes self-management: Multi-national perspectives*. PLOS ONE, 13(12), e0208942, 2018. ISSN 1932-6203. doi: 10.1371/journal.pone.0208942. URL <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0208942>.
- Apple inc.** Apple inc. *Themes - iOS - Human Interface Guidelines - Apple Developer*. URL <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes/>. Tilgået d. 13.05.2020.
- Arnhold et al., April 2014.** Madlen Arnhold, Mandy Quade og Wilhelm Kirch. *Mobile Applications for Diabetics: A Systematic Review and Expert-Based Usability Evaluation Considering the Special Requirements of Diabetes Patients Age 50 Years or Older*. Journal of Medical Internet Research, 16(4), e104, 2014. ISSN 14388871. doi: 10.2196/jmir.2968. URL <http://www.jmir.org/2014/4/e104/>.
- John Brooke. SUS - A quick and dirty usability scale. In *Jordan, P.W., Thomas, B., Weerdmeester, B.A., McClelland (eds.) Usability Evaluation in Industry*, pages 189–194. Taylor & Francis, London, 1996. ISBN 978-0-7484-0460-5. URL <https://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>.
- Bundgaard, April 2020.** Bente Bundgaard. *Coronaen har sat turbo på digitale konsultationer for diabetespatienter*. Dagens Medicin, 2020. URL <https://dagensmedicin.dk/coronaen-har-sat-turbo-paa-digitale-konsultationer-for-diabetespatienter/>. Tilgået d. 22.05.2020.
- Cramer, May 2004.** J. A. Cramer. *A Systematic Review of Adherence With Medications for Diabetes*. Diabetes Care, 27(5), 1218–1224, 2004. ISSN 0149-5992, 1935-5548. doi: 10.2337/diacare.27.5.1218. URL <http://care.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/diacare.27.5.1218>.
- Danmarks Statistik, April 2015.** Danmarks Statistik. *Elektronik i hjemmet 2015*, Danmarks Statistik, April 2015. URL <https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetPdf.aspx?cid=19301>. Tilgået d. 13.02.2020.
- Danmarks Statistik, February 2019.** Danmarks Statistik. *Elektronik i hjemmet 2019*, Danmarks Statistik, February 2019. URL <https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetPdf.aspx?cid=28606>. Tilgået d. 11.03.2020.

- Danmarks Statistik.** Danmarks Statistik. *Offentlig forvaltning og service, funktionel fordeling af udgifter (COFOG) efter tid og funktion.* URL <https://www.statistikbanken.dk/OFF29>. Tilgået d. 16.02.2020.
- eSundhed.dk.** eSundhed.dk. *Udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser.* URL <https://www.esundhed.dk/Registre/Register-for-udvalgte-kroniske-sygdomme>. Tilgået d. 18.02.2020.
- Fu et al., September 2017.** Helen Fu, Siobhan K. McMahon, Cynthia R. Gross, Terrence J. Adam og Jean F. Wyman. *Usability and clinical efficacy of diabetes mobile applications for adults with type 2 diabetes: A systematic review.* Diabetes Research and Clinical Practice, 131, 70–81, 2017. ISSN 01688227. doi: 10.1016/j.diabres.2017.06.016. URL <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168822717300323>.
- Georgsson et al., February 2016.** Mattias Georgsson, Nancy Staggers og Charlene Weir. *A Modified User-Oriented Heuristic Evaluation of a Mobile Health System for Diabetes Self-management Support.* CIN: Computers, Informatics, Nursing, 34(2), 77–84, 2016. ISSN 1538-2931. doi: 10.1097/CIN.0000000000000209. URL <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00024665-201602000-00005>.
- Hou et al., November 2016.** Can Hou, Ben Carter, Jonathan Hewitt, Trevor Francisa og Sharon Mayor. *Do Mobile Phone Applications Improve Glycemic Control (HbA_{1c}) in the Self-management of Diabetes? A Systematic Review, Meta-analysis, and GRADE of 14 Randomized Trials.* Diabetes Care, 39(11), 2089–2095, 2016. ISSN 0149-5992, 1935-5548. doi: 10.2337/dc16-0346. URL <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc16-0346>.
- Huang et al., December 2019.** Zhilian Huang, Elaine Lum, Geronimo Jimenez, Monika Semwal, Peter Sloot og Josip Car. *Medication management support in diabetes: a systematic assessment of diabetes self-management apps.* BMC Medicine, 17(1), 127, 2019. ISSN 1741-7015. doi: 10.1186/s12916-019-1362-1. URL <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-019-1362-1>.
- International Diabetes Federation, 2019.** International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas 2019, 9th edn.*, Brussels, Belgium, 2019. URL https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf. Tilgået d. 14.03.2020.
- Jaspers, May 2009.** Monique W.M. Jaspers. *A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: Methodological aspects and empirical evidence.* International Journal of Medical Informatics, 78(5), 340–353, 2009. ISSN 13865056. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2008.10.002. URL <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1386505608001809>.
- Jeffrey et al., December 2019.** Bronte Jeffrey, Melina Bagala, Ashley Creighton, Tayla Leavey, Sarah Nicholls, Crystal Wood, Jo Longman, Jane Barker og Sabrina Pit. *Mobile phone applications and their use in the self-management of Type 2 Diabetes*

- Mellitus: a qualitative study among app users and non-app users*. Diabetology & Metabolic Syndrome, 11(1), 84, 2019. ISSN 1758-5996. doi: 10.1186/s13098-019-0480-4. URL <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-019-0480-4>.
- Kane, August 2019.** Lexie Kane. *Usability for Seniors: Challenges and Changes*, 2019. URL <https://www.nngroup.com/articles/usability-for-senior-citizens/>. Tilgået d. 13.03.2020.
- Kousholt, 2014.** Bjarne Kousholt. *Organisation og mennesker*. Praxis - Nyt Teknisk Forlag, Kbh., 2014. ISBN 978-87-571-2830-7. OCLC: 900431289.
- Krass et al., June 2015.** I. Krass, P. Schieback og T. Dhippayom. *Adherence to diabetes medication: a systematic review*. Diabetic Medicine, 32(6), 725–737, 2015. ISSN 07423071. doi: 10.1111/dme.12651. URL <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.12651>.
- McCloskey, December 2014.** Marieke McCloskey. *Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing*, 2014. URL <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>. Tilgået d. 24.03.2020.
- Moran og Pernice, March 2018.** Kate Moran og Kara Pernice. *Remote Moderated Usability Tests: How and Why to Do Them*, 2018. URL <https://www.nngroup.com/articles/moderated-remote-usability-test/>. Tilgået d. 07.04.2020.
- Nam et al., July 2011.** Soohyun Nam, Catherine Chesla, Nancy A. Stotts, Lisa Kroon og Susan L. Janson. *Barriers to diabetes management: Patient and provider factors*. Diabetes Research and Clinical Practice, 93(1), 1–9, 2011. ISSN 01688227. doi: 10.1016/j.diabres.2011.02.002. URL <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168822711000519>.
- Nielsen, April 1994a.** Jakob Nielsen. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*, 1994. URL <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Tilgået d. 02.03.2020.
- Nielsen, April 2010.** Jakob Nielsen. *brugergrenseflade / lex.dk*, 2010. URL <https://denstoredanske.lex.dk/brugergrenseflade>. Tilgået d. 22.05.2020.
- Nielsen, January 2014.** Jakob Nielsen. *Demonstrate Thinking Aloud by Showing Users a Video*, 2014. URL <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-demo-video/>. Tilgået d. 07.04.2020.
- Jakob Nielsen, 1992.* Jakob Nielsen. Finding usability problems through heuristic evaluation. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '92*, pages 373–380, Monterey, California, United States, 1992. ACM Press. ISBN 978-0-89791-513-7. doi: 10.1145/142750.142834. URL <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=142750.142834>.

- Nielsen, January 1994b.** Jakob Nielsen. *Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier*, 1994. URL <https://www.nngroup.com/articles/guerrilla-hci/>. Tilgået d. 09.03.2020.
- Nielsen, January 1993a.** Jakob Nielsen. *Iterative Design of User Interfaces*, 1993. URL <https://www.nngroup.com/articles/iterative-design/>. Tilgået d. 15.05.2020.
- Nielsen, January 1994c.** Jakob Nielsen. *Severity Ratings for Usability Problems*, 1994. URL <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>. Tilgået d. 16.03.2020.
- Nielsen, 1993b.** Jakob Nielsen. *Usability engineering*. Kaufmann, Amsterdam, nachdr. edition, 1993. ISBN 978-0-12-518406-9. OCLC: 760142137.
- Nielsen, March 2000.** Jakob Nielsen. *Why You Only Need to Test with 5 Users*, 2000. URL <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Tilgået d. 17.03.2020.
- Peng et al., September 2016.** Wei Peng, Shupey Yuan og Bree E. Holtz. *Exploring the Challenges and Opportunities of Health Mobile Apps for Individuals with Type 2 Diabetes Living in Rural Communities*. Telemedicine and e-Health, 22(9), 733–738, 2016. ISSN 1530-5627, 1556-3669. doi: 10.1089/tmj.2015.0180. URL <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2015.0180>.
- Petersen og Hempler, December 2017.** Mira Petersen og Nana F. Hempler. *Development and testing of a mobile application to support diabetes self-management for people with newly diagnosed type 2 diabetes: a design thinking case study*. BMC Medical Informatics and Decision Making, 17(1), 91, 2017. ISSN 1472-6947. doi: 10.1186/s12911-017-0493-6. URL <http://bmcmmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-017-0493-6>.
- Salari et al., December 2019.** Raheleh Salari, Sharareh R. Niakan Kalhori, Farhad Fatehi, Marjan Ghazisaeedi og Mahin Nazari. *Determining minimum set of features for diabetes mobile apps*. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders, 18(2), 333–340, 2019. ISSN 2251-6581. doi: 10.1007/s40200-019-00417-y. URL <http://link.springer.com/10.1007/s40200-019-00417-y>.
- Sortsø et al., 2015.** C. Sortsø, A. Green, P. B. Jensen og M. Emneus. *Societal costs of diabetes mellitus in Denmark*. Diabetic Medicine, 33(7), 877–885, 2015. ISSN 07423071. doi: 10.1111/dme.12965. URL <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.12965>.
- Sundheds- og Ældreministeriet, 2017.** Sundheds- og Ældreministeriet. *Den nationale diabetesbehandlingsplan*. Sundheds- og Ældreministeriet, 2017. ISBN 978-87-7601-379-0. URL https://www.sum.dk/Aktuelt/Publikationer/~media/Filer%20-%20Publikationer_i_pdf/2017/Den-Nationale-Diabetes-Handlingsplan/2National%20diabetesbehandlingsplan.pdf. OCLC: 1124839563.
- Surkan et al., July 2019.** Pamela J. Surkan, Kathryne S. Mezzanotte, Laura M. Sena, Larry W. Chang, Joel Gittelsohn, Ylva Trolle Lagerros, Charlene C. Quinn og

Wayne W. Zachary. *Community-Driven Priorities in Smartphone Application Development: Leveraging Social Networks to Self-Manage Type 2 Diabetes in a Low-Income African American Neighborhood*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(15), 2715, 2019. ISSN 1660-4601. doi: 10.3390/ijerph16152715. URL <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/15/2715>.

Thakkar et al., March 2016. Jay Thakkar, Rahul Kurup, Tracey-Lea Laba, Karla Santo, Aravinda Thiagalingam, Anthony Rodgers, Mark Woodward, Julie Redfern og Clara K. Chow. *Mobile Telephone Text Messaging for Medication Adherence in Chronic Disease: A Meta-analysis*. JAMA Internal Medicine, 176(3), 340, 2016. ISSN 2168-6106. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.7667. URL <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2015.7667>.

Torbjørnsen et al., December 2019. Astrid Torbjørnsen, Lis Ribbu, Marit Rønnevig, Astrid Grøttland og Sølvi Helseth. *Users' acceptability of a mobile application for persons with type 2 diabetes: a qualitative study*. BMC Health Services Research, 19(1), 641, 2019. ISSN 1472-6963. doi: 10.1186/s12913-019-4486-2. URL <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-019-4486-2>.

Wang et al., July 2019. Yanmei Wang, Ming Li, Xinxiang Zhao, Xinxin Pan, Min Lu, Jing Lu og Yan Hu. *Effects of continuous care for patients with type 2 diabetes using mobile health application: A randomised controlled trial*. The International Journal of Health Planning and Management, 34(3), 1025–1035, 2019. ISSN 0749-6753, 1099-1751. doi: 10.1002/hpm.2872. URL <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hpm.2872>.

Appendiksliste

Litteratursøgningsprotokol	2
Anvendte artikler	5
Dataindsamlingsteknikker og brugerkarakteristika	6
Identificering af faktorer	7
Overblik over funktioner i litteraturen	10
Menuhierarki Blodsukker	11
Menuhierarki Motion	12
Menuhierarki Fællesskab	13
Menuhierarki Kommunikation med sundhedsprofessionelle	14
Protokol heuristisk evaluering	15
Noter fra første iteration	24
Ændringer efter heuristiske evalueringer	37
Protokol thinking aloud test	39
Noter fra anden iteration	46
Noter fra tredje iteration	53

A | Litteratursøgningsprotokol

A.1 Formål

At afdække hvad brugerne mener, at en app til T2DM skal indeholde.

A.2 Problemformulering

Hvordan designs en brugergrænseflade til en multifunktionel app, som kan anvendes i et samarbejde mellem T2DM patienter og sundhedsprofessionelle til at øge self-management, og hvordan vurderer brugerne brugervenligheden af denne grænseflade?

Forskningsspørgsmål:

- Hvilke funktioner bør en brugergrænseflade til en app til patienter med T2DM indeholde?
- Hvilke usability tests kan anvendes til at vurdere brugervenligheden af grænsefladen?
- Hvordan vurderes brugervenligheden af grænsefladen ud fra udvalgte usability tests?

A.3 Informationskilder

- Pubmed
- Embase
- Cinahl

A.4 In- og eksklusions kriterier

Inklusionskriterier:

- Skal omhandle type 2 diabetes
- Skal omhandle diabetes apps
- Skal omhandle brugernes holdninger/synspunkter til indholdet i en app
- Artikler på dansk, engelsk eller norsk

Eksklusionskriterier

- Artikler omhandlende graviditetsdiabetes
- Findes ikke i full-text

A.5 Søgestrategi

Der blev anvendt boolske operatorer til at kombinere de benyttede søgeord både mellem blokkene (AND) og inden for blokkene (OR). Der blev så vidt muligt anvendt indekserede søgeord fra de anvendte informationskilder. Derudover blev der brugt fritekstsøgninger, således endnu ikke indekserede publikationer blev fundet i søgningen.

A.5.1 Pubmed

Diabetes type 2	Apps	Brugerne
"Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh]	"Mobile applications"	"Health personnel" [Mesh]
"diabetes type 2"	"Mobile applications" [Mesh]	"Health practitioner"
"T2DM"	"Health app"	"health care practitioner"
	"Mobile health apps"	"Patients"[Mesh]
		Patient
		Users
Resultater ialt: 188		

Tabel A.1: Anvendte søgetermer i Pubmed

Søgestreng:

(((((("Mobile Applications"[Mesh]) OR "Mobile applications") OR "Health apps") OR "Mobile health apps")) AND (((User) OR (((("Health Personnel"[Mesh]) OR "Health practitioner") OR "health care practitioner")) OR "Patients"[Mesh] OR "Patients"))) AND (((("T2DM") OR "diabetes type 2") OR "Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh]))

A.5.2 Embase

Diabetes type 2	Apps	Brugerne
'diabetes type 2'	'mobile application'	'health care personnel'/exp
'diabetes type 2'/exp	'mobile health applica- tion'/exp	'health practitioner'
'T2DM'	'Health app'	'health care practitioner'
	'Mobile health apps'	'patient'/exp[Mesh]
		'patient'
		'user'
Resultater ialt: 70		

Tabel A.2: Anvendte søgetermer i Embase

A.5.3 Cinahl

Diabetes type 2	Apps	Brugerne
(MH "Diabetes Mellitus, Type 2")	Mobile applications	(MH "Health Personnel")
diabetes type 2	(MH "Mobile Applications")	Health practitioner
T2DM	Health app	health care practitioner
	Mobile health apps	(MH "Patients")
		Patient
		User
Resultater ialt: 88		

Tabel A.3: *Anvendte søgetermer i Cinahl*

B | Anvendte artikler

Nr.	Forfatter(e)	Årstal	Titel
1	Adu et al.	2018	Users' preferences and design recommendations to promote engagements with mobile apps for diabetes selfmanagement: Multi-national perspectives
2	Ayre et al.	2019	Factors for Supporting Primary Care Physician Engagement With Patient Apps for Type 2 Diabetes Self-Management That Link to Primary Care - Interview Study
3	Baptista et al.	2019	What Do Adults with Type 2 Diabetes Want from the "Perfect" App? Results from the Second Diabetes MILES: Australia (MILES-2) Study
4	Frandes et al.	2017	Instrument for assessing mobile technology acceptability in diabetes self management - A validation and reliability study
5	Jeffrey et al.	2019	Mobile phone applications and their use in the self-management of Type 2 Diabetes Mellitus - a qualitative study among app users and non-app users
6	Lv et al.	2018	Design of Mobile APP for Empty Nest Elderly Patients with T2DM
7	Peng, Yuan & Holtz	2016	Exploring the Challenges and Opportunities of Health Mobile Apps for Individuals with Type 2 Diabetes Living i Rural Communities
8	Petersen & Hempler	2017	Development and testing of a mobile application to support diabetes self-management for people with newly diagnosed type 2 diabetes: a design thinking case study
9	Rodriguez-Fortunez et al	2019	Cross-sectional study about the use of telemedicine for type 2 diabetes mellitus management in Spain: patient's perspective. The EnREDa2 Study
10	Surkan et al.	2019	Community-Driven Priorities in Smartphone Application Development: Leveraging Social Networks to Self-Manage Type 2 Diabetes in a Low-Income African American Neighborhood
11	Torbjørnsen et al.	2019	Users' acceptability of a mobile application for persons with type 2 diabetes - a qualitative study
12	Zhang et al.	2019	Use, Perspectives, and Attitudes Regarding Diabetes Management Mobile Apps Among Diabetes Patients and Diabetologists in China: National Web-Based Survey

C Dataindsamlingsteknikker og brugerkarakteristika

Nedenstående tabel viser en oversigt over, hvilke metoder de forskellige artikler har anvendt til at finde brugernes holdninger samt en kort beskrivelse af de brugere, der indgik i studierne.

Nr.	Dataindsamlingsteknikker	Brugerkarakteristika
1	Online spørgeskemaer & semistrukturerede telefoninterviews	217 voksne (Gennemsnitsalder: 44,65 år) med T1DM eller T2DM (61,8 %), både brugere og ikke-brugere af apps
2	Semistrukturerede interviews	25 læger (Primary care physician)
3	Online spørgeskema indeholdende et fritekst svar omkring beskrivelsen af den perfekte app	339 voksne (Gennemsnitsalder: 58 år) med T2DM
4	Spørgeskema & semistrukturerede interviews	103 voksne (Gennemsnitsalder: 37 år) med T1DM eller T2DM (40 %)
5	Semistrukturerede telefoninterviews	30 voksne (18+) med T2DM i > et halvt år, både brugere og ikke-brugere af apps, bosiddende i landdistrikter i Australien
6	Semistrukturerede interviews	24 ældre (60+) med T2DM i > et halvt år, selvmonitorerede deres blodsukker og inkluderede både brugere og ikke-brugere af smartphones
7	Semistrukturerede interviews	18 voksne (Gennemsnitsalder: 54 år) med T2DM (gennemsnitlig diabetes i 8 år), bosiddende i landdistrikterne i Midwest regionen i USA
8	Semistrukturerede interviews af brugere & workshops med sundhedsprofessionelle	Voksne (18+), nydiagnosticerede med T2DM & sundhedsprofessionelle (5 alment praktiserende læger, 1 læge, 2 diabetes sygeplejersker og 2 lægesekretærer)
9	Online/telefonisk spørgeskema	1036 voksne (Gennemsnitsalder: 60,3 år) med T2DM i mere end 1 år
10	Semistrukturerede interviews & fokusgruppe interviews	78 voksne (18+), herunder både personer med selv-rapporteret præ-diabetes eller T2DM bosiddende i lavindkomst områder + deres familier og venner samt sundhedsprofessionelle
11	Semistrukturerede interviews	26 voksne (Gennemsnitsalder: 61 år) med T2DM (gennemsnitlig diabetes i 11 år), der har anvendt en digital diabetesdagbogs app i 1 år
12	Online spørgeskema	1276 personer med diabetes, herunder 57 % med T2DM

D | Identificering af funktioner

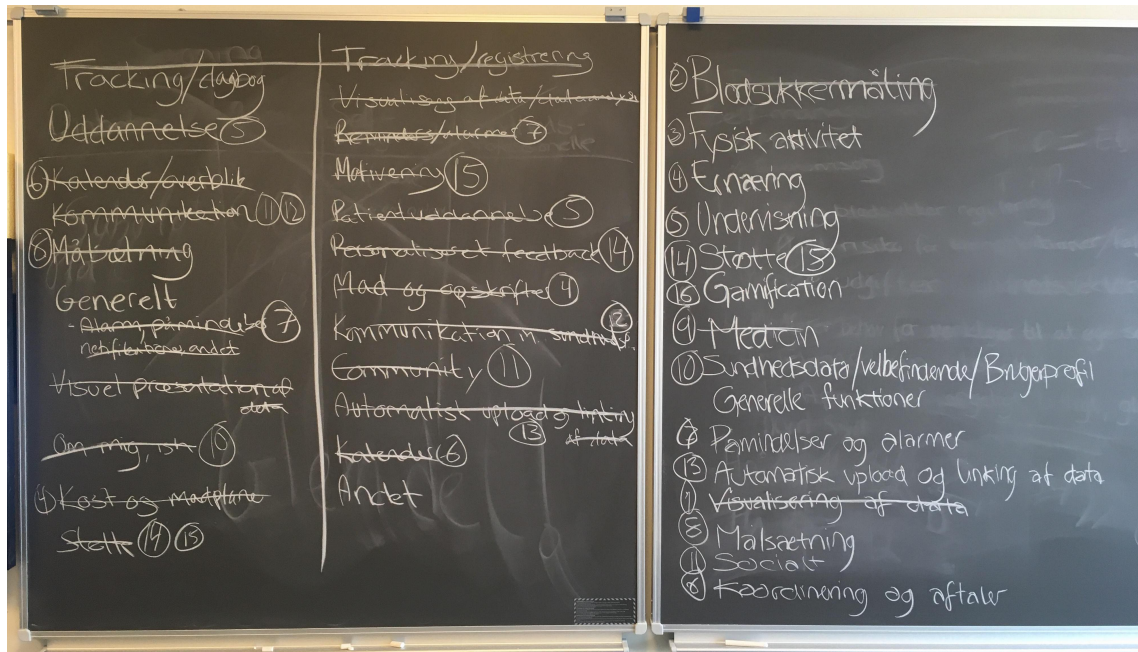
Trin 1: Afsøgning for funktioner i den identificerede litteratur

Udsagn om funktioner i litteraturen blev noteret, som vist i eksemplet i nedenstående tabel. Den komplette tabel kan tilgås ved at klikke [her](#).

Artikel:	Funktioner:
Baptista S. et al (2019) What Do Adults with Type 2 Diabetes Want from the "Perfect" App? Results from the Second Diabetes MILES- Australia (MILES-2) Study	- Tracking af "self-care" aktiviteter på daglig basis: - <u>Insulin doser</u> og andre medikamenter - Fysisk aktivitet - Mad/måltider - Kulhydrater - Tracking af "sundhedsindikatorer" på daglig basis: - Glukose niveauer - Humør - Søvn - Vægt - Blodtryk - Tilfælde af insulinchok - Hyperglycaemia (Abnormt højt blodsukker) - Tracking af "health and medical history": - Sygedage - Kliniske testresultater (såsom HbA1c) - Tracking "long-term": - Blodsukkerniveauer over en længere periode - <u>Medicindoseringsniveauer</u> og ændringer over tid - "provide a full history of BG readings with complementary HbA1c data to get a full overview of diabetes progress." - Behov for at kunne tilpasse timingen af fx tracking af blodsukkerniveauer - Behov for at kunne placere blodglukosemålinger i en kontekst (fx i forhold til variation i spisetidspunkter) - Kunne skrive noter til hver blodsuktermåling for at kunne få et overblik over, hvorfor målinger var høje/lave og for derved at kunne forstå, hvordan "usædvanlige aktiviteter" og stress kan påvirke blodsukkeret. - Der skal være mulighed for at lave blodsuktermålinger dagen lang, så man kan få et kontinuerligt billede af blodsukkerniveauet. - Data skal præsenteres på en måde, som er let at forstå og fortolke - fx via visuelle grafer med angivelse af normalområder - eller i et dashboard - Automatiseret og personaliseret diabetes management coaching - Baseret på patientens historiske data (fx hvis

Trin 2: Gruppering i overordnede funktioner

Projektets tre medlemmer grupperede individuelt funktionerne i en række overordnede funktioner. Efterfølgende blev de overordnede funktioner gennemgået i fællesskab, og der blev fundet frem til de 15 overordnede funktioner.



Figur D.1: Gruppering i overordnede funktioner

Trin 3: Sortering og kondensering af indholdet i funktionerne

I trin 3 blev indholdet i de 15 overordnede funktioner sorteret og kondenseret som vist i eksemplet i nedenstående tabel. Den komplette tabel kan tilgås ved at klikke [her](#).

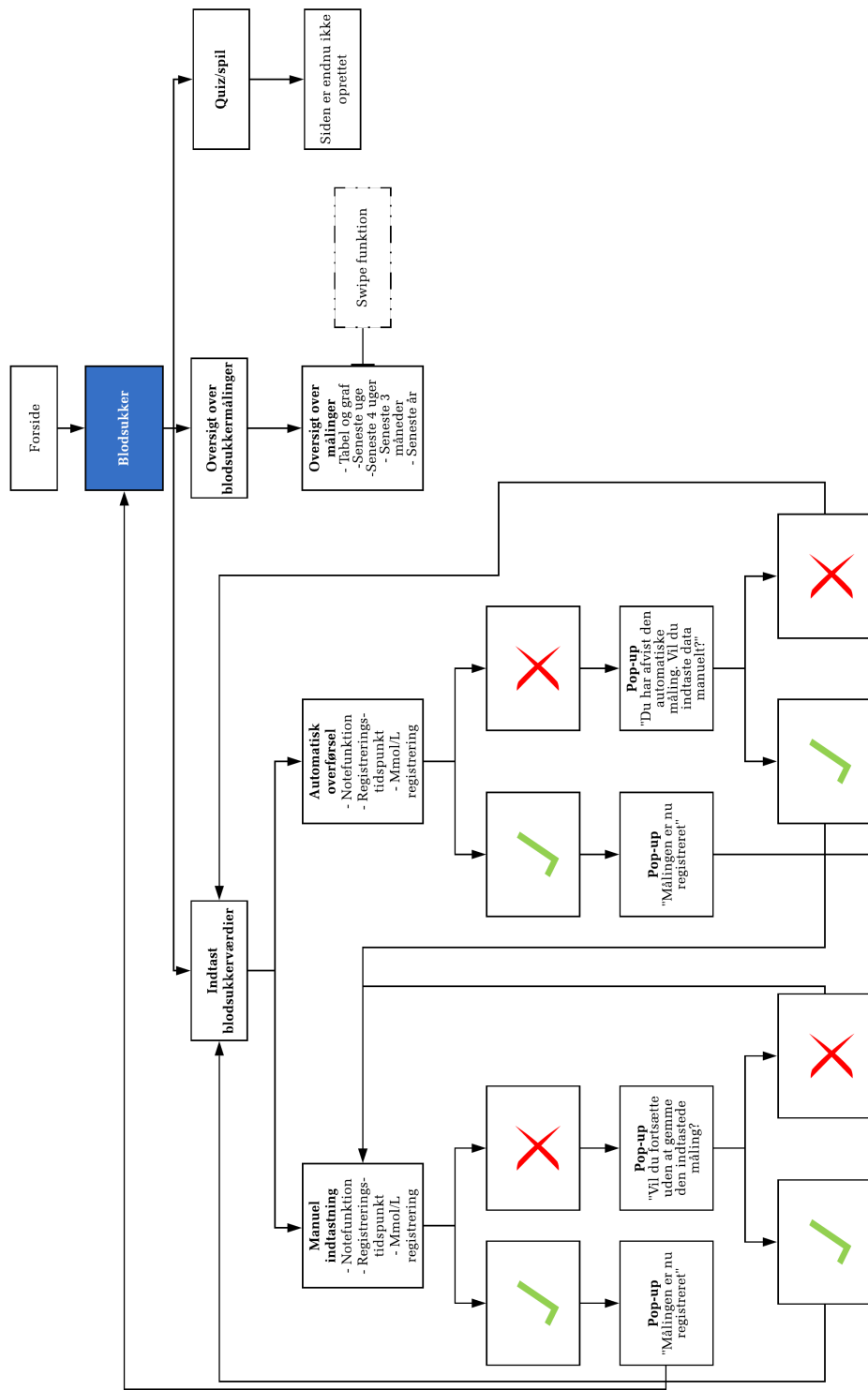
Overordnet funktion	Indhold i funktioner sorteret	Indhold i funktioner kondenseret
Visualisering af data	Data skal præsenteres på en måde, som er let at forstå og fortolke - fx via visuelle grafer med angivelse af normalområder - eller i et dashboard - Både tal og visuel præsentation af tracking data - Historik - Trends - Progress on long-term basis - Visuel præsentation af data (blood glucose) - Visual representations of trends, particularly graphs of BGLs - Mulighed for at kunne gå 3-6 måneder tilbage og se tendenser. - The exercise level and the carbohydrates graph, they're bar charts and very easy to follow... Participants preferred most the idea of having a graph showing associations between self-selected parameters of importance to them, e.g. sleep, blood glucose, diet and well-being Data samlet et sted og med letlæselige grafer for at give et overblik Visual analytics to view trends in health status indicators	Grafer - Historik - Trends - Progress on long-term basis (mulighed for at kunne gå fx 3-6 måneder tilbage og se tendenser) - Typer af grafer: - Stavdiagrammer Angivelse af normalområder - Visualiseret i graferne - I et dashboard Tabeller - Historik - Trends - Progress on long-term basis (mulighed for at kunne gå fx 3-6 måneder tilbage og se tendenser) - Mulighed for sammenligning af forskellige faktorer (fx søvn, blodsukker, diæt, velbefindende)

E | Overblik over funktioner i litteraturen

I nedenstående tabel illustreres de 15 funktioner samt i hvor mange og hvilke af de 12 artikler, hver enkelt funktion er identificeret.

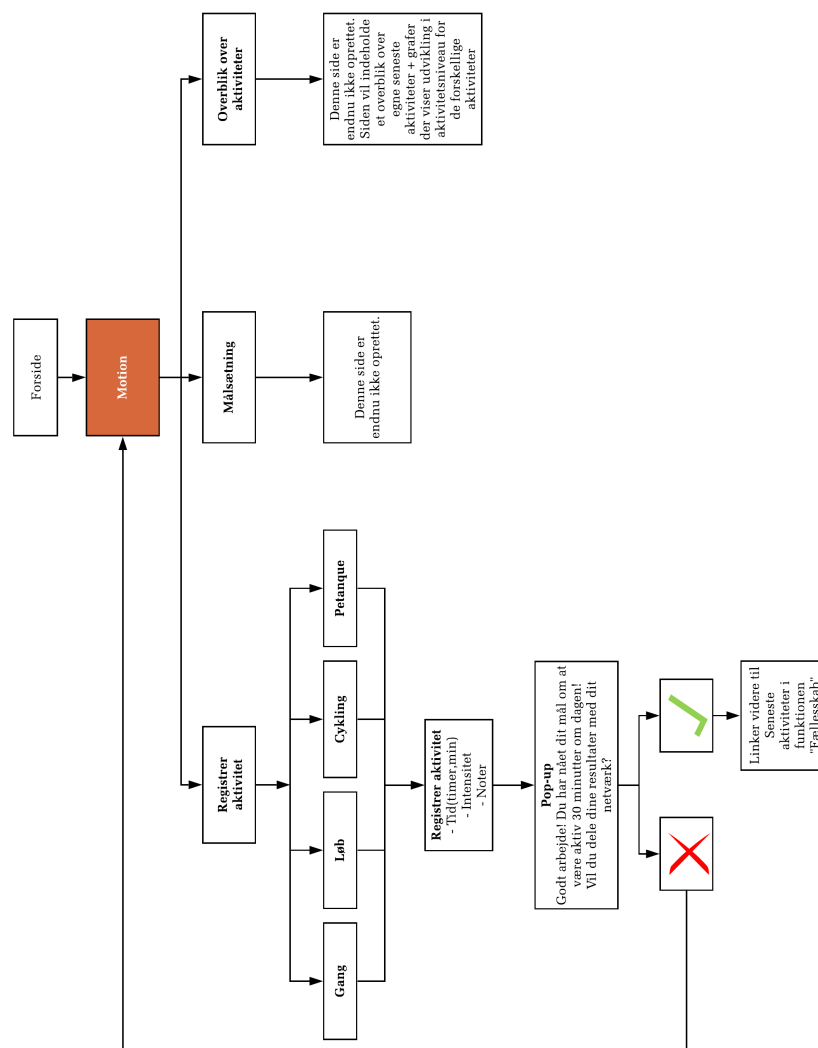
Funktioner	Repræsenteret i artikel	Antal
Påmindelser og alarmer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	9/12
Uddannelse	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12	9/12
Automatisk upload og linking af data	1, 2, 3, 4, 7, 11, 12	7/12
Blodsukker	1, 3, 4, 5, 6, 7, 12	7/12
Mad	1, 3, 4, 5, 7, 9, 12	7/12
Motion	1, 3, 4, 5, 7, 9, 12	7/12
Visualisering af data	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11	7/12
Fællesskab	1, 5, 6, 7, 10	5/12
Medicin	4, 5, 9, 12	4/12
Min side	1, 4, 6, 8	4/12
Personaliseret feedback	1, 3, 7, 11	4/12
Kommunikation m. sundhedsprofessionelle	5, 6, 12	3/12
Målsætning	7, 8	2/12
Gamification	8	1/12
Kalender	8	1/12

F | Menuhierarki Blodsukker



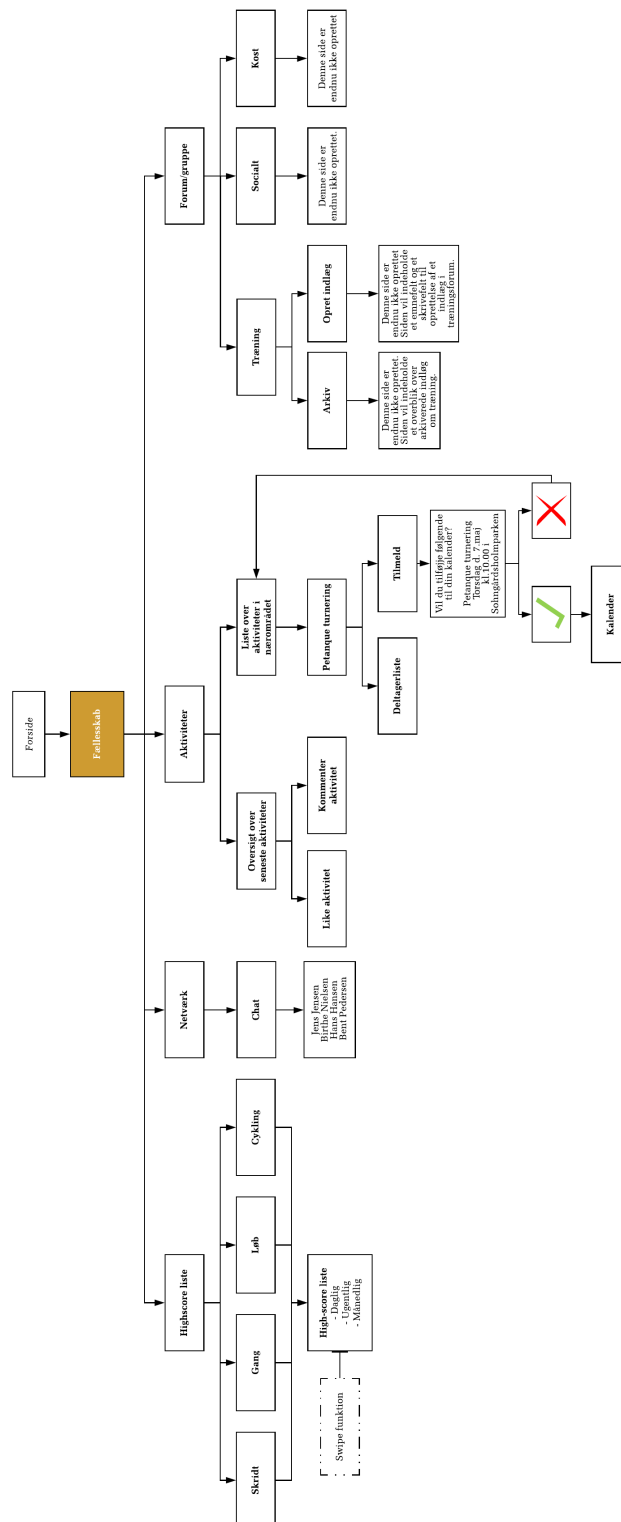
Figur F.1: Menuhierarkiet kan tilgås ved at klikke [her](#)

G | Menuhierarki Motion



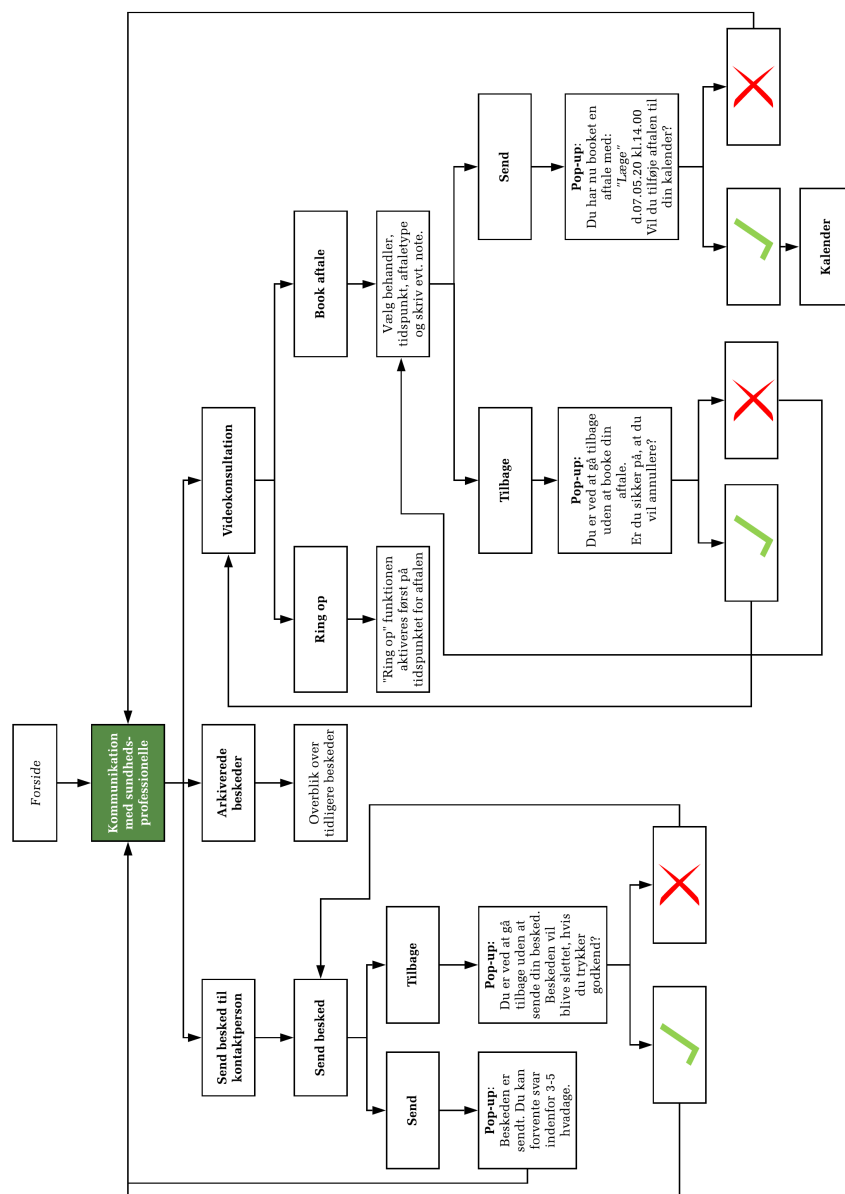
Figur G.1: Menuhierarkiet kan tilgås ved at klikke [her](#)

H | Menuhierarki Fællesskab



Figur H.1: Menuhierarkiet kan tilgås ved at klikke [her](#)

I Menuhierarki Kommunikation med sundhedsprofessionelle



Figur I.1: Menuhierarkiet kan tilgås ved at klikke her

J | Protokol heuristisk evaluering

J.1 Formål

Heuristisk evaluering er en omkostningseffektiv metode til at finde usability problemer i en prototype ved at lade en gruppe eksperter undersøge prototypen ud fra et sæt heuristikker. Formålet er at identificere problemer i den eksisterende prototype og derefter rette den til (Nielsen, 1992).

J.2 Tid og sted

De heuristiske evalueringer vil blive gennemført over Microsoft Teams, og hver evaluering forventes at tage 1-2 timer (Nielsen, 1993b). Evalueringerne vil foregå i perioden fra den 31/3-20 til den 8/4-20.

J.3 Materialer

- 3 x computere (en til ekspert, en til testleder og en til observatør)
 - Eksperten skal bruge computer til at navigere i prototypen og til kommunikation på Microsoft Teams. Det forventes at eksperten selv er i besiddelse af en computer, og har adgang til Microsoft Teams.
 - Testleder og observatør skal bruge computer til at notere i log-skemaet, skrive noter undervejs samt til kommunikation på Microsoft Teams.
- Eksperterne får tilsendt et dokument med de 10 heuristikker således de har mulighed for at orientere sig i disse undervejs.
- Microsoft Teams skal være tilgængelig for alle deltagere

J.4 Testpersoner

Der vil blive forsøgt rekrutteret fem eksperter fra Aalborg Universitet til at deltage i de heuristiske evalueringer, eftersom det er fundet at ved at øge antallet af eksperter fra én til fem stiger identificeringen af usability problemer i prototypen fra 35 % til 75 % (Nielsen, 1993b). Tallet vil formentlig stige yderligere ved at inkludere flere eksperter, men det vil stadig ikke være muligt at registrere samtlige usability problemer, hvorfor det vurderes tilstrækkeligt at gennemføre fem heuristiske evalueringer (Nielsen, 1993b, 1994c).

J.5 Deltagerinformation

Forud for evalueringen modtager testpersonerne en email med deltagerinformation, som blandt andet indeholder dato og tidspunkt for evalueringen, information om prototypen samt formålet med evalueringen. Derudover får de tilsendt et link med information om de 10 heuristikker, som de bedes orientere sig i forud for evalueringen. Ligeledes vedhæftes

skalen for alvorlighedsgrad samt testopgaverne, så eksperterne har mulighed for at printe disse forud for evalueringen.

J.5.1 Introduktionstekst til email

Tak fordi du har sagt ja til at deltage i vores heuristiske evaluering.

I forbindelse med vores speciale er vi igang med at udvikle en prototype af interfacet til en self-management app henvendt til type 2 diabetikere. Grundlaget for prototypen tager udgangspunkt i litteraturen, som er blevet afsøgt for at finde type 2 diabetikers holdninger til, hvad en self-management app bør indeholde. På baggrund af dette har vi udviklet en prototype i PowerPoint, hvori der kan navigeres rundt i forskellige funktioner. Inden vi sender prototypen ud til potentielle brugere, ønsker vi at gøre den så god som muligt, og for at opnå dette har vi brug for din hjælp til en heuristisk evaluering. I forbindelse med din deltagelse, vil du blive anonymiseret i rapporten. Evalueringen vil blive udført i Microsoft Teams, og vi regner med at det i alt kommer til at tage 1-2 timer. Vedhæftet er et dokument, som du bedes orientere dig i forud for testen.

Materiale til brugertest

Nedenfor er der et link om de 10 heuristikker, som du bedes orientere dig i forud for testen.

De 10 heuristikker: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

I det følgende kan du finde de testopgaver, du skal udføre undervejs, og en skala for alvorlighedsgrad, som skal anvendes i forbindelse med testen. Det er ikke nødvendigt at kigge på før testen.

Nr.	Overskrift	Beskrivelse
1	Forside	Du vil gerne have flere funktioner på din forside. Gå til siden tilpas og tilføj funktionen “Kommunikation med sundhedsprofessionelle” til forsiden.
2	Blodsukker	Du har lige målt dit blodsukker, og vil derfor gerne indtaste dine data manuelt. Hvordan vil du gøre?
3	Blodsukker	Find oversigten over dine blodsukkerværdier for de seneste 4 uger. Vend derefter tilbage til forsiden.
4	Motion	Du har lige været ude at gå en tur i 30 min med en intensitet på 6 ud af 10. Registrer denne aktivitet og sig ja til at dele dine data.
5	Motion	I oversigten over seneste aktiviteter ser du, at Hans har løbet en tur på 10 min. Du vil gerne anerkende ham. Hvordan vil du gøre?
6	Motion	Du vil skrive en kommentar til Bents aktivitet. Hvordan vil du gøre? Vend herefter tilbage til forsiden.
7	Fællesskab	Du er interesseret i at se, hvor du selv ligger på den månedlige high-score for skridt. Hvordan vil du finde ud af det? Vend efterfølgende tilbage til forsiden for Fællesskab
8	Fællesskab	Du er interesseret i at vide, hvad der er af aktiviteter i nærområdet, som du kan deltage i. Hvordan vil du finde ud af det?
9	Fællesskab	Du kunne godt tænke dig at deltage i petanque turneringen, men vil gerne se, hvem der ellers deltager. Hvordan gør du?
10	Fællesskab	Efterfølgende vil du gerne tilføje aktiviteten til din kalender. Hvordan gør du? Vend derefter tilbage til forsiden
11	Fællesskab	Du har fundet ud af, at Birthe også deltager i petanque turneringen, så du vil gerne sende hende en besked for at sige, at du glæder dig til at se hende. Hvordan gør du? Vend herefter tilbage til forsiden
12	Kommunikation m. sundhedsprof.	Du vil gerne sende en besked til din fodterapeut. Hvordan vil du gøre?
13	Kommunikation m. sundhedsprof.	Du vil også booke en aftale med din læge om en videokonsultation. Aftalen skal føjes til din kalender. Hvordan vil du gøre? Vend herefter tilbage til forsiden.

Tabel J.1: *Testopgaver*

Severity rating	Problem	Definition
1	Cosmetic problem only	Need not be fixed unless extra time is available on project
2	Minor usability problem	Fixing this should be given low priority
3	Major usability problem	Important to fix, so should be given high priority
4	Usability catastrophe	Imperative to fix this before product can be released

Tabel J.2: Skala for alvorlighedsgrad af usabilityproblemer (Nielsen, 1993b, 1994c)

J.6 Testleder og observatør

Foruden eksperten vil der under hver enkelt heuristiske evaluering være en testleder og en observatør til stede. Testlederen har ansvar for at give instruktioner, notere de identificerede problemer i et log-skema samt besvare eventuelle spørgsmål undervejs. Eksperterne bør dog ikke få hjælp med tekniske udfordringer i prototypen, før det aktuelle problem er kommenteret og registreret (Nielsen, 1993b). Evalueringerne bliver udført af samme testleder for at øge ensartetheden i undersøgelsen. Det er nødvendigt, at testlederen har en omfattende viden om prototypen der skal testes, hvorfor rollen varetages af en af projektforfatterne, som har en høj grad af systemkendskab (Nielsen, 1993b). Foruden de pilottest, der vil blive udført forud for de heuristiske evalueringer, har testlederen ingen erfaring med denne rolle. Observatørens opgave er at registrere eksperternes kommentarer om prototypen undervejs i evalueringen samt assistere testlederen ved behov. Det er dog vigtigt, at det kun er testlederen der taler undervejs, for ikke at forvirre eksperterne (Nielsen, 1993b).

J.7 Udførelse af de heuristiske evalueringer

De heuristiske evalueringer bliver udført med én ekspert ad gangen, for at sikre uafhængige evalueringer og minimere bias (Nielsen, 1993b). Forud for evalueringen skal testlederen sikre at de systemer, der skal anvendes undervejs i testen, virker samt at eksperten har modtaget og forstået testmanualer, de 13 opgaver, information om de 10 heuristikker samt skalaen for alvorlighedsgrader.

J.7.1 Introduktion

Inden testen påbegyndes vil testlederen introducere eksperten til testen gennem nedenstående introduktion. Dette vil foregå i Microsoft Teams. I samme omgang vil eksperten få tilsendt prototypen.

"Velkommen, mit navn er XXX, og jeg kommer til at stå for testen i dag. XXX vil sidde som observatør, men vil have sin mikrofon slukket og kun deltage i samtalen hvis jeg overser eller glemmer noget. Resultaterne fra testen vil blive anvendt til at forbedre prototypen, og det er vigtigt at understrege, at det er prototypen der testes og ikke dig. Prototypen er fortrolig,

og må derfor ikke drøftes med kollegaer eller andre som skal deltage i evalueringen. Det er frivilligt at deltage, og du kan til hver en tid trække dig fra testen. Dine besvarelser vil blive anonymiseret i rapporten.

Når testen starter bedes du udføre de 13 opgaver, som du modtog forud for denne evaluering. Du skal minimum gennemgå prototypen to gange: Første gang får du lov til selv at navigere rundt i prototypen, mens du anden gang skal følge og udføre de udleverede opgaver. Når du undervejs støder ind i nogle problemer, bedes du sige dem højt så jeg kan notere dem i et log-skema. Du skal tage stilling til, hvilken af de 10 heuristikker problemet omhandler, og vurdere problemets alvorlighed ud fra skalaen for alvorlighedsgrad. Ligeledes skal du fortælle, hvor i prototypen du stødte på problemet, og så må du gerne komme med et løsningsforslag, hvis du har det. Undervejs skal du sige alle dine tanker højt, og læse hver opgave op inden du påbegynder den, så jeg kan følge med i hvor du er i prototypen. Du er velkommen til at stille spørgsmål, da vi gerne vil vide, hvilke aspekter af prototypen der er uklare.

Du har forud for denne evaluering modtaget information om de 10 heuristikker. Har du brug for at jeg gennemgår dem inden vi går i gang med evalueringen? (Hvis ja, gå til "10 heuristikker"). Har du nogle spørgsmål inden vi går i gang?"

10 Heuristikker

Evalueringen tager udgangspunkt i Jakob Nielsens 10 heuristikker, som fremgår af tabel J.3.

Heuristikker		Definition
1	Visibility of the system	The system should always keep users informed about what is going on, through appropriate feedback within reasonable time.
2	Match between system and the real world	The system should speak the users' language, with words, phrases and concepts familiar to the user, rather than system-oriented terms. Follow real-world conventions, making information appear in a natural and logical order.
3	User control and freedom	Users often choose system functions by mistake and will need a clearly marked "emergency exit" to leave the unwanted state without having to go through an extended dialogue. Support undo and redo.
4	Consistency and standards	Users should not have to wonder whether different words, situations, or actions mean the same thing. Follow platform conventions.
5	Error preventing	Even better than good error messages is a careful design which prevents a problem from occurring in the first place. Either eliminate error-prone conditions or check for them and present users with a confirmation option before they commit to the action.
6	Recognition rather than recall	Minimize the user's memory load by making objects, actions, and options visible. The user should not have to remember information from one part of the dialogue to another. Instructions for use of the system should be visible or easily retrievable whenever appropriate.
7	Flexibility and efficiency of use	Accelerators — unseen by the novice user — may often speed up the interaction for the expert user such that the system can cater to both inexperienced and experienced users. Allow users to tailor frequent actions.
8	Aesthetic and minimalist design	Dialogues should not contain information which is irrelevant or rarely needed. Every extra unit of information in a dialogue competes with the relevant units of information and diminishes their relative visibility.
9	Help users recognize, diagnose, and recover from errors	Error messages should be expressed in plain language (no codes), precisely indicate the problem, and constructively suggest a solution.
10	Help and documentation	Even though it is better if the system can be used without documentation, it may be necessary to provide help and documentation. Any such information should be easy to search, focused on the user's task, list concrete steps to be carried out, and not be too large.

Tabel J.3: Jakob Nielsens 10 heuristikker

J.7.2 Testforløb

Efter at have introduceret testen for eksperthen påbegyndes første runde af testen. Når eksperthen er færdig med første runde, vil denne blive introduceret til de opgaver, som skal gennemgås i anden runde. Opgaverne findes i tabel J.1.

Første runde:

"Du starter med selv at navigere rundt i prototypen. Det er vigtigt, at du undervejs i testen kun bruger musen til at klikke rundt i prototypen og ikke piletasterne. Eftersom det kun er en prototype, vil du opleve, at nogle af funktionerne endnu ikke er udbygget. Du skal sige højt hvad du gør og tænker undervejs samt sige til, hvis du støder ind i problemer i forhold til de 10 heuristikker."

Anden runde:

"I denne runde skal du udføre de 13 opgaver, du har fået tilsendt. Du vil i prototypen gå under navnet Jens Jensen, og du skal være opmærksom på kun at gøre det, der står i opgaven. Du skal igen sige højt hvad du gør og tænker undervejs samt sige til hvis du støder ind i problemer i forhold til de 10 heuristikker."

J.7.3 Afslutning

Ved afslutning af evalueringen bliver eksperthen spurgt, om han/hun har nogle kommentarer til prototypen eller selve evalueringen. Eksperthen takkes for hjælpen, og den heuristiske evaluering afsluttes (Nielsen, 1993b).

J.7.4 Registrering af data

Resultaterne fra evalueringen bliver registreret i et log-skema som det fremgår af tabel J.4.

Heuristik Nr.	Hvor Overskrift	Problem Beskrivelse	Alvorlighed Grad 1-4	Løsning Forslag
3	Blodsukker- måling	Forstår ikke ikon for tilbageknap	3	Indsæt et andet ikon for "tilbage"

Tabel J.4: Eksempel på log-skema

Testlederen noterer heri, hvilke problemer der identificeres under gennemgangen af prototypen, hvilken heuristik de enkelte problemer tilhører samt alvorlighedsgraden heraf og eventuelle løsningsforslag. Skalaen for alvorlighedsgrad kan findes i tabel J.2

Ovenstående kræver, at eksperthen "tænker højt", når denne gennemgår prototypen, så testlederen kan notere undervejs. Observatøren noterer desuden eksperternes yderligere kommentarer i et observationsskema, som illustreret i tabel J.5.

Funktion	Noter
Generelt	
Forside	
Blodsukker	
Motion	
Fællesskab	
Kommunikation med sundhedspro- fessionelle	
Andet	

Tabel J.5: *Eksempel på observationsskema*

J.8 Databehandling

Til at sortere, analysere og præsentere det indsamlede data vil Microsoft®Excel 2018 blive anvendt. Ved heuristisk evaluering findes der ikke en systematisk metode til at udbedre de identificerede problemer, men ifølge Jakob Nielsen giver de identificerede rettelser ofte sig selv (Nielsen, 1993b). Nedenstående fremgangsmåde vil blive anvendt til at skabe et overblik over data og afgøre, hvilke ændringer der skal foretages.

Trin 1: Overblik over data

Data fra logskemaer og observatørnoter fra de heuristiske evalueringer vil blive opstillet i et Excel dokument.

Trin 2: Sortering efter heuristik

Data bliver sorteret efter, hvilken heuristik der overtrådes. Dette for at få et overblik over, hvordan overtrædelserne fordeler sig på de 10 heuristikker.

Trin 3: Sortering efter alvorlighedsgrad

Data bliver efterfølgende sorteret efter alvorlighedsgrad for at få et overblik over, hvor mange gange hver enkelt alvorlighedsgrad bliver anvendt.

Trin 4: Sortering efter alvorlighedsgrad og heuristikker

I trin 4 bliver sorteringen efter alvorlighedsgrad kombineret med sortering efter heuristikker. Ved at kombinere disse bliver der dannet et overblik over, hvordan alvorlighedsgraderne fordeler sig på de 10 heuristikker.

Trin 5: Analyse og diskussion af heuristikovertrædelserne

I første omgang er det heuristikovertrædelserne, der scorer 3 eller 4 på skalaen for alvorlighedsgrad, der analyseres og diskuteres med henblik på at løse problemerne. Hvis

tiden er til det, vil problemerne der scorer 1 og 2 efterfølgende blive gennemgået.

Resultaterne præsenteres i form af grafer suppleret med en beskrivelse af et udpluk af de væsentligste ændringer understøttet af citater fra eksperterne.

J.9 Pilottest

Forud for dataindsamlingen bliver der udført tre pilottest med henblik på at afprøve testplanen, vurdere tidsforbrug samt styrke testlederens kendskab til metoden og formidling heraf. Oftest vil en eller to pilottest være tilstrækkelige, men i tilfælde af, at pilottesten viser betydelige mangler i testplanen, bør der foretages flere. Mindst én af pilottestene bør udføres på en person som er repræsentativ i forhold til målgruppen (Nielsen, 1993b).

K | Noter fra første iteration

K.1 Logskemaer fra heuristiske evalueringer

K.1.1 Ekspert 1

Ekspert Nr.	Heuristik Nr.	Hvor Overskrift	Problem Beskrivelse	Alvorlighed Grad 1-4	Løsning Forslag
Ekspert 1	6	Blodsukker	Det er ikke forventeligt at Quiz ligger her.	1	Flytte den til andet sted.
Ekspert 1	6	Blodsukker (Manuel indtastning)	Der er eller andet intuitivt der forvirrer ved at man skal trykke både flueben og X. Der kræver meget hjernekapacitet	2	Lave det på en måde, så symbolerne ikke bliver blandet sammen.
Ekspert 1	7	Blodsukker (Oversigt over målinger)	At man ikke selv kan vælge hvordan data præsenteres.	3	Give muligheder for flere præsentations muligheder
Ekspert 1	3	Blodsukker (Oversigt over målinger)	At man ikke selv kan slette enkelte målinger.	4	Selv at kunne slette enkelte målinger.
Ekspert 1	4	Blodsukker (Oversigt over målinger)	Swipe funktion. Forstår ikke intuitivt at man ændrer perspektivet når man trykker på pilene.	3	Implementer en form for styring. Kunne være under grafer, hvor der kunne være knapper der kunne ændre på perspektivet.
Ekspert 1	4	Forside	Umiddelbart intuitivt tror man "indstillinger" er der man skal trykke.	1	Man kunne samle det under indstillinger.
Ekspert 1	6	Fællesskab (Aktiviteter)	Det er ikke helt klart hvad der er hvad? Hvad dækker de 2 over. Måske den øverste er mest uklar	3	Tydeliggøre rent tekst eller ikonmæssigt hvad de indeholder.
Ekspert 1	7	Fællesskab (Deltagerliste (Petanque))	Mulighed for at filtrere således man så sit netværk f.eks.	3	Indsætte mulighed for at filtrere
Ekspert 1	8	Fællesskab (Highscore liste)	Navnene står helt ude i linjerne, der mangler luft rundt omkring. Stor font.	1	Forbedre fonten.
Ekspert 1	7	Fællesskab (Liste over aktiviteter)	Der mangler en mulighed for at filtrere aktiviteter. Det kunne f.eks. Være på dato eller lignende.	3	Indsætte mulighed for at filtrere aktiviteter.
Ekspert 1	6	Fællesskab (Liste over aktiviteter)	Det er ikke synligt hvor man kan tilmelde sig begivenheden.	4	Når man trykker på begivenheden, at man tilmelde sig derinde.
Ekspert 1	4	Fællesskab (Seneste aktiviteter)	Der skulle ske noget når man gav Hans et like.	2	Kunne være en visuel feedback på at man har trykket på den. Hånden kunne få en anden farve eller lignende.
Ekspert 1	1	Fællesskab (Seneste aktiviteter)	Man vil gerne kunne se hvad man har skrevet til Bent efterfølgende.	2	At man kan se sin sendte kommentar/besked
Ekspert 1	4	Generelt	Appen følger ikke konventionerne for iPhone. Man skal lære at bruge den, den er ikke intuitiv.	2	Det er at følge de konventioner der er sat op for iPhone apps. Apple har lavet en hel beskrivelse.
Ekspert 1	4	Generelt	Tilbage knappen ligger i bunden. Udover det, er det samme som problem 1.	2	Rykk den op i venstre hjørne. Som konventionerne siger
Ekspert 1	3	Kalender	Kunne ændre i begivenhed	4	Mulighed for at komme ind i begivenheden og redigere.
Ekspert 1	4	Kommunikation (Send besked)	Det er svært at lure at man skal trykke på konvolutten for at sende.	3	At følge den måde man gør på iPhone.
Ekspert 1	2	Motion (Registrer aktivitet - Gang)	Intensitet baren er svær at forstå. Hvad betyder det at jeg sætter den på 6.	3	Enten visuelt eller ved at trykke på en knap, få en beskrivelse af hvad intensiteten betød.
Ekspert 1	2	Motion (Registrer aktivitet)	Der mangler frihed til selv at vælge hvilken aktivitet man har lavet.	3	Implementere det selv at vælge hvad man registrere.

K.1.2 Ekspert 2

Ekspert 2	8	Blodsukker	Æstetik - Kedeligt at kigge på	2	Dele indtast blodsukker i to linjer
Ekspert 2	7 og 4	Blodsukker	Unødvendigt med en tilbageknap, når man har hjemknappen der fører tilbage til samme sted.	4	Fjern tilbageknappen
Ekspert 2	6 og 7	Blodsukker - popup	Kan ikke se at "V" tegnet er en knap, når man får en pop up om at målingen er registreret.	3	Lav det tydeligt at det er en knap Pil ikonerne ud af rammer og vis at det er separate knapper
Ekspert 2	4	Blodsukker	Gør det tydeligt, at det er en boks man kan skrive i.	3	Dele boks i 2
Ekspert 2	4	Kommunikation (Book videosamtale)	Samme med kasserne. Modtager og fodterapeut er i samme boks	3	Dele boks i 2
Ekspert 2	6	Kommunikation (Book aftale)	Ordet "aftaletype" ser helt forkert ud - jeg tror ikke det er et ord.	3	Andet ord. Se evt hvad det hedder hos vores læge.
Ekspert 2	1	Forside	Jeg er i tvivl om, hvad jeg er i gang med på forsiden. Mangler et ikon, så man ved at man går ind i det program.	1	En oversigtsknap
Ekspert 2	6	Forside	Settings og tilpas ligger begge på forsiden - de hører vel sammen?	1	Tilpas skal ligge inde under settings
Ekspert 2	4 og 5	Forside	"Til dig" ved jeg ikke hvad betyder?	3	Der skal stå noget andet
Ekspert 2	4	Motion (Registrer aktivitet - Gang)	Det er ikke tydeligt at det er knapper, man kan indstille.	3	Det skal være tydeligt
Ekspert 2	6 og 2	Motion (Registrer aktivitet - Gang)	Ved de, hvad intensitet betyder? Det handler om at bruge deres sprog	4	Måske skulle der være en funktion inde i settings, der beskriver systemet og hvad de forskellige knapper betyder (Let, moderat, hårdt - evt. Den videnskabelige begrundelse)
Ekspert 2	8	Generelt	Der mangler noget under de tre kasser. Æstetisk	2	Kan man fyde det ud med de andre ting? Fyde andet på? Gøre kasserne større? Rykke dem ned?
Ekspert 2	4	Generelt	Tilbageknappen sidder forkert ift. Hvor den intuitivt skulle ligge	4	Flyt den op i venstre hjørne
Ekspert 2	4	Fællesskab (Highscore liste)	Det bliver komprimeret med "daglig, månedlig" knapperne inden i boksen.	3	De skal udenfor boksen
Ekspert 2	4 og 8	Highscore/tabeller generelt	Æstetik ift. Tabel. Kræs lidt mere for den. Figuren udenfor har runde hjørner, tabellen har skarpe kanter	3	Mere konsistente i udseendet
Ekspert 2	4	Kalender	Mangler pile til at komme rundt i kalender + andre knapper til at tilføje aktiviteter	4	Lav pile + et lille plus, så man kan tilføje noget til kalenderen
Ekspert 2	4 og 6	Fællesskab (Liste over aktiviteter)	Ikke tydeligt, at det er en knap når man vil tilmelde sig aktiviteten	4	Det skal være tydeligere at man kan trykke på knapperne.
Ekspert 2	1 og 4 og 5	Fællesskab (Liste over aktiviteter)	Man kan ikke se at kalender og deltagere er to knapper	4	Mere tydeligt at det er 2 knapper
Ekspert 2	8	Fællesskab (Liste over aktiviteter - Pop op omkring indsæt i kalender)	Æstetisk - rækkefølgen af tekst	2	tarte med info om turneringen frem for spørgsmålet
Ekspert 2	1	Blodsukker (Manuel indtastning)	Problem at man ikke kan se, at det er indtastningsbokse	4	Lave således man kan se det er bokse
Ekspert 2	4	Blodsukker (Manuel indtastning)	Problem at man ikke kan se, at det er indtastningsbokse	4	Lave således man kan se det er bokse
Ekspert 2	8	Min side	Æstetik - Det er lidt kedeligt.	3	Farver på
Ekspert 2	6 og 7	Motion (Registrer aktivitet - pop-up)	Man kan ikke se, at det er knapper	3	Som ovenfor
Ekspert 2	4 og 7 og 8	Blodsukker (Oversigt over målinger)	Det bliver meget kompakt med mange målinger på en lille skærm.	4	Man skal kunne zoome eller lignende.
Ekspert 2	2	Blodsukker (Quiz/spil)	Quiz/spil - Den skal ikke hedde begge dele	2	- lav det om
Ekspert 2	9	Motion (Seneste aktiviteter)	Skal man kunne give sig selv et like og kommentere sig selv?	4	Fjern ikonerne
Ekspert 2	9	Motion (Seneste aktiviteter)	Hvorfor får han et 3-tal? Jeg tror ikke, at man ville forstå det. Man bliver forvirret.	3	Lav det på en anden måde. Måske lidt mere facebook agtigt.
Ekspert 2	5	Motion (Seneste aktiviteter - Pop op kommentar)	Kommentar til Bent: Der mangler efternavn	3	Skriv efternavn på
Ekspert 2	4	Kommunikation (Send besked)	Modtager og fodterapeut er i samme boks	3	Dele boks i 2
Ekspert 2	4	Kommunikation (Send besked)	Knappen til send er ikke tydelig - det er ikke tydeligt at man skal sende her.	3	Ændre den til andet
Ekspert 2	5 og 4	Kommunikation (Send besked)	Hvis der kommer et tastatur op på skærmen, hvordan kommer man så tilbage/ud af det?	4	Der er en standard for, hvordan man bygger det op. Flytte tilbageknappen op i hjørnet, så man bare går én tilbage (fjerner keyboardet)
Ekspert 2	7	Tilpas	Uddannelse er misvisende. Ved ikke hvad der ligger under.	2	Brug et andet ord - et mere præcist ord
Ekspert 2	4	Tilpas	Man ved ikke at det er en knap (Tilpas)	3	Lav det til at man ved det er en knap

K.1.3 Ekspert 3

Ekspert 3	4	Kommunikation (Arkiverede beskeder)	Det virker som et tekstfelt. Det virker som om man kan skrive i det.	1	En anden form for layout. Evt sort inde i midten.
Ekspert 3	1	Blodsukker (Manuel indtastning)	Hvad betyder flueben og x	1	En der hedder slet eller indsend, evt i forbindelse med de 2 nuværende.
Ekspert 3	1	Kommunikation (Book videosamtale - pop-up)	En bedre tekst. Man er ikke sikker på hvad man tilføjer til kalenderen.	3	Tilføj et "også" Vil du "også" tilføje aftalen til din kalender.
Ekspert 3	2	Fællesskab (Chat)	Manglende interaktivt tastatur. Det er som om jeg ikke kan skrive der pt.	3	Indsæt et!!
Ekspert 3	8	Fællesskab (Chat)	Kedelige farver	1	Omvende farverne. Deres beskeder får farve. Evt samme gule som rammen.
Ekspert 3	1	Forside	Hvor er vi henne?	3	Et app navn eller lignende i toppen af skærmen
Ekspert 3	8	Forside	Til dig/tilpas - hører ikke til der hvor den ligger. Den lyser op, og det er den man ser på siden.	2	Den skal ligge under indstillinger i stedet. Måske ligge den ned i højre hjørne.
Ekspert 3	7	Forside	Der er langt ind for at se sine læge aftaler. Mangler et opmærksomhedspunkt på forsiden	3	En notification om en kommende aftale på forsiden
Ekspert 3	2	Forside	De 2 prikker bør ikke være der, hvis den går over på "tilpas"	1	Hvis forsiden er fyldt ud, kan de godt være der.
Ekspert 3	8	Fællesskab (High-score liste)	Tabellen passer ikke ind i designet. Farvetemaet er ikke lige så æstetisk som de andre steder.	3	Sort baggrund med hvid skrift, for at holde temaet. Kunne se ud som "Oversigt over målinger"
Ekspert 3	4	Fællesskab (High-score liste)	Daglig/ugentlig knapper forskelligt layout i forhold til de andre knapper.	2	KNapper skal være ens gennem hele appen. Som dem i menuerne
Ekspert 3	7	Fællesskab (Deltager liste)	Ville gerne kunne tilmelde sig derunder	2	Lav tilmeldingsknap inde under deltagerlisten
Ekspert 3	2	Fællesskab (Highscore liste)	Første indskydelse var at den lå under "Aktivitet"	2	Bør ligge under motion.
Ekspert 3	4	Fællesskab (Liste over aktiviteter i nærområdet)	Et andet navn. Er ikke sikker på hvad den viser hen til	1	Feks sætte "kommende" ind i overskriften. Eller kommende aktiviteter i nærområdet.
Ekspert 3	4	Fællesskab (Liste over aktiviteter)	Bruge samme felter til samme typer. Altså at skrive felt ligner skrivefelt gennem appen	2	Vær konsistent i forhold til felttype. Evt som beskeder.
Ekspert 3	4	Min side	Undrer sig over hvad den skal kunne? Man kan godt være i tvivl om hvor man kan finde sine informationer, lab svar f.eks.	3	Ville foretrække at den ligger som en app. Vægt kunne være en funktion for sig. Eller ligger vægt under motion f.eks. Eller funktion der hedder monitorering
Ekspert 3	9	Motion (Gang "Fejl" pop up)	Fluebenet, undrer sig over hvad den gør. Den virker som om man har gjort noget godt.	1	En tilbage knap i stedet for "v" Eller ok knap
Ekspert 3	2	Fællesskab (Netværk)	Det gir ikke mening at man kan se sig selv online	2	Undlade sig selv
Ekspert 3	4	Fællesskab (Netværk - Skriv kommentar til Bent)	Der mangler et interaktivt skrivefelt som er magen til det, der er i hele appen.	2	Samme skrivefelt i hele appen. Eller felt der markere at man skal skrive
Ekspert 3	4	Oversigt over seneste aktiviteter	Andet navn. Er ikke sikker på hvad det viser hen til	1	Tydeliggøre at det er alle seneste aktiviteter
Ekspert 3	4	Kommunikation (Send besked)	"Send mail" knappen Vil mere tro det er en information og ikke en send knap.	2	Bruge fluebens knappen som vi gør gennem hele appen.
Ekspert 3	5	Kommunikation (Videoopkald)	"Ring op" virker som om jeg bare kan ringe op uden at booke en tid.	3	Under booke aftale kunne se sine aftaler på en liste. Og måske kunne aftale lyse op når tiden passer

K.1.4 Ekspert 4

Ekspert 4	4	Blodsukker	Tilbageknap forkert placeret	1	Sætte den i venstre hjørne.
Ekspert 4	8	Blodsukker (Manuel indtastning)	Opsætning af tekstboksen??? Tydeliggøre hvad er hvad? Specielt tidspunktet. Sætte enheder på	1	Sætte enheder på. Hjælpetekster inde i tekstbokse. F.eks. Eksempel på en dato eller lignende.
Ekspert 4	4 og 7	Blodsukker (Oversigt over målinger)	Når man "swiper" mellem siderne, mangler man et "X", så man kan gå tilbage til den side man kom fra	2	Måske et kryds oppe i højre hjørne?
Ekspert 4	7	Blodsukker	Boksene ligner hinanden rent farve mæssigt. (Men lægger efterfølgende mærke til, at I bruger farverne gennemgående i de forskellige funktioner, og det er jo egentlig flint)	1	Skifte farver.
Ekspert 4	2	Forside	Hvad betyder ikonet til "min side" - jeg studser over hvad indholdet i funktionen er, men hvis jeg trykker på ikonet, får jeg informationen.	2	Ændre ikonet
Ekspert 4	3	Forside	Tydeliggøre hvor man er?	2	Evt med en overskrift som "forside"
Ekspert 4	4 og 7	Forside	Hvorfor ligger "tilpas" uden på forsiden?	2	Ligge den under "indstillinger"
Ekspert 4	8	Fællesskab (Seneste aktiviteter)	Den gule farve. Hun mener der er noget med at sort og gul skal man ikke blandet det sammen. Føles alarmerende	1	Ændre farver, måske bare hvid?
Ekspert 4	3 og 7	Fællesskab (Highscore liste)	Placeringen af listen er ikke logisk. Jeg regner med at skridt har med motion at gøre, og at jeg derfor skal kigge derinde.	2	Lægge en liste under motion og fællesskab.
Ekspert 4	4	Fællesskab (Liste over aktiviteter)	Overser de små ikoner. Trykker på selve den store knap. Ser det ikke som om at ikonerne er knapper. Måske er det for småt?	3	Der findes nogle bestemte symboler man kan bruge ift. Nogle standarder - måske man skulle kigge på dem?
Ekspert 4	3 og 7	Fællesskab	Kan ikke finde chat funktionen. Gik ind i forum i stedet for netværk	3	Evt fjerne "socialt" fra forum.
Ekspert 4	4	Fællesskab (Netværk)	Lige meget hvor man trykker, så kommer man ind i chatten - både når man trykker på den store boks og på chatikonerne	3	Finde en anden måde at lave knapper synlige på
Ekspert 4	6	Motion (Gang)	Intensitetsbaren, mangler forklaring på hvad 8 f.eks. er?	2	Info eller input omkring hvad de forskellige tal betyder. Give noget hjælpetekst. F.eks hvis man holder pilen over, så står der at moderat betyder bla. Bla. osv.
Ekspert 4	4	Generelt	Tilbageknap forkert placeret	1	Sætte den i venstre hjørne.
Ekspert 4	2	Kalender	Hvad skal jeg bruge kalenderen til?	1	Skrive under kalender teksten, om hvad den skal bruges til.
Ekspert 4	8	Kalender	Hvorfor er dagene i weekenden mindre synlige? Eller en anden farve end de andre.	1	Ændre farve
Ekspert 4	8	Kalender ikon i underbar	Rød farve når man er inde på kalender signalerer alarm	1	Ændre farve
Ekspert 4	5	Kalender (Indsæt i kalender)	Det vil være rart med en bekræftelse på at man har booket det i sin kalender.	3	At lave en bekræftelse igen (popup) på at den er lagt ind.
Ekspert 4	7 og 3	Kommunikation (Send besked)	I afviger fra egne symboler. I bruger pludselig er brev symbol i stedet for "rettetegn" og "kryds".	3	Lave knappen udenfor dialogboksen. Holde os til vores "normale" tegn.
Ekspert 4	3 og 7	Motion (Registrer aktivitet)	Hvad er forskellen på gang og skridt? For mig at se er det det samme.	2	Slå dem sammen, eller tydeliggør hvad forskellen er.
Ekspert 4	8	Motion (Registrering af gang - Popup)	Synes smiley er sød, men også lidt plat! Overvej hvad man sender af signaler	1	Ændre design. Sætte en graf ind i stedet. Gøre det visuelt???

K.2 Noter fra heuristiske evalueringer

Ekspert 1

Ekspert 2

Ekspert 3

Ekspert 4

Funktion	Noter
Generelt	Det ser ud til, at det er tilpasset en iPhone. Der er nogle måder at gøre det på, som er nedadrettet i systemet, og det fungerer godt, når man bruger den samme måde at gøre det på. Denne kan godt virke anderledes hvis man er vant til at bruge en iPhone/iPad. Man skal lære at bruge den, fremfor at have en mere intuitiv tilgang til hvordan man skal gøre tingene. Man kan følge en beskrivelse for, hvordan man kan gøre ting designmæssigt, Apple har lavet sådan én. Plejer man ikke at placere tilbage-knapper oppe i hjørnet? Den ville jeg umiddelbart have oppe i venstre hjørne for at følge standarden. Fint design, og jeg kan godt lide, at der er en "hjem" knap nede i bunden, så man altid kan komme tilbage til forsiden. I skal være opmærksomme på, hvordan man tydeliggøre knapper. Kig evt. på de standarder, der findes.
Forside	Opgave 1: Vil umiddelbart tænke at det er intuitivt at trykke på tandhjulet, fordi det bliver brugt som noget, hvor man laver sine indstillinger. Men her er så ingenting. Omvendt står der jo så tilpas lige ved siden af, så den er rimelig synlig alligevel. På forsiden er man i tvivl om, hvad man er i gang med. Jeg kunne godt tænke mig, at man starter med at trykke på et ikon for appen, så jeg ved hvilken app jeg er gået i gang med. Der er to prikker jeg kan trykke på, så jeg tænker at der må være en side mere. Tilpas burde umiddelbart ligge inde under "Settings". Der er tre kasser, der mangler umiddelbart noget nedenunder. Det er lidt grimt. Kunne man måske gøre kasserne større eller skrive noget nedenunder? Ordet "Uddannelse" er lidt misvisende, der burde komme noget mere på. Alternativt skal man bruge et mere præcist ord. "Tilpas": man ved ikke at det er en knap man kan trykke på. Jeg forestiller mig, at når jeg trykker på huset, så kommer jeg til forsiden. Her har jeg en kalender - hvad skal jeg bruge den til? Jeg har en kalender på min telefon. Er det tanken at den er synkroniseret med min egen kalender? Der mangler nogle pile til at komme rundt i kalenderen. Man kan ikke noget med kalenderen lige nu. Der mangler også et lille plus eller noget, hvor man kan tilføje noget til sin kalender. "Min side": Jeg skal lige finde ud af hvad den kan. Der er noget med æstetikken, det er lidt kedeligt at se på. Der kunne godt være lidt mere farve. Opgave 1: Hvorfor står der egentlig "Til dig"? Det ved jeg ikke hvad betyder. Nemt at tilføje funktion.

	Det første jeg undrer mig over er, at jeg mangler noget information om, hvor jeg er henne. Hvad appen hedder eller sådan noget. Jeg undrer mig over, hvad der er oppe øverst ("Til dig" og "tilpas"). Det virker som en swipe knap, men det er det selvfølgelig også. Det generer mit øje. Tanken er god ift. funktionalitet, men der er noget æstetisk. Man burde ligge den ind under indstillinger. Man kunne forestille sig, at det ikke er funktion man bruger ret tit, og derfor er det upraktisk, at det er det der fanger mine øjne først. Det kan måske også placeres nede i højre hjørne. Prikkerne på forsiden: Det giver fin mening, hvis det er tanken at man kan swipe mellem flere sider, når man har flere sider med funktioner. Men det giver ikke mening, at det er "tilpas" der er den anden side. Kalender: Her går jeg ud fra, at mine aftaler og aktiviteter vil komme ind. Min side: Jeg undrer mig over, hvad der skal ligge her, som ikke allerede ligger inde i de andre funktioner. Jeg kan ikke se, hvad den skal kunne. Det er vigtigt, at man ikke er i tvivl om, hvor man finder information henne. Personlige informationer giver god mening, men humør, vægt, søvn og blodtryk er noget der varierer hele tiden, så burde det måske ikke være en funktion i sig selv, så man ikke er i tvivl om, hvor man finder informationen? Man kan måske tage alle de elementer på listen der skal monitoreres, og samle dem i en funktion der hedder "Monitorering". Det første skærmbillede: Jeg tænker, at fællesskab er noget netværk med nogle andre diabetespatienter. Huset må næsten være noget med hjem at gøre, kalender giver sig selv, og personen er jeg lidt i tvivl om, så den klikker jeg på. Jeg tænker, at ældre mennesker vil hæfte sig ved det ikon og have svært ved at vide hvad det er. Kalender: Jeg er lidt i tvivl om, hvad jeg skal bruge kalenderen til. I har gjort det meget minimalistisk, hvilket er godt, men man kunne måske godt skrive noget tekst til, hvad man kan bruge den til. Der er et eller andet med, at man ikke skal lave røde knapper, fordi det signalerer "alarm". Kunne man ikke kalde forsiden for "menu"? Jeg mangler at vide hvor jeg er henne, og at jeg ikke kan komme længere tilbage. Tilføj funktion: Kan borgere vælge det her til og fra? Jeg tænker, at det kunne være oplagt, at "Tilpas" kom ind under indstillinger, som ligger lige ved siden af. Hvorfor overhovedet have den knap?
Blodsukker	Det giver umiddelbart god mening med den første oversigt man kommer til i <u>blodsukkermenuen</u>. Indtast blodsukker giver meget god mening. Quiz/spil ville jeg umiddelbart tænke skal ligge i noget socialt. Manuel indtastning: Der er noget med symbolværdien ved at man skal trykke på den grønne for at godkende og den røde for at afvise, og så får man en popup, hvor man skal trykke på den grønne for at fortsætte det, man var i gang med. Man skal bruge ekstra hjernekapacitet på at udføre den handling. Opgave 2: Fint at der kommer feedback på, at målingen er registreret. Det synes jeg umiddelbart fungerer.

	Automatisk overførsel: Det er fint, at man kan komme tilbage i det man har gang i her, men der er noget med at man skal gå tilbage i bunden - hvis man ville følge den gængse måde på iPhone, så ville man gå tilbage i øverste venstre hjørne. Oversigt over målinger: Går ud fra at det er en graf, I vil vise her. Fint at have overvejelser om, hvordan man kan vise det. Her vil grafer være en god måde. Vil også gerne kunne se målingerne i tabelform og kunne rette i dem, hvis det er muligt. Mangler muligheden for selv at kunne ændre i målinger, hvis der nu er en fejlregistrering. If. "swipe" knapperne: Intuitivt vil man tænke, at når man swiper til højre, så går man frem i tiden, hvorimod hvis man vil "zoome" ud ift. tiden, så vil det være muligt et andet sted i billedet. Unødvendigt med "tilbage" knappen inde i startside til blodsukker, fordi man også kan trykke på huset. Startside til blodsukker: Det er lidt kedeligt at se på. Jeg ville dele sætningen "indtast blodsukkerværdier" op i to linjer, fordi oversigten nedenunder er delt op på to linjer. Manuel indtastning: Man burde lave nogle bokse, så man kan se, at det er meningen, at man kan indtaste noget selv. Oversigt over blodsukkermålinger: Det må blive meget presset sammen, når man skal have en graf ind for 4 uger og mere. Måske man burde kunne trykke sig ind på grafen, så grafen kan vises i et større billede. Quiz/spil: Hvorfor har I kaldt det begge dele. Det burde I gøre noget ved. Opgaveløsning Igen, det bør gøres tydeligt at det er en boks man kan skrive i. Det skal gøres tydeligt, at det grønne flueben er en knap. Lækkert med information, og godt med en <u>tilbageknap</u>. Manuel indtastning: Jeg er i tvivl om, hvad flueben og kryds betyder. Skal man forestille sig, at man selv har indtastet informationen? Måske man kunne lave to knapper, som stadig gerne må være i farver. Quiz: Er det for at øge empowerment? God tanke. Opgave 2: Det fungerede alletiders. Opgave 3: Det så ud på en anden måde, da jeg var inde i netværket. Men det her er et fint layout. I burde lave det på den samme måde ved netværket, hvor layoutet ikke var lige så godt. Jeg vil forvente, at der kommer en eller anden graf. Jeg trykker på "hjem" knappen for at komme tilbage til forsiden. Det er godt at I har en <u>tilbageknap</u>, men hvis I skal følge standard konventioner, så skal man have <u>tilbageknappen</u> oppe i venstre hjørne. Manuel blodsukkermåling: Der er noget med designet. Kan man f.eks. skrive "Blodsukkerværdi: 9,4 Mmol/L", der er et eller andet forkert ved, at enheden er
--	---

	først. Der burde også blive koblet en enhed på tidspunktet. Der er et flueben og et kryds. Jeg er i tvivl om, hvad der ligger i symbolerne. Jeg tænker, at jeg går ud af det ved at trykke på kryds, og at jeg sender ved at trykke på flueben. Jeg tror det ville være godt med nogle hjælpetekster til, hvordan man indtaster data f.eks. dato og tid. Oversigt over målinger: Det er til at forstå. Stadig et problem med tilbageknap. Normalt har man også et kryds, men det er måske jeres tilbageknap. <u>Tilbageknappen</u> har en kryds-funktion (fortryd). Jeg tror jeg både ville have en <u>tilbageknap</u> oppe i hjørnet, og have et kryds. Quiz: Det er meningen at der skal være et spil af en art? Det er fint. Opgaveløsning Manuel indtastning: Fint I kører nogle forskellige farver på siden. Måske i også kunne fortsætte med de farver i blodsuktermålingerne. Man kan f.eks. Ikke se forskel på grøn og rød.
Motion	Hvad så hvis man laver noget andet end det i appen? Mangler muligheden for at kunne vælge andre aktiviteter - det er lidt irriterende, hvis jeg nu gerne vil kunne svømme. Jeg er klar over, at der er noget ift. Community delen af det, hvor man så måske kan lave nogle enkelte aktiviteter, som er fælles. Man kan også vælge noget mere generelt, fx kalorier som man sammenligner på. Så kan det gå på tværs af aktiviteter. <u>Registrer aktivitet:</u> Jeg mangler en forståelse af intensitet - den er meget subjektiv. Der er mangler en mulighed for at læse lidt mere om/forstå skalaen. Det kunne være en lidt mere "nede på jorden" beskrivelse af, hvornår man dyrker moderat gang og hvornår man dyrker hård gang fx. Det forvirrer mig lidt, at man ikke kommer tilbage til den oprindelige vej ud efter at have registreret en aktivitet. Registrer aktivitet: Hvad hvis jeg ikke går til noget af det der er foreslået? Ved brugerne godt, hvad intensitet betyder? Der burde man tænke på at bruge deres sprog. Der burde kunne findes en beskrivelse af selve systemet. Opgave 4: "Vil du dele dine resultater..." - man kan ikke se, at det grønne flueben og røde kryds er knapper. Fordi i har rammet det hele ind, så tror man, at det hele er en knap. Opgave 5: Når man trykker på "Like" ikonet, så forstår man ikke, hvorfor der kommer et 3-tal. Det tror jeg ikke ældre mennesker vil forstå. Opgave 6: Der efterspørges et efternavn på Bent, et tydeligt skrivefelt, og problemer med at flueben og kryds ikke ligner knapper. Jeg lægger mærke til de nye farver der er i motion, det synes jeg er fint. Meget fint, at man får en pop-up med ros, når man har været aktiv.

	Ved fejlmeddelelsen undrer jeg mig over, at der er et flueben, for det plejer at komme når man har gjort noget godt. Måske man burde bruge en <u>tilbageknap</u> eller OK-knap i stedet. Når man bliver spurgt om man vil dele sin data fungerer fluebenet og krydset godt som ja og nej knapper. Opgave 4,5: Jeg kan se, at de seneste aktiviteter er i fællesskabet og ikke mine seneste aktiviteter. Men det er selvfølgelig fordi, at jeg sagde ja til at dele mine data. Jeg kan godt lide ikonerne ved like og kommenter. Det minder om facebook, det er godt. Opgave 6: Jeg ville forvente, at der er et skrivefelt når jeg skal skrive noget. Det burde være den samme felttype i hele appen, hver gang man skal skrive noget. Opgaveløsning Nu ligger jeg mærke til, at hver funktion har et farvetema, så måske i ikke skal ligge så meget i den forrige kommentar med farverne. Opgave 4: Hvis brugervenligheden skal øges her, så er der noget med, hvad man ligger i "let", "<u>moderet</u>" og "hård". Måske skal man støtte brugerne mere i deres valg af intensitet, eventuelt ved at bruge ordet forpustet. Det ville være fint med en hjælpetekst. Jeg synes <u>smiley'en</u> er sød, men også lidt plat. I skal overveje, hvad I sender af signaler, når I har sådan en smiley. Man kunne eventuelt sætte en graf op i stedet for. Gør det visuelt og vis hvad man tidligere har opnået, og hvor meget man eventuelt mangler. Opgave 5: Umiddelbart trykkede jeg bare på Hans, men det skete der ikke noget ved. Men jeg kender godt symbolerne ude i siden, så hvis jeg skal anerkende ham, så vil jeg trykke på tommel op. Jeg har et eller andet med den gule farve. Jeg mener, at man ikke må matche gul og sort. Det virker lidt alarmerende, men det er bare en lille detalje. Umiddelbart ser jeg et 3 tal - det må betyde at der er tre der har liket det.
Fællesskab	Opgave 5: Igen hvis man tænker konventionelt, så vil man gerne have en form for bekræftelse på, at man har givet et like. Det kunne være en feedback der fx viser at hånden bliver en anden farve, bliver fyldt ud eller et eller andet. Det sker vist også på Facebook. Opgave 6: Der mangler en måde at se på, hvad man har skrevet til Bent. Når man tilføjer kommentaren, så ser man det under hans aktivitet. Opgave 7: Her har I faktisk implementeret det, vi snakkede om tidligere ift. Perspektivet (Daglig, ugentlig, månedlig). Der er lidt med tabellen, hvordan navnene står - de står helt ude i siderne, noget andet er centreret. Står med stor font, det kan der også være nogle designovervejelser i. ift. At det er ældre. Hvis der er flere på listen, kan det være svært at få et overblik over, hvor man selv ligger på listen.

	Opgave 8: Aktiviteter: Det er ikke helt klart, hvad forskellen er på de to valgmuligheder. Er det ene aktiviteter jeg kan deltage i og det andet aktiviteter jeg har deltaget i? Lidt uklart hvad der ligger i den øverste. I har ikke brugt så mange ikoner i jeres brugergrænseflade. Kunne måske være fint at bruge ikoner som er anerkendt, fx ligesom tandhjulet, så det kan støtte brugeren i at se, hvad de forskellige knapper indeholder. Man kan også bruge tekst, men det kan godt blive lidt omfattende at skulle læse hver gang. Der mangler en mulighed for at kunne filtrere i aktiviteterne, fx indenfor hvilket område man har sine interesser. Kunne være relevant hvis der er mange aktiviteter. Opgave 9: Igen lidt med filtrering. Hvis det er et større arrangement, kan det være svært at overskue, hvem der er med. Kunne være fint at <u>high-lighte</u> i toppen, hvem der er i mit netværk. Opgave 10: Jeg ved ikke, hvordan jeg skal tilmelde mig aktiviteten. Det er ikke synligt, hvor jeg kan melde mig til. Jeg kunne godt gætte mig til, at det var <u>kalenderikonet</u>, men jeg synes det virker meget fjernt. Kommer til <u>kalenderversionen</u>: Her har I gjort lidt af det, vi talte om tidligere med at bruge iPhones udseende. Opgave 11: Implementeringsmangel at man ikke kan skrive en besked, men jeg ved ikke, om I skal have den med. High-score liste: Får man info om, at det er godt at man har gået 60.000 skridt? Æstetisk ville jeg nok lave en pænere tabel. Hjørnene er helt skarpe, men de andre hjørner omkring er runde i udseende. Seneste aktiviteter: Hvad skal jeg bruge det til? Pétanque turnering: Det ser ud som om, at det er noget man kan melde sig til, men man kan ikke se, at ikonerne ude til højre er knapper. Sikke mange fine ting I har fået lavet. Opgave 7: Bokse med "Daglig" "ugentlig" og "månedlig", vil jeg gerne have ud af boksen. Det bliver lidt for komprimeret. Opgave 9,10: Man kan ikke se, at personer og kalender ude i siden er to knapper (ved pétanque) Opgave 11: Jeg tror jeg går ind i Forum. Meget fint med likes og kommentarer, så man kan dyste lidt i, hvem der er mest aktiv. Visuelt passer high-score listen ikke særlig godt ind i designet. Farvetemaet passer ikke lige så godt ind her, som det gør de andre steder. Jeg kan rigtig godt lide det
--	---

	minimalistiske design i har de andre steder. Det ville være pæneste, hvis i holder den sorte baggrund, og så med en farvet eller hvid skrift. Det er vigtigt at highscore listen ser godt ud, så man gider at gå ind i det, for det er et vigtigt aspekt i appen. Knapper for daglig, ugentlig og månedlig passer heller ikke så godt ind. Layoutet skiller sig ud fra alt andet. Jeg vil foretrække, at knapper er ens hele vejen igennem. Det giver ikke så meget mening, at jeg selv er på listen over mit netværk. Jeg prøver lige at skrive til Birthe. Det er lidt for kedelige farver. Vil det ikke normalvis være omvendt, så ens egen besked er grå. Byt eventuelt om på farverne, og overvej eventuelt nogle mere friske farver. Men samtidig kan jeg også godt se, at de gule farver er fællesskab. Måske kan man bruge den samme gule farve, som er i rammen inde i beskederne. Jeg kan godt lide symbolerne i bruger i netværket, det minder om facebook. Jeg kan tilføje aktiviteten til min kalender, det er smart. Jeg kan også se, hvem der ellers er med - det er smart med deltagerliste. Ofte vil man gerne gå ind og kigge hvem der ellers kommer, og så vil man gerne kunne tilmelde sig til aktiviteten derinde. Forum: Der går jeg ud fra, at jeg kan se noget om, hvad andre de skriver. Er det mit netværk der kan se det her, eller er det et diabetesforum? Opgave 7: Jeg ville umiddelbart forvente jeg skal ind i motion, men jeg kan se, at jeg skal ind i fællesskab for at finde <u>highscorelisten</u>. Det er her, at jeg gerne vil, at <u>highscorelisten</u> bliver designet som resten af appen. <u>Highscorelisten</u> burde ligge under "motion", fordi det er noget med skridt, og jeg vil gerne undersøge, hvordan det går med de andres motion. Opgave 8: Måske jeg ville foretrække, at det hedder noget med "kommende fælles aktiviteter i nærområdet". Det er en lille ting, men det gør at jeg lige skal tænke en ekstra gang. "Oversigt over seneste aktiviteter": Er det de seneste aktiviteter der er blevet oprettet, eller er det mit netværks seneste aktiviteter - jeg er lidt i tvivl. Måske man kan kalde den "Netværkets seneste aktiviteter" i stedet. Opgave 9,10: Jeg får associationer til beskedfeltet, som jeg fandt under beskeden til min fodterapeut, når jeg ser Petanque turnering. Den burde være sort i midten i stedet, for at følge layoutet. Og igen, så burde man være konsekvent med felttyper. Det giver rigtig god mening med kalender og deltagerliste ude i siden ved petanque turnering. Opgave 11: Igen noget med felter i listen over netværk. Jeg ville forvente, at der var et skrivefelt nede i bunden, ligesom når man skal skrive en SMS. Lige nu kan jeg ikke se et sted, hvor jeg kan skrive en besked, og det er et problem. Opgave 7: Går ind under motion, men jeg er usikker på om det er motion eller fællesskab. Jeg tænker, at skridt har noget med motion at gøre, så det giver mening for mig, at den ligger der. Så hvorfor fællesskab? Hvis man vil kigge på sin egen <u>highscore</u>, så ville det give mening at have den under motion. Man kunne eventuelt have <u>highscore</u> lister begge steder. Jeg undrer mig over, at i både har noget der hedder gang og skridt. Skridt og gang
--	---

	er lidt det samme. Okay, så det er mit netværk der er på listen. Jeg forstår godt hvilken plads jeg er på, og hvor mange skridt jeg har gået. Opgave 8,9,10: Det er fint. Men nu er jeg lidt i tvivl om, hvordan jeg tilmelder mig og jeg kan ikke se hvem der deltager (finder ikke knapperne med kalender og deltagerliste). Jeg ser ikke ikonerne som knapper - måske er det for småt. Det bør gøres mere synligt. Opgave 11: Skulle søge lidt efter funktionen. Jeg var helt sikker på, at jeg skulle ind i fællesskab, men så trykkede jeg på forum i stedet for netværk. Jeg skriver til Birthe ved at trykke på de symboler, som jeg muligvis kunne have overset. Man kommer samme sted hen ved at trykke på Birthes navn og ved at trykke på ikonet ude til venstre.
Kommunikation med sundhedsprofessionelle	Opgave 12: Samme udfordring som tidligere med ikonet for send. Det ville man normalt ikke helt gøre på den måde. Der er noget æstetisk med boksen i "send besked". Modtager og fodterapeut burde ikke være i samme kasse. Jeg ville gøre knappen "send" mere tydelig. Hvad hvis man er farveblind - har I tænkt over det? Der er et eller andet med grøn. Hvis der kommer et tastatur op, når man skal sende en besked, hvordan kommer man så ud af det igen? Opgave 12: Det havde været smart med en drop-down menu ved valg af modtager når man skal sende en besked. Opgave 13: I har skrevet dato og tidspunkt i samme felt. Hvad betyder aftaletype? Selve ordet ser helt skørt ud - jeg tror ikke det findes. Burde der ikke også være en dropdown menu her? Jeg går ud fra, at det er noget, hvor jeg kan snakke med min egen læge. Jeg tænker, at det er en "send" knap. Nu har I brugt flueben og kryds hele vejen, så man burde måske bruge det samme her også. Det er ikke tydeligt, at det er en knap. Når det ikke er highlightet, så ville jeg tro, at det bare er noget information og ikke en knap. Jeg kan godt lide boksene - man kan godt se, at det er noget man kan skrive i. Man får en fejlmeddelelse, hvis man går ud uden at sende beskeden, og det er godt. Beskeden under arkiverede beskeder ligner et tekstfelt. Der havde jeg foretrukket, at den var sort i midten. Ring op: Det er som om, at man bare kan ringe op når man har lyst, uden at booke en aftale først. Under "book aftale" kan ens tider måske komme i en liste under, og når man så rammer tidspunktet for aftalen, så kunne knappen måske lyse op, og så kunne man trykke på den og ringe op. Måske det her burde fremkomme på forsiden, så man kan komme direkte ind i videokonsultation når man har en aftale. Notifikation på forsiden, som minder folk om aftalen. Det er vigtigt, at folk overholder deres aftaler.

	Der kunne eventuelt være et nødkald ude på forsiden, men så igen, så burde de ringe 112, hvis der sker noget kritisk. Opgave 12: Når jeg skal sende en besked til min fodterapeut, er det ret tydeligt at jeg skal ind i kommunikation. Jeg går ud fra, at der ville komme en liste frem, hvor jeg kan vælge mellem, hvem jeg vil sende en besked til af mine kontaktpersoner. Som tidligere nævnt, så er send knappen ikke så god. Opgave 13: Super fint, at der kommer en bekræftelse på, at der er booket en aftale. Men måske tænker man, at man skal trykke på fluebenet for at bekræfte aftalen, og ikke for at tilføje den til kalenderen. Jeg tror, at jeg vil være bekymret for, at aftalen så ikke er bekræftet, hvis jeg trykker på krydset her. Det er et problem, for der skal ikke være nogen tvivl om, om aftalen er i hus. Opgave 12: I har hele tiden kørt med flueben og kryds, så nu afviger I fra jeres symboler ved at sætte et brev ind som "<u>send</u>" knap. Jeg tror, at mange folk vil være <u>uopmærksomme</u> på, at brevet er en knap. Sæt eventuelt knappen udenfor dialogboksen, men hold jer til de tegn I har brugt i resten af prototypen. Opgave 13: Der får jeg en besked om, at jeg kan putte aftalen ind i min kalender. Det ville være rart med en bekræftelse på, at man har fået det ind i kalenderen. Jeg har ikke fået endnu et flueben omkring, at den er sat ind i kalenderen, og det havde været rart.
Andet	Det er jo meget relevant, det med at udvikle en app lige nu, og det er rigtig godt at koble en <u>fællesskabsdel</u> på det og de sundhedsprofessionelle med indover. Det giver værdi til redskabet, at man kan dele data på den måde. Det har fungeret fint på den her måde (Med Teams) og I har gjort det godt. Jeg synes I har gjort det rigtig fint og er kommet langt. Der er meget man kan gøre endnu, men der er mange gode ideer i det. Kalenderfunktionen er jeg stadig meget i tvivl om. Jeg vil gerne rose jer for, at det er et flot design og at prototypen er ret intuitiv.

L | Ændringer efter heuristiske evalueringer

Placering	Ændring
Generelt	Flytte tilbageknap op i venstre hjørne
Generelt	Lav gennemgående format for tekstbokse
Generelt	Indsætte tastatur når der er mulighed for at skrive i en tekstboks
Generelt	Lav det tydeligt at "v" og "x" er knapper
Generelt	Ændre symbolerne "v" og "x"
Generelt	Indsætte appens navn i toppen af forside skærmen
Generelt	Stringens i brugen af knapper og "swipe" funktion gennem hele appen
Forside	Fjerne de to sider på forsiden, og læg "tilpas" delen ind under indstillinger
Min side	Skrive en standardtekst om hvad den skal indeholde
Motion	Lave et "?" ikon ud for intensitet, hvor man kan læse hvad intensitet betyder
Motion	Man skal kunne vælge, om data præsenteres som graf eller tabel
Motion	Mulighed for at registrere andre aktiviteter. Evt. lave en "Andet" boks
Fællesskab	Ændre overskrifter til "Mit netværks seneste aktiviteter" og "Komende aktiviteter i nærområdet"
Fællesskab	Lave en "Tilmeld" og "Deltagerliste" knap i bunden af begivenhedsbeskrivelsen
Fællesskab	Fjerne "Tilmeld" og "Deltagerliste" ikoner/knapper på begivenheden
Fællesskab	Ændre layout på begivenheds boksen
Fællesskab	Fjerne mulighed for at like og kommentere sine egne aktiviteter
Fællesskab	Ændre design for "Like"
Fællesskab	Fjerne mulighed for at chatte med sig selv
Fællesskab	Finde en anden måde at gøre knapperne synlige på i "Chat"
Fællesskab	Indsæt efternavnet på Bent når man skriver en besked til ham
Fællesskab	Gøre tabellerne gennemsigtige. Sort baggrund med hvid skrift
Kalender	Indsæt pile så man ændre hvilken måned der vises
Kalender	Indsæt en "+" knap, så man kan tilføje en begivenhed manuelt

Tabel L.1: 1/2: Oversigt over ændringer som følge af de heuristiske evalueringer

Placering	Ændring
Kommunikation m. sundheds- professionelle	Ændre teksten i pop-up beskeden efter man har booket en aftale til: "Vil du også tilføje din aftale til din kalender?"
Kommunikation m. sundheds- professionelle	Der laves en "Mine aftaler" istedet for "Ring op". Herinde kan man se kommende aftaler, og den aktuelle aftale vil blive fremhævet når den starter
Kommunikation m. sundheds- professionelle	Ændre "Send" tegn til at have en "Send" knap oppe i højre hjørne
Kommunikation m. sundheds- professionelle	Ændre "Aftaletype" til "Årsag"

Tabel L.2: 2/2: Oversigt over ændringer som følge af de heuristiske evalueringer

M | Protokol simpel tænke-højt test

M.1 Formål

Formålet er at teste prototypen på en repræsentativ brugergruppe, for at få et indblik i brugernes tanker, mens de interagerer med prototypen. Dette for at undersøge om prototypen er intuitiv samt om brugergruppen kan betjene den.

M.2 Tid og sted

Evalueringerne vil blive gennemført over Microsoft Teams, og hver evaluering forventes at tage ca. 1 time. Testene vil foregå i perioden fra den 20/4-20 til den 28/4-20.

M.3 Materialer

- 3 x computere (en til testperson, en til testleder og en til observatør)
 - Testpersonen skal bruge computer til at navigere i prototypen og til kommunikation på Microsoft Teams. Det sikres på forhånd, at testpersonen har adgang til en computer og kan tilgå Microsoft Teams.
 - Testleder og observatør skal bruge computer til at skrive noter undervejs og til kommunikation på Microsoft Teams.
- Printet udgave af testopgaverne, eller mulighed for at testpersonerne kan se dem på en anden skærm.

M.4 Testpersoner

Testplanen er udarbejdet med udgangspunkt i discount usability engineering, hvor der anvendes relativt få testpersoner, hvorfor det er vigtigt at inkludere personer, der repræsenterer den gennemsnitlige bruger i målgruppen (Nielsen, 1993b). Dog har det ikke været muligt at rekruttere personer med type 2 diabetes grundet den aktuelle COVID-19 situation i Danmark, hvorfor der i stedet rekrutteres seks raske personer, der aldersmæssigt er repræsentative for målgruppen. Først vil tre brugere teste MinType2 2.0, og på baggrund af deres resultater vil MinType2 3.0 blive udviklet. Denne vil blive testet af de resterende tre brugere, hvorved brugertestene vil foregå igennem en iterativ proces (Nielsen, 1993b).

Den oprindelige plan var at rekruttere testpersoner fra aktivitetscentre, kommunale diabetes tilbud og Steno Diabetes Center Nordjylland. Dette skulle være foregået ved hjælp af flyers, korte oplæg om projektet samt med hjælp fra kontaktpersoner på stederne. Dette er dog ikke muligt grundet den danske regerings retningslinjer i forbindelse med COVID-19 omhandlende begrænset udgang samt mindst mulig fysisk kontakt med andre personer. For at følge retningslinjerne bedst muligt, er det i stedet valgt at anvende testpersoner fra projektforfatternes nærmeste omgangskreds.

M.5 Deltagerinformation

Forud for testen modtager testpersonerne en email med deltagerinformation, som blandt andet indeholder dato og tidspunkt for testen samt information om prototypen og formålet med testen. Derudover vedhæftes testopgaverne, så testpersonerne har mulighed for at printe disse ud forud for testen, men de opfordres til ikke at kigge på opgaverne før testen starter. Eftersom tænke-højt metoden kan virke unaturlig for mange, modtager testpersonerne ligeledes et link til en video, hvor de kan observere en kort tænke-højt test, hvilket skal facilitere til at de opnår en bedre forståelse for metoden (Nielsen, 1993b, 2014).

M.5.1 Introduktionstekst til email

Tak fordi du har sagt ja til at afprøve vores prototype på en app til personer med type 2 diabetes. Testen vil blive udført i Microsoft Teams, og vi regner med at det i alt kommer til at tage ca. 1 time. Du bedes sidde klar på Teams på det aftalte tidspunkt, og så ringer vi dig op. Nedenfor er der et link til en kort demonstrationsvideo af en tænke-højt test, som du bedes se forud for testen.

Link til video: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-demo-video/>. Det er ikke så vigtigt, at du forstår alt, hvad der bliver sagt i videoen. Det vigtige er blot, at du får et indblik i, hvordan man tænker højt undervejs i testen.

I det vedhæftede dokument findes en kort beskrivelse af prototypen samt de opgaver, du skal bruge i testen. Du vil først få prototypen tilsendt, når vi starter testen. Hvis du har mulighed for at printe testopgaverne forud for testen, vil det være helt optimalt, men ellers håber vi at du har mulighed for at skifte mellem skærbilleder undervejs, så du både kan se prototypen i fuldskræmsvisning og samtidig kan orientere dig i opgaverne.

Beskrivelse af prototypen

I vores speciale har vi forsøgt at udvikle en prototype på en app til personer med type 2 diabetes. Tanken er at appen skal kunne samle alle relevante aspekter ift. patientens egen administrering af sygdommen herunder blandt andet både kost, motion, blodsuktermåling og kommunikation med sundhedsprofessionelle. Funktionerne, der indgår i appen, er udvalgt ud fra en litteratursøgning, hvor vi har fundet potentielle brugeres holdning til, hvad en sådan app skal indeholde. Eftersom det er en prototype, er det kun nogle af funktionerne, der er udbygget i appen, ligesom nogle funktioner ikke har været mulige at lave heri.

Materiale til brugertest

I det følgende kan du finde de testopgaver, der vil blive anvendt i forbindelse med testen. Du bedes undlade at orientere dig i opgaverne på forhånd.

Nr.	Overskrift	Beskrivelse
1	Blodsukker	<i>Du har lige målt dit blodsukker, og vil derfor gerne indtaste dine data manuelt. Hvordan vil du gøre?</i>
2	Blodsukker	<i>Find oversigten over dine blodsukkerværdier for de seneste 4 uger i en graf.</i>
3	Blodsukker	<i>Efterfølgende vil du også gerne se en tabel over målingerne for det seneste år. Hvordan vil du gøre det? Vend derefter tilbage til forsiden.</i>
4	Motion	<i>Du har lige været ude at gå en tur i 30 min. med en intensitet på 6 ud af 10. Registrer og gem denne aktivitet. Sig herefter ja til at dele med dit netværk og se oversigten over seneste aktiviteter.</i>
5	Fællesskab	<i>Her bemærker du, at Hans har løbet en tur på 10 min. Du vil gerne anerkende ham. Hvordan vil du gøre? Vend herefter tilbage til forsiden.</i>
6	Fællesskab	<i>Du er interesseret i at se, hvor du selv ligger på den månedlige high-score for skridt sammenlignet med de andre i dit netværk. Hvordan vil du finde ud af det? Vend efterfølgende tilbage til forsiden for Fællesskab</i>
7	Fællesskab	<i>Du er interesseret i at vide, hvad der er af kommende aktiviteter i nærområdet, som du kan deltage i. Hvordan vil du finde ud af det?</i>
8	Fællesskab	<i>Du kunne godt tænke dig at deltage i petanque turneringen, men vil gerne se, hvem der ellers deltager. Hvordan gør du?</i>
9	Fællesskab	<i>Efterfølgende vil du gerne tilmelde dig aktiviteten. Hvordan gør du? Tilføj derefter aktiviteten til din kalender og vend tilbage til forsiden</i>
10	Fællesskab	<i>Du har fundet ud af, at Birthe også deltager i petanque turneringen, så du vil gerne sende hende en besked for at sige, at du glæder dig til at se hende. Hvordan gør du? Vend herefter tilbage til forsiden.</i>
11	Kommunikation m. sundhedsprof.	<i>Du vil gerne sende en besked til din fodterapeut. Hvordan vil du gøre?</i>
12	Kommunikation m. sundhedsprof.	<i>Du vil også booke en tid til en kontrol hos din læge igennem en videokonsultation. Aftalen skal være d. 7. maj kl. 14. Book aftalen og fjør den til din kalender. Vend herefter tilbage til forsiden.</i>

Tabel M.1: Testopgaver

M.6 Testleder og observatør

Foruden testpersonen vil der under tænke-højt testene være en testleder og en observatør til stede. Testlederen har ansvaret for at stille spørgsmål til brugeren undervejs, hvis denne glemmer at tænke højt. Det kan eksempelvis være spørgsmål som "Hvad tænker du nu?"(Nielsen, 1993b). Hvis testpersonen stiller et spørgsmål omkring prototypen, skal

testlederen forsøge at stille et kontraspørgsmål for at at facilitere til at testpersonen selv finder svar på spørgsmålet. Yderligere er det vigtigt at testlederen ikke stiller spørgsmål til noget, som testpersonen ikke har opdaget og/eller anvendt endnu (Nielsen, 1993b). De seks tænke-højt tests bliver udført af to forskellige testledere i forsøget på at undgå bias der kunne opstå, hvis testleder og testperson har en relation til hinanden. Det er nødvendigt, at testlederne har en omfattende viden om prototypen, der skal testes, hvorfor rollerne varetages af projektforfatterne, som har en høj grad af systemkendskab (Nielsen, 1993b). Observatørens opgave er at notere testpersonens kommentarer til prototypen, hvorvidt opgaverne bliver fuldført samt eventuelle fejl undervejs i udførelsen af opgaverne. Derudover noterer observatøren svarene på de opfølgende spørgsmål. Det er vigtigt, at det kun er testlederen, der taler undervejs, for ikke at forvirre testpersonerne (Nielsen, 1993b).

M.7 Udførelse af tænke-højt test

Tænke-højt testene bliver udført med én testperson af gangen. Forud for hver enkelt test skal testlederen sikre at den nødvendige forberedelse er blevet gjort, samt at testpersonen har modtaget og forstået deltagerinformationen. Derudover vil testpersonen blive spurgt til vedkommendes alder og erfaring med smartphones, herunder også sundheds- og livsstilsapps.

M.7.1 Forberedelse og opsætning forud for testene

Dagen før selve testen bliver der planlagt et 15-minutters online møde med hver testperson, hvor testpersonerne kan få hjælp til at installere den teknologi der er nødvendig for testen samt afprøve skærmdeling og lyd (Moran og Pernice, 2018).

M.7.2 Introduktion

*"Først og fremmest tak fordi du vil deltage. Mit navn er **XXX** og jeg kommer til at stå for testen i dag. **XXX** vil sidde som observatør, men vil have sin mikrofon slukket og kun deltage i samtalen hvis jeg overser eller glemmer noget. Resultaterne fra testen vil blive anvendt til at forbedre prototypen, og det er vigtigt at understrege, at det er prototypen der testes og ikke dig. Prototypen er fortrolig, og må derfor ikke drøftes med andre som skal deltage i evalueringen. Det er frivilligt at deltage, og du kan til hver en tid trække dig fra testen. Dine besvarelser vil blive anonymiseret i rapporten.*

Når testen starter skal du enkeltvis udføre de 12 opgaver, som du har modtaget forud for denne evaluering. Undervejs skal du tænke højt, så observatøren kan notere dine kommentarer og tanker.

Når du er i gang, skal du læse hver enkelt opgave op, inden du påbegynder den, så jeg kan følge med i, hvad du laver, og hvor du er i prototypen. Hvis der er en opgave, du ikke kan fuldføre, er det helt okay. Det vigtigste for os er at høre dine tanker hele vejen igennem testen, og du kan derfor ikke gøre noget forkert. Du er velkommen til at stille spørgsmål undervejs, da vi gerne vil vide, hvilke aspekter af prototypen der er uklare, men jeg besvarer ikke nødvendigvis alle spørgsmål undervejs, da målet er at undersøge om prototypen kan anvendes uden hjælp. Efter du har gennemgået alle opgaverne vil jeg stille nogle opfølgende

spørgsmål.

Du er forud for denne test blevet bedt om at se en demonstrationsvideo af en tænke-højt test, for at give dig en bedre forståelse af, hvad det vil sige at tænke højt. Kort fortalt handler det om, at du skal forsøge at sige højt, hvad du forventer der kommer til at ske når du trykker på en knap, om noget er svært, nemt eller forvirrende, eller hvad du tænker de forskellige tekster og ikoner i prototypen betyder. Har du nogen spørgsmål, inden vi går i gang?"

M.7.3 Testopgaver

Efter at have introduceret testen for testpersonen, vil testlederen introducere de opgaver, som testpersonen skal gennemgå undervejs. Opgaverne findes i tabel M.1.

"Du skal nu udføre de 12 opgaver, du har fået tilsendt, og du skal vide, at du i prototypen går under navnet Jens Jensen. Det er vigtigt, at du undervejs i testen kun bruger musen til at klikke rundt i prototypen og ikke piletasterne. Derudover skal du være opmærksom på kun at gøre det, der står i den enkelte opgave. Husk at du skal sige højt hvad du gør og tænker undervejs. Du må gerne starte med opgave 1."

M.7.4 Opfølgende spørgsmål

Efter gennemgangen af de 12 opgaver, vil testpersonen blive stillet seks spørgsmål med tilhørende underspørgsmål, som fremgår nedenfor. Disse er udarbejdet med inspiration fra det standardiserede spørgeskema "System Usability Scale"(SUS), som anvendes til at opnå en subjektiv vurdering af brugervenlighed ud fra 10 punkter vurderet ved en likert skala (Brooke, 1996).

1. Hvad er din generelle oplevelse af appen?
 - *Synes du den var let at bruge eller synes du den var svær/besværlig at bruge?*
 - *Synes du at der var en sammenhæng i systemet?*
2. Kan du forestille dig at skulle bruge appen ofte?
 - *Hvorfor/hvorfor ikke?*
3. Forestiller du dig, at du ville have behov for teknisk hjælp for at kunne anvende appen?
 - *Hvorfor/hvorfor ikke?*
4. Kan du forestille dig, at de fleste mennesker ville lære at bruge appen hurtigt?
 - *Hvorfor/hvorfor ikke?*
5. Havde du en følelse af, at du var nødt til at lære en masse ting, før du kunne komme i gang med appen?
 - *Hvorfor/hvorfor ikke?*
6. Har du nogen forslag til ændringer eller forbedringer i appen?

Spørgsmålene anvendes således til at få den subjektive vurdering af brugervenlighed fra hver enkelt testperson, og vil, ligesom noterede kommentarer undervejs, kunne anvendes til at tilrette prototypen efterfølgende (Brooke, 1996; Nielsen, 1993b).

M.7.5 Afslutning

Ved afslutning af evalueringen bliver testpersonen spurgt, om han/hun har nogle kommentarer til prototypen eller selve testen. Testpersonen takkes for hjælpen, og testen afsluttes (Nielsen, 1993b).

M.7.6 Registrering af data

Som tidligere nævnt har observatøren ansvaret for at notere testpersonens kommentarer undervejs i testen samt svarene fra de opfølgende spørgsmål. Dette vil blive gjort i observationsskemaet og svarschemaet, som fremgår af henholdsvis tabel M.2 og tabel M.3.

Opgave	Noter	Udført
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
Generelt		

Tabel M.2: *Observationsskema*

Spørgsmål	Besvarelse
Hvad er din generelle oplevelse af appen? • <i>Synes du den var let at bruge eller synes du den var svær/besværlig at bruge?</i> • <i>Synes du at der var en sammenhæng i systemet?</i>	
Kan du forestille dig at skulle bruge appen ofte? • <i>Hvorfor/hvorfor ikke?</i>	
Forestiller du dig, at du ville have behov for teknisk hjælp for at kunne anvende appen? • <i>Hvorfor/hvorfor ikke?</i>	
Kan du forestille dig, at de fleste mennesker ville lære at bruge appen hurtigt? • <i>Hvorfor/hvorfor ikke?</i>	
Havde du en følelse af, at du var nødt til at lære en masse ting, før du kunne komme i gang med appen? • <i>Hvorfor/hvorfor ikke?</i>	
Har du nogen forslag til ændringer eller forbedringer i appen?	

Tabel M.3: *Svarskema*

M.8 Databehandling

Data fra de forskellige brugertests vil blive samlet i et excel dokument og sorteret enten efter opgaver eller efter funktioner. Herefter vil kommentarerne til de enkelte opgaver/funktioner blive gennemgået og hvis der vurderes at være et behov for at ændre noget i prototypen, vil det blive gjort.

M.9 Pilottest

Forud for dataindsamlingen bliver der udført pilottest med henblik på at afprøve testplanen og vurdere det forventede tidsforbrug samt styrke testlederens kendskab og formidling af metoden. Oftest vil en eller to pilottest være tilstrækkelige, men i tilfælde af, at pilottesten viser betydelige mangler i testplanen, bør der foretages flere. Mindst én af pilottestene bør udføres på en testperson som er repræsentativ i forhold til målgruppen (Nielsen, 1993b).

N | Noter fra anden iteration

N.1 Noter fra tænke-højt test

Testperson 1

Testperson 2

Testperson 3

Opgaver	Kommentarer
1. Du har lige målt dit blodsukker, og vil derfor gerne indtaste dine data manuelt. Hvordan vil du gøre?	Jeg tænker det logiske er at gå ind på blodsukker. Og så står der indtast blodsukkerværdier, det er meget nemt at gå til. Det er manuel indtastning, jeg er ny bruger, så jeg har jo ikke noget i forvejen. Det var så det, jeg ville gøre her, tænker jeg. Det er nemt at gå til, og så vil jeg gemme mine værdier heroppe. Det er meget lige til at gøre. Det er meget nemt, det kan jeg godt forstå. Jeg er også nødt til at sige, at jeg er meget rutineret daglig bruger. Jeg trykker annuller, fordi jeg vil gå tilbage, det kunne der måske godt have stået. Men der står ikke, at jeg skal gemme. Jeg følger slavisk en opgave, så skal I skrive, at jeg skal gemme. Går tilbage og gemmer. Så forventer jeg at skulle tilbage til forsiden, så jeg trykker tilbage. Jeg vil gå ind og trykke på blodsukker. Så vil jeg gå ind i "indtast blodsukkerværdi", og så trykker jeg der hvor der står "manuelt". Så går jeg ind og kigger på dato og tid, og så går jeg op og gemmer. Det var det spørgsmål.
2. Find oversigten over dine blodsukkerværdier for de seneste 4 uger i en graf.	Det står så flot der. Nu er jeg altid i tvivl om det virker eller ej. Jeg tænker om jeg skal trykke på "Graf" fordi det er blå. Jeg er i tvivl om hvad jeg skal trykke på. (Overser at hun skal finde en oversigt for de sidste 4 uger, bliver guidet hertil.) Bruger prikkerne i bunden til at skifte mellem uger. Tror først at jeg skal trykke 4 prikker frem for 4 uger. Skifter mellem graf og tabel. Finder let frem til de 4 uger ved at trykke på cirklerne i bunden. Har set pilene men er vant til dem i bunden. Så går jeg igen ind i "blodsukker", og går ned til "oversigt over blodsukkermåling". Så trykker jeg på seneste uge.. Eller, hvor gør jeg det henne? (Bliver forvirret over, at grafen ikke er synlig, og leder derfor videre efter en graf).

3. Efterfølgende vil du også gerne se en tabel over målingerne for det seneste år. Hvordan vil du gøre det? Vend derefter tilbage til forsiden.	Så tænker jeg at klikke på den der, for det ligner en tabel. Så tænker jeg at skulle finde en for det seneste år (trykker på prikkerne forneden). Det er jo nemt. Nu har jeg så fundet ud af, at jeg skal bruge knapperne forneden for at finde tabellen. Så går jeg tilbage til forsiden ved at trykke på hjem knappen. Man vil hurtigt kunne se, at det er en tabel eller en graf man kan skifte imellem. Det vil en rutineret bruger kunne se. Bruger prikkerne i bunden til at skifte mellem tidspunkterne, fordi det er jeg vant til. Så ikke pilene. Der er måske en kalender nede i venstre hjørne, eller hvad er det? Skal jeg tilbage? Eller jeg skal måske trykke på pilen til siden.. ja nu kom det frem. Jeg er ikke så god til det her, men jeg synes egentlig at det var tydeligt nok.
4. Du har lige været ude at gå en tur i 30 min. med en intensitet på 6 ud af 10. Registrer og gem denne aktivitet. Sig herefter ja til at dele med dit netværk og se oversigten over seneste aktiviteter.	Skal ind i motion. Vil tro at jeg skal scrolle frem på intensitet først. Bliver guidet til at skal indsætte tid først. Det er jo så fordi jeg er i tvivl om, hvad jeg kan trykke på fordi det er et powerpoint. Jeg tænkte at jeg skulle trække den runde hen på 6-tallet, men jeg skal så trykke på 6-tallet. Indtil videre synes jeg den er nem at gå til. Finder let ind i registrer aktivitet. Vil gerne vælge intensitet først - mange vil vælge tal først. Tidsangivelse: Hvis det er meningen at man skal tage noget før det andet, skal man vise det. Vil gerne kunne klikke vilkårligt. Jeg går ind i "motion", og "registrer aktivitet", og finder "gang". (Forsøger at flytte på intensitet, før hun har registreret tiden, men dette kan ikke lade sig gøre. Bliver guidet til at indtaste tid først). Burde jeg ikke kunne køre intensiteten til side? Okay, nu kunne det lade sig gøre. Går op og trykker "gem" (det finder hun ret hurtigt).
5. Her bemærker du, at Hans har løbet en tur på 10 min. Du vil gerne anerkende ham. Hvordan vil du gøre? Vend herefter tilbage til forsiden.	Så giver jeg ham sådan et like, som man kender fra facebook og alle andre steder. Det ligger implicit i at efterhånden så giver man en thumbs up. Vend tilbage til forsiden: Er der så sådan en her i bunden? Peger på hjemikonet. Hvis der ikke er, ville jeg nok lave det. Forsøger at klikke: Godt, det er der. Det var Hans, så vil jeg gå ned og give ham en tommel op, og så skulle jeg helt tilbage til forsiden (trykker sig tilbage på forsiden ved hjælp af tilbage knappen).

6. Du er interesseret i at se, hvor du selv ligger på den månedlige high-score for skridt sammenlignet med de andre i dit netværk. Hvordan vil du finde ud af det? Vend efterfølgende tilbage til forsiden for Fællesskab	Går ud fra at jeg skal ind i highscore. Det var fint. Designet er til at finde ud af. Er i tvivl om der er flere forsider, om jeg er kommet for langt tilbage, når jeg nu kun skulle til forsiden for fællesskab. Det er forholdsvis simpelt. Kan godt lide knapperne med "ugentligt", det er noget man er vant til at bruge. (Er lidt i tvivl om hvordan han kommer tilbage til forsiden for fællesskab, trykker på de 3 ikoner i bunden.) Så må jeg vel skulle ind i Fællesskab. Highscoreliste, den går jeg ind i. Og så finder jeg skridt. Det er jo sådan set det jeg har gjort så. Eller? (Læser opgaven igen). Nåå, månedlige. Går ind under månedlige, og så er det vel det? Så går jeg tilbage til fællesskab (Bruger tilbageknappen uden tøven)
7. Du er interesseret i at vide, hvad der er af kommende aktiviteter i nærområdet, som du kan deltage i. Hvordan vil du finde ud af det?	Går ind på den der igen (Fællesskab), det var så der, jeg skulle have været. Går ind i aktiviteter. Det har jeg så fundet ud af her. Det er forholdsvis simpelt. Eftersom det er en aktivitet og det er inden for fællesskab, var det forholdsvis simpelt. Går ind under "Aktiviteter" og trykker på "kommende aktiviteter". Så kan jeg komme til Petanque kan jeg se. Har jeg så ikke løst opgaven?
8. Du kunne godt tænke dig at deltage i petanque turneringen, men vil gerne se, hvem der ellers deltager. Hvordan gør du?	Jeg trykker på deltagerliste for at se hvem der er med. Jeg tænker at jeg bare lige skal ... Går tilbage på pilen. Det er simpelt. Alle folk der kan trykke ind på aktiviteten, vil få givet resten. Det virker meget simpelt. Mon ikke jeg skal gå ind under petanque? Så går jeg ind under deltagerlisten, og ja.. det var det.
9. Efterfølgende vil du gerne tilmelde dig aktiviteten. Hvordan gør du? Tilføj derefter aktiviteten til din kalender og vend tilbage til forsiden	Jeg tænker at gå tilbage her og så kunne jeg sige tilmeld. Og så spørger den om jeg vil tilføje til kalender. Jamen det er jo super nemt at gå til, tænker jeg. Jeg vælger altid at gå tilbage til forsiden, for ligesom at få en rutine med at komme ind. Det er en simpel proces. Jeg tænker ikke engang over det. Jeg prøver at være opmærksom på, at jeg skal tænke højt, men som normal bruger er det meget simpelt. Det er helt naturligt. Jeg skal nok tilbage så.. det må jeg skulle. Så tilmelder jeg mig ved at trykke "tilmeld", og jeg vil også gerne tilføje aktiviteten til min kalender. Så er jeg tilmeldt. Vender tilbage til forsiden ved at bruge tilbage-knappen.

10. Du har fundet ud af, at Birthe også deltager i petanque turneringen, så du vil gerne sende hende en besked for at sige, at du glæder dig til at se hende. Hvordan gør du? Vend <u>herefter</u> tilbage til forsiden.	Jeg tænker jeg skal i fællesskab. Jeg tænker jeg skal i forum. Går ind i socialt. Går tilbage til fællesskab forsiden ved hjælp af pil. "Var det netværk igen?" Hvis jeg trykker aktiviteter kommer jeg ind i den jeg lige har været inde i med aktiviteter. Tænker jeg skal trykke på Birthe inde i deltagerliste, men det kan jeg ikke. Prøver at gå tilbage. Den bliver jeg noget i tvivl om. Først tænker jeg det er noget med mit netværk. Det var det. Jeg skal ind og chatte med hende. Blev i tvivl om det lå inde under aktiviteter??? Går ind i aktiviteten og kigger på deltagerlisten. Tilmelder sig aktiviteten. Går ind i "min side". Prøver forum, socialt. Vil tro det er herinde, det er jo det sociale, for det er ikke kost eller motion. (Bliver guidet tilbage til fællesskab forsiden). Det er ikke highscore, prøver efterfølgende netværk. Det er manglende kendskab til systemet, der gør at jeg ikke kan finde det. mange netværk funktioner ligger i dag som genveje (fx inde under deltagerlisten). Det sparer klik, at jeg kunne gå direkte ind til Birthe inde fra deltagerlisten, så jeg kan klikke på hende og komme ind til chatten. Det ville være naturligt for mig. Går ind i fællesskab. Netværk, nej eller, aktiviteter? (Trykker på aktiviteter). Er jeg forkert på den nu? Det må da næsten være over i netværk. (Trykker tilbage til forsiden for aktiviteter, og kommer til at sidde fast der. Skal guides til at gå tilbage til forsiden for Fællesskab). "Forum" trykker jeg på. (Går ind i de forskellige muligheder i Forum, men finder stadig ikke en mulighed for at skrive til Birthe, og guides derfor tilbage til forsiden i Fællesskab, og guides ind i Netværk). Så kan jeg godt se, at jeg skal trykke her for at skrive til Birthe. Men så kan jeg ikke komme videre (Er på oversigten over navne i netværket, og trykker ikke umiddelbart på besked ikonet. Guides til dette). Det ville nok give mere mening for mig at trykke på navnet.
11. Du vil gerne sende en besked til din fodterapeut. Hvordan vil du gøre?	Kontaktperson, det ord er jeg i tvivl om. Så ved vælg modtager går jeg ud fra, at min fodterapeut kommer frem. Kan ikke trykke på pilene (Nikoline: Det er en fejl fra vores side) Det kommer an på om man har, som diabetespatient, har sine kontaktpersoner derinde. Så vil jeg trykke send. Super fint. Går hen på pilene for at vælge en modtager. Det kan jeg ikke. Trykker på annuller. (Bliver guidet til at trykke på teksten.) Jeg forventer, at når der er en pil, så trykker jeg der. Hvis der ikke var pile, så havde jeg automatisk trykket på feltet. Meget simpelt, meget nemt. Der er ikke noget i det. Går ind i kommunikation for sundhedsprofessionelle. Vil finde kontaktperson, og vælger derfor at trykke på trekanten ude i siden, for at vælge en kontaktperson.

	Hvis jeg trykker på teksten vil <u>den</u> gerne. Så trykker jeg på send oppe i hjørnet. Jeg var ikke i tvivl om, hvordan jeg skulle sende beskeden, men jeg skulle lige kigge lidt rundt.
12. Du vil også booke en tid til en kontrol hos din læge igennem en videokonsultation. Aftalen skal være d. 7. maj kl. 14. Book aftalen og fjn den til din kalender. Vend <u>herefter</u> tilbage til forsiden.	Der trykker jeg på videokonsultation, booker aftale. Man skal måske have årsag først? (Trykker på dato først). Og så sender vi den, den skal vi have booket. Tilføj til kalender er nemt at gå til. Går ind i send besked. Kan ikke forstå jeg ikke kan trykke på lægen. (Bliver guidet tilbage til kommunikation). Går herefter i videokonsultation. Opgaven: Den var forholdsvis simpel. Går lidt forkert, fordi jeg er rutineret bruger og derfor går for hurtigt. Jeg gør ligesom jeg ville have gjort. Mon ikke jeg skal trykke på "videokonsultation". Årsag.. det var en kontrol. Vælg behandler.. det var en læge. Tidspunkt, ja. Så sender jeg den (trykker den). Og den tilføjer jeg til min kalender ved at trykke ja. Man skal godt nok trykke meget nøjagtigt. Jeg sidder normalt med en ipad, så jeg er ikke vant til en computer. Nu kommer der en kalender frem, men hvor skal jeg godkende den henne? Nåå, det er bare for at se, at aftalen er kommet ind i kalenderen. Vender tilbage til forsiden ved at bruge tilbage-knappen.
Generelt	Det er jo ikke svært, men jeg er nok lidt anspændt lige nu. Det ville være noget andet, hvis jeg sad med den selv. Registrerede slet ikke "Hjem-knappen", og brugte den ikke på noget tidspunkt.

N.2 Noter fra opfølgende spørgsmål

Spørgsmål	Svar
1. Hvad er din generelle oplevelse af appen?	Jeg synes den er super. Den er rigtig fin at gå til. Der var lige de der, hvor jeg var lidt i tvivl ift. Birthe og Petanque. Den er fin med de farver på forsiden også - den er meget kort, den er meget præcis, og det er pangfarver, så det er til at se. Godt at der kun er de fire, det er overskueligt. Jeg tænker at den her person, den har jeg ikke rigtigt skulle bruge til noget, så jeg er i tvivl om, hvad det er, for jeg tænker det er personlige data, men det tænker jeg jo det hele er? Der er nogle steder, hvor det er nemmere at I laver nogle tilgange, der er mere direkte, hvis det er muligt for jer. Ellers er det simpelt, meget simpelt. God, det er ret tydeligt hvad man skal. Jeg skulle nok finde ud af det, hvis jeg sad med den selv.
- Synes du den var let at bruge eller synes du den var svært/besværlig at bruge?	Jeg synes den var let at bruge, bortset fra de ting, jeg var i tvivl om. Der kan godt være nogle ting, man kan komme i tvivl om, hvis man er ældre (altså endnu ældre end mig). Det skal være lidt lettere for brugeren, når man er derinde de forskellige steder, og så lidt sværere for jer at få til at virke. Jeg synes ikke den er svær at bruge, men jeg klumre nok lidt i det, fordi jeg er lidt nervøs over den her situation.
- Synes du at der var en sammenhæng i systemet.	Det synes jeg helt sikkert. Det er rigtig fint det I har fået ind. Ja det virker meget logisk. Det prøver jeg at sige flere gange. Ja, det synes jeg.
2. Kan du forestille dig at skulle bruge appen ofte?	Det tror jeg helt sikkert. Det er et godt redskab tænker jeg. Nem at gå til, og nem at komme i kontakt med dem man skal i kontakt med. Ja den er nem. Hvis jeg nu tænker på livet i dagligdagen, så vil jeg få det til at linke med mine gadgets, så den automatisk kunne smide data ind. Det vil være en kæmpe fordel. Telefonen kan jo også måle skridt og sende det ind automatisk. Hvis appen skal udvikles på sigt, kan man også lægge sine sundhedsdata ind. Der er mange muligheder for at udbygge appen. Ja, det kunne jeg sagtens forestille mig. Det virkede rimelig nemt og overskueligt.

3. Forestiller du dig, at du ville have behov for teknisk hjælp for at kunne anvende appen?	Nej, det tænker jeg ikke. Det kan godt være, lige den der med Birthe og Petanque, men på den anden side så sidder man jo bare og leger lidt. Men det kommer jo an på målgruppen. Men der hvor jeg er, det skulle jeg jo nok have fundet ud af selv. Nej. Det gør jeg ikke. Men så kunne der være, tit når man laver sådan nogle apps, så kunne der var FAQ, hvor I har sådan noget fejl"sider"? Der kunne I lave en henvisning med de fejl, der kunne ske: Oplever du det og det eller har du gjort det og det? Nej. Fordi jeg er sikker på, at jeg godt ville kunne finde ud af det.
4. Kan du forestille dig, at de fleste mennesker ville lære at bruge appen hurtigt?	Ja det tror jeg. De fleste mennesker der har en smartphone. Dem der har sådan en, har lidt indsigt i hvordan man kan bruge dem. Ja, helt sikkert. Ja, hvis man kan lidt med en computer eller ipad.
5. Havde du en følelse af, at du var nødt til at lære en masse ting, før du kunne komme i gang med appen?	Nej. Det var til at gå til. Jeg havde nok sådan tænkt, at det er svært det der med at tænke højt, fordi det er man ikke sådan vant til. Man er vant til bare at prøve frem og tilbage. Men ellers ikke. Den er nem at gå til. Nej, det er udelukkende et spørgsmål af overblik, som erfaren bruger af smartphones. Og det er alle folk efterhånden. En god ting er layoutet, og det jeg godt kan lide ved layoutet det er, at I laver store knapper. Det er rigtig godt. Nej
6. Har du nogen forslag til ændringer eller forbedringer i appen?	Det skulle jo kun være det petanque. Der hvor jeg er i tvivl om jeg skal trykke "aktivitet" eller "netværk". Det kunne give god mening at jeg kunne trykke på Birthe i deltagerlisten. Det kunne måske være nemmere. Ikke udover dem jeg har sagt. Nej altså, hvorfor har jeg klumret i det? Det ville sagtens kunne finde ud af, hvis jeg sad med det selv.

O | Noter fra tredje iteration

O.1 Noter fra tænke-højt test

Testperson 1

Testperson 2

Testperson 3

Opgaver	Kommentarer
1. Du har lige målt dit blodsukker, og vil derfor gerne indtaste dine data manuelt. Hvordan vil du gøre?	Jeg kan se fire ikoner. Der er en, hvor der står blodsukker på, så den vil jeg trykke på. Så står der blodsukker, og så kan jeg indtaste blodsukkerværdier og man kan se en oversigt over målinger, men jeg trykker på indtast, for det er jo det, jeg gerne vil. Datoen i dag passer ikke, den må jeg hellere ændre. (Får at vide, at det er data, vi har sat ind). Normalt vil jeg skrive den, og det er ikke nødvendigt i dag. Her kan jeg skrive mit blodsukker, og jeg kan lave et notat. Så det er det, jeg tænker. Så når jeg har noteret min værdi, så vil jeg trykke på gem. Så trykker jeg på OK, og så kommer jeg sørme tilbage. Jeg kan se der er noget der hedder blodsukker, så den vil jeg ind på. Så vil jeg trykke på indtast blodsukkerværdier. og så manuel indtastning. Det var vel opgave 1? (bliver bedt om at gemme det) Så går jeg på i højre hjørne for at gemme. Trykker ok til at det er registreret. Jeg vil ind på blodsukker, og jeg vil indtaste manuelt. Skal jeg ændre den dato? Er allerede langt fremme i alverden ting. Men det er nemt at forstå at jeg kan indsætte dato og skrive her. Går umiddelbart videre uden at gemme målingen? (Bliver hjulpet tilbage, således hun kan gemme) Havde overset gem knappen.
2. Find oversigten over dine blodsukkerværdier for de seneste 4 uger i en graf.	Der står noget ift. oversigt over blodsukkermålinger, og mon ikke det vil være den. (Læser teksten op). Jeg skal jo have fire uger, så jeg prøver lige at trykke, for det kunne jo være, at der står noget mere her. Der står fire uger. Prøver at gå videre frem, nå det er tre måneder. Så prøver jeg at trykke hernede på ikonerne (Får at vide, at hun har løst opgaven). Okay, så jeg får ikke en graf frem. Jeg vil gå ned i oversigt over blodsukkermålinger. Så vil jeg trykke på den pil der er her(Swipefunktion), finder frem til de seneste 4 uger. Bliver forklaret at der ville være grafer. Nåh okay, så kommer den jeg skal bruge "oversigt over målinger". Seneste 4 uger i en graf. Så må jeg jo sku trykke på den pil her for at se en graf. Næææh.(Får fortalt at der sku være en graf, og hun gør det rigtigt).

3. Efterfølgende vil du også gerne se en tabel over målingerne for det seneste år. Hvordan vil du gøre det? Vend derefter tilbage til forsiden.	Så vil jeg gå op på pilen til tiden frem, og finder så det seneste år. Og der kan jeg så se grafen ved at gå ned på ikonet for grafer. (Får at vide, at hun gerne vil se en tabel). Så vil jeg gå over på det andet billede, der er nemlig en tabel på ikonet, så jeg tænker det er ikonet til højre, jeg skal bruge. Det er en tabel og det andet er en graf. Så vil jeg trykke på pilen for at vende tilbage til forsiden. Jeg vil først trykke pil fremad. 3 måneder, 6 måneder og så her er der 1 år. (Instrueres i at læse opgaven igen(tabel)) Jamen så vil jeg gå ned i den i højre hjørne og trykke på den(tabel ikon). Jeg havde ikke lige fanget den med tabel. Så vil jeg gå op i venstre hjørne for at gå tilbage. Går ind i kommunikation ved et uheld. (Bliver guidet ind i "blodsukker" igen) Hvis jeg skal finde tabel skal jeg vel ind i "oversigt over målinger". Nu har jeg jo lavet det med den graf der, og nu skal jeg se en tabel. Nåh der er der jo en tabel for pokker. Så gør jeg det og så bruger jeg pilen for at komme frem i tid. Er det ikke rigtigt? (Bruger pilen til at komme tilbage til forsiden)
4. Du har lige været ude at gå en tur i 30 min. med en intensitet på 6 ud af 10. Registrer og gem denne aktivitet. Sig herefter ja til at dele med dit netværk og se oversigten over seneste aktiviteter.	Det har noget med motion at gøre, og jeg kan se oppe i højre hjørne, at der står noget med motion, så den trykker jeg på. Der står, at jeg skal registrere min aktivitet, så det gør jeg lige. Så kommer jeg ind på en side med fire forskellige aktiviteter, og jeg har været ude at gå. Så kommer jeg ind på en aktivitet der siger at jeg går. Tidsforbrug, der vil jeg klikke her og vælge 30 min. Så vælger jeg 30 min., sætter intensiteten på 6, og så står der ikke mere. Så gemmer jeg den her. Ja, jeg vil gerne dele mine Seneste aktiviteter med mit netværk, ja det vil jeg gerne. Så kan jeg se at jeg har gået, og Birthe og Hans har også været i gang. Motion vil jeg trykke på. Registrer aktivitet vil jeg så gå ind på. Jeg er ude og gå, så jeg vil trykke på gang. Intensitet, så vil jeg føre knappen hen på 6. Der er sket en fejl, jeg trykker ok. Prøver igen(læser ikke teksten i pop-uppen). Nåh tidsforbrug. Så trykker jeg på pilene for at indtaste tidsforbrug. Så trykker jeg på 6 for at angive intensiteten. Så skal jeg gemme, det gør jeg i højre hjørne. Jeg vil gerne dele mine resultater med mit netværk, så det trykker jeg ja til. Så vil jeg se oversigten over seneste aktiviteter. Så det trykker jeg ja til. Jeg går i motion, det giver jo sig selv. Jeg skal registrere en aktivitet, det er her. Jeg er ude at gå, det er her, 30 minutter der er her. Intensitet på 6, mon jeg skal jeg trække eller trykke her. jeg skulle trykke. Og jeg skal registrere, og jeg skal gemme denne aktivitet. Og jeg skal sige ja til at dele med mit netværk, og se oversigten over seneste aktiviteter.

5. Her bemærker du, at Hans har løbet en tur på 10 min. Du vil gerne anerkende ham. Hvordan vil du gøre? Vend herefter tilbage til forsiden.	Se, så Hans han får lige en thumbs up - der er nemlig en tommelfinger, man kan give ham, så den får han lige for at sige, at det er godt arbejde. Så bruger jeg pilen til at komme tilbage til forsiden. Jeg går ned og finder Hans, og så er der en thumbs up og den trykker jeg på. Jeg går op i venstre hjørne indtil jeg kommer tilbage til forsiden. Hm jeg tænker at der er en thumbs op, så det vil jeg da give Hans. Er det rigtig tænkt? Men jeg kan ikke se at han bliver anerkendt. Hvordan kan man nu gøre det? (får forklaret hvad 3 tallet betyder) Jeg er i tvivl om hvad 3 tallet betyder, men forstår det jo godt når du nu siger det. Havde nok forestillet mig at der kom et pling eller sådan noget? Så det var jeg nok i tvivl om. Og så vender jeg tilbage til forsiden for fællesskab.
6. Du er interesseret i at se, hvor du selv ligger på den månedlige high-score for skridt sammenlignet med de andre i dit netværk. Hvordan vil du finde ud af det? Vend efterfølgende tilbage til forsiden for Fællesskab	Så går jeg ned igen i ikonet Fællesskab og der står highscore som den øverste. Jeg prøver at tage den og så siger jeg skridt, det er den øverste. Så kan jeg se, der er fire navne, og jeg ligger som nummer to. Er det det, jeg skal? (Får at vide, at der står månedlig). Det er rigtigt, det var månedlig, så går jeg lige herhen og kigger på den månedlige. Der ligger jeg først, det var fint. Går tilbage til forsiden for fællesskab med pilen her. Jeg vil umiddelbart gå ind i fællesskab. Og der er en highscore liste og den trykker jeg på. Så trykker jeg på skridt. (læser lige opgaven igen) Så skal jeg jo selvfølgelig over i den månedlige. (Bruger "swipe"pilene og ikke knapper)Hov. Nu går jeg lige tilbage til skridt og så til den månedlige. Nu tog jeg lige pilen, for det er oftest den man kommer videre på, men der står jo klart og tydeligt "daglig", "ugentligt" og "månedlig" så det kan jeg ikke se er et problem.. Bruger pilen til at komme tilbage til forside for fællesskab. Hov der har vi jo en highscoreliste. Så må jeg hellere ind i gang (bliver hjulpet med at læse opgaven). Så må jeg jo ind i skridt. Nååårh jamen det er jo fint, jeg ligger meget fint der.(bliver hjulpet til at få den månedlige) Ååårh det er jo den månedlige, så trykker jeg på månedlig. Der ligger jeg jo stadig godt. Og så vender jeg tilbage til forsiden. Jeg synes det er lidt forvirrende det med forsiden af fællesskab. Er det forsiden af fællesskab mener du så det er den der(Fællesskab) eller forsiden?
7. Du er interesseret i at vide, hvad der er af kommende aktiviteter i nærområdet, som du kan deltage i.	Der er forskellige valgmuligheder, og der er også en der hedder aktiviteter, så den kigger jeg på. Der står kommende aktiviteter i nærområdet, så dem kan jeg se her. Der er petanque og fælles gåtur. Der står et vældigt felt med aktiviteter, så der trykker jeg. Kommende aktiviteter i nærområdet vil jeg trykke på nu. Så er der en petanque turnering og der er fælles gå tur.

<i>Hvordan vil du finde ud af det?</i>	Så vil jeg trykke på aktiviteter, og så vil jeg sige kommende aktiviteter i nærområdet. Og så kan jeg se når der er noget petanque. Skal jeg melde mig til noget?
<i>8. Du kunne godt tænke dig at deltage i petanque turneringen, men vil gerne se, hvem der ellers deltager. Hvordan gør du?</i>	Jeg vil prøve at trykke på personen nede i bunden af skærmen. Nej, det var ikke det. Så trykker jeg på huset. Der kommer jeg til forsiden. Så trykker jeg på det sidste ikon - det var en kalender. Nå, nu ved jeg da, hvad de betyder. Prøver at gå ind i fællesskab igen, så trykker jeg på aktiviteter, og så prøver jeg at trykke på petanque. Der kan jeg komme ind i deltagerlisten og der er så 3 der deltager. Jeg havde egentlig troet, at jeg ville tilmelde mig her, men det gør jeg ikke. Jeg vil trykke på petanque turneringen, og så vil jeg tage deltagerlisten. Og der er birthe, bent og hans med. Så vil jeg jo klikke på petanque turneringen, for så vil jeg se hvad der kommer ud af det, og så vil jeg jo trykke på deltagerlisten. Og så kan jeg se, når dem der vil jeg da gerne være sammen med.
<i>9. Efterfølgende vil du gerne tilmelde dig aktiviteten. Hvordan gør du? Tilføj derefter aktiviteten til din kalender og vend tilbage til forsiden</i>	Der er en kalender hernede, den prøver jeg at trykke på. Nå, der kan jeg ikke trykke på noget. Hvordan kommer jeg ud af den? Det ved jeg ikke. Se, her har jeg lidt problemer med at komme ud af kalenderen. Skal jeg trykke på en dato? Nu fandt jeg den, der er både deltagerliste og tilmeld. Så tilmelder jeg mig lige. Ja, jeg vil gerne tilføje aktiviteten. Nå, den klarer det jo selv, ej hvor dejligt, så jeg skal ikke engang gøre det selv. Det var dejligt. Før savnede jeg piletastaturet, der skulle jeg helt forfra, men nu kan jeg bruge det igen. Det var dejligt. Jeg kunne også prøve at gå herved (Til hjemikonet), det ville jeg så nok gøre, og så komme tilbage til forsiden. Jeg går en tand tilbage, og så vil jeg tilmelde mig. Og jeg vil skrive ja, til at tilføje aktiviteten til kalenderen. Og så vil jeg tilbage til forsiden ved hjælp af pilen i venstre hjørne. Så går vi tilbage, så var der en deltagerliste og så trykker jeg på tilmeld. Den må jeg skulle trykke på. Ja jeg vil gerne tilføje aktiviteten til min kalender. Og så skal jeg vende tilbage til forsiden. (bruger pilene til at komme til forsiden)

10. Du har fundet ud af, at Birthe også deltager i petanque turneringen, så du vil gerne sende hende en besked for at sige, at du glæder dig til at se hende. Hvordan gør du? Vend herefter tilbage til forsiden.	Går tilbage i fællesskab. Så må jeg skulle ind i chat. Der står Birthe sørme. Der er mulighed for noget her, og hun er online lige nu. Jeg prøver lige at trykke på det ikon her, som jeg ikke kender. Og der kan jeg sørme chatte med hende og skrive til hende. Og så kan jeg jo skrive til hende her. Og så skal jeg vende tilbage til forsiden. Er der et hus der, nej det er der ikke? Så jeg går på huset her ved at bruge piletastaturet, og så er der et hus, hvor jeg kan gå til forsiden. Jeg vil umiddelbart gå under fællesskab. Chat. Og så vil jeg trykke på Birthe. Nej jeg vil trykke på taleboblen. Den er meget hyggelig. Kan ikke sige om det ville være mere naturligt bare at trykke på navnet for at chatte. Så er det chat, jeg skal ind i. Hun er online og så må jeg jo kunne trykke på sådan en boble. Jaja. Og så kan jeg vel kunne skrive på tastaturet.
11. Du vil gerne sende en besked til din fodterapeut. Hvordan vil du gøre?	Så er der igen på forsiden et ikon, hvor der står kommunikation med sundhedsprofessionelle. Og så vil jeg sende til fodterapeut. Det er kontaktperson, hvordan... Videokonference? Naa, hvor er fodterapeuten henne? (Prøver at trykke på send besked) Nej, det var heller ikke her. Nu prøver jeg lige at lege lidt. (Trykker på vælg modtager) Jo, nu kan jeg vælge fodterapeuten. I har skrevet for mig. Det er fint, så trykker jeg send. Ok, det er fint. Så skal jeg vel til forsiden igen måske, det gør jeg i hvert fald lige. Jeg vil gå ned i kommunikation med sundhedspersonale. Send besked til kontaktperson. Vælg modtager. Fodterapeuten. (Læser teksten op) og så vil jeg trykke send. Jeg trykker ok. Det må jo være kontaktperson. Eller hvad? Jeg bliver i tvivl fordi min fodterapeut er jo ikke min kontaktperson. Jeg annullere lige. øhm videokonsultation, det er jo nok sådan en. Og så skal jeg booke en aftale? Nej jeg skal kun sende en besked. Nej det er læge. (læser opgaven igen) Jamen hun må jo være min kontakt person, så må jeg kunne vælge en fodterapeut heroppe. Jaja hun er jo en kontakt på en eller anden måde. Så fandt jeg jo alligevel ud af det. Og når man har prøvet det, så er det jo soleklart. Så skal jeg jo sende den, og så sender jeg den.

O.2 Noter fra opfølgende spørgsmål

Spørgsmål	Svar
1. Hvad er din generelle oplevelse af appen?	Den var generelt let at finde rundt i. Den var til at gå til. Lige på et tidspunkt, da jeg kom ind i kalender, og der ikke var et piletastatur inde, der havde jeg lidt problemer med at komme tilbage til forsiden, men det har noget med ikoner at gøre. Eller så tænker jeg meget nemt. Jeg synes jeg har en god fornemmelse af den. Hvis jeg var vant til den her, så ville det køre. Den er fin, jeg skal bare ikke være så vævset. Jeg skal bare lige tage mig tid til at læse opgaverne.
- Synes du den var let at bruge eller synes du den var svært/besværlig at bruge?	Jeg synes den var let at bruge. Jeg synes ikke jeg havde nogle problemer. Den var overskuelig, ja jeg synes det gav sig selv langt hen af vejen. Hele vejen faktisk. Nej, den var da nem.
- Synes du at der var en sammenhæng i systemet.	Ja, det mener jeg helt sikkert i forhold til, fx fællesskab, at det kommer i forlængelse af, hvad man gerne vil, at man kan dele med andre. Godt opbygget i forhold til blodsuktermålinger og motion, der kan man også gå ind i netværk. Det var logisk for mig. Ja det synes jeg der var. Det hele hvor det kører imellem, det siger lidt sig selv, blodsukker motion osv. Ja, det er der helt sikkert. Det er jo de der vigtige ting der er der. De der ting som blodsukker, motion osv. Som sundhedsfaglig person kan jeg se i har det hele med.

2. Kan du forestille dig at skulle bruge appen ofte?	Jae, det er et svært spørgsmål.. Men jeg tænker jo, at hvis nu jeg ville få en livsstilssygdom og at det ville være nødvendigt at vide, så tænker jeg jo at det er et dejligt middel at have ved hånden på sin smartphone. Det er jo noget man skal når man har en livsstilssygdom. Dejligt at det er på ens telefon i stedet for at skulle ind på sin computer. Så ved jeg fra mit arbejde (jeg arbejder også med patienter med type 2), at man skal tage målinger hele tiden og skrive ind, det er bare såen en lang proces og det gider de ikke, og så er det da noget nemmere at tage sin telefon og skrive det ind her. Ja det ku jeg godt. Både for at holde styr på egne aktiviteter. Om man får sin motion, om man får målt sine tal, og kunne se dem over en længere periode. Altså, det vil, ja det er da et godt arbejdsredskab. Det er fint det der med at man kan få overblik over ens blodsukker ligger. For det er jo ikke godt at det hopper. Så det er godt man lige hurtig kan følge det. Det der med fællesskab er jo os en smart måde, i de her digitale tider, hvor man lige kan hooke op med nogen, så man kan træne i fællesskab. Kan os forestille mig at at sådan noget her er kommet for at blive i de her corona tider. Kommunikation med sundhedsprofessionelle er jo også smart. Som det er nu skal jeg jo ind og finde <u>mit</u> kodeord osv, der er en masse ting før jeg kommer hen til det vigtige. Det er meget hurtigere her. Det der med lægen der, hold da op det er smart.
3. Forestiller du dig, at du ville have behov for teknisk hjælp for at kunne anvende appen?	Nej, det tænker jeg ikke. Hvis den er på min telefon og jeg kan få den som ikon, så ville jeg ikke have brug for hjælp. Jeg skal selvfølgelig lige have oprettet appen, men så ville jeg ikke have brug for hjælp. Nej, det kan jeg ikke forestille mig her. Der var lige nogle enkelt punkter. Det var ikke unaturligt, det var bare fordi man ikke have prøvet den før. Nej, når jeg nu falder lidt til ro, vil jeg sagtens kunne finde ud af den.
4. Kan du forestille dig, at de fleste mennesker ville lære at bruge appen hurtigt?	Hvis man er 90 og ikke er vant til smartphone, så ville det nok være svært. Jeg tænker min generation, de ville godt kunne lære det, men min gamle mor, hun ville nok have svært ved det. Hvis man har brugt enten computer, smartphone eller ipad, så ville man kunne, men det kræver at man har haft sådan lidt. Spørg du min far på 89 så kunne han nok ikke. Men ellers tænker jeg godt man kunne. Den virker overskuelig og ligetil. Ja, når de bare lige har prøvet det nogle gange. Det er jeg sikker på.

5. Havde du en følelse af, at du var nødt til at lære en masse ting, før du kunne komme i gang med appen?	Nej slet ikke, jeg havde egentlig troet, at det ville være sværere. Jeg tænkte uhhh kan jeg finde ud af det. Jeg sagde til Simon: Uh, kan jeg finde ud af det, fordi jeg er ikke computernørd, jeg bruger det jeg skal i mit arbejde, men jeg er ikke mester. Men jeg synes det var nemt for mig. Nej det følte jeg ikke. Jeg satte mig jo lige til den her, og så kørte det. Jeg bruger min smartphone og der har jeg endomondo på, men det bruger jeg ikke en hel masse. Nej, slet ikke.
6. Har du nogen forslag til ændringer eller forbedringer i appen?	Ja det er jo svært. Nej, altså, men sådan er det jo med alt nyt, man må jo også gerne sidde og lege lidt og finde ud af, at det er sådan lige, så da jeg selv fik lov lige at lege lidt, så synes jeg jo egentligt at jeg fandt ud af at hvor der var lige en genvej der. Der var lige en overgang hvor jeg var lidt låst inde i en kalender. Jeg kan ikke svare dig på noget jeg tænkte, at det kunne godt gøres bedre. Man skal også lige have kendskabet, det her var jo første gang, så næste gang har man jo kendskabet til det. Men det tænker jeg ikke umiddelbart jeg har. Nej, det synes jeg ikke. Det har jeg svært ved at udtale mig om. Så skulle det være fagligt, men det kan jeg ikke udtale mig om. Nej, jeg synes det er rigtig fint. De forskellige farver giver fint overblik, og forskellige størrelser på boksene. Det er meget overskueligt.