

Produktpræsentation	2
Motivation og problemformulering	2
Målgruppe	3
Teori	3
Brugercentreret og deltagerdesign	4
Sanseintegration	5
Konceptet	5
Tæppet	6
Fra sanser til design	6
Den fysiske interaktion	7
Metode	9
Cultural Probes	9
Opfølgende interviews med målgruppen	9
Udvikling af personas	10
Idé- og konceptudviklingsfase	10
Mock-ups og prototyper	11
Brugerevaluering	12
Konklusion	13
Perspektivering	13
Links:	15
Litteraturliste	15
Bilagsoversigt	16

Produktpræsentation

Grundidéen med Isense er at tilbyde vores målgruppe en mulighed for at støtte og styrke kropsbevidstheden og livskvaliteten igennem sansestimulering. Isense er et tæppe, som har et indbygget kuglenet, der masserer og afgiver varmemstrømme. Tæppet er udstyret med indbyggede bløde højtalere, der afspiller afslappende lyde fra naturen under temaet de 4 årstider. Sensorer i tæppet måler brugerens kropstemperatur og pulsslag, som derved styrer massagebevægelser og varmemstrømme i tæppet. Brugeren bestemmer lydets styrke og lydtemaet, med et kuglejoystick¹ placeret ved hånden. Isense kan lægges i sofa og lænestol, hvor det giver brugeren en sanseoplevelse for krop og sjæl (se brugervejledningen i bilag).



Motivation og problemformulering

Motivationen for at designe Isense var at vi ikke ønskede at lave et produkt, som satte de ældre i en offerrolle. Eksperter på ældreområdet har ligeledes kritiseret det gerontologiske felt for at fokusere for meget på sygdom og handikaps (Jæger 2005: 41). I stedet ønskede vi at støtte de ældres reminiscens² og stimulere den sans for fantasi, humor og livsnydelse, som vi havde oplevet i de indledende møder med dem.

På baggrund af dette nåede vi således frem til følgende problemformulering:

- *Hvorledes kan man udvikle et interaktivt digitalt design til hjemmeboende ældre med nedsat funktionsniveau, som ved hjælp af sansestimulering kan styrke deres kropsofattelse og oplevelse af livskvalitet?*

¹ I rapporten refereres der til dette joystick, som en scrollkugle

² Reminiscens er en proces for det at mindes eller erindre, og vi fandt at det havde en stor indflydelse på vores informanternes humør at mindes gode oplevelser fra deres liv.

Målgruppe

På baggrund af vores dataindsamlinger har vi fastsat en målgruppe, og igennem den iterative proces har vi indskrænket målgruppen gentagende gange.

Den primære målgruppe vi har arbejdet med er ældre i alderen 70+, som bor i byen og har nedsat bevægelsesfrihed særligt forårsaget af fysiske begrænsninger. Dette gør, at det er vanskeligt, eller helt umuligt selv at komme udenfor lejligheden.

Målgruppen er hjemmeboende, og kan i mere eller mindre grad klare sig selv med hjælp fra hjemmeplejen. Små ting i dagligdagen tager lang tid og de fleste aktiviteter foregår indendørs i et roligt tempo. Målgruppen oplever dermed sjældent sansepåvirkninger gennem bevægelse eller fra omgivelserne, og har som følge deraf en nedsat kropsofattelse. I forhold til denne gruppe har vi udfærdiget et



sæt designkriterier i henhold til Sharp et al.'s *requirements* (2007:477-486):

- Designet må ikke intervenere med de ældres hjem.
- Det skal være let at betjene i forhold til funktionalitet og vægt, og have et minimum af betjeningsmuligheder.
- Det må ikke sætte brugeren i en offerrolle ved at associere til et hjælpemiddel.
- Det skal kunne passe ind i daglige rutiner.
- Designet skal understøtte tæppets funktioner.

Teori

Vi har arbejdet med interaktionsdesign ud fra definitionerne af Sharp et al. (2007) samt Dourish (2004). For det første ved at have en brugercentreret og deltagerorienteret designproces, som konstant er i bevægelse, og hvor designet understøtter den måde hvorpå folk lever, arbejder, kommunikerer og interagerer (Sharp et al. 2007:8). Med Dourish's begreb om

embodied interaction har vi en fænomenologisk tilgang, der fokuserer på meningsdannelse gennem kropslig interaktion med verden (Dourish 2004:125-127). Dourish's embodiment perspektiv er endvidere relevant for os, fordi han ikke adskiller krop og sind i sin forståelse af interaktion, kommunikation og meningsdannelse (Ibid). Vi beskæftiger os netop med en rent kropslig form for interaktion, hvor det er gennem direkte sansestimulering, at vores målgruppe skal skabe nye positive erfaringer og oplevelser.



Brugercentreret og deltagerdesign

Vi har arbejdet med en brugercentreret designproces, hvor vi har konsulteret vores informanter i langt de fleste dele af processen. Dette har vi gjort for at imødekomme vores målgruppes forskellige mål og behov. (Sharp et al. 2007:418; Sanders 2002).

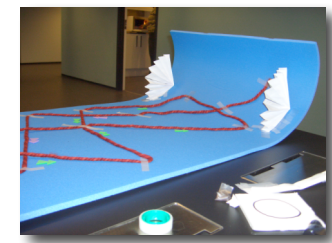
Designprocessen er foregået ud fra de tre principper, som Gould og Lewis (1985) har udstukket:

1. Tidligt fokus på brugerne og deres hverdag.
 2. Empiriske målinger – brugernes interaktion med prototyper.
 3. Iterativt design – ved at teste og udvikle i en cyklus.
- (Sharp et al. 2007:425)

Dette går godt i spænd med Dourish's tredje og fjerde designprincipper, som siger:

3. at det er brugerne, som skaber og kommunikerer meningen med produktet og ikke designeren.
4. at det er brugerne, som håndterer koblingen til produktet og ikke designeren (Dourish 2004:170).

Vi har særligt fundet inspiration i disse principper, som har guidet vores tilgang til brugerinddragelsen, hvor vi har forsøgt at undersøge, hvordan *brugerne* tillægger produktet mening. (ibid-. 173).



Sanseintegration

Vi har undersøgt betydningen af sansestimulering, og søgt viden om de forskellige sanser ved at trække på teori fra andre felter. Sanseintegration er et centralt begreb inden for ergoterapien, der handler om den neurologiske proces, der samordner sanseimpulser fra din krop og omgivelserne bygget på A. Jean Ayres' teori fra 1960'erne. Begrebet anvendes særligt i forhold til følelses- og læringsmæssig udvikling (1.www.sensory-....).

I Danmark benytter man fortrinsvis sanseintegration inden for behandling af fysisk og psykisk handicappede, samt for tidligt fødte, men det bliver mere og mere anvendt inden for gerontologi.

Inden for sanseintegration stimulerer og arbejder man med 7 sanser. Vi har deriblandt valgt at fokusere på den taktile, den proprioceptive og den auditive sans:
Taktil stimulering øger kropsopfattelsen, skaber ro og lindrer smerte. Dette er



vigtigt for mange ældre, der ofte ikke får rørt deres krop så meget og derved mindsker deres kropsbevidsthed (2. www.sensory-...).

Den proprioceptive sans giver hjernen information gennem led og muskler om hvor kroppen er og hvad den laver. I forhold til ældre som ofte har stive led og muskler er denne sans nyttig at stimulere (www.snoezelhus...).

Den auditive sans er høresansen, som især er vigtig for reminiscensen, der får større betydning i den senere del af voksenlivet. (www.aeldreviden...).



Konceptet

Som nævnt har vi valgt at designe vores Isense tæppe, så det er i stand til at påvirke den taktile, den proprioceptive og den auditive sans, og således vil kunne lindre smerte, øge reminiscens, styrke kropsbevidsthed samt derved øge livskvaliteten.

Vi har i vores designproces også set på andre typer af massagestole og madrasser. Isense adskiller sig imidlertid fra massageapparater ved blandt andet at fokusere på reminiscens og helhedsoplevelsen i stimuleringen af sanserne.

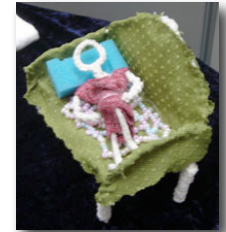
Tæppet

I starten af vores proces omtalte vi vores Isense tæppe som en sansemadras, som man kunne bruge på sin seng. Efter vi havde testet det på vores informanter, oplevede vi at ordet madras blev associeret med at sove, og at soveværelset kun blev brugt om natten og ikke indgik som en naturlig del af dagligdagens rytme. Vi kunne her se, at der var en socialnorm for brugen af soveværelset, der ikke fungerer, som et sted til afslapning og fordybelse i løbet af dagen. Vi blev derfor nød til at ændre dette, da det ikke passede ind i vores informanternes forståelse af det Dourish definerer som "place"³ (Dourish 2001: 90). Efter de empiriske undersøgelser og teoretiske

³ 'Place' refererer til aktiviteter, der foregår i bestemte omgivelser i henhold til en social forståelsesramme (Dourish 2004: 90).

overvejelser, er Isense nu omtalt som et tæppe. Tæppet form er mere fleksibelt overfor forskellige interaktionssituationer end for eksempel madrassen, hvormed det kan bruges forskellige steder i de ældres hjem, således at det passer ind i målgruppens forståelse af "place".

Ydermere er Isense en god metafor for en rejse eller et eventyr. For eksempel Hodja fra Pjorts flyvende tæppe, som bringer ham hen til fjerne egne. På samme måde kan Isense anskues for at være en lindrende eller mental rejse.



Fra sanser til design

For at kunne påvirke de tre udvalgte sanser er Isense hardwaremæssigt bygget op omkring to output enheder, som er Isense dynamiske kuglenet og Isense bløde højttalere. Kuglerne gør tæppet i stand til at omslutte, massere og varme kroppen. Det proprioceptive input via massagebevægelserne i sansetæppet virker beroligende og stimulerende. Isense bløde højttalere skaber fysisk grundlag for stimuleringen af den

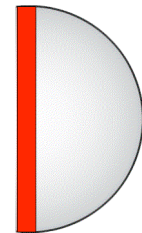
auditive sans, som skal understøtte reminiscensen, skabe stemning og associationer til positive oplevelser. Genkaldelse af oplevelser og erfaringer, som har været betydningsfulde er i særdeleshed meget vigtig, når sociale og udadrettede aktiviteter mindskes, hvilket ofte er tilfældet for vores målgruppe. (www.aeldreviden...).

Den fysiske interaktion

Brugeren kan interagere med Isense tæppet på to måder, gennem sin kropstemperatur og puls, og gennem scrollkuglen (se bilag 1). Kropstemperaturen og pulsen påvirker Isense-kuglerne i deres rytme og funktion. Dette er valgt for, at have en individuel og ukompliceret interaktion mellem bruger og produkt, således at vi rammer den sindsstemning og kontekst brugeren er i (Sharp et al. 2007: s.8-9). For at kunne vælge mellem forskellige naturlyde bruges scrollkuglen (se bilag 2). Vi har her været meget opmærksomme på det designprincip som Norman kalder for visibility (synlighed) (Norman 1990: s.4). I særdeleshed i forbindelse med udformningen af

scrollkuglen og dens funktion. Det har været vigtigt for os, at scrollkuglens funktioner har været synlige. Vi har derfor valgt forskellige farver lys til hver funktion, som er baseret på konventioner som for eksempel rød=stop og grøn=aktiv. Når funktionen er i gang, vil scrollkuglen lyse og således være synlig.

Norman henviser også til affordance (rådighed) som et mål med et godt design (Norman 1990: s.9). Dette drejer sig om at designet skal understøtte hensigten med brugen af produktet. Vi har derfor valgt at understøtte navigationen auditivt med lydsignaler, når man trykker eller drejer på scrollkuglen. Yderligere er der forskellige ikoner på scrollkuglen, som henviser til de forskellige funktioner, som vores informanter har givet udtryk for, at de allerede er bekendte med fra deres hverdag. Dette kan være fx være klassiske symboler for årstidernex.



Scenarier

Se bilag 2 for scenarie 2.



"Så er det til Marianne færdigt... men hvor blev nu konvolutten af, ih altså." Arbejdet driller hende lidt, og så er hun blevet helt anspændt i kroppen af at sidde i samme stilling hele dagen.
"Åh, hvor de skuldre dog spænder. Nu er også ved at få en ordentlig hovedpine"



Telefonen ringer, det er Harald fra opgangen ved siden af, der spørger om Gerda kommer til Banko senere i eftermiddag.
"Jeg bliver nok nødt til at springe over i dag, jeg har simpelthen ikke energien til, og så er jeg bange for, at jeg er ved at få en migræne. Måske i næste uge. Jo tak, hej"
"Fokkers til krop, hvor er det dog sørgeligt."



Gerda føler sig pludselig meget gammel. Hun prøver at tage et lille hvil, men kan ikke slappe af i hverken hovedet eller kroppen.
"Så mangler jeg kun kortet til lille Ida og Hana. Hvor gjorde jeg nu af adressebogen? Mon jeg kan få en Handicap-transport til juleaften?"



Gerda kan ikke falde til ro, og beslutter sig for at prøve det nye tæppe hun fik til sin fødselsdag. Hun folder det ud over sofaen, nøjagtig ligesom hun plejer at gøre med det uldtæppe hun normalt bruger for at få varme på ryggen. Gerda rækker ud efter det runde kuglejoystick, der er lige ud for hendes højre hånd, for at tænde tæppet.



"Nå, hvad skal jeg så vælge. Jeg tror jeg har brug for at høre nogle dejlige sommerlyde"



Gerda drejer scrollkuglen hen på ikonet for sommerlyde, og genkender straks lyden af bølgebrus på en varm sommerstrand.



Mens hun har valgt lyden har tæppets sensorer målt Gerdas kropstemperaturer og puls. Tæppet kan måle på hendes puls, at hun er lidt stresset og tilpasser kuglernes bevægelser derefter, så de giver lange opadgående strøg og rolige massagebevægelser.
Tæppet varmer særligt på hendes skuldre, nakke og fødder som er blevet målt til de mest kolde dele af hendes krop.
Gerda slapper helt af i kroppen og glemmer alle tanker om juleplanlægning.
"Ahh"



Da Gerda er færdig er hun helt afslappet i kroppen og har fået ro i hovedet.
"Åh, hvor var det dejligt. Jeg er slet ikke anspændt længere, og hovedpinen er gået væk. Måske man alligevel skulle ta' til banko med andre."

Metode

I dette afsnit vil vi give et overblik over hele processen og vores metodiske tilgang, ved at forklare de anvendte metoder i relation til den betydning de har haft for udviklingen af vores koncept (se bilag 13 for fasediagram).

Vi har igennem processen været opmærksom på nogle af de etiske hensyn det har været nødvendige at tage med en målgruppe som ældre mennesker (se bilag 3 for mere om etiske overvejelser).

Cultural Probes

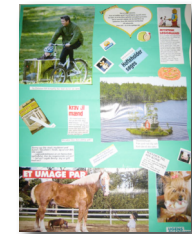
Vores cultural probes skulle give os anderledes og personlig viden, som kunne inspirere os til at få nye designideer (Hemmings et al.. 2002: s.47).

Vi forsøgte at udvikle probes til målgruppen, der bestod af spændende og udfordrende opgaver, som kunne engagere dem og ikke være for indviklede eller tidskrævende (se



bilag 4 og 5) .

Informanterne gik særligt op i de kreative billedopgaver, hvilket gav os en del information at arbejde videre med. De inddrogede masser af billeder og ting med personlig betydning for dem, hvilket gav os et stærkt indtryk af deres liv og personlighed, og hvad der bidrager til deres oplevelse af livskvalitet. Natur og dyr fyldte meget i deres tilbagemeldinger, og det var på baggrund af dette, at vi som udgangspunkt besluttede os for at fokusere på naturen som emne (se bilag 6).



Opfølgende interviews med målgruppen

For at undersøge, hvad der lå i vores målgruppes fascination af naturen, lavede vi et løst struktureret interview med 2 af vores informanter. Vi spurgte ind til konkrete naturoplevelser, og hvilken betydning det havde for dem at være i naturen og ikke længere at kunne bruge den som tidligere.

På baggrund af dette fandt vi ud af, at der var flere aspekter af en naturoplevelse blandt andet selve sanseoplevelsen af at være ude, det sociale aspekt, og det at følge med i naturens gang og være del af noget større end én selv. Sanseoplevelsen var det, målgruppen nu har sværest ved at opnå på egen hånd. Vi valgte således at gå videre med dette aspekt og undersøge nærmere, hvordan sanserne stimuleres i kontakten med naturen, og hvordan dette kan overføres og integreres i det digitale design.

Udvikling af personas

Vi har udviklet personas på baggrund af vores målgruppe, som et redskab til at inddrage brugerne igennem hele processen ved bl.a. at bruge dem i scenarier og rollespil, og som generelle 'sparringspartnere' igennem hele processen. Vores personas har særligt bidraget til at se, hvilke af vores designidéer, der kunne have størst kvalitet for vores målgruppe. De har



tydeliggjort aspekter og problematikker i forbindelse med brugeroplevelsen af et givent design og måden hvorpå de vil interagere med det.

Vores to personas er udviklet på baggrund af Lene Niensens teori om 'engaging personas', som levende og troværdige arketyper (Nielsen 2004: s.188). For at opnå dette, har vi tilskrevet vores fiktive personer, Gerda og Harald (se bilag 7) en historisk baggrund, personlige karaktertræk, 'finurligheder', og i det hele taget forsøgt give dem lidt 'kant', som gør dem interessante og lettere at leve sig ind i (Nielsen 2004: s. 120).

Idé- og konceptudviklingsfase

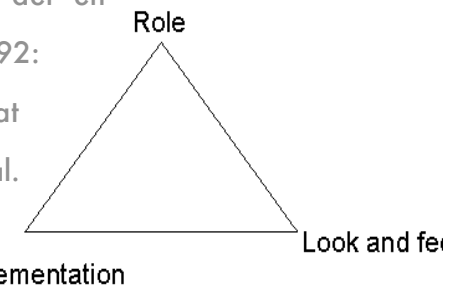
Som det fremgår i bogen Interaction Design, drejer konceptuel design sig om at implementere behov og forudsætninger i en konceptuel model (Sharp et al. 2007: s.540). Vi valgte derfor at afholde en konceptudviklingsdag, for at undersøge og få idéer til, hvordan sansemæssige behov og oplevelser kan integreres i et interaktivt digitalt designkoncept.

Vi undersøgte den sansemæssige del af forskellige naturoplevelser gennem en brainstorm, hvor vi skitserede forskellige sansestimuleringsituationer. Endvidere prøvede vi selv at leve os ind i, hvordan naturen påvirker ens krop, sanser, tanker og følelse af velbehag, ved at lave eksperimenterer i naturen, hvor vi blandt andet lukkede øjne eller ørerne, for at optimere isolerede sanseoplevelser. Dette gav anledning til en masse konceptidéer, som vi bagefter diskuterede og justerede i forhold til vores personas. Med den nye inspiration, oplysninger fra vores probes, interviews og eget natureksperiment, gik vi i gang med at gennemspille rollespil med vores to personas i hovedrollerne. Resten af gruppen skulle løbende byde ind med spørgsmål og problemstillinger, som 'skuespillerne' så måtte tage stilling til ud fra den enkelte personas personlighed, behov og dagligdag. På baggrund af dette valgte vi at gå videre med idéen om et intelligent sanseartefakt med taktil og auditiv stimulering af kroppen.



Mock-ups og prototyper

At designe er en proces. Schön kalder det en "seeing-moving-seeing proces" (Schön 1992: s.5), andre som Sharp et al. beskriver det at designe som en iterativ proces (Sharp et al. 2007: s.428).



Vi har igennem forløbet udviklet flere prototyper til at demonstrere og evaluere forskellige aspekter af produktet henholdsvis den tekniske funktionalitet, 'look and feel' og 'role'/formål (Houde & Hill 1997: s. 369), som definerer de vigtigste dimensioner i designet af et interaktivt artefakt (se bilag 8).

De første prototyper var af typen low-fidelity (ibid. s.531). Som blandt andet bestod af scenarier med vores personas, som interagerede med produktet samt et underlag som viste varmemestrømme. Vi benyttede disse til at udforske og afprøve vores konceptidéer i forhold til vores informanter (Jf. 'brugerevaluering').

De næste prototyper var heller ikke high-fidelity prototyper (ibid. s. 535), i forhold til endeligt valg af materialer og look, men demonstrerede det næste niveau ved at gengive den sanselige oplevelse af varme og følelsen af en kugle-formet overflade, samt 3D-lyd. (Se bilag 8)

Brugerevaluering

En sanseoplevelse er et meget abstrakt fænomen og ikke noget vores informanter tidligere eksplicit har sat ord på. Hypotesen om at sansestimulering har en stor betydning for de ældre var derfor noget vi hidtil kun havde fået bekræftet fra vores teori.

Vi så derfor et behov for at undersøge, hvordan de ældre egentlig ville respondere på at få stimuleret den auditive og taktile sans, og få besvaret tvivl og 'forsknings spørgsmål' som eksempelvis 'hvilke dele af kroppen reagerer ifølge informanten særligt på de følelsesmæssige stimuli?', 'hvordan opleves lyden og følelsen af varme?' (se interviewguiden i bilag 10).



Vi afspillede blandt andet scenariet for dem, og spurgte til, om de opfattede scenariet som realistisk, og om de kunne identificere sig med vores persona samt den brugskontekst, sansetæppet blev sat i.

I henhold til Dourish var det centralt for os at undersøge, hvordan vores informanter tillagde tæppet mening, herunder hvilken interaktionsform de oplevede, at artefaktet lagde op til. Den ene informants meningstillæggelse viste sig at være helt anderledes end vores egen, hvilket gjorde, at hun slet

ikke kunne identificere sig med artefaktet. Vi måtte derfor revidere designet så det konnoterede en anden og mere aktiv form for brugssituation.

I det andet interview lavede vi yderligere et sanseeksperiment, for at få selve den sanselige oplevelse evalueret. Vi brugte her også en 'Look and feel' prototype (jf. 'Mock-ups' og prototyper'), der gengav tæppets sansepåvirkning.

Vores informant havde en meget kraftig positiv reaktion på sanseoplevelsen, og omtalte den som 'fantastisk afslappende',

'giver ro i hovedet og lader tankerne svæve' og 'selvforkælelse'. Kombinationen af varme, massage og naturlyd tillægges stor betydning, da det giver en helhedsoplevelse og ikke kun et supplement til f.eks. en middagslur (se bilag 11 og 12) . Denne test kan dog ikke stå alene som en fuldt valid evaluering på sansetæppet, da det har spillet en rolle, at vi selv var tilstede og medaktører i sansestimuleringen.

Konklusion

I forhold til vores problemstilling er vi kommet frem til et sansemæssigt oplevelsesprodukt. Vi har så vidt muligt tilpasset vores koncept til de identificerede behov, normer og forståelser hos målgruppen, og er dermed kommet frem til *Isense*, et sansetæppe, som med sin form gør, at de ældre kan interagere med det uden at ændre i deres allerede etablerede vaner, rutiner og fysiske forhold i hjemmet. På baggrund af en refleksion over vores designkriterier, kan vi se, at vi primært har designet *Isense* ud fra en forståelse af 'place' og

ikke 'space'. Vi har således haft fokus på den mening informanterne har skabt gennem deres egne handlinger.

Gennem den kropslige interaktion med *Isense*, stimuleres den taktile og auditive sans, hvilket sætter gang i en proces, hvor brugeren skaber positive erfaringer, tanker og minder. Dette giver en helhedsoplevelse på både et fysisk og mentalt plan.

Perspektivering

Ældre mennesker er på mange måder en vanskelig målgruppe at arbejde med, da der er særlige etiske hensyn at tage. Desuden har vi op til flere gange oplevet, at vores informanter blev syge, og derfor måtte aflyse aftaler. Samtidig har vi arbejdet med en målgruppe, som har haft et stort engagement for samarbejdet med os og vores projekt, hvilket har været en kilde til stor inspiration.

Det ville have styrket validiteten af grundlaget for designet af *Isense*, hvis vi havde haft et større antal informanter og mere tid til at udføre flere interviews og tests, hvilket endvidere ville have givet et mere repræsentativt empirisk grundlag.

Vores positionering i forhold til informanterne, er særligt blevet influeret af en væsentlig aldersforskel. Dette har haft indflydelse på kommunikationen, som ofte har været præget af en familiær omgangstone, lignende bedstemor - barnebarn relationen. Dette kan have øget risikoen for et ønske fra informanternes side om at give positiv feedback.

Generationskløften kan ligeledes forårsage fejlfortolkninger af informanternes svar og reaktioner.

Links:

1. www.sensory-integration.info/sanseintegration/ophavsmnd.html 12/11-07.
2. www.sensory-integration.info/sanserne/taktile.html 12/11-07.
www.snoezelhus.dk/sites/503/1/12806/8247m8249m0m0m0/index.php4 12/11-07.
www.aeldreviden.dk/udgivelser/alderens.nye.sider/ANS.4.2004.html 12/11-07.

Litteraturliste

Hemmings, T. & Clarke, K. Crabtree, A. & Rodden, T. & Rouncefield, M. (2002): "Probing the Probes" in *Proceedings of the 7th Biennial Participatory Design Conference*, Malmö: Computer Professionals for Social Responsibility, pp. 42-50

Houde, S. & Hill, C. (1997): "What do Prototype Prototype?" in *Handbook of Human Computer Interaction* (2nd ed.). Helander et al (ed.), Amsterdam: Elsevier Science B.V. Amsterdam

Jæger, B. (2005): *Ældre tæmmer teknologien – og bliver aktive borgere i informationsamfundet*. Forlaget Samfundslitteratur, Kap.1-3

Nielsen, L. (2004): *Engaging Personas and Narrative Scenarios. Introduction to dissertation*. October 2004, No. 16, CBS

Norman, D. A. (1990): *The Design of Everyday Things*. New York: Doubleday, pp. 1-33

Sanders, E. (2002): "From User-Centered to Participatory Design Approaches" in *Design and the Social Sciences*. J. Franscara (ed.), Taylor & Francis Books Limited

Schön, D. A. (1992): "Designing as reflective conversations with the materials of a design situation" in *Knowledge-Based Systems*. Vol. 5 No. 1, pp. 3-14

Bilagsoversigt

Bilag 1 - Brugsvejledning til Isense

Bilag 2 - Skema for valg af den auditive stimulation

Bilag 3 - Ethiske overvejelser

Bilag 4 - Cultural Probes

Bilag 5 - Vejledning til probes

Bilag 6 - Indsamling af cultural probes

Bilag 7 - Personas

Bilag 8 - Prototyper

Bilag 9 - Scenarie 2

Bilag 10 - Brugerevaluering af sansemadrassen

Bilag 11 - Opfølgende interview med Annie - samt test af prototype og koncept

Bilag 12 - Opfølgende interview med Anna, samt test af prototype og koncept

Bilag 13 - Fasediagram