

# Silver gaming: ter leering ende vermaeck?

Annemiek Zonneveld · Eugene F. Loos

### Samenvatting

Deze explorerende kwalitatieve studie geeft inzicht in de rol die exergames voor Nederlandse ouderen kunnen spelen. Met de vijftien participanten (53–78 jaar) die Your Shape Fitness Evolved 2 op de Xbox 360 Kinect speelden, zijn na afloop semigestructureerde interviews afgenomen. Het bleek dat de psychologische basisbehoeften autonomie en competentie (Self Determination Theory) bij hen allen vervuld werden. Het spelen van de exergame diende niet alleen ter “leering” als therapeutisch instrument met een ervaren positief effect op hun fysiek en sociaal welbevinden, maar leidde ook “ter vermaeck” tot vreugde en spanning.

**Trefwoorden** Exergames · Ouderen · Self-Determination Theory · Autonomie en competentie

### Silver gaming: serious fun for seniors?

#### Abstract

This exploratory qualitative study provides insight into the role that exergames can play for seniors. Fifteen participants (aged 53–78) engaged in playing Your Shape Fitness Evolved 2

on the Xbox 360 Kinect. We conducted semi-structured interviews with each participant and we found that in all cases, their innate psychological needs of autonomy and competence (Self Determination Theory) were met. Playing the exergame not only served as a serious therapeutic instrument with positive effects on the subjective physical and social wellbeing, but it also brought entertainment, providing excitement and fun.

**Keywords** Exergames · Seniors · Self-determination theory · Autonomy and competence

#### Inleiding

Het gebruik van silver games als instrument om ouderen te stimuleren regelmatig te gaan

---

*E. F. Loos (✉) · A. Zonneveld  
Departement Bestuurs- en Organiseringswetenschap,  
Universiteit Utrecht,  
Bijlhouwerstraat 6,  
3511 ZC Utrecht, Nederland  
e-mail: e.f.loos@uu.nl*

*E. F. Loos  
Afdeling Communicatiewetenschap, Universiteit van Amsterdam,  
Amsterdam, Nederland*

bewegen is de laatste jaren in opkomst [1, 2]. Voor hun gezondheid zouden zij baat kunnen hebben bij het spelen van digitale games. Daarbij is het een belangrijk gegeven dat het aantal ouderen dat van digitale media gebruik maakt snel stijgt. Zo gebruikte in 2013 maar liefst 84% van de 65–75 jarigen een PC en was 80% online, terwijl dit in 2005 nog slechts respectievelijk 50 en 36% was (CBS: statline.cbs.nl). In 2012 gebruikte een derde van de 75-plussers internet (<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/vergrijzing/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-3834-wm.htm>). Jäger en Weiniger wijzen er in 2010 op dat het spelen van silver games niet alleen de geestelijke en lichamelijke gezondheid van ouderen ten goede kan komen, maar dat actief leren en betrokkenheid bij de maatschappij er ook door bevorderd kan worden [1]. Uit een in 2009 gepubliceerde studie van Dollinger blijkt verder dat ouderen digitale games vooral willen gebruiken om er cognitief en motorisch op vooruit te gaan [2]. Met name exergames zouden een probaat middel zijn omdat het bij dergelijke spellen gaat om fysieke oefeningen (exercices) waarbij de spelers bewegingen maken, zichzelf op een scherm zien en digitaal direct feedback krijgen [3, 4].

Volgens Bogost zijn we inmiddels net zo gewend geraakt aan het spelen van digitale games in onze huiskamer als aan televisie kijken [5], zie ook Loos et al. voor de rol van ICT in ons dagelijks leven [6]. Steeds meer mensen kennen digitale games die “ter vermaeck” van de spelers dienen. Er zijn echter ook digitale games die worden ingezet “ter leering”, om een serieuze boodschap op de speler over te brengen, de zogeheten serious games. Wiemeyer en Kliem lichten dat als volgt toe: “The idea of “serious games” is to integrate playing games, simulation and learning or training for serious purposes like education, exercising, health, prevention, rehabilitation and advertisement” (p. 41) [7].

Uit onderzoek blijkt dat het spelen van exergames de gezondheid van jongeren kan bevorderen en waardevol kan zijn als therapeutisch instrument [8, 9]. Uit andere studies blijkt dat ouderen grote belangstelling hebben voor traditionele spellen die ingezet kunnen worden als therapeutisch instrument [10, 11] en dat zij ook baat lijken te hebben bij digitale games voor hun gezondheid [7, 12, 13]. Internationaal onderzoek naar de motivatie van ouderen om digitale games te spelen wijst uit dat fysiek en sociaal welbevinden daarbij een belangrijke rol spelen [12, 14–16]. Maar zijn dergelijke games ook zo attractief in de ogen van Nederlandse ouderen dat ze er ook daadwerkelijk gebruik van willen

maken? Daar is slechts beperkt onderzoek naar gedaan. Uit een studie van Nap et al. [17] blijkt dat plezier en ontspanning voor Nederlandse ouderen de belangrijkste drijfveren zijn om te gamen, en uit het onderzoek van Wassen blijkt ook dat plezier voor hen centraal staat [18]. Meer inzicht in de motivatie van Nederlandse ouderen voor het al dan niet spelen van exergames met het oog op hun gezondheid is wenselijk. Daarom hebben we een explorerend kwalitatief onderzoek uitgevoerd met behulp van semigestructureerde interviews onder vijftien Nederlandse ouderen direct nadat ze de Xbox Kinect’s exergame *Your Shape Fitness Evolved 2* hadden gespeeld. Voordat we de resultaten weergeven, volgt nu eerst het theoretisch framework (Self-Determination Theory) dat we gebruikt hebben voor het onderzoeksdesign.

### Self-Determination Theory

In ons onderzoek, gebaseerd op de ongepubliceerde masterscriptie van Zonneveld uit 2013 [19], staat de motivatie van Nederlandse ouderen om een exergame te spelen centraal en vormt de Self-Determination Theory (SDT) de leidraad [20–22]. Ryan en Deci [22] definiëren motivatie als volgt: ‘To be motivated means to be moved to do something’ (p. 54). De SDT onderscheidt intrinsieke motivatie (een handeling verrichten omdat deze op zich zelf interessant is en plezier teweegbrengt) en extrinsieke motivatie (een handeling verrichten omdat die tot een specifiek resultaat leidt) (p. 55) [22]. De SDT gaat uit van drie psychologische basisbehoeften: autonomie, competentie en verbondenheid. Deze zijn van invloed op motivatie en welbevinden binnen domeinen als sport en gezondheid [21]. Met behulp van de SDT kan inzicht worden gekregen in wat ouderen beweegt om exergames te spelen. Peng et al. [23] concluderen uit een in 2012 gepubliceerd onderzoek onder jongeren (met een gemiddelde leeftijd van 21 jaar) dat exergames waarbij spelelementen zijn opgenomen die de psychologische basisbehoeften autonomie en competentie ondersteunen, leiden tot hogere motivatie om deze te spelen. De derde basisbehoefte van de SDT, verbondenheid, is door hen niet onderzocht aangezien deze geen rol speelde bij de door Peng et al. onderzochte exergame. Ons onderzoek borduurt voort op deze studie en focust eveneens op de psychologische basisbehoeften competentie en autonomie. Maar waar Peng et al. jongeren met een gemiddelde leeftijd van 21 jaar als doelgroep voor hun exergame hadden, hebben wij ervoor gekozen

onderzoek te doen naar ouderen (53–74 jaar) die een exergame spelen.

#### *Autonomie en competentie*

Ryan et al. verstaan onder autonomie dat iemand op eigen initiatief een bepaalde taak uitvoert [24]. Het gevoel van autonomie kan worden bevorderd door vrijheid in keuze en de mogelijkheid voor zelfsturing. Ze geven aan dat autonomie voor spelers van digitale games zowel wordt beïnvloed door de vrijwillige keuze om een bepaald spel te spelen alsmede door factoren in het spel, zoals de mate van keuzevrijheid in het uitvoeren van de volgorde van taken en keuzevrijheid voor bepaalde doelen. Tevens hangt het ervan af of beloningen ten behoeve van feedback worden gegeven of ter controle op het gedrag van de speler.

Competentie weerspiegelt zich volgens hen in een behoefte van mensen om in staat te zijn zo te handelen dat een gewenste uitkomst wordt bereikt. Ze stellen dan ook dat competentie zich uit in de behoefte voor uitdaging en het gevoel van effectief handelen. Het gevoel van competentie kan worden bevorderd wanneer iemand in staat is nieuwe vaardigheden te ontwikkelen, positieve feedback op zijn handelen ontvangt of het gevoel heeft optimaal te worden uitgedaagd. Binnen digitale games kan competentie dus worden bevorderd wanneer spelers het spel intuïtief en gemakkelijk onder de knie kunnen krijgen en als taken binnen het spel optimale uitdagingen bieden en kansen geven voor positieve feedback.

#### **Methode**

Zoals hierboven besproken biedt het SDT framework in de studie van Peng et al. [23], uitgevoerd onder jongeren, ons een mooi handvat om ook de motivatie van Nederlandse ouderen om een digitale game te spelen, te onderzoeken. Voor ons onderzoek hebben we deze studie dan ook als uitgangspunt genomen. Uit de studie van Peng et al. is gebleken dat de psychologische basisbehoeften autonomie en competentie invloed hebben op de volgende factoren: (1) spelplezier, (2) motivatie voor toekomstig spelen, (3) aanraden van de game aan anderen en (4) eigen effectiviteit. Ten slotte hebben we (5) de participanten hun uiteindelijke spelwaardering laten uitdrukken in een schoolcijfer. Ons explorerende onderzoek is van kwalitatieve aard. Dit betekent dat wij aan de hand van semigestructureerde interviews tendensen proberen te herkennen. Het is dus niet het doel om zoek te gaan naar significante

generaliseerbare resultaten. Dit onderzoek zou kunnen dienen als pilot voor eventueel grootschalig vervolgonderzoek waarbij de tendensen die uit dit onderzoek naar voren komen aan de hand van hypothesen kunnen worden getoetst.

#### *Participanten*

We zijn op zoek gegaan naar Nederlandse ouderen die bereid waren aan ons exergame onderzoek deel te nemen. Zo hebben we leden van de Algemene Nederlandse Bond voor Ouderen (ANBO) en ouderen uit ons persoonlijk netwerk benaderd. Tijdens de uitvoering van ons onderzoek bleek het saturatiepunt bij vijftien deelnemers bereikt te zijn, te weten acht ANBO-leden (vier vrouwen en vier mannen van 55 tot 78 jaar) en zeven ouderen uit ons persoonlijke netwerk (drie mannen en vier vrouwen van 53 tot 74 jaar). De gemiddelde leeftijd van de participanten is 65,3 jaar. Acht participanten waren WO opgeleid, vijf HBO, één participant MBO en één participant heeft als hoogste opleidingsniveau de Mavo afgerond. Van de vijftien participanten waren er vier werkzaam en elf met pensioen. Twee personen speelden al regelmatig exergames, de overige dertien participanten hadden er nog geen ervaring mee. Enkelen gaven aan exergames hooguit eens te hebben gezien bij hun kleinkinderen. Drie van deze dertien participanten gaven aan wel digitale games als solitaire en mahjong te spelen, de overige tien participanten hadden helemaal geen ervaring met digitale games.

Om deel te kunnen nemen aan het onderzoek golden twee randvoorwaarden. Ten eerste dienden participanten 50 jaar of ouder te zijn, de leeftijdsgrens die Jäger en Weiniger in hun onderzoek hanteren voor de Silver Generation [1]. Als tweede randvoorwaarde gold dat participanten een goede balans moesten hebben en dus zonder hulpmiddelen actief konden bewegen. Dit criterium is toegelicht in een telefonisch gesprek of in een e-mail. Bovendien werd hun balans voorafgaand aan het spelen van de exergame met de fysiotherapeutische Timed-Get-Up-and-Go-Test (TGUGT) gemeten [25]. De participanten stonden op uit een stoel met armlenningen, liepen drie meter naar de muur, draaiden zich om zonder de muur te raken en gingen weer zitten in de stoel. Dit werd drie keer herhaald waarbij de tijd met een stopwatch werd opgenomen en de gemiddelde tijd over deze drie keer werd berekend. Bij de TGUGT wordt onderscheid gemaakt tussen drie categorieën voor de balans: ‘normaal’, ‘kwetsbare ouderen’ en ‘vereist verdere evaluatie’. Voor ons onderzoek

dienden de participanten in de eerste categorie (normaal) te vallen, zodat ze niet het risico zouden lopen te vallen tijdens het spelen van de exergame. Dit houdt in dat zij gemiddeld minder dan 10 seconden nodig hadden om de test uit te voeren. De exergame diende staand uitgevoerd te worden hetgeen betekende dat het belangrijk was dat ouderen een goede balans hadden. Van de vijftien participanten die aan dit onderzoek hebben deelgenomen was de gemiddelde tijd voor de TGUGT 6,5 seconden. De snelste (gemiddelde) tijd was 4,8 seconden door een man van 53 jaar en de langzaamste (gemiddelde) tijd was 8,5 seconden door een vrouw van 66 jaar.

#### *Vragenlijst voorafgaand aan de gamesessie*

Behalve het uitvoeren van de TGUGT hebben de participanten voorafgaand aan het gamen een vragenlijst ingevuld met onder meer vragen over leeftijd, geslacht en opleidingsniveau.

#### *Gamesessie*

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de spelcomputer Xbox 360 Kinect met de exergame *Your Shape Fitness Evolved 2*. De gesproken taal van deze game is Engels, alle tekst wordt ondertiteld in het Nederlands. De bediening van dit spel gaat volledig op basis van de bewegingen van de speler. De Kinect camera's en sensoren registreren deze bewegingen, bepalen de plaats en houding van de speler, analyseren de bewegingen en brengen deze over naar het spel. Op deze manier kan de speler zonder gebruik van een gameconsole, op een paar meter afstand van het scherm, het spel bedienen op basis van handbewegingen. Op het scherm kunnen spelers met de handbewegingen menu's selecteren of kunnen ze door het hoofdmenu heen scrollen. Het gaat om algemeen bekende activiteiten als wandelen, voetballen, yoga en tai chi. In het hoofdmenu van deze exergame wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende menu's. Voor deze gamesessies met ouderen zijn spellen geselecteerd uit de menu's activiteiten en lessen. Er is bewust gekozen geen spellen te laten spelen uit het work-out menu aangezien het tempo hier hoog ligt en veel oefeningen staand op één been uitgevoerd dienen te worden, hetgeen mogelijk tot balansproblemen zou kunnen leiden (fig. 1).

#### *Interviews na afloop van de gamesessie*

Na de gamesessie is een semigestructureerd interview afgenomen aan de hand van een



**Figuur 1** Spelen met de exergame.

topiclijst, waarin topics zijn opgenomen over competentie en autonomie. Deze zijn gebaseerd op het door Ryan et al. ontwikkelde meetinstrument 'Player Experience of Need Satisfaction' (PENS) op basis van de SDT [24].

Het topic autonomie is opgesplitst in interne en externe autonomie. Het topic interne autonomie gaat over het gevoel van de participant dat deze zelf keuzes kan maken tijdens het spelen van een exergame. Het topic externe autonomie gaat over het op eigen initiatief zonder ervaren druk uitvoeren van taken om exergames te spelen. Het topic competentie is opgesplitst in competentie in het spelen van het spel en in competentie in omgang met de interface/game. Antwoorden van participanten op de vragen bij de topics over de twee psychologische basisbehoeften autonomie en competentie kunnen inzicht bieden in de mate van motivatie voor het spelen van een exergame.

In lijn met het onderzoek van onderzoek van Peng et al. uit 2012 [13], is factor (1) spelplezier bepaald aan de hand van de 'Enjoyment Scale' van Song et al. [26]. Topics voor factor (2) motivatie voor toekomstig spelen zijn gebaseerd op Ryan et al. [24] en topics voor (3) eigen effectiviteit (ervaren competentie) om de game te gebruiken voor bewegingsoefeningen zijn afkomstig van de General Exercise Self-Efficacy Scale van Shin et al. [27]. De waarschijnlijkheid dat participanten het spel aanraden aan anderen (4) is gemeten aan de hand van één vraag, namelijk hoe waarschijnlijk ze het achten dat ze anderen adviseren om het spel te gaan spelen (gebaseerd op Peng et al.) [23]. Ten slotte is de participanten gevraagd een waarderingcijfer (op een schaal van 1 tot 10) voor het spelen van exergames te geven en dit toe te lichten (5).

Per persoon was in totaal anderhalf uur ingepland voor de vragenlijst voorafgaand aan het gamen, de gamesessie zelf en het semigestructureerde interview dat na het gamen werd afgenomen.

## Resultaten

### Autonomie

Uit de interviews blijkt dat geen van de vijftien participanten druk vanuit het spel ervaart om dit op een bepaalde manier te spelen: Er is sprake van interne autonomie. Zes van de vijftien participanten geven expliciet aan veel keuzevrijheid te hebben ervaren vanwege het uitgebreide aanbod aan spellen en de verschillende niveaus daarbinnen. Ook noemen zes participanten dat het spel wel bepaalt op welke manier het gespeeld dient te worden, maar dat zij dit niet als druk ervaren. Deze participanten zien dit als positief aangezien het bijdraagt aan het bereiken van een bepaald doel.

Interne autonomie: Geen druk vanuit het spel ervaren

*“Ik ervaar geen druk tijdens het spelen, hooguit uitdaging doordat het leuk is om te spelen en doordat je wat wilt bereiken en je ziet de scores oplopen, dus dat geeft uitdaging.”* Participant 4

Uit de interviews met de vijftien participanten blijkt dat acht van hen aangeven helemaal geen druk van buiten de exergame verwachten te ervaren om deze te spelen. Bij hen is sprake van externe autonomie.

Externe autonomie: Geen druk van buitenaf om te exergamen

*“Nou, anderen zijn niet aan de orde.”* Participant 6

### Competentie

Ryan et al. [24] stellen dat competentie binnen digitale games kan worden bevorderd door spelers het spel intuïtief en gemakkelijk onder de knie te laten krijgen, als de taken binnen het spel goede uitdagingen bieden en kansen geven voor positieve feedback. Het topic competentie is bij onze interviews opgesplitst in twee subtopics. Het eerste subtopic focust op competentie in het spelen van het spel. Uit dit onderzoek komt naar voren dat veertien participanten zich tevreden voelen over hoe ze het spel gespeeld hebben. De enige participant die niet helemaal tevreden is, geeft aan dat hij er tijdens het spelen wel steeds beter in werd.

### Competentie in het spelen van het spel

*“Nou ik kon er redelijk mee overweg, dacht ik. In aanmerking genomen dat ik nog een beetje een stijve hark ben op het ogenblik, maar het viel me alles mee, het ging wel prima.”* Participant 11

In totaal geven tien van de vijftien participanten aan dat ze verwachten dat ze de volgende keer de exergame beter zullen spelen.

Het tweede subtopic focust op competentie in de omgang met de interface/game. Alle participanten voelen zich competent in het spelen van de game, de manier waarop ze deze spelen en de manier waarop ze de game bedienen.

### Competentie in de omgang met de interface/game

*“Boven verwachting. Ik dacht van tevoren dat wordt helemaal niks. Maar het zit wat dat betreft simpel in elkaar. Ik noem mijzelf een halve digibeet en het ging heel makkelijk. Maar het gaat over de rust ook, want je merkt gewoon als je je vinger naar boven doet en je wacht even, want je moet in sommige gevallen behoorlijk lang wachten tot het echt groen is, dus dan zie je de reactie van doet ie het wel of doet ie het niet [...]. Maar ik ben tevreden over hoe ik het spel heb bediend. Uitermate.”* Participant 2

Zeven van de vijftien participanten geven aan dat hun gevoel van competentie in de omgang met de interface toeneemt tijdens het spelen.

### De motivatie van de exergamende ouderen nader beschouwd

Het gemiddelde waarderingcijfer (op een schaal van 1 tot 10) dat de participanten aan het spelen van de exergame geven is een 7,7. Het laagste cijfer dat werd gegeven was een 7,0 en het hoogste een 9. Iedereen geeft dus een (ruime) voldoende aan het spelen van de exergame.

Elf van de vijf participanten spreken hun waardering uit voor de nieuwe ervaring en het ontdekken van een nieuwe manier om te bewegen. De overige vier participanten hebben uiteenlopende motivaties voor hun waarderingcijfer. Twee van hen, die al gebruik maken van exergames, geven als motivatie dat ze het leuk vonden om een andere exergame te spelen dan de Nintendo Wii die ze zelf gebruiken. Een andere participant geeft als reden voor het waarderingcijfer aan dat ze niet had verwacht het leuk te vinden aangezien ze geen spelletjesmens

is, maar tijdens het spelen van de exergame had ze zich geen moment verveeld. Ze vindt de feedback vanuit de exergame erg goed.

Vier van de elf participanten geven expliciet aan exergames als aantrekkelijk alternatief te zien ter vervanging van een huidig beweegprogramma, zoals de hometrainer of fitness. Drie van deze participanten laten daarbij verder weten de exergames met de kleinkinderen te willen spelen wanneer die op bezoek zijn. Hetzelfde geldt voor andere familieleden en vrienden. Participanten laten ook weten dat ze liever alleen spelen wanneer zij spelen om te trainen.

Vijf participanten merken expliciet op dat zij exergames op dit moment nog niet waardevol vinden. Vier van hen geven aan andere vormen van bewegen te prefereren boven het spelen van exergames. De andere participant stelt dat de games beter moeten worden afgestemd op de Nederlandse cultuur. Zij zou bijvoorbeeld liever door Amsterdam of Utrecht willen wandelen dan virtueel door New York te lopen. Ook geeft ze aan dat niet alleen de tekst op het scherm, maar ook de gesproken taal van de game Nederlands zou moeten zijn. Wanneer aan die voorwaarde voldaan zou worden, zou zij exergames wel als een waardevol instrument zien vanwege het beweegaspect.

Respondenten merken ook op dat zij exergames op dit moment nog niet als waardevol zien omdat zij traditionele beweegprogramma's (zoals wandelen, tennissen, fietsen, sporten in teamverband) aantrekkelijker vinden, en omdat zij sporten voor een scherm inferieur achten aan buitensport.

Er zijn ook participanten die benadrukken exergames waardevoller te zullen vinden wanneer zij zich in de omgeving, of in de bewegingen die ze voor het spel moeten uitvoeren, kunnen herkennen. Dit is in lijn met de uitkomsten van eerder onderzoek waaruit blijkt dat ouderen het spelen van digitale games kunnen waarderen wanneer deze hen aan spelletjes uit hun jeugd doen denken [16]. Ook liet een aantal participanten weten het een leuke ervaring te vinden om sporten die ze vroeger hebben uitgevoerd of sportbewegingen die zij van vroeger herkennen, met behulp van deze exergame weer te kunnen doen.

## Conclusie en discussie

In lijn met de in 2012 gepubliceerde studie van Peng et al. onder jongeren [23], blijkt uit ons in 2013 uitgevoerde onderzoek dat de psychologische basisbehoeften autonomie en competentie (uit

de SDT) van ouderen worden vervuld en dat zij dan ook gemotiveerd zijn om exergames te spelen. Er was slechts één persoon voor wie deze psychologische basisbehoeften wel vervuld waren, maar die geen intrinsieke motivatie had voor het spelen van digitale games en die ook niet gemotiveerd was dit in de toekomst vaker te doen.

Uit de resultaten van ons onderzoek bleek tevens dat ouderen het leuk vinden om exergames met familie (ook kleinkinderen) en vrienden te spelen, hetgeen het belang aangeeft van de rol die verbondenheid, de derde basisbehoefte uit de SDT, kan spelen. Gezien de aard van de exergame *Your Shape Fitness Evolved 2* die op spelcomputer Xbox 360 Kinect is gespeeld, lag de focus in ons onderzoek in navolging van de studie van Peng et al. [23] op de psychologische basisbehoeften competentie en autonomie en is deze derde basisbehoefte niet meegenomen. We bevelen aan om bij vervolgonderzoek verbondenheid wel te onderzoeken en exergames te onderzoeken die geschikt zijn om met anderen te spelen.

Ten slotte komt uit de resultaten naar voren dat ouderen gemotiveerd zijn om exergames te spelen wanneer de gameomgeving of de spellen herinneringen bij hen oproepen. Exergames die voor Nederlandse ouderen worden ontworpen, kunnen hier rekening mee houden, ook door er typische aspecten van de Nederlandse cultuur in te integreren. Zo zou in plaats van door New York te wandelen de game kunnen worden aangepast, zodat spelers door Nederlandse steden als Amsterdam of Utrecht kunnen lopen.

Grootschalig kwantitatief vervolgonderzoek is noodzakelijk om te bepalen of de trends die wij beschrijven ook significant zijn. Onze aanpak, gebaseerd op de SDT van Deci en Ryan [20–22], Peng et al. [23], Song et al. [26] en Shin et al. [27], kan daarvoor goed als theoretisch framework gebruikt worden. Bij dergelijk vervolgonderzoek zouden ook ouderen kunnen worden betrokken die lichamelijk minder fit zijn, en ouderen die een aanzienlijk hogere leeftijd hebben bereikt dan de oudste deelnemer (78) aan ons onderzoek.

Hoe aantrekkelijk spelers exergames vinden als beweegprogramma zal ook afhangen van het spelelement in de exergame. Voor exergames die door ouderen gespeeld worden geldt dat het spelen van een dergelijk digitaal spel niet alleen “ter leering” kan dienen als therapeutisch instrument met een ervaren positief effect op serieuze zaken als het fysiek en sociaal welbevinden, maar ook “ter vermaeck” tot vreugde en spanning kan leiden. Meer onderzoek naar het belang van educatieve en entertainment aspecten, zou via een experiment uitgevoerd kunnen worden waarin sommige deelnemers een exergame met een

voornamelijk educatieve functie spelen, anderen een exergame met een entertainment functie en een derde groep een exergame met beide functies.

Bij een dergelijk grootschalig kwantitatief vervolgonderzoek zou tevens aandacht besteed moeten worden aan de effectiviteit van het spelen van een digitale game voor de gezondheid van de spelers. Er is veel behoefte aan 'evidence based' studies op dit terrein. Uit de systematische literatuurreview van Hall et al. blijkt dat er een groot gebrek is aan dergelijke studies [12]. De

studie in Nature van Anguera et al. uit 2013, waaruit blijkt dat video game training aandacht en werkgeheugen van ouderen (60–85 jaar) ten goede komt [28], vormt de uitzondering op de regel. Ten slotte is het ook van belang de resultaten van toekomstige internationale studies die specifiek ingaan op de mogelijk positieve impact van exergames op het fysiek en sociaal welbevinden van ouderen mee te nemen bij het design van een grootschalig kwantitatief 'evidence based' Nederlands onderzoek.

## Literatuur

- Jäger K-W, Weiniger, R. Silver Gaming – ein zukunftssträchtiger Baustein gegen altersbedingte Isolation. In Tagungsband 3. Deutscher AAL-Kongress, 26–27.01.2010, Beitrag 15.1. Berlin: VDE Verlag; 2010.
- Dollinger IVV. Silver Gaming-der demografische Wandel als Chance: eine empirische Analyse der Akzeptanz digitaler Spiele im Altersgruppenvergleich [Dissertatie], München: Technische Universität München; 2009.
- Oh Y, Yang S. Defining exergames and exergaming. *Proceedings of Meaningful Play*; 1–17, 2010.
- Agmon M, Perry CK, Phelan E, Demiris G, Nguyen HQ. A pilot study of Wii Fit exergames to improve balance in older adults. *J Geriatr Phys Ther*. 2011;34(4):161–7.
- Bogost I. *Persuasive games: the expressive power of video games*. Cambridge: MIT Press; 2007.
- Loos EF, Mante-Meijer EA, Haddon L. *The social dynamics of information and communication technology*. Aldershot: Ashgate; 2008.
- Wiemeyer J, Kliem A. Serious games in prevention and rehabilitation—a new panacea for elderly people? *Eur Rev Aging Phys Act*. 2011;9(1):41–50.
- Biddiss E, Irwin J. Active video games to promote physical activity in children and youth: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010;164(7):664–72.
- Papastergiou M. Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: a literature review. *Comput Educ*. 2009;53(3):603–22.
- Hoppes S, Hally C, Sewell L. An interest inventory of games for older adults. *Phys Occup Ther Geriatr*. 2000;18(2):71–83.
- Hoppes S, Wilcox T, Graham G. Meanings of play for older adults. *Phys Occup Ther Geriatr*. 2001;18(3):57–68.
- Aarhus R, Grönvall E. Turning training into play: embodied gaming, seniors, physical training and motivation. *Gerontechnology*. 2011;10(21):110–20.
- Hall AK, Chavarria E, Maneeratana V, Chaney BH, Bernhardt JM. Health benefits of digital videogames for older adults: a systematic review of the literature. *Games for Health: Research, Development, and Clinical Applications*. 2012;1(6):402–10.
- Aison C, Davis G, Milder J, Targum E. Appeal and interest of video game use among the elderly. Harvard Graduate School of Education; 2002.
- Schutter B De. Never too old to play: the appeal of digital games to an older audience. *Games Cult*. 2011;6(2):155–70.
- Schutter B De, Vanden Abeele V. Designing meaningful play within the psycho-social context of older adults. *Proceedings of the 3rd International Conference on Fun and Games*; 84–93. ACM; 2010.
- Nap HH, De Kort, YAW I, IJsselsteijn WA. Senior gamers: preferences, motivations and needs. *Gerontechnology*. 2009;8(4):247–62.
- Wassen I. *Motiveren tot serious bewegen*. [Rapport voor minor Outreachend Maatschappelijk Werk]. Leeuwarden: NHL Hogeschool; 2010.
- Zonneveld A. *Wat beweegt ouderen? Kwalitatief onderzoek naar het gebruik van exergames onder ouderen*. Ongepubliceerde Mastercriptie. Utrecht: Universiteit Utrecht, Departement Bestuurs- en Organisationswetenschap; 2013.
- Deci EL, Ryan RM. *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum; 1985.
- Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation on intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*. 2000;55:68–78.
- Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemp Educ Psychol*. 2000;25:54–67.
- Peng W, Lin J-H, Pfeiffer KA, Winn B. Need satisfaction supportive game features as motivational determinants: an experimental study of a self-determination theory guided exergame. *Media Psychol*. 2012;15:175–96.

24. Ryan R, Rigby C, Przybylski A. The motivational pull of video games: a self-determination theory approach. *Mot Emot.* 2006;30(4):344–60.
25. Fysiovrage.nl Timed Get-Up-and-Go-Test. Via Timed-Get-Up-and-Go-Test. [http://www.fysiovrage.nl/docs/pdf/Timed%20Get-Up-and-Go-Test%20\\_TGUGT\\_.pdf](http://www.fysiovrage.nl/docs/pdf/Timed%20Get-Up-and-Go-Test%20_TGUGT_.pdf). Geraadpleegd op 23 december 2013.
26. Song H, Peng W, Lee KM. Promoting exercise self-efficacy with an exergame. *J Health Commun.* 2011;16:148–62.
27. Shin Y, Jang H, Pender NJ. Psychometric evaluation of the exercise self-efficacy scale among Korean adults with chronic diseases. *Res Nurs Health.* 2001;24:68–76.
28. Anguera JA, Boccanfuso J, Rintoul JL, Al-Hashimi O, Faraji F, Janowich J, Gazzaley A. Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature.* 2013;501(7465):97–101.