

INTERACTIEVE PROJECTIES OP VLOEREN

Technologische implementatie in de ouderenzorg

*Kwalitatief onderzoek naar de ervaringen van verpleeghuisbewoners
Plataan met interactieve projecties en hun reacties hierop.*

Heerlen, 30 mei 2012

A.M. van Cruchten 0803057

N. Driessen 0800570

A.M.Y. Keulen 0814628

Afstudeerbegeleidster: Dr. S. Braun

In samenwerking met: Drs. M. Kleynen, Dr. A. Moser, Dr. M. Lexis

HSZuyd, Faculteit Gezondheid en Techniek, afdeling Fysiotherapie



© 2012 Hogeschool Zuyd, Heerlen

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hogeschool Zuyd.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar iedereen die ons op een mogelijke manier heeft geholpen om deze scriptie te kunnen schrijven. Graag zouden wij een aantal mensen speciaal willen bedanken; Allereerst alle patiënten die wij hebben mogen observeren en interviewen. Bedankt voor jullie enthousiasme en openhartigheid. Zonder jullie was dit kwalitatief onderzoek niet mogelijk geweest.

Ten tweede willen wij graag de organisatie Sevagram en Michel Bleijlevens en Raymond Clement bedanken voor de begeleiding op de locatie Plataan waar wij ons onderzoek hebben mogen uitvoeren.

Daarnaast willen wij Albine Moser, Melanie Kleynen en Monique Lexis bedanken voor het meedenken en ontwikkelen van het onderzoeksprotocol en hun hulp tijdens de observaties.

Onze grootste dank gaat uit naar onze afstudeerbegeleidster Susy Braun. Bedankt voor de kritische blikken en het enthousiasme waarmee je ons motiveerde.

Voorwoord

Het afstudeeronderwerp over de ervaringen van verpleeghuisbewoners Plataan met interactieve projecties op de vloer en hun reacties hierop is een grote uitdaging. Hoewel we ons ervan bewust zijn dat in de literatuur nog vrijwel niets over het onderwerp bekend is, het veel zoekwerk en creativiteit vereist en veel tijd in beslag zal nemen het komende jaar, zijn wij er toch zeker van dat we er met heel veel plezier en verbazing aan zullen werken.

Een andere belangrijke reden voor de keuze van dit onderwerp is dat het een heel dankbaar onderzoek zal zijn. We zullen het komende jaar echt aan het werk zijn als innovator. Ook de implementatie van technologie met betrekking tot virtuele realiteit in de gezondheidszorg is vernieuwend.

Om te achterhalen wat de ervaringen en reacties van verpleeghuisbewoners op de interactieve projecties zijn, hebben wij een kwalitatief pilotonderzoek opgesteld, waarvan wij u in deze scriptie de uitkomsten presenteren.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Naomi Driessen, Annemieke Keulen en Anke van Cruchten

Samenvatting

Het is van belang dat de zelfstandigheid van ouderen zo lang mogelijk gewaarborgd blijft. Een belangrijk aspect hierbij is het (op een leuke manier) in beweging blijven van de ouderen. In de praktijk blijkt het toch moeilijk om verpleeghuisbewoners in beweging te krijgen en te houden, omdat elke nieuwe interventie op dit gebied maar tijdelijk ‘leuk’ blijft. Op zoek naar alternatieven bieden interactieve projecties een optie om deze groep in beweging te krijgen. Dat is de reden voor dit kwalitatief pilotonderzoek naar de ervaringen van verpleeghuisbewoners van de somatische afdelingen te Sevagram met de interactieve projecties, en hun reacties hierop.

Onderzoeksvragen

- 1. Wat zijn de fysieke reacties van verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen op de interactieve projecties op de vloer?*
- 2. Hoe lang houden de patiënten interesse in de verschillende interactieve projecties op de vloer, gemeten in tijd per observatie?*
- 3. Wat zijn de meningen over en ervaringen met de interactieve projecties op de vloer, volgens verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen?*

Methode

Gedurende drie weken werd geobserveerd hoe patiënten van de somatische afdeling van Sevagram reageerden op de interactieve projecties op de vloer. Ook de verbale reacties van twee geselecteerde patiënten werden over een periode van drie weken genoteerd. Daarnaast zijn er van de eerste twee weken tijdmetingen gedaan hoe lang de interactieduur tussen de patiënt en de interactieve projectie was. Ten slotte werden vijf geselecteerde patiënten op semigestructureerde wijze geïnterviewd nadat de projecties zijn getoond.

Resultaten

Er zijn in totaal in twee weken tijd 277 patiënten gepasseerd (dat is 98% van de geïnccludeerde passanten) die de interactieve projecties opgemerkt hebben. 55% van de geïnccludeerde bewoners heeft de projecties daadwerkelijk uitgeprobeerd. Uit de tijdmetingen is gebleken dat de projecties ‘lagoon’ en ‘beetles’ de meest bezochte projecties zijn en ook de gemiddelde

interactieduur tussen patiënt en interactieve projectie het langst is met respectievelijk 73 en 71 seconden. De ervaringen met en meningen over de interactieve projecties waren overwegend positief.

Discussie

Het doel van dit kwalitatief onderzoek was om te kijken wat de ervaringen en reacties van de patiënten in een verpleeghuis met de interactieve projecties op de vloer zijn. De interactieve projecties lokten bewegingen uit bij de geïncludeerde bewoners in meer en mindere mate. Vooral het gebruiksgemak blijkt daarbij heel groot te zijn. De bewoners waren echter minder lang met de projectie bezig dan op voorhand werd verwacht.

De interactieve projecties lijken ook op sociaal gebied een meerwaarde te hebben. De patiënten gaven aan, dat het leuk zou zijn als de projecties in bijvoorbeeld de eetzaal worden geprojecteerd, zodat het een vrolijkere omgeving wordt. Regelmatig werd aangegeven dat het spelelement in de projecties belangrijk is voor de uitdaging. Echter, in de praktijk moet er goed rekening worden gehouden met de locatie en grootte van de projectie bij het gebruik ervan. Uit de interviews is gekomen dat een rollator meer bewegingsvrijheid geeft dan een rolstoel. Hier zal in de toekomst dus rekening mee moeten worden gehouden.

Vervolgonderzoek is noodzakelijk, met name om een duidelijk beeld te krijgen van de eventuele lichamelijke effecten en therapiedoeleinden die met de interactieve projecties wellicht verkregen kunnen worden. Daarbij is het ook belangrijk om verder onderzoek te verrichten naar de mogelijkheden om de interactieduur tussen de patiënt en de interactieve projectie te vergroten en de interesse van de patiënt te behouden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	pag. 1
1.1 Algemene situatieschets gezondheidszorg Nederland	1
1.2 Mate van bewegen van verpleeghuisbewoners	2
1.3 Evidence voor verschillende therapievormen	3
1.4 Soorten therapievormen	5
1.5 Interactieve projecties op vloeren	6
1.6 Vraagstellingen	6
 2. Methode	 7
2.1 Onderzoeksopzet	7
2.2 Populatie	7
2.3 Procedure, werving en informed consent	8
2.4 Dataverzameling	11
2.5 Analyse	14
 3. Resultaten	 18
3.1 Afwijkingen onderzoeksopzet	18
3.2 Omschrijving van de populatie	18
3.3 Interventie / procedure	19
3.4 Uitkomsten van dataverzameling	19
 4. Discussie	 31
4.1 Beantwoording van de vraagstellingen	31
4.2 Methodologische kwaliteit van het onderzoek	33
4.3 Resultaten in vergelijking met de literatuur	34
4.4 Implicaties voor de praktijk en vervolgonderzoek	36

Literatuurlijst

39

Bijlagen

Bijlage 1: Werking interactieve projecties op de vloer

Bijlage 2: Informatiebrief cliënten Plataan

Bijlage 3: Memo medewerkers Plataan

Bijlage 4: Informed Consent Plataan

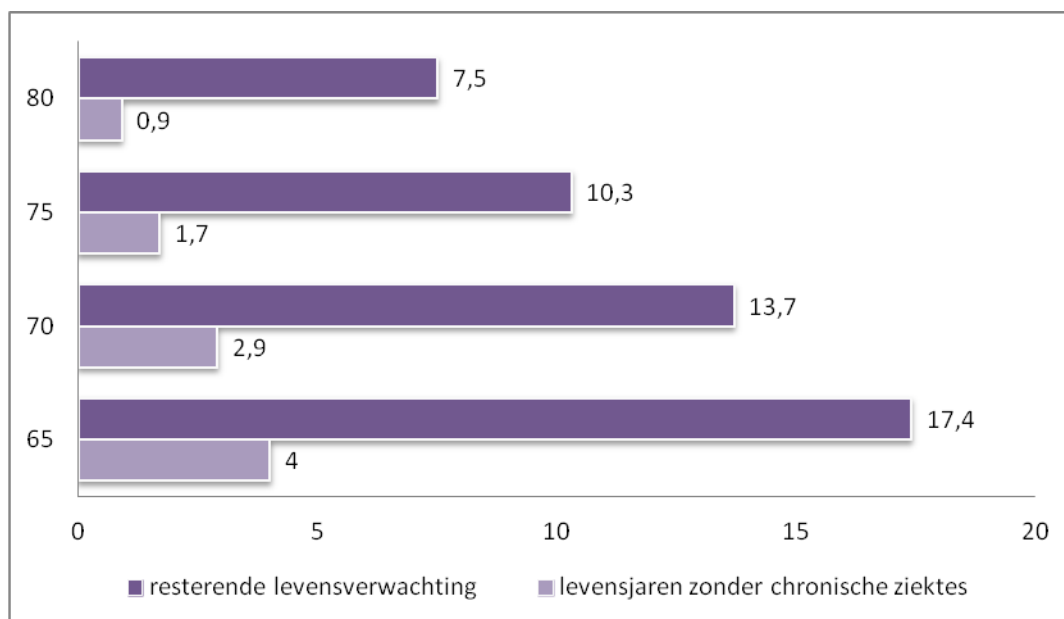
Bijlage 5: Observatieformulier

Bijlage 6: Audio-Visuele-verklaringsformulier

1. Inleiding

1.1 Algemene situatieschets gezondheidszorg Nederland

De steeds toenemende bezuinigingen in Nederland komen hard aan in de gezondheidszorg. De afgelopen jaren zijn deze bezuinigingen al volop in gang gezet, maar met ingang van 2015 wil de Nederlandse overheid structureel bijna 11 miljard euro minder uitgeven aan de gezondheidszorg. Hierbij komt dat Nederland vergrijsst, de gemiddelde levensverwachting steeds hoger wordt, en men daardoor ook steeds langer gebruik maakt van dure zorg.¹ Namelijk, mensen met een hogere levensverwachting zijn niet per definitie gezonder dan mensen met een lagere levensverwachting.² Zo blijkt bijvoorbeeld dat mannen met een leeftijd van 80 jaar nog gemiddeld 7,5 jaar leven, waarvan nog maar 0,9 jaar zonder chronische ziekten (figuur 1). Het percentage 65-plussers op de totale bevolking in Nederland, als maat voor vergrijzing, loopt op van 14,0 % in 2005 naar 22,3 % in 2030.³



Figuur 1: Resterende (gezonde) levensverwachting bij mannen ⁴

Daarnaast zijn er ook belangrijke ontwikkelingen gaande in Nederland die wijzen op een te verwachten personeelstekort (ontgroening). De komende twee, drie jaar zullen zich waarschijnlijk kenmerken door een ruimere arbeidsmarkt. De Raad van Organisatie-Adviesbureaus (ROA) verwacht een jaarlijkse groei van 2 % in de vraag naar personeel. Het aanbod van personeel blijft ongeveer gelijk, maar is momenteel aan de ruime kant.⁵

Op de lange termijn lijkt er een nijpend tekort te ontstaan. De verwachting is dat de groeiende vraag naar zorg, en dus personeel, doorzet. Daarentegen groeit het arbeidsaanbod vanaf 2012

niet meer en treedt vanaf 2019 krimp¹ op.⁶ In 2025 dreigt er een tekort van 450.000 zorgwerknemers.⁷ Door deze dreigende personeelstekorten kan de kwaliteit van de zorg ook in het gedrang komen.⁸

Kijkende naar bovenstaande ontwikkelingen is het van belang, dat de zelfstandigheid van ouderen zo lang mogelijk gewaarborgd blijft. Een belangrijk aspect hierbij is het in beweging blijven van de ouderen.

Echter, een steeds grotere groep bewoners is niet of moeilijk in beweging te krijgen. Te denken valt hierbij aan mensen met de ziekte van Alzheimer (dementie) en subpopulaties van mensen na een beroerte, met Multiple Sclerose of de ziekte van Parkinson.⁹

Bij de natuurlijke veroudering hoort een afname van fysieke mogelijkheden. Bij lichamelijke inactiviteit kan dit leiden tot de-conditionering en secundaire gevolgen, zoals afname van spierweefsel, vermindering van evenwichtsgevoel, vergroting van valrisico, achteruitgang van cognitie en een grotere kans op chronische aandoeningen. Een dergelijke inactieve leefstijl verhoogt het risico op functionele beperkingen en daarmee het verlies van zelfstandigheid.¹⁰

1.2 Mate van bewegen van verpleeghuisbewoners

Een kwetsbare groep vormen de bewoners van een verpleeghuis. Voor ouderen in instellingen is een aparte beweegnorm ontwikkeld: zeven keer per week 15-30 minuten matig bewegen, waarbij het type activiteit is afgestemd op de persoon (Jans et al. 2008). Er is maar een zeer kleine groep bewoners van verzorgings- en verpleeghuizen die voldoende bewegen volgens deze beweegnorm: 14% in verzorgingshuizen en 4% op somatische afdelingen van verpleeghuizen. Uit een pilotonderzoek van TNO in een verpleeghuis bleek dat de bewoners (n=19) volgens een objectieve bewegingsmeter gemiddeld slechts 5 minuten per dag licht intensief bewegen (De Ligny, 2007).¹¹ In vergelijking met zelfstandig wonende ouderen (53%) is dit zeer laag. Verontrustender zijn de percentages inactieven: driekwart van de verzorgingshuisbewoners en negen van de tien verpleeghuisbewoners is inactief.¹²

¹ Krimp: Het tegenovergestelde van groei ofwel kleiner worden

1.3 Evidence voor verschillende therapievormen

Bij ouderen is vooral het context gebonden intensief oefenen van betekenisvolle activiteiten van belang. De cliënt moet plezier hebben in het bewegen en het moet bij hem/haar passen. Er is veel evidence voor multidisciplinaire aanpak. Niet alleen bij ouderen werkt een multidisciplinaire aanpak het beste maar ook bij verschillende ziektes en aandoeningen is bewezen dat deze aanpak nodig is. Ouderen ervaren de multidisciplinaire zorg bovendien als prettiger en beter.¹³ In tabel 1 is een vergelijking gemaakt tussen een aantal recente studies naar het resultaat van verschillende soorten bewegingstherapie bij ouderen.

Effecten op het gebied van balans¹⁴, valangst¹⁴, kwaliteit van leven¹⁵ en lichamelijke fitheid¹⁵ worden hierin gerapporteerd.

Tabel 1: Vergelijking recente studies naar de lichamelijke effecten van verschillende soorten bewegingstherapieën

Studie	Populatie	Interventie	Vergelijking	Meting	Resultaten
E. Cakar et al. 2010	40 vrouwen, 26 mannen uit een verpleeghuis. Leeftijden tussen 74 en 87 jaar	Groepstherapie in de vorm van stretch- kracht en aerobische oefeningen.	Groepstherapie met sprongvormen	Berg Balance test Biodex Balance System Short form 36 Geriatric depression Scale	Het toevoegen van sprongvormen tijdens het oefenprogramma heeft meer positieve effecten op balans en valrisico in vergelijking met enkel de normaal aanbevolen stretch, kracht en aerobische oefeningen.
Fábio Marcon Alfieri et al. 2010	46 thuiswonende kwetsbare ouderen. Leeftijd tussen 63 en 75 jaar	Krachttraining	Multisensorische training	TUG Guralnik test battery Kraftmeter	Stimulatie van de sensibele resulteert in betere controle van balans en dynamische activiteiten. Multisensorische training bleek efficiënter dan krachttraining ter verbetering van functionele mobiliteit
Boorsma et al. 2011	340 ouderen met psychische en of cognitieve problemen wonend in verzorgingshuis.	Multidisciplinaire zorg	Ouderen die in een thuis wonen en geen multidisciplinaire zorg krijgen.	Kwaliteit van leven Kwaliteit van zorg	De interventiegroep die multidisciplinaire zorg kreeg heeft een duidelijke voorsprong op het gebied van communicatie, delirium, gedrag, zelfbeheersing, pijn en het gebruik van antipsychotica.
M. Tschopp et al. 2011	11 thuiswonende ouderen boven de 60 jaar.	de effecten van krachttraining met een hoge snelheid bewegen	conventionele weerstand training met een lage snelheid bewegen	Primair: maatregelen van de functionele resultaten. Secundair: evenwicht, lopen, kracht, macht, spiervolume en nadelige effecten.	Krachttraining met een hoge snelheid geeft iets betere resultaten. Krachttraining is haalbaar voor ouderen en heeft een klein voordeel ten opzichte van krachttraining voor functionele resultaten.
Hagedorn DK, Holm E. 2010	35 patiënten verdeeld over twee trainingsgroepen	De effecten van computer feedback balustraining	Patiënten die traditionele balustraining krijgen	Spijkrachttest BBS, TUG, DGI, Tandem test, 6MWT, arm flexie, balans op één been, FES-I	De traditionele balustrainingsgroep liet een verbetering zien van 80%. De computer feedbackgroep liet geen verbetering zien. Er was wel een duidelijke vooruitgang van specifieke balansprestaties
Gil-Gómez et al. 2011	20 patiënten verdeeld in groep A (hoog valrisico) en groep B (laag valrisico) met een gemiddelde leeftijd van 47,3 jaar.	Effectiviteit van een Wii balance board – based system binnen de balustraining	Patiënten die traditionele fysiotherapeutische behandelingen krijgen.	Berg balance scale Anterior reach test Timed stair test 1-minute walking test 10-m walking test Time “up and go” test	De resultaten tonen aan dat eBaVir een veilig en effectief alternatief is voor de traditionele behandeling ter verbetering van het statisch evenwicht.

1.4 Soorten therapievormen

In de praktijk blijkt het toch moeilijk om verpleeghuisbewoners in beweging te krijgen en te houden. Het probleem is namelijk dat elke nieuwe interventie maar tijdelijk ‘leuk’ blijft. Men zal dus moeten blijven stimuleren en innoveren om beweegprogramma’s aantrekkelijk te houden. Vandaar dat er verschillende nationale en internationale initiatieven zijn om ouderen meer aan het bewegen te krijgen. Voorbeelden hiervan zijn speeltuinen¹⁶, beweegprogramma’s en wandelprogramma’s¹⁷. Ook het gebruik van computersystemen bij revalidatie is echter niet nieuw. Al meer dan 15 jaar worden computersimulaties ingezet bij fysiotherapie¹⁸. Intussen komt steeds meer uit wetenschappelijk onderzoek naar voren dat de inzet van deze simulaties de behandeling ten goede komt¹⁹.

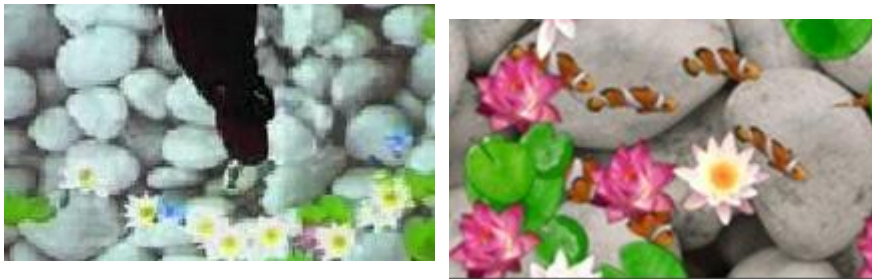
Exergaming is een relatief nieuwe ontwikkeling in de verpleeghuissetting die momenteel veel aandacht krijgt. Uit een onderzoek dat is gedaan bij ouderen die een acute/subacute hersenbloeding hebben gehad, is gebleken dat gamen met virtuele realiteiten zeer gewaardeerd wordt als revalidatiemiddel¹⁹. Daarnaast is gebleken dat exergaming de motivatie verhoogt tijdens oefentherapie, doordat het uitdagend en leuk is om te doen.²⁰ Technologie als behandelmiddel wordt geaccepteerd door ouderen. Dit soort behandelingen is vernieuwend en werkt stimulerend.²¹

Er zijn verschillende manieren om oudere mensen te laten trainen met behulp van virtuele realiteiten, zoals het gebruiken van een Wii, virtueel sporten en/of fietsen en actief video gamen. Uit onderzoek komt naar voren dat oudere patiënten die gingen trainen door middel van computer feedback balans training met verschillende spellen een opmerkelijke vooruitgang lieten zien op gebied van balans in tegenstelling tot de andere patiëntengroep die behandeld werd met de traditionele balanstraining ter preventie op het vallen. Dit komt omdat er via de computer specifiek getraind kan worden en er beter feedback op bewegingen kan worden gegeven.²²

Daarnaast geeft de virtuele omgeving de cliënt een cognitieve taak, waardoor hij minder geconcentreerd is op de te maken beweging. Dit leidt tot een meer natuurlijke manier van bewegen en oefenen. De virtuele omgeving kan onverwachte prikkels bieden, zodat de cliënt zich net als in het echte leven voortdurend moet aanpassen. Een gewone oefening is vaak - maar niet altijd - meer voorspelbaar. Door met een virtueel systeem te werken, kan de cliënt méér oefenen binnen hetzelfde uurbudget aan therapie.²³

1.5 Interactieve projecties op vloeren

Exergaming is niet voor iedereen weggelegd. Een steeds grotere groep heeft niet de fysieke en of cognitieve vaardigheden om de spellen te bedienen. Op zoek naar alternatieven bieden interactieve projecties een optie om deze groep toch in beweging te krijgen. Er kunnen verschillende grafische vormen vanaf een computer via een beamer worden geprojecteerd op een wand of vloer. (bijlage 1) De geprojecteerde vormen bewegen al (bijvoorbeeld rustig water, dat door het lopen over de projectie gaan golven) of bewegen pas op het moment dat beweging van een persoon via een bewegingssensor gedetecteerd wordt (bijvoorbeeld stilliggende bladeren die door het lopen over de projectie gaan dwarrelen). ²⁴ (zie figuur2)



Figuur 2: Voorbeelden van mogelijke projecties ²⁴

1.6 Vraagstellingen

Er is tot op heden nog niets bekend over de inzet van interactieve projecties op vloeren in de ouderenzorg. Deze technologie wordt nu vooral ingezet op beurzen en congressen als reclamemiddel en als amusementverhoging in het uitgaansleven (met name in de dance scene). Met dit kwalitatief onderzoek zal de eerste stap gemaakt worden in het verkennen van een onontgonnen gebied.

De volgende drie vraagstellingen staan hierbij centraal:

1. *Wat zijn de fysieke reacties van verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen op de interactieve projecties op de vloer?*
2. *Hoe lang houden de patiënten interesse in de verschillende interactieve projecties op de vloer, gemeten in tijd per observatie?*
3. *Wat zijn de meningen over en ervaringen met de interactieve projecties op de vloer volgens verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen?*

2. Methode

Gezien het feit dat er in de literatuur nog vrijwel niets bekend is over het effect van interactieve projecties op vloeren op het beweeggedrag van bewoners in verpleeghuissettings, is gekozen voor een exploratief, kwalitatief onderzoek. De gegevens die uit een kwalitatief onderzoek naar voren komen, kunnen als bakermat dienen voor vervolgonderzoek.

2.1 Onderzoeksopzet

Kwalitatieve studies zijn bij uitstek zinvol als het object van onderzoek nog vaag is beschreven en daardoor niet in duidelijke categorieën van variabelen is in te delen en te operationaliseren.²⁵

Aangezien er weinig literatuur bestaat over het onderwerp interactieve projecties op vloeren als therapeutisch middel, zal de informatie uit het onderzoek verkregen worden door middel van interviews, observaties en tijdmetingen. Door het combineren van meerdere methodes van dataverzameling (triangulatie) vergroten wij de validiteit van ons onderzoek.²⁶

2.2 Populatie

Het onderzoek zal gaan plaatsvinden op de locatie Plataan, het expertisecentrum voor revalidatie binnen Sevagram Heerlen. Deze revalidatie afdelingen zijn voornamelijk bedoeld voor patiënten die door omstandigheden een korte periode van herstel buitenshuis nodig hebben. De meeste patiënten die er revalideren binnen het multidisciplinair team, gaan na de behandelingen al snel weer terug naar hun eigen woning of appartement.

Er zijn verschillende soorten patiëntengroepen binnen 'Plataan', zoals orthopedische en neurologische patiënten, COPD- en hartpatiënten, patiënten met complexe somatische aandoeningen voor langdurige opname, collumpatiënten, en patiënten op de dagrevalidatie.

In totaal beschikt 'Plataan' over plusminus 105 revalidatieplekken. Er zijn verder zeven plaatsen voor palliatieve zorg, 15 collum-plaatsen en 22 plekken voor patiënten met complexe somatische problematiek.²⁷

Interactieve projecties: Technologische implementatie in de ouderenzorg.

Aangezien het onderzoek openstaat voor alle cliënten die zich op de locatie vrij kunnen bewegen, zijn er maar een beperkt aantal exclusiecriteria geformuleerd.

Exclusiecriteria:

- Patiënten die bedlegerig zijn
- Patiënten die een slechte visuele controle hebben
- Patiënten met psychotische episoden, delier en hallucinaties
- Patiënten waarvan het hoofd gespalkt is d.m.v. een brace.
- Patiënten waarbij duizeligheid snel optreedt.

De behandelende of verantwoordelijke specialist ouderengeneeskunde zal voorafgaand aan het onderzoek screenen welke bewoners vanwege medische redenen niet blootgesteld mogen worden aan de projecties. Patiënten die gebruik maken van een hulpmiddel in het ADL, zoals een rollator, wandelstok, krukken of rolstoel mogen deze ook op de projecties gebruiken.

2.3 Procedure, werving en informed consent

Het onderzoek is goedgekeurd door de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum, Hogeschool Zuyd & het Orbis Medisch Centrum, en zal plaatsvinden in de eerste drie volle weken van december 2011. Gedurende deze weken vanaf vijf december zullen de gekozen projecties in het verpleeghuis worden ingezet op één van de belangrijkste loopwegen binnen de setting. Dit is de route naar het restaurant op de begane grond. Hier komen zowel patiënten van ‘Plataan’, als ook familieleden, personeelsleden en kennissen van de bewoners. In figuur 3 is een tijdslijn te zien wanneer het personeel en bewoners worden ingelicht en de tijdsindeling van het onderzoek.

Figuur 3: Tijdslijn onderzoek

December week				
47	48	49	50	51
Infobrief personeel	Infobrief cliënten	T0 en T1: Observaties		
		T2: Persoonskenmerken		
			T3: Individuele interviews cliënten	
			T4: Focusgroepinterview	

Alle patiënten van Plataan worden één week voor de start van het onderzoek middels een informatiebrief op de hoogte gebracht van het onderzoek (bijlage 2) en krijgen deze brieven uitgereikt door de verpleging. Tevens worden alle zorgverleners en vrijwilligers per memo op de afdelingen geïnformeerd (bijlage 3). Geïnteresseerd personeel kan op de derde dag van het onderzoek op 7 december, zelf hun ervaring opdoen met de projecties, zodat zij een duidelijk beeld hebben waaraan de bewoners eventueel bloot worden gesteld.

De data die voortkomen uit de observaties in eerste twee weken zullen verwerkt worden in de data-analyse, behalve als de bewoners hier nadrukkelijk bezwaar tegen maken. De bewoners kunnen dit aangeven bij het secretariaat van Plataan. Voor de interviews zal er een informed consent uitgereikt worden (bijlage 4), waarbij een termijn van vijf werkdagen als bedenktijd wordt gehanteerd. Dit informed consent wordt ingeleverd bij de verpleging indien de patiënt toestemming geeft om de data uit het interview te gebruiken. Er wordt naar gestreefd om tussen de drie en vijf cliënten individueel te interviewen. Deze interviews zullen aan het eind van de tweede week van start gaan en voortgezet worden in de derde week van het onderzoek.

Per dag zal circa één uur worden geprojecteerd op de vloer, waarvan het hele uur ter plaatse wordt geobserveerd door één of twee observatoren. In de eerste week van het onderzoek worden de patiënten iedere dag aan een andere interactieve projectie blootgesteld in een vooraf vastgestelde volgorde. Er zullen dus zeven verschillende projecties worden gebruikt.

De volgende zeven projecties zijn uitgekozen om te gebruiken tijdens het onderzoek:

- **Autumn:** grasveld vol herfstbladeren. Wanneer men er overheen beweegt vliegen de bladeren weg.
- **Lagoon:** vijver met bewegende vissen en bladeren. Wanneer men er overheen beweegt gaat het water bewegen en zwemmen vissen weg.
- **Windmills:** een vloer vol kleine windmolens die wegwaaien wanneer men eroverheen loopt. Er verschijnen vervolgens wolken.
- **Beetles:** grasveld vol bewegende bloemen, vlinders en lieveheersbeestjes. Deze laatste gaan bewegen wanneer men erop gaat staan. Er komen dan ook muzieknoten uit.
- **Mozaïek:** een vloer vol vierkante ‘tegels’ met ieder een ander afbeelding erop. De tegels vliegen weg wanneer men er overheen beweegt.
- **Soccer:** voetbalveld waarop men een wedstrijd kan voetballen, bal schiet weg bij aanraking.
- **Frogs:** kikkers die wegspringen als men eroverheen loopt.

Het bovenstaande palet aan projecties wordt aangeboden om te kunnen achterhalen welke projecties de bewoners als prettig en uitdagend ervaren en welke niet. Deze gekozen opzet (volgorde) wordt in de tweede week herhaald. In de derde week mogen de bewoners kiezen welke projecties ze het liefst zouden willen zien en uitproberen.

De grafische vormgeving van elke projectie kan aangepast worden in kleur (hele poppige of juist natuurlijke kleuren), licht (heel fel licht of juist gedempter licht), omgevingen (natuurlijke omgevingen zoals water, sneeuw, bladeren of juist virtuele omgevingen), snelheid waarmee de objecten bewegen en de voorwerpen die getoond worden (bestaande of fantasievoorwerpen).

In de derde week zullen bewoners op basis van de observaties geïnterviewd worden. Bij de selectie van de patiënten die worden benaderd voor een interview, wordt gezocht naar zowel bewoners die de projecties links laten liggen als bewoners die een intensieve interactie met de projecties aangaan. Hierdoor wordt de grootste spreiding aan reacties verkregen. Afsluitend zal er een focus groep interview plaatsvinden met een aantal bewoners die niet individueel geïnterviewd zijn.

2.4 Dataverzameling

Er zijn tijdens de onderzoeksperiode vijf meetvariabelen, namelijk de observaties (T0), de tijdsmeting (T1), de persoonskenmerken (T2), het interviewen van de patiënten (T3) en het focusgroep interview (T4).

Observaties

Alle observaties gedurende de drie weken worden op camera opgenomen. Realistisch gezien kunnen niet alle reacties van cliënten bij video opnames door de camera worden geregistreerd, omdat cliënten ook buiten het veld nog reageren op de projecties. Deze gegevens zullen niet worden meegenomen in de data-analyse.

In de eerste week van observaties houden de onderzoekers zich zo veel mogelijk afzijdig (passief participierend).²⁵ In de laatste twee weken proberen ze mensen te stimuleren en motiveren om de projecties uit te proberen. Tijdens de observaties noteren de observatoren field notes^(II) op het observatieformulier (zie bijlage 5). Dit gebeurt zo kort en bondig mogelijk, zodat de onderzoeker op elk moment kan blijven waarnemen en vaak snelle en complexe dingen kan vastleggen. Bij elke opgeschreven waarneming worden identificatiecodes gebruikt. Hierbij wordt de plaats, datum, situatie en tijdstip genoteerd.

Tijdsmetingen

Om te onderzoeken hoe lang de interactie tussen de patiënt en de projectie duurt, worden er tijdsmetingen gedaan van de eerste twee weken. Aangezien het praktisch niet haalbaar is om deze metingen tijdens de observaties uit te voeren, zal via het terugkijken van het opgenomen beeldmateriaal van de observaties, achteraf per patiënt een tijdsmeting wordt gedaan. De tijdsmeting start op het moment dat de cliënt voor het eerst interactie heeft met de projectie (T₀), en stopt wanneer hij de projectie weer verlaat (T₁). De gemeten tijd wordt genoteerd in hele seconden.

^{II} Aantekeningen van de onderzoeker in de loop van kwalitatieve veldwerk, vaak waarnemingen van de deelnemers, locaties of gebeurtenissen

Interviews

Er zijn grofweg drie verschillende typen interviews, namelijk ongestructureerde (open), semigestructureerde en gestructureerde interviews. Het belangrijkste criterium om interviews van elkaar te onderscheiden is de mate van structurering vooraf. Hoe meer structurering vooraf, hoe meer de interviewer de richting bepaalt. In dit onderzoek is gekozen voor het semigestructureerde interview. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van een topiclijst (zie tabel 2). Door gebruik te maken van een onafhankelijke interviewer is de kans op sociaal wenselijke antwoorden gereduceerd en neemt de betrouwbaarheid van resultaten (trustworthiness) toe.

Er wordt naar gestreefd om de interviews zo kort mogelijk na de observaties te laten plaatsvinden, zodat de belevingen en ervaringen die de patiënten met de projecties op de vloer hebben opgedaan, nog vers in het geheugen zitten. Naar verwachting zullen er ook patiënten zijn die de vloeren negeren. Ook deze patiënten worden meegenomen in het onderzoek, om erachter te komen welke reden zij hebben om niet op de projecties te gaan.

De interviews zullen plaatsvinden in een rustige, voor de patiënt vertrouwde omgeving waar de interviewer en deelnemer niet gestoord kunnen worden. Voorafgaand aan het interview krijgen de deelnemers een lijst met een aantal vragen waardoor ze zich op het interview kunnen voorbereiden. De interviews inclusief voorbereiding zullen naar schatting ruim een uur duren. De deelnemers hebben het recht om te allen tijde het interview te beëindigen.

De interview-data zullen op twee manieren verzameld worden. Ten eerste worden de interviews opgenomen met behulp van audio-opname apparatuur, zodat de interviews nogmaals nageluisterd kunnen worden en de data-analyse kan worden opgestart. Er zal middels een Audio-Visuele-verklaringsformulier toestemming worden gevraagd aan de patiënten om de interviews op te nemen (zie bijlage 6). Daarnaast zal de interviewer tijdens het interview notities maken, vooral om ook de non-verbale reacties te verkrijgen.

Focusgroep interview

Het doel van het focusgroep interview is om inzicht te krijgen in de ideeën en gevoelens van de bewoners die de ervaringen met de projecties hebben opgedaan en zodoende de resultaten van het kwantitatief deel van het onderzoek te interpreteren. Hierin staat de verbale en non-verbale interactie tussen de bewoners centraal²⁸. Voor de focusgroep zullen vier tot zes bewoners uitgenodigd worden om hieraan vrijwillig deel te nemen, die vooraf nog niet

individueel geïnterviewd zijn om mogelijke verzadiging van antwoorden te krijgen. Er wordt vanuit gegaan dat de bewoners gestimuleerd worden door het horen van de ervaringen en belevingen van andere bewoners en zich een mening vormen of hun mening aanpassen, nadat ze naar de ervaringen en belevingen van anderen hebben geluisterd. Tijdens het focusgroep interview zullen dezelfde topics gehanteerd worden als tijdens de individuele interviews.

Dit focusgroep interview zal worden opgenomen met een memorecorder, zodat de gegevens nauwkeurig achteraf geanalyseerd kunnen worden en moeten de cliënten middels een Audio-Visuele verklaring voorafgaand toestemming geven om een opname van het interview te maken.²⁸

Tabel 2: Topics die gehanteerd worden tijdens de individuele interviews en het focusinterview.

Hoofdttopics	Subtopics
Algemene informatie (kort)	• Persoonsgegevens • Medische diagnose • Datum opname • Behandeling
Emoties / cognitie	• Eerste indruk • Makkelijk / moeilijk in gebruik • Veilig gevoel / onveilig gevoel • Leukste / minst leuke projecties
Belasting / bewegen	• Lichamelijke belasting • Psychische belasting
Bevorderende / belemmerende factoren	• Lichamelijke factoren • Psychische factoren • Ruimtelijke factoren • Dagindeling
Technologie	• Verbeterpunten • Opmerkingen
Gebruik van projecties	• Aantal gebruiksmalen (+datum 1^e keer) • Alleen of met anderen • Aanbeveling • Gebruik in toekomst

Persoonskenmerken

De persoonskenmerken kunnen voor het onderzoek van groot belang zijn, en kunnen van invloed zijn op hoe de mensen reageren en omgaan met de projecties. Zo zijn ouderen bijvoorbeeld wellicht minder bekend met de moderne technologie en zullen dus anders reageren dan mensen die iets jonger zijn.

Tijdens de observaties en interviews wordt geprobeerd om onder andere de volgende persoonskenmerken naar voren laten te komen: leeftijd, geslacht, medische diagnose (neurologische of orthopedische klachten), medische en fysiotherapeutische behandeling, beroep en datum van opname.

2.5 Analyse

De data-analyse is opgezet aan de hand van de drie vraagstellingen behorende bij dit onderzoek. Tabel 3 geeft een overzicht hoe de validiteit en betrouwbaarheid zo groot mogelijk geprobeerd wordt te behouden.

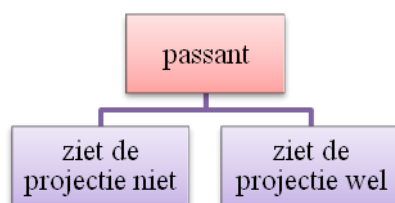
Tabel 3: Aanwezigheid van validiteit en betrouwbaarheid tijdens en na het onderzoek.

Validiteit	Betrouwbaarheid
Periode van 3 weken onderzoek.	Onderzoeksconclusies zijn controleerbaar en inzichtelijk.
Verschillende databronnen (interviews en observaties)	Interviews: opgenomen door middel van memorecorder Observaties: opgenomen door middel van een videocamera
Regelmatig overleg met collega's over het onderzoek, in het bijzonder over de interpretatie van gegevens.	Uitwerking gegevens: door drie onafhankelijke uitwerkers
Laatste ronde interviews wordt met een groep gehouden.	Codering: onafhankelijk en daarna gezamenlijk.
	Topiclijst

Hieronder is uitgelegd hoe bij iedere vraagstelling de data geanalyseerd worden om zo tot een antwoord op de vraag te kunnen komen.

1. Wat zijn de fysieke reacties van verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen op de interactieve projecties op de vloer?

De fysieke reacties van alle geïncludeerde en geobserveerde patiënten uit de eerste twee weken zullen aan de hand van een ‘beslisboom’ (zie figuur 4) op kwantitatieve wijze verwerkt worden. Door het terugkijken van beeldmateriaal en het nalezen van de fieldnotes uit de observatieformulieren kan er in deze ‘boom’ per patiënt per keer geturfd worden wat voor soort fysieke reactie hij laat zien. Uiteindelijk zullen deze gegevens worden omgezet in percentages per topic in de ‘beslisboom’ voor een duidelijke weergave. Aan de hand van de eerste drie geobserveerde dagen wordt een schatting gemaakt hoeveel patiënten er in totaal bij de projecties zijn geweest.



Figuur 4: Eerste stap van de beslisboom. Van hieruit wordt de boom uitgebreid aan de hand van de verschillende soorten fysieke reacties die patiënten laten zien.

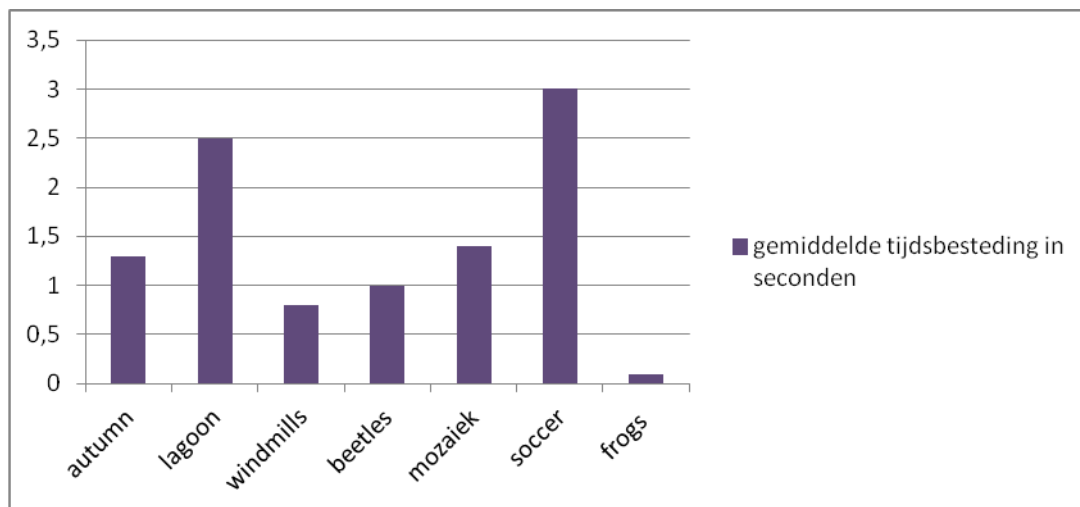
Om de variatie aan dagelijkse ervaringen met de interactieve projecties duidelijker weer te geven zullen de verbale reacties van een aantal patiënten (max. n=3) geïllustreerd worden. De selectie van deze patiënten zal gebaseerd zijn op het aantal keer dat zij bij de projecties aanwezig waren in combinatie met hun reacties op de projecties. Hierbij wordt getracht om een zo breed mogelijk scala aan reacties te verkrijgen. De relevante verbale reacties uit alle drie de weken zullen geplaatst worden onder een van de hoofdtopics in tabel 4.

Patiënt A						
Week	Emotie/cognitie	Belasting	Belemmerende factoren	Opzet	Gebruik van projecties	overige
1						
2						
3						

Tabel 4: In de tabel zijn de hoofdtopics te zien waaronder alle verbale reacties geplaatst zullen worden. Deze topics komen overeen met de topics die gebruikt zijn in de individuele interviews.

2. *Hoe lang houden de patiënten interesse in de verschillende interactieve projecties op de vloer, gemeten in tijd per observatie?*

Van alle gedane tijdsmetingen wordt een gemiddelde tijd van gebruik berekend per projectie. Aan de hand hiervan kan gekeken worden op welke projectie de patiënten gemiddeld het langste bezig waren. Om dit te verduidelijken worden de gemiddelde tijdsmetingen uit de eerste twee weken per projectie in een grafiek uitgezet. (zie figuur 5) Bij deze gemiddelde tijdsberekening worden alleen de patiënten meegenomen die gebruik hebben gemaakt van de projecties.



Figuur 5: De gemiddelde tijdsbesteding per projectie worden in een staafdiagram uitgezet waardoor er goed vergeleken kan worden welke projecties het meest in gebruik werden.

Uiteindelijk wordt er gekeken of de projecties die volgens de interviews en verbale reacties uit de derde week de voorkeur hadden, ook daadwerkelijk het meest gebruikt zijn in de eerste twee weken.

3. *Wat zijn de meningen over en ervaringen met de projecties op de vloer volgens verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen?*

De verbale reacties uit de individuele interviews (n=5) worden op gelijke wijze verwerkt als de verbale reacties uit de observaties (zie tabel 4). Hierbij kunnen de reacties uit de interviews wellicht additionele informatie bieden op bepaalde gebieden. Ook kunnen de verbale reacties uit de interviews gebruikt worden om het een en ander te bevestigen of in twijfel te brengen.

Om de informatie uit de interviews te krijgen worden de afgenomen interviews eerst uitgeschreven tot tekstbestanden. Opmerkingen over incidenten tijdens het verzamelen van de gegevens halen wij uit de tekst en wordt in een apart bestand gezet, net als opmerkingen over emoties. Vervolgens zal gestart worden met het coderen van gegevens.²⁶

Ten eerste wordt het ‘open coderen’ toegepast met als doel exploratie van het veld van onderzoek en het hanteerbaar maken van tekstbestanden. Hierbij wordt het bestand in fragmenten opgedeeld die allemaal hun eigen code krijgen toegekend. Deze codes zijn een samenvattende notatie voor een stukje tekst, waarin de betekenis van het fragment wordt uitgedrukt. Uiteindelijk wordt er gestreefd naar verzadiging, wat betekent dat er geen nieuwe codes meer nodig zijn om fragmenten uit gegevens te benoemen.

Vervolgens wordt er gestart met het ‘axiaal coderen’. Hierbij wordt bepaald of de codes die tot nu toe zijn ontwikkeld de verzamelde gegevens voldoende dekken en worden nieuwe codes gecreëerd als de nieuw verzamelde data daartoe aanleiding geeft. Alle afzonderlijke codes worden omschreven. Uiteindelijk worden er clusters van codes gemaakt die bij elkaar horen door hoofdcodes te onderscheiden van subcodes waardoor er een codeboom ontstaat. Ook hier wordt gestreefd naar verzadiging.

3. Resultaten

Het onderzoek is voorgelegd aan de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum, Hogeschool Zuyd & het Orbis Medisch Centrum. Deze heeft instemming gegeven om het onderzoek uit te voeren. In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven die zijn voortgekomen uit de observaties en individuele interviews. De resultaten beschrijven de ervaringen met, meningen over en fysieke reacties op de interactieve projecties op de vloer.

3.1 Afwijkingen design

Tijdens het onderzoek is er op een aantal momenten van de oorspronkelijke onderzoeksopzet afgeweken. Voor de start van de observaties waren er een zevental projecties geselecteerd die gebruikt zouden worden tijdens het onderzoek. Echter, bij de uitvoering bleek de projectie ‘frogs’ niet geschikt voor de beoogde doelgroep. Deze projectie werd vervolgens in de tweede week vervangen door de projectie ‘lagoon’ (herhaling). Deze laatste projectie werd gekozen omdat hier de meeste positieve verbale en fysieke reacties van patiënten op kwamen.

Daarnaast is er voor de verwerking van de verbale reacties van patiënten tijdens de observaties en uit de interviews een tabel opgesteld. Bij het verwerken van deze verbale reacties bleek deze tabel echter niet duidelijk genoeg te zijn. Daarom is er gekozen voor een schematische opzet aan de hand van de voorafgaand opgestelde topics.

Het was de bedoeling om de persoonskenmerken van alle geobserveerde patiënten te noteren. Dit bleek echter niet mogelijk wegens het grote aantal patiënten dat gebruik heeft gemaakt van de interactieve projecties op de vloer. Van de geïnterviewde patiënten zijn wel alle persoonskenmerken verzameld.

Om voldoende uiteenlopende meningen omtrent de interactieve projecties van bewoners te verzamelen was het de bedoeling om zowel individuele interviews als een focusgroep interview af te nemen. Dit laatste heeft wegens een tekort aan deelnemers geen doorgang kunnen vinden.

3.2 Omschrijving van de populatie

Van alle 136 potentiële deelnemers van Plataan hebben er naar schatting 70 patiënten (ca. 50%) gebruik gemaakt van de interactieve projecties. Het precieze aantal is wegens onbekendheid met de bewoners puur op basis van de opnamen niet door de onderzoekers te achterhalen. Aan de interviews hebben vijf patiënten deelgenomen, twee vrouwen en drie mannen (tabel 6).

Tabel 5: Persoonskenmerken van de geïnterviewde patiënten

Patient	Geslacht	Geboortedatum	Datum opname	Medische diagnose
R	V	29-05-1923	15-11-2011	Heupfractuur
W	M	26-01-1942	01-04-2011	Opname na hartstilstand / decubitus
G	M	23-05-1929	01-12-2011	Heupfractuur
K	M	01-02-1934	01-01-1995	CVA rechts
B	V	22-12-1928	03-11-2011	Osteoporose, tibiafractuur rechts

Legenda: V= vrouw | M= man | CVA = Cerebrovasculair Accident / Beroerte

3.3 Interventie / procedure

Tijdens de observaties werd er telkens met twee camera's opgenomen vanuit verschillende posities, zodat er voldoende bruikbaar beeldmateriaal beschikbaar zou zijn, waarbij één uur per dag werd gefilmd. Dit betekent dat er per dag 2 uur beeldmateriaal geproduceerd werd om te analyseren, wat in totaal neerkomt op 19 uur ofwel 1140 minuten filmmateriaal. Daarnaast waren er altijd twee onderzoekers aanwezig die tijdens de observaties notities maakten van belangrijke of opvallende observaties. Deze aantekeningen werden later als additionele informatiebron gebruikt tijdens het analyseren van de observaties.

Bij de individuele interviews was er naast de voorzitter (leider van het gesprek) ook één interviewer aanwezig die tijdens het interview aantekeningen maakte over opvallende gelaatsuitdrukkingen, bepaalde verbale uitdrukkingen of de belangrijke non-verbale communicatie. De interviews namen gemiddeld per keer 30 minuten in beslag, in totaal circa 150 minuten aan opnamemateriaal.

3.4 Uitkomsten van dataverzameling

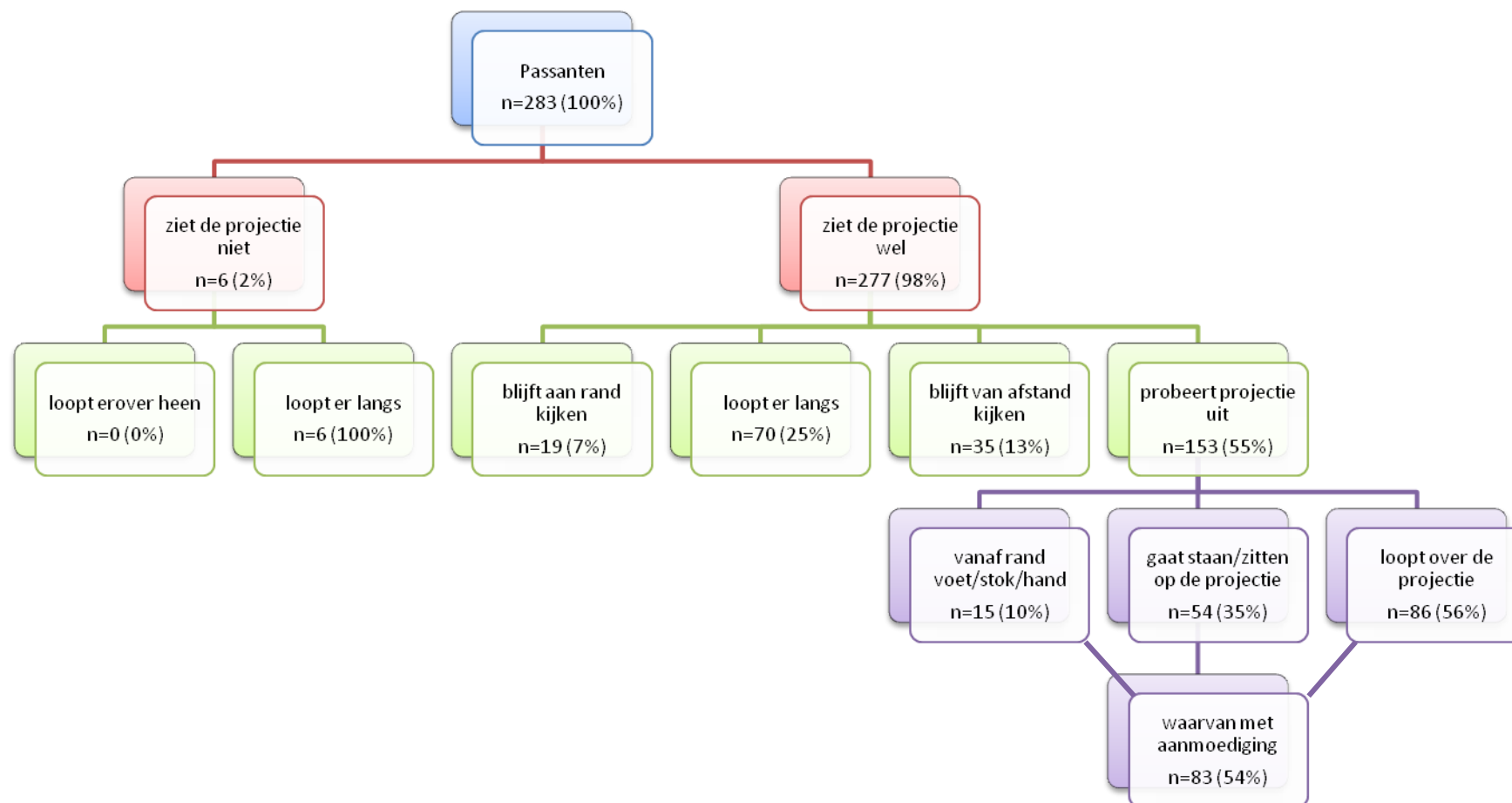
Hieronder worden de resultaten beschreven aan de hand van de drie onderzoeksvraagstellingen. Eerst wordt er gekeken naar het brede scala aan getoonde fysieke reacties. Daarbij is een overzicht gemaakt van een aantal verbale reacties die tijdens de observaties uitgesproken werden door de twee geselecteerde en gevolgde patiënten. Vervolgens is te lezen hoe lang patiënten hun interesse hielden in de interactieve projecties. Op het laatste worden de verbale reacties uit de interviews weergegeven.

1. Wat zijn de fysieke reacties van verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen op de interactieve projecties op de vloer?

Figuur 6 geeft een overzicht van welke fysieke reacties van de verpleeghuisbewoners er geobserveerd zijn en in welke aantallen ze zijn voorgekomen. Elke observatie is apart geanalyseerd, genoteerd en geturfd, ook als een zelfde persoon al eerder over de interactieve projecties heen gelopen is.

Uit de figuur is te ontnemen dat er in totaal in twee weken 277 patiënten zijn gepasseerd die de interactieve projecties op de vloer opgemerkt hebben. Van alle patiënten die de projectie zagen, probeerde 55% de projectie daadwerkelijk uit. De fysieke reacties hierin waren uiteenlopend. De drie belangrijkste en meest voorkomende reacties zijn in de tabel weergegeven. Hierbij valt op dat het lopen over de projectie het meest vertoond werd.

Het is opvallend dat veel patiënten aangemoedigd moesten worden bij het gebruik van de interactieve projecties. Dit was het geval bij 54 % van alle patiënten die de interactieve projecties op de vloer uitprobeerden. Daarbij werden de patiënten meestal gestimuleerd door familie, verzorgenden of de onderzoekers.



Figuur 6: Fysieke reacties van verpleeghuisbewoners in de eerste twee weken van onderzoek (n=283). De reacties zijn onderverdeeld in vier niveau's. Per soort reactie staat aangegeven hoe vaak ze zijn voorgekomen. Tussen haakjes is het percentage weergegeven van het totaal aantal reacties uit de voorgaande subgroep.
Bijvoorbeeld: 35 % van de patiënten die de projectie uitproberen gaat staan of zitten op de projecties.

Om de dagelijkse ervaringen met de interactieve projecties weer te geven zijn van een tweetal patiënten de verbale reacties over twee weken genoteerd. Beide patiënten kwamen regelmatig langs om de projecties te bekijken en uit te proberen. Meneer zat in een actieve rolstoel, vaker met begeleiding van kennissen en mevrouw kwam telkens in een elektrische rolstoel zonder begeleiding voorbij. Beide patiënten waren op dat moment wegens lichamelijke beperkingen niet in staat om over de projectie heen te lopen.

In onderstaande figuur 7 zijn de meest relevante verbale reacties, commentaren en aanmoedigingen genoteerd van twee patiënten die gedurende de drie onderzoeksweken tijdens de observaties werden gevolgd.



Figuur 7: Verbale reacties van twee patiënten gedurende de eerste twee onderzoeksweken

De verbale reacties zijn onderverdeeld in drie verschillende categorieën. In de eerste categorie is het visuele aspect verwerkt. Beide patiënten nemen duidelijk de verschuivingen op de projecties tijdens bewegingen waar, als ‘dat gaat opzij’ en ‘dat beweegt altijd’.

Daarnaast moedigden beide patiënten opvallend vaak omstanders aan, zoals patiënten, de verpleging of andere passanten. Voornamelijk patiënten die in een rolstoel voorbij kwamen werden aangemoedigd om gebruik te maken van de projecties en de twee aanmoedigende patiënten gaven als voorbeeld dat je er gewoon overheen kunt rijden met de rolstoel.

In de laatste categorie zijn de ervaringen en meningen geplaatst van beide patiënten. Hier komt naar voren dat beide patiënten hun voorkeur geven aan de projectie ‘lagoon’. Ten slotte geeft de meneer in de rolstoel aan dat hij de projecties erg leuk vindt en dat dit soort projecties in de toekomst vaker voor zullen komen in verpleeghuissettingen.

2. Hoe lang houden de patiënten interesse in de verschillende interactieve projecties op de vloer, gemeten in tijd per observatie?

De tijdsmetingen zijn verwerkt in tabel 7 per projectie van de eerste twee onderzoeksweken. Alleen de tijdsmetingen van de patiënten die ook daadwerkelijk in interactie met de projecties zijn gegaan, zijn berekend en verwerkt.

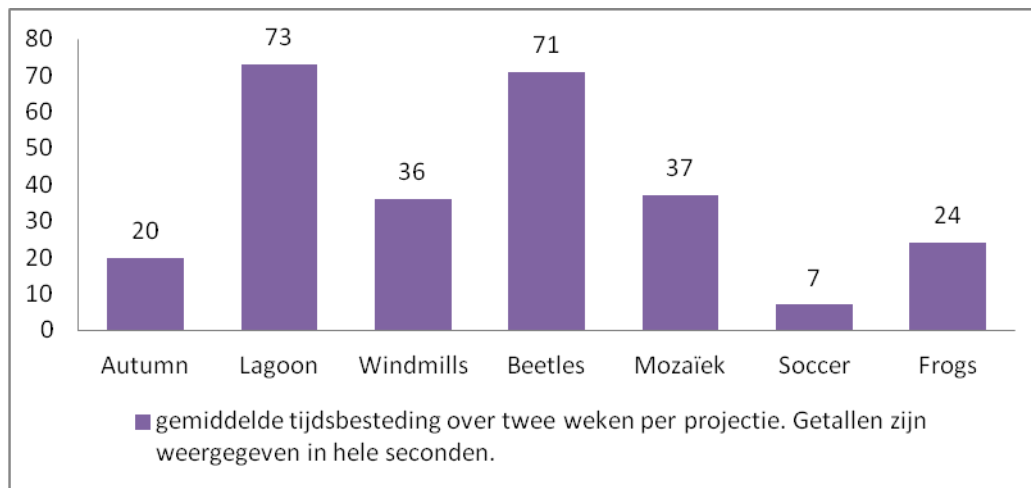
Wanneer de patiënt op de projectie stapte werd gestart met de tijdsmeting en zodra de patiënt van de projectie afstapte werd de tijdsmeting gestopt. Per projectie is het aantal patiënten genoteerd en de gesommeerde tijd die alle patiënten van alle tijdsmetingen bij elkaar. Hier is het gemiddelde van berekend met de standaarddeviatie. Alle tijden zijn in hele secondes weergegeven.

In de tabel af te lezen dat in de tweede week de projectie ‘frogs’ niet meer getoond is. Hiervoor in de plaats is de projectie ‘lagoon’ herhaald. Echter, om de betrouwbaarheid van de resultaten niet aan te tasten hebben we de data van de tweede keer dat ‘lagoon’ getoond werd niet meegenomen in de resultaten.

Tabel 6: Tijdsmetingen per projectie gedurende de eerste twee weken in aantallen, totale tijd, gemiddelde tijd en de standaarddeviatie.

Projectie	Week 1				Week 2			
	n=	$\sum (s)$	gem. (s)	$\sigma(s)$	n=	$\sum (s)$	gem. (s)	$\sigma(s)$
Autumn	19	401	21,1	20,2	9	178	19,8	13,8
Lagoon	22	1644	74,7	75,3	10	706	70,6	58,0
Windmills	13	330	25,3	22,4	10	463	46,3	31,3
Beetles	10	553	55,3	99,4	6	522	87,0	78,0
Mozaïek	9	292	32,4	38,2	9	371	41,2	35,8
Soccer	7	98	14,0	10,5	0	0	0	
Frogs	11	268	24,4	11,5	/	/	/	
Totaal	90	3586	39,8		51	2371	46,5	

In figuur 8 zijn de gemiddelde tijdsmetingen met de standaard deviatie weergegeven per projectie. Hierbij zijn alle tijdsmetingen uit de eerste twee weken samengevoegd. Uit de figuur komt duidelijk naar voren dat patiënten het langst geïnteresseerd zijn in de projecties ‘lagoon’ en ‘beetles’. Dit waren twee van de drie bewegende projecties die gebruikt zijn tijdens het onderzoek. Dat wil zeggen dat deze projecties ook in beweging zijn wanneer er niet over bewogen wordt. Echter, hierbij moet vermeld worden dat de standaard deviatie van ‘lagoon’ en van ‘beetles’ wel groter zijn dan bij de andere projecties. Bij de projectie ‘soccer’ zijn de gemiddelde tijdsmetingen het laagst.

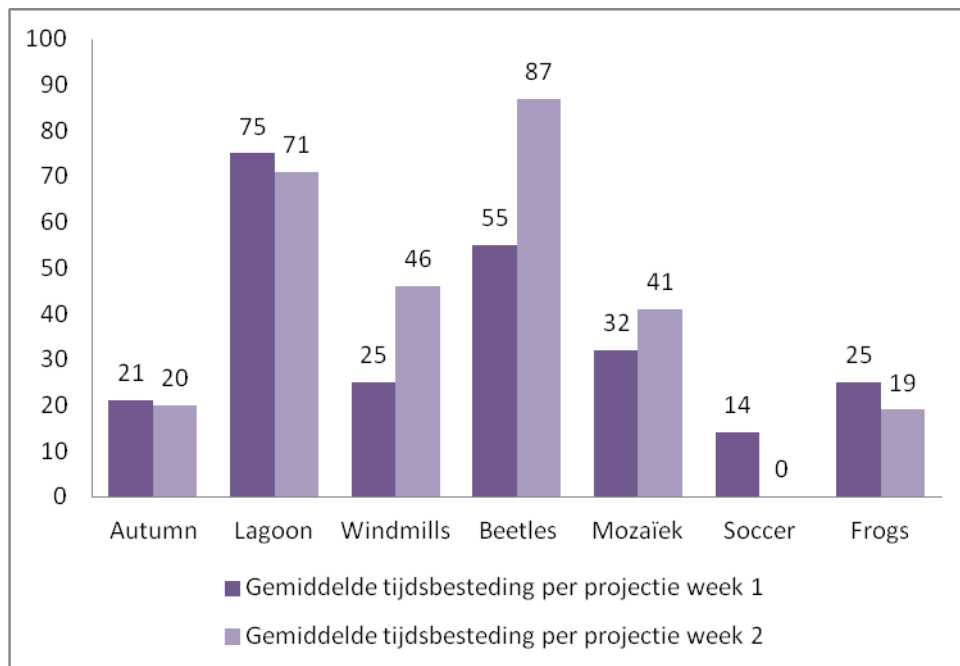


Figuur 8: In bovenstaande grafiek is de gemiddelde tijdsbesteding van patiënten op de interactieve projecties weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verschillende projecties.

In figuur 9 zijn de gemiddelde tijdsbestedingen te vinden per projectie per week, gedurende de eerste twee weken. Het lage gemiddelde van de projectie ‘soccer’ in week twee is te wijten aan de aanwezigheid van vele kinderen in het weekend die de interactieve projecties het hele uur in beslag namen.

Als figuur 9 en tabel 7 naast elkaar worden gelegd, komen er een aantal opvallende gegevens naar voren. In week twee is het deelnemerspercentage bijna de helft van week één.

Daarentegen is de gemiddelde tijdsbesteding op de interactieve projecties in totaal in week twee hoger. De projectie ‘beetles’, die in week twee het hoogste scoort wat betreft de tijdsbesteding, is de projectie waar de minste mensen gebruik van hebben gemaakt in die week.



Figuur 9: Gemiddelde tijdsbesteding afgerond in hele seconden van patiënten op de interactieve projecties op de vloer per projectie per week.

3. Wat zijn de meningen over en ervaringen met de interactieve projecties op de vloer volgens verpleeghuisbewoners Plataan in Heerlen?

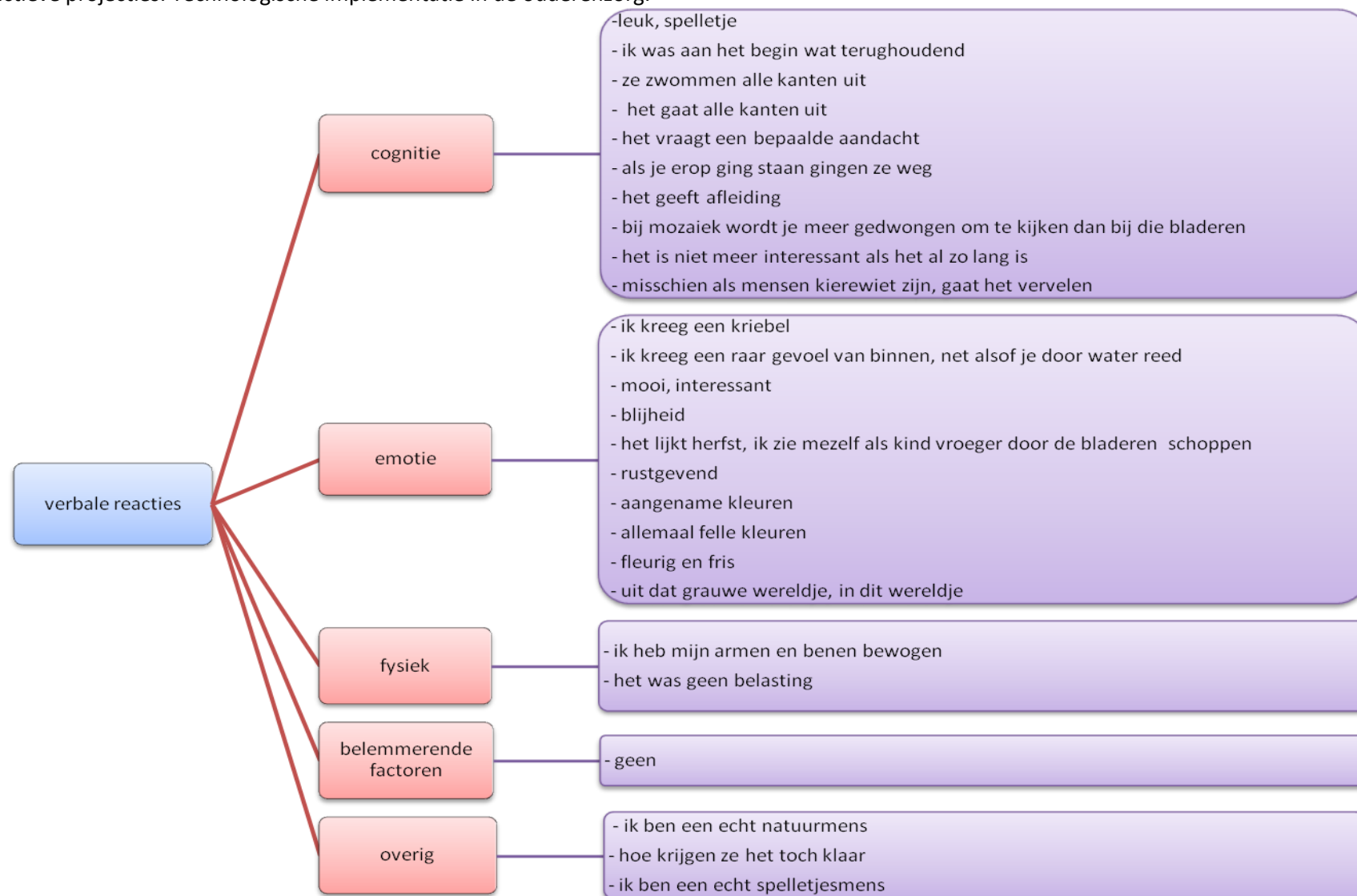
In figuur 10 en 11 zijn de verbale reacties te vinden die voortkwamen uit de vijf individuele interviews. De verbale reacties zijn verdeeld over zeven categorieën, namelijk: cognitie, emotie, fysiek, belemmerende factoren, technische aspecten, gebruik van projectie en overige. Deze categorieën komen gedeeltelijk overeen met de hoofdtokens die zijn gebruikt bij de individuele interviews. Op sommige plaatsen is ter verduidelijking een verdere verdeling van de categorieën gemaakt in subgroepen.

Voorafvallend zijn de zeer positieve reacties op het gebied van de emotie. Woorden zoals ‘mooi’, ‘interessant’ en ‘leuk’ worden herhaaldelijk genoemd. Ook wordt er gezegd: ‘het lijkt wel herfst, ik zie mezelf als kind vroeger door de bladeren schoppen’ en ‘ik ga even uit dat grauwe wereldje, in dit wereldje.’ De interactieve projecties geeft een vorm van afleiding en rust.

Hoewel men duidelijk aangeeft dat de spelvorm erg belangrijk is, heeft men verder geen specifieke voorkeur voor een bepaalde projectie.

Wel is duidelijk te merken dat men ontevreden was over de informatievoorziening via de brieven. Veel patiënten geven aan niet geïnformeerd te zijn, of konden de informatiebrief niet begrijpen.

Interactieve projecties: Technologische implementatie in de ouderenzorg.



Figuur 10 De verbale reacties uit de interviews zijn ten eerste onderverdeeld in zeven categorieën die gedeeltelijk overeenkomen met de hoofdtokens uit de interviews, te vinden in de rode vakken.

Interactieve projecties: Technologische implementatie in de ouderenzorg.



Figuur 11: Vervolg van figuur 10. Op sommige plaatsen vindt er na de hoofdtokens nog een verdeling plaats, waarbij per categorie subgroepen zijn gevormd.

4. Discussie

Het doel van ons onderzoek was om te kijken wat verpleeghuisbewoners uit zichzelf (met minimale aansturing) zouden doen met de interactieve projecties op het gebied van bewegen en wat ze ervan zouden vinden. Hieronder worden de vraagstellingen beantwoord en bediscussieerd.

4.1 Beantwoording van de vraagstellingen

In de resultaten van het onderzoek is om te beginnen goed zichtbaar dat de interactieve projecties de aandacht wist te trekken van 98 procent van de passanten (ca. de helft van het totaal aantal bewoners van het verpleeghuis is langs de projecties gelopen). Van die groep probeerde ongeveer de helft van de patiënten de interactieve projecties ook daadwerkelijk uit en vertoonde hierbij uiteenlopende fysieke reacties. Met of zonder instructie blijken de interactieve projecties in meer of mindere mate beweging uit te lokken bij een groot deel van de verpleeghuisbewoners.

Het gebruikersgemak van de interactieve projecties op vloeren blijkt hierin groot. Patiënten omschrijven het gebruik van de interactieve projecties herhaaldelijk als ‘eenvoudig’. Dit is opvallend aangezien verpleeghuisbewoners over het algemeen weinig affiniteit hebben met en kennis van de huidige technologieën en ontwikkelingen. Zo blijkt uit een onderzoek naar de bereidheid van 65-plussers om nieuwe technologische toepassingen in hun woonomgeving toe te laten om zo langer zelfstandig te wonen. Er blijkt angst onder ouderen te bestaan dat men niet met de nieuwe technologie kan omgaan, aangezien ze niet met de technologie zijn opgegroeid, zoals de jongere generatie dat wel is ²⁹. In een enkel geval werd er tijdens ons onderzoek door een patiënt om uitleg gevraagd.

De benodigde uitleg voor het gebruik van de interactieve projecties of stimulatie aan patiënten blijkt dus minimaal te zijn. Dit brengt een groot voordeel met zich mee. Door de eenvoud van de technologie hoeft de patiënt zich niet bezig te houden met ‘gebruiksaanwijzingen’. Hij kan zijn aandacht dus volledig richten op de uitvoering van bewegingen, opdrachten en / of spelletjes op de interactieve projecties.

Daarnaast komt in de individuele interviews en tijdens de observaties duidelijk naar voren dat de interactieve projecties een positieve invloed heeft op de gemoedstoestand van patiënten. Men geeft aan er vrolijk en blij van te worden, en men vindt het rustgevend. Ook de uitspraak ‘ik kom uit dat grauwe wereldje’ is hierin veelzeggend. Ook gaven een aantal patiënten aan

dat het leuk zou zijn om de projectie op de muur van de eetzaal te tonen. Wellicht betekent dit, dat patiënten niet perse over de interactieve projecties hoeven te bewegen om er plezier van te hebben. Dit is ook terug te vinden in de getoonde fysieke reacties: 20 procent van de patiënten die de interactieve projectie op de vloer ziet, maakt er geen fysiek gebruik van, maar blijft er wel van een afstandje naar kijken.

Het is dus al duidelijk dat een grote groep van de verpleeghuisbewoners interesse had in de interactieve projecties op de vloer. Vervolgens is het de vraag of de interactieve projecties er in deze huidige setting en uitvoering ook voor zorgt dat patiënten zich meer gaan bewegen. In de interviews en overige verbale reacties komt ook een aantal keer naar voren dat patiënten het leuk vinden om de verschillende soorten projecties te zien, en om die reden ook regelmatig speciaal hiervoor een ommetje maakten langs de interactieve projecties. De totale looptijd van een patiënt per dag kan dus wellicht aanzienlijk worden vergroot wanneer hij van zijn afdeling naar de interactieve projectie moet lopen, op die locatie gebruik maakt van de interactieve projecties op de vloer, en vervolgens weer terug moet lopen.

Vanuit de tijdsmetingen is duidelijk te zien dat twee projecties meer gebruikt zijn dan de anderen, namelijk de bewegende projecties ‘lagoon’ en ‘beetles’ (73 respectievelijk 71 seconden). Uit de verbale reacties van patiënten komt vooral naar voren dat ze ‘het water’ en ‘de vissen’ het mooist vinden. Hiermee werd de projectie ‘lagoon’ bedoeld. Eén keer wordt het voetbalspel genoemd, en ook het spelelement in het algemeen wordt een aantal keer genoemd als voorkeur voor in de toekomst.

Het bovenstaande gegeven dat men geen duidelijke voorkeur heeft en dan men graag alleen naar de interactieve projecties kijkt, zou een ander opvallend verschijnsel wellicht gedeeltelijk kunnen verklaren. Namelijk, ondanks de vele geïnteresseerden en de positieve reacties was de gemiddelde duur dat bewoners met de interactieve projecties op de vloer bezig waren erg kort. Bij de ‘populairste’ projectie was de gemiddelde interactieduur met de projectie slechts 71 seconden. Wij kunnen enkel gissen naar de oorzaak hiervan. Wellicht lag het aan het te kleine oppervlak van de projecties of aan de locatie. Het kan ook zijn dat de gekozen en getoonde projecties niet lang genoeg interessant bleven en uitdaagden (bijvoorbeeld te weinig de mogelijkheid om tegen elkaar te spelen). Daarnaast werden de patiënten niet continue aangemoedigd, wat misschien toch nodig is om patiënten te blijven stimuleren.

Waar voor aanvang van het onderzoek nog over getwijfeld werd was de veiligheid van de interactieve projecties op de vloer voor passanten. Door een aantal professionals werd de zorg geuit, dat een dergelijke projectie zou kunnen zorgen voor een schrikreactie bij de bewoner. Er hebben zich echter geen rare of onveilige situaties voorgedaan. Wel gaven sommige patiënten aan dat ze een raar gevoel kregen wanneer ze over de projectie bewogen. ‘Ik kreeg een raar gevoel van binnen, net of je door water reed’.

4.2 Methodologische kwaliteit van het onderzoek

Zoals elk onderzoek kent ook deze studie een aantal sterke en een aantal minder sterke punten.

Zo bleek er op de eerste plaats wat onduidelijkheid te zijn over de informatiebrief. Vier van de vijf patiënten uit de interviews gaven aan de brief niet gekregen te hebben. Degene die hem wel had ontvangen, kon hem niet begrijpen en vond het veel te technisch geschreven.

Er waren ook een aantal technische aspecten van de projecties die niet optimaal waren waardoor niet het gehele potentieel van de technologie ingezet kon worden. Zo bleek het op de locatie waar de projecties getoond werden niet mogelijk om de projector hoger te hangen dan op 2,5 meter boven de grond. Hierdoor viel de projectie op de vloer kleiner uit dan in eerste instantie verwacht. Daarnaast had iedere projectie zijn eigen bijpassende geluid. Dit zou een extra dimensie moeten geven aan de interactieve projecties op de vloer. Het geluid kon echter niet hard genoeg worden gezet waardoor het voor de patiënten niet goed hoorbaar was in de toch al wat rumoerige hal. Dit heeft waarschijnlijk invloed gehad op de resultaten.

Een sterk punt uit het onderzoek is de variatie aan bronnen waaruit de grote hoeveelheid data zijn geput. Ten eerste zijn er de observaties met beeldmateriaal uit drie volledige weken waar zowel fysieke als verbale reacties uit zijn verzameld. Tijdens deze observaties werd er telkens met twee camera's gefilmd vanuit verschillende posities, zodat er voldoende beeldmateriaal beschikbaar was, waarbij één uur per dag gefilmd werd. Dit betekent dat er ruimvoldoende beeldmateriaal ter beschikking stond om te analyseren (totaal 19 uur filmmateriaal = 1140 minuten). Ook waren er altijd twee onderzoekers aanwezig die tijdens de observaties notities maakten van belangrijke observaties.

Daarnaast waren er de interviews waar dieper op de ervaringen en meningen werd ingegaan van patiënten die uiteenlopende reacties vertoonden. Er waren altijd twee onderzoekers aanwezig die tijdens de observaties notulen maakten van belangrijke of opvallende

observaties. Dit zorgde voor een vergroting van de triangulatie en dus betrouwbaarheid van de resultaten ²⁶.

Een ander sterk punt uit het onderzoek is dat er veel (verschillende) patiënten aandacht hadden voor de interactieve projecties, waardoor wij een grote populatie hadden om gegevens voor ons onderzoek uit te putten.

4.3 Resultaten in vergelijking met literatuur

Interactieve projecties op vloeren of wanden komen al langere tijd voor in de entertainmentwereld. De technologie wordt veel gebruikt in de dance scene en in de reclamewereld. Deze 'virtual reality' wordt ook veel gezien in andere producten, zoals spelsystemen.

De populaire, commerciële spelsystemen die als doel hebben om beweging uit te lokken, zoals de Nintendo Wii, Dance Dance Revolution, Sony Eye Toy en Xbox Kinect, zijn speciaal ontwikkeld voor de entertainmentwereld. Toch worden ze steeds vaker door wetenschappers en zorgverleners getest als toepassing in bijvoorbeeld de revalidatietherapie ³⁰. Grofweg kunnen we twee soorten onderzoek onderscheiden. Zo wordt er getest of de 'virtual reality' kan worden ingezet voor sociale contacten, of als therapie.

Onderzoek heeft aangetoond dat ouderen zich in het algemeen niet houden aan de aanbevolen frequentie en intensiteit van oefentherapie (Jans et al. 2008). Echter, er is gebleken dat oefenen met behulp van een virtuele realiteit de deelname aan oefentherapie verhoogt en interessanter maakt. ³¹ Ook onderzoek dat is gedaan naar de Silverfit^{III} laat soortgelijke resultaten zien ²³. Het systeem verhoogt de therapietrouw van ouderen. Ze worden erdoor afgeleid en hebben niet in de gaten dat ze met therapie bezig zijn. Door de voortdurende externe prikkels worden mensen gestimuleerd om intensiever en meer spontaan te bewegen.

Rand et al. toonde aan dat gezonde ouderen (70.0 ± 5.7 jaar oud) plezier hadden in het gebruik van de Eye Toy en ze vonden het makkelijk in gebruik. Echter, voor patiënten met acute beroerte bleek het spelsysteem minder geschikt. Deze patiënten toonden frustraties wanneer ze niet in staat waren om gebruik te maken van het spel met hun aangedane zijde. Zulke frustraties kunnen worden verergerd door het gebruik van handcontrollers zoals bij de Wii. ³³ Een positief aspect aan de interactieve projecties op vloeren is dat de patiënt niets hoeft

^{III} Een 'virtual reality' systeem dat ingezet kan worden bij het trainen van de grote motoriek in het bijzonder.

vast te houden in zijn handen om gebruik te maken van de interactieve projecties. Daarnaast kan hij zowel van armen als van benen gebruik maken.

In 2010 is er een onderzoek gedaan naar het gebruik van de Nintendo Wii in de revalidatietherapie van patiënten na een beroerte.³² Het bleek een veilige technologie te zijn, die potenties heeft om een effectief alternatief te bieden voor de conventionele therapie, en stimuleert het bewegingsherstel na een beroerte. Daarbij moet wel genoemd worden dat, zoals ook in andere studies wordt gerapporteerd, de mate waarin conventionele therapie kan worden vervangen door Virtual Reality systemen op dit moment nog verder onderzocht moet worden.

Uit een onderzoek van Anderson-Hanley et al. naar het effect van virtuele tegenstanders op de competitiviteit van ouderen die gebruik maken van exergaming^{IV}, kwam naar voren dat de meer competitieve ouderen een significante verhoging van lichamelijke inspanning vertoonden ten opzichte van de minder competitieve ouderen.³² Dit kwam voor een gedeelte ook naar voren in ons onderzoek: een aantal patiënten gaven aan het spelelement in de interactieve projecties belangrijk te vinden.

Een beperking van de bovenstaande beschikbare commerciële spelsystemen, ondanks dat ze verbeteringen in balans, kracht en fitheid stimuleren, is dat ze niet specifiek zijn ontworpen voor revalidatie. In de toekomst is daarom wellicht noodzakelijk om meer specifieke spellen te ontwikkelen voor revalidatietherapie waarbij de focus ligt op de behoeften van de patiënt.³⁴ Uitzondering hierop in de al eerder genoemde Silverfit, maar deze is zeer kostbaar.

Bovenstaande beperkingen gelden ook voor de interactieve projecties op de vloer. Wanneer deze in de toekomst echt als therapiedoeleinde gebruikt gaan worden, zal aanpassing genoodzaakt zijn. Hiertoe worden een aantal suggesties gedaan in paragraaf 4.4.

^{IV} een samentrekking van de woorden 'exercise' en 'gaming'. Het begrip wordt gebruikt voor de nieuwe generaties games waarbij je moet bewegen om punten te scoren.

4.4 Implicaties voor de praktijk en onderzoek

In deze paragraaf is weergegeven met welke doelstellingen de interactieve projecties op de vloer geïmpliceerd kunnen worden in de praktijk, en welke punten er moeten worden meegenomen in vervolgonderzoek.

- **Sociaal aspect:** Naast de vele fysieke reacties waren er ook opvallende reacties te zien op sociaal gebied. Het kwam regelmatig voor dat bewoners met elkaar in contact kwamen door middel van het gebruik van de interactieve projecties. Familie, bewoners en andere omstanders nodigen elkaar uit om mee te doen en de interactieve projecties uit te proberen. Het geeft de mensen een onderwerp van gesprek. Daarbij lijkt het voor wat afleiding te zorgen in de dagelijkse routine van de patiënt. De patiënt benoemt het ook zo: 'het was een beetje blijheid, uit dat grauwe wereldje naar dit wereldje'.
- **Amusement:** Een patiënte gaf aan dat het leuk zou zijn om de interactieve afbeelding tegen de muur te projecteren in de eetzaal op de afdeling. *'Als jullie dat hier op zouden hangen zou het heel vrolijk zijn, op die kale wand daar. Dan worden we allemaal veel vrolijker! Gaan we meteen bewegen, haha'*. Op het gebied van amusement lijken de interactieve projecties dus ook een meerwaarde te hebben.
- **Voorkeur projecties:** Wanneer er gevraagd werd aan de patiënten welke projectie hun voorkeur had, kwam er naar voren dat het spelelement erg belangrijk is. Een uitbreiding van projecties in spelvorm zou dus van toegevoegde waarde kunnen zijn om meer mensen actief bezig te laten zijn met de interactieve projecties.
- **Werkdag / weekend:** Er was een opmerkelijk verschil tussen werkdagen en weekenden wat betreft het soort gebruikers van de interactieve projecties. In het weekend waren er beduidend minder patiënten aanwezig bij de projecties dan op de overige dagen. Daarvoor in de plaats waren de interactieve projecties regelmatig bezet door spelende kinderen. Hierdoor bleven de patiënten langs de kant staan kijken en maakten dus zelf geen gebruik van de interactieve projecties. De interactieve projecties boden hen soms wel een gespreksonderwerp om met de kinderen of kleinkinderen op een andere manier in contact te komen.

Uit de individuele interviews kwamen een aantal technische aspecten naar voren die beter kunnen:

- **Locatie:** Ten eerste waren er een aantal opmerkingen over de locatie waar de interactieve projecties getoond werden. Wanneer het de intentie is om zoveel mogelijk mensen ermee in aanraking te laten komen, moet de projector in een openbare ruimte hangen, zoals de ruimte voor de liften of de gang naar het restaurant. Wanneer het in de toekomst gebruikt wordt als therapiemiddel, dan is wellicht een rustige omgeving gewenst.
- **Projectieoppervlak:** Over de grootte van de projectie kwamen wisselende reacties naar voren. Veel van de passerende bewoners zaten in een rolstoel, waardoor de projectie minder goed zichtbaar was en het projectieoppervlak te klein. Daarbij werd in een interview aangegeven dat het gebruik van de projectie met rollator meer bewegingsvrijheid gaf. De mate van beweging op de projectie lijkt dus afhankelijk van het soort hulpmiddel waar de patiënt gebruik van maakt. Als de interactieve projecties als doel hebben om meer beweging uit te lokken bij patiënten, is dit niet haalbaar in de setting en uitvoering waarin dit onderzoek heeft plaatsgevonden.

Naast bovengenoemde aspecten is het ook van belang om de volgende onderdelen mee te nemen in vervolgonderzoek:

- **Fysieke effecten:** Allereerst is het van belang om een duidelijker beeld te krijgen over de eventuele lichamelijke effecten en andere therapiedoeleinden waar de interactieve projecties voor ingezet kunnen worden. Hierbij zijn onder andere de bovengenoemde grootte van projectieoppervlak, keuze van projecties en de locatie van belang.
- **Blijvende interesse:** Daarnaast moet er gekeken worden hoe de interactieve projecties op de vloer de aandacht van patiënten kunnen blijven trekken. Op die manier kan de interactieduur tussen patiënt en projectie wellicht vergroten, en wordt de projecties in de toekomst langduriger gebruikt, zonder dat het oninteressant wordt. De patiënten moeten ‘geëntertaind’ worden, zodat de projectie niet maar tijdelijk leuk is.
- **Sociaal effect:** Aangezien de interactieve projectie tijdens het onderzoek als ontmoetingsplek leek te dienen, is het wellicht ook interessant om te kijken of deze interactieve projecties op de vloer daadwerkelijk op sociaal gebied een meerwaarde zouden kunnen hebben op openbare plaatsen in een verpleeghuis.

- **Afhankelijkheid patiënt:** Achteraf bleek dat er in het verpleeghuis veel bewoners waren die in een rolstoel zaten en voortgeduwd werden door familie of verpleging. Deze mensen werden over de projectie gereden en konden meestal niet zelf bepalen hoe lang ze op de projectie wilden blijven. Het is dus belangrijk dat in vervolgonderzoek de mantelzorger, verpleegkundige of familie beter betrokken zal gaan worden, zodat van zowel de bewoners, als ook van de familie of verpleging samen, de interactie duur met de projectie vergroot zal worden.

Kijkende naar de slechts zeer kleine groep ouderen die beweegt volgens de opgestelde beweegnorm voor ouderen, zou het een mooie uitkomst bieden als blijkt dat verpleeghuisbewoners vaker in beweging komen om naar de interactieve projecties te gaan. Tenslotte kan ook het sociale aspect hierin een grote rol gaan spelen.

Literatuurlijst

1. Consumentenbond. Position Paper: bezuinigingen in de zorg. 2010
2. Centraal Bureau voor Statistiek. Gezondheid en zorg in cijfers 2007. Voorburg: CBS; 2007. p.136
3. Centraal Bureau voor Statistiek. Kerncijfers van de bevolkingsprognose, 2010-2060. 2010; Beschikbaar via:
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80748NED&D1=a&D2=0&D3=0-1,5,10,15,20,25,30,35,40,45,l&HD=110419-1313&HDR=G1,G2&STB=T>
4. Centraal Bureau voor Statistiek. Resterende (gezonde) levensverwachting. 2011. Beschikbaar via: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/gezondheid-welzijn/cijfers/extra/resterende-gezonde-levensverwachting.htm>
5. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt. De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2014. 2009.
6. M. van der Rol, L.J. Schmit Jongbloed. Zorgredistributie, Sturen op kwaliteit en doelmatigheid in de zorg. LSJ Medisch Projectbureau. 2010: p.13
7. Zorginnovatieplatform. Het zorginnovatieplatform ziet mogelijkheden om het arbeidsaanbod van zorgpersoneel te vergroten. Beschikbaar via:
<http://www.innovatiefinwerk.nl/nieuw-organiseren/2010/08/het-zorginnovatieplatform-ziet-mogelijkheden-om-het-arbeidsaanbod-van>
8. Zorginnovatieplatform. Zorg voor mensen, mensen voor de zorg. Arbeidsmarktbeleid voor de zorgsector richting 2025. 2009: p. 3
9. NISB. Review ‘ouderen en bewegen’. 2007. p. 5
10. F. Eulderink e.a. Inleiding gerontologie en geriatrie. Houten, Bohn Stafleu van Loghum; 2004: p. 28
11. M.P. Jans, P.L. de Vreede et al. TNO-rapport: Ontwikkeling van een beweegnorm voor ouderen in verpleeg- en verzorgingshuizen. 2008. p. 2
12. Sociaal en Cultureel Planbureau. Sport: een leven lang. 2010. p. 146

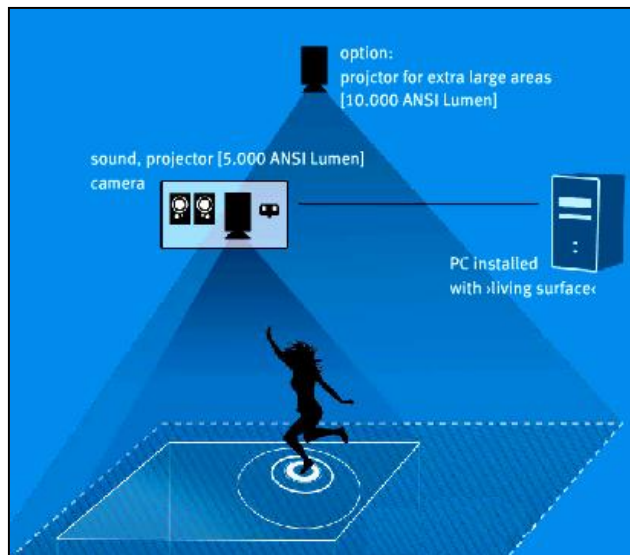
13. Boorsma M, Frijters DH et al. Effects of multidisciplinary integrated care on quality of care in residential care facilities for elderly people: a cluster randomized trial. 2011. p. 31
14. Cakar E, Dincer U et al. Jumping combined exercise programs reduce fall risk and improve balance and life quality of elderly people who live in a long-term care facility. 2010. p. 66
15. Maarten Stiggelbout. More Exercise for Seniors: Opportunities and Challenges. 2008. p. 105
16. Dr. Paul de Vreede, Dr. Marielle Jans et al. TNO-rapport: Ouderen in Beweging! in Hillesluis. 2007. p. 2
17. Freya MacMillan, Claire Fitzsimons et al. West End Walkers 65+: A randomized controlled trial of a primary care-based walking intervention for older adults: Study rationale and design. 2011. p. 2
18. Wann JP, Turnbull JD. Motor skill learning in cerebral palsy: movement, action and computer-enhanced therapy. 1993.
19. Holden MK. Virtual environments for motor rehabilitation: review. 2005.
20. Active Video Gaming to Improve Balance in the Elderly, Claudine J.C. Lamoth, Simone R. Caljouw, Klaas Postema
21. Neurorehabilitation using the virtual reality based Rehabilitation Gaming System: methodology, design, psychometrics, usability and validation. Cameirão MS, Badia SB et al. 2010.
22. D.K. Hagedorn, E. Holm. Effects of traditional physical training and visual computer feedback training in frail elderly patients. A randomized intervention study. 2010: p. 167
23. R. van der Burgt, J.J. Wiersinga. Moderne ouderenzorg: Revalidatie met behulp van computerspellen.
24. <http://www.vertigo-systems.de/4seasons.html>
25. H. Boeijs. Analyseren in kwalitatief onderzoek. Amsterdam. 2005

26. H. Boeije: Analyse in kwalitatief onderzoek. Bijlage: Methoden en technieken voor kwalitatieve analyse. 2005.
27. <http://www.sevagram.nl/plataan.html>
28. P. van Assema, Ilse Mesters et al. 'Het focusgroep interview: een stappenplan'. Vakgroep Gezondheidsvoorlichting, Rijksuniversiteit Limburg, Maastricht.
29. E.G.J.M. Denissen, E.R. Seydel et al. Ouderen en nieuwe technologie in huis: Bondgenoten of vijanden? 2006: p. 5
30. Matthew J. D. Taylor, Darren McCormic et al. Activity-promoting gaming systems in exercise and rehabilitation. 2011: p.1
31. Cay Anderson-Hanley, Amanda L Snyder et al. Social facilitation in virtual reality-enhanced exercise: competitiveness moderates exercise effort of older adults. 2011. p. 277-278
32. Gustavo Saposnik, Robert Teasell et al. Effectiveness of Virtual Reality Using Wii Gaming Technology in Stroke Rehabilitation A Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle. 2010. p.1477-1484
33. Vertigo. Technologie, living surface setzt maßstäbe in der echtzeitinteraktion. Beschikbaar via: <http://www.vertigo-systems.de/technologie.html>

Bijlagen

Bijlage 1: Werking interactieve projecties

De interactieve belevingen ontstaan door projecties op een oppervlakte op de vloer. Om de projecties mogelijk te maken, is er een speciaal ontwikkelde software, een grafische PC en een infrarood-sensorische camera nodig. (figuur 12) De beste plaats om een projector te installeren is op een donkere plek in een grote ruimte, waarvan de hoogte van het plafond minimaal 3 meter bedraagt. Echter, dit is op Plataan niet haalbaar vanwege de plafondhoogte. De hoogte van de beamer zal circa 2,5 meter zijn. Ook is de kleur van de vloer waarop geprojecteerd wordt van groot belang. Het meeste geschikt voor dit soort 3D projecties is een witte ondergrond, die niet glanzend is, zodat het projectiebeeld het scherpste wordt.³³ Een dergelijke vloer zal ook gebruikt worden tijdens het onderzoek.



Figuur 12: Werking interactieve projecties. Het beeld wordt door een digitale projector weergegeven dat boven de projectievloer wordt gehangen. Als de patiënten over de vloer lopen of bewegen vangt de infrarood-sensorische camera dit op en stuurt dit signaal door naar de PC, die deze bewegingen registreert en het beeld via de projector weer laat veranderen op de vloer.²⁶

Bijlage 2: Informatiebrief cliënten Plataan



Plataan, expertisecentrum voor revalidatie
Henri Dunantstraat 3
6419 PB Heerlen
T (045) 560 27 02
F (045) 560 27 92

Heerlen, 30 november 2011

Kenmerk: Sevagram/HsZuyd/UM-prot

Betreft: Informatiebrief betreffende onderzoek “Interactieve projecties op vloeren”

Behandeld door: M. Bleijlevens

Geachte heer/mevrouw,

Sevagram is continu bezig met onderzoek ter verbetering van de kwaliteit van zorg. Binnenkort zal er een nieuw onderzoek starten dat plaats gaat vinden op de locatie Plataan. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door studenten fysiotherapie van de Hogeschool Zuyd in Heerlen, als onderdeel van hun afstudeerscriptie. Wij zijn Naomi Driessen, Anke van Cruchten en Annemieke Keulen, vierdejaars studenten Fysiotherapie aan de Hogeschool Zuyd te Heerlen. We zijn bezig met onze scriptie in opdracht van Sevagram. In deze brief willen wij u informeren over de inhoud van ons onderzoek.

Voor oudere mensen en mensen die in een verpleeghuis wonen is het net zo belangrijk dat ze voldoende bewegen als voor volwassenen en kinderen. Bewegen is echter niet alleen van belang omdat het de mobiliteit bevordert. Inactiviteit bemoeilijkt namelijk de verzorging en heeft een negatief effect op de stemming. Daarnaast kunnen door inactiviteit gemakkelijker secundaire klachten ontstaan, bijvoorbeeld het zich steeds minder fit voelen.

Het gebruik van technologie binnen de gezondheidszorg is sterk in ontwikkeling en vergroot de mogelijkheden om veilige omgevingen te creëren die uitdagen en stimuleren tot meer bewegen. In dit verkennend project wordt gekeken of interactieve projecties vloeren in de verpleeghuissetting potentieel kunnen worden ingezet als stimulerende beweegomgeving.

Doel van het onderzoek

Er zijn *twee belangrijke doelstellingen*, die met behulp van dit project behaald dienen te worden:

1. Beoordelen van de acceptatie van de technologie van interactieve projecties op vloeren door cliënten van Plataan;
2. Indicatie krijgen van de invloed van deze interactieve projecties op vloeren op het bewegen/ beweeggedrag.

Opzet van het onderzoek

De onderzoeksvragen worden beantwoord door cliënten te observeren en door cliënten en zorgverleners te interviewen. Er is voor dit onderwerp gekozen omdat de uitkomsten kunnen bijdragen tot:

- Meer inzicht in de ervaringen van cliënten van Plataan met deze technologie.
- Een betere begeleiding van cliënten van Plataan door zowel de organisatie als (para)medici.

Wat van u gevraagd wordt (belasting)

U kunt als cliënt van Plataan gedurende de drie weken dat de projecties in Plataan getoond worden, betrokken raken bij het onderzoek in de vorm van observaties. U kunt geobserveerd worden terwijl u met de projecties ‘speelt’ en deze uitprobeert. Van de observaties zult u geen hinder ondervinden. Indien u betrokken wordt bij het onderzoek, kunt u uitgenodigd worden uw mening over en ervaring met de projecties te geven. Dit gebeurt in een groepsinterview waarbij u en andere cliënten en ook zorgverleners samen naar de ervaringen bevraagd worden. Een groep bestaat uit 4 tot 5 personen. Het gesprek wordt geleid door een ervaren onderzoeker en een junior onderzoeker die aantekeningen maakt. Het gesprek wordt opgenomen. Enkele onderwerpen die aan bod komen zijn:

- Uw medische voorgeschiedenis
- Uw fysieke conditie
- Hoe u de projecties beleeft heeft
- Emotionele ervaringen
- Voorkeuren

Zowel de observaties als de interviews vinden binnen de instelling plaats en worden opgenomen. Naomi Driessen, Anke van Cruchten of Annemieke Keulen zal bij de observaties aanwezig zijn, ondersteund door een senior onderzoeker. Een senior onderzoeker zal de groepsinterviews leiden, ondersteund door Naomi Driessen, Anke van Cruchten of Annemieke Keulen. U hebt het recht om het interview voortijdig te beëindigen.

De risico's van het onderzoek

Het onderzoek is voorgelegd aan de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum, Hogeschool Zuyd & het Orbis Medisch Centrum. Deze heeft instemming gegeven om het onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kent geen risico's anders dan de normale risico's.

Mogelijke voordelen

Door uw bijdrage wordt meer inzicht verkregen over de ervaringen van cliënten van Sevagram met technologie en in het bijzonder de interactieve projecties. Door deze kennis is de organisatie in staat haar zorg nog meer af te stemmen op de deelnemers. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot aanschaf van de apparatuur.

Vertrouwelijkheid van gegevens

Alle gegevens en resultaten van het onderzoek worden vertrouwelijk behandeld. De observaties en gesproken teksten zullen anoniem verwerkt worden, dat wil zeggen zonder vermelding van persoonlijke gegevens zoals naam, adres etc.

Alle data (observaties en teksten uit de interviews) worden direct gecodeerd, en niet-gecodeerde gegevens (bijvoorbeeld uw naam) worden meteen gescheiden van de gecodeerde gegevens en apart opgeslagen.

De gecodeerde gegevens zijn ter inzage voor de betrokken onderzoekers. Er zullen slechts een klein aantal onderzoekers toegang hebben tot de gegevens die betrekking hebben op het onderzoek. Hierdoor wordt uw privacy en die van de cliënt zoveel mogelijk gewaarborgd.

Vijf jaar na afloop worden alle identificeerbare gegevens vernietigd, zodat niemand meer kan nagaan welke gegevens bij welke personen horen. U heeft inzage in uw eigen geregistreerde gegevens en resultaten, die verzameld zijn tijdens het onderzoek.

Verzekering

Volgens de wet Medisch Wetenschappelijk Onderzoek, die per 1 december 1999 van kracht is, dient in principe voor elk onderzoek waarbij proefpersonen betrokken zijn een verzekering afgesloten te worden. Aangezien de commissie van oordeel is dat het onderzoek voor de proefpersoon geen extra ongevalrisico met zich meebrengt, heeft de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum & het Orbis Medisch Centrum, besloten in te stemmen met ontheffing van de extra verzekeringsplicht.

Vrijwilligheid van deelname

Wij gaan ervan uit dat wij de data uit de observaties mogen gebruiken. ***Indien u dit niet wenst, dient u dit schriftelijk kenbaar te maken bij de Manager Zorg van Plataan, Dhr. Raymond Clement, via het secretariaat van Plataan (045-5602758).*** Een gering aantal cliënten zal benaderd worden voor een interview. U mag deelname weigeren zonder dat dit verder enige consequenties zal hebben. De deelname aan het onderzoek is geheel vrijwillig. Als u eenmaal toestemming heeft gegeven en het onderzoek begonnen, heeft u de mogelijkheid op ieder moment uw deelname te stoppen, zonder opgaaf van reden.

Resultaten van het onderzoek

De resultaten van dit onderzoek zullen, zonder dat de identiteit van diegene die u vertegenwoordigd hieruit herleid kan worden, verwerkt worden in een scriptie. Er bestaat een mogelijkheid dat de resultaten gepubliceerd worden in vakbladen.

Begeleiders

Wij worden in ons onderzoek begeleid door

- Dr. Michel Bleijlevens (stafffunctionaris Sevagram, expertisecentrum revalidatie & chronische somatiek en senior onderzoeker aan de universiteit Maastricht)
- Dr. Susy Braun (senior docent Hogeschool Zuyd en senior onderzoeker aan de universiteit Maastricht)
- Drs. Melanie Kleynen (docent Hogeschool Zuyd en onderzoeker van het lectoraat Autonomie en Participatie van mensen met een chronische ziekte)
- Dr. Albine Moser (senior docent Hogeschool Zuyd, en senior onderzoeker aan de universiteit Maastricht, expertise kwalitatief onderzoek)

Overige opmerkingen

Er worden geen vergoedingen voor deelname aan dit onderzoek uitgekeerd.

Tot slot

Indien u niet wenst dat wij de gegevens gebruiken, die worden verzameld als u de projecties uitprobeert, dan verzoeken wij u nogmaals dit kenbaar te maken bij de Manager Zorg van Plataan, Dhr. Raymond Clement.

Met vriendelijke groet,

Naomi Driessen

Anke van Cruchten

Annemieke Keulen

tel. 06 39811123

tel. 06 10210258

tel. 06 19873693

naomi3ssen@hotmail.com

avcruchten@hotmail.com

annemiekekeulen@hotmail.com

Mw. Dr. Susy Braun

Docent Hogeschool Zuyd

Tel: 045-4006366

susy.braun@zuyd.nl

Namens, Plataan, expertisecentrum voor Revalidatie

Dhr. R.L.J. Clement

Manager Zorg Plataan

Raymond.Clement@Sevagram.nl

Bijlage 3: Memo medewerkers Plataan



Geachte medewerker,

Zoals u wellicht al weet is Sevagram continue bezig met onderzoek ter verbetering van de kwaliteit van zorg. Binnenkort zal er een nieuw onderzoek starten dat plaats gaat vinden op de locaties Plataan en Molenpark. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door vijf studenten fysiotherapie van de Hogeschool Zuyd in Heerlen, als onderdeel van hun afstudeerscriptie. Zij worden begeleid door ervaren onderzoekers van Sevagram, Hogeschool Zuyd en de Universiteit Maastricht. Middels deze brief willen wij u attenderen op dit onderzoek.

Waar gaat het onderzoek over?

Vanaf 14 november (Molenpark) en 5 december (Plataan) worden in een openbare ruimte drie weken lang grote afbeeldingen op de vloer geprojecteerd. Het bijzondere van deze lichtprojecties is dat ze reageren op beweging. Wanneer u dus over de projectie heen loopt zal deze veranderen. De projecties kunnen getoond worden in de vorm van bijvoorbeeld herfstblaadjes die opwaaien wanneer iemand eroverheen loopt, tot een voetbalveld waarop u een bal kunt 'wegtrappen' door uw voet erop te plaatsen.

Door middel van observaties (Molenpark en Plataan) en interviews met cliënten (Plataan) die deze projecties gaan uitproberen willen wij erachter komen **wat de ervaringen met en meningen over de projecties zijn van de bewoners van Molenpark en Plataan.** Bij Molenpark worden wettelijk vertegenwoordigers en personeel gevraagd aan de interviews deel te nemen. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek wordt er gekeken of de projecties ook effectief zijn en of implementatie van deze vorm van technologie nuttig is om bewoners tot bewegen uit te nodigen.

Bij vragen of onduidelijkheden verstrekken wij u graag meer informatie.

Met vriendelijke groet,

Dr. Michel Bleijlevens
Drs. Raymond Clement
Expertisecentrum Geriatrische Revalidatie & Chronische Somatiek

Dhr. Riny Hoonings
Expertisecentrum Psychogeriatric & Gerontopsychiatrie

Bijlage 4: Informed consent Plataan

voor deelname aan het onderzoek:

Interactieve projecties op vloeren (Sevagram/HsZuyd/UM-prot)

- Σ Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie gelezen en begrepen. Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen en deze zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik heb over mijn deelname aan het interview kunnen nadenken. Ik heb het recht mijn toestemming op ieder moment weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden hoeft op te geven. Dit zal geen enkele invloed hebben op de verdere behandeling.
 - Σ Ik geef toestemming voor rechtstreekse inzage in mijn medisch dossier aan medewerkers van de medisch ethische toetsingscommissie en de bevoegde autoriteiten om procedures en onderzoeksgegevens te controleren. Voorwaarde is dat de vertrouwelijkheid van mijn gegevens gewaarborgd wordt.
 - Σ Ik geef uit vrije wil toestemming om deel te nemen aan dit onderzoek.
 - Σ Ik wens wel/niet te worden geïnformeerd over resultaten van het onderzoek, die middels publicaties openbaar gemaakt worden.
-

Dit formulier is in tweevoud verstrekt. Een versie is bestemd voor de deelnemer. De andere versie is bestemd voor de onderzoeker.

Bijlage 5: Observatieformulier

Observaties dag.....

Observator.....

Soort projectie.....

Persoon	Fysieke reacties	Verbale reacties	Non-verbale reacties

Bijlage 6: Audio-Visuele-verklaringsformulier

PRODUCTIETITEL: Interactieve projecties op vloeren (Sevagram/HsZuyd/UM-prot)

ONDERGETEKENDE:

NAAM:

.....

ADRES:

.....

POSTCODE: WOONPLAATS:

GEBOREN: (datum) TE:

VERKLAART HIERBIJ

1. Toestemming te verlenen tot het vervaardigen van audiovisueel materiaal betreffende zijn/haar persoon.
2. Door de voor deze productie verantwoordelijke functionaris volledig te zijn voorgelicht aangaande gebruiksdoel en nut van het vervaardigde materiaal.
3. Geen bezwaar te hebben tegen gebruikmaking van de productie en/of delen hiervan bij de hierna genoemde instellingen en/of doelgroepen:
x de opleiding fysiotherapie* * *Aankruisen hetgeen van toepassing is*
☒ de faculteit Gezondheid en Techniek (fysiotherapie en biometrie)*
☐ de hogeschool en de aan haar gelieerde instellingen*
☐ de opleidingen algemeen*
☐ gezondheidszorgopleidingen cq. instituten*
☐ algemeen informatief*
4. Dat voor vervaardiging en gebruik van het materiaal geen nadere vergoeding door de producent verschuldigd is.
5. Alle rechten met betrekking tot de productie toekomen aan de producent.

PLAATS:

HANDTEKENING:

DATUM:

VERANTWOORDELIJKE FUNCTIONARIS:

NAAM:

HANDTEKENING:

FUNCTIE: Studenten Fysiotherapie HsZuyd, Heerlen

Een kopie van dit document dient te allen tijde worden bewaard bij de informatiedrager

Interactieve projecties: Technologische implementatie in de ouderenzorg.
