LET'S PLAY

Ouderen stimuleren tot bewegen met applied games

TNO • VitaValley

OVER DEZE UITGAVE

Deze whitepaper is een initiatief van de coalitie Applied Gaming for Healthy Aging. In de coalitie participeren verschillende partijen die een belangrijke rol spelen bij de implementatie, opschaling en (door)ontwikkeling van applied games voor ouderen: partijen uit de zorgsector, de gamesector, kennisorganisaties en een ouderenbond.

Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door het TNO mkb-programma kennisoverdracht dat als doel heeft om via kenenisoverdracht mkb-bedrijven te stimuleren tot innovatie. De whitepaper is geschreven door TNO en VitaValley onder redactie van de coalitie en is de afrondende rapportage van het mkb-technologiecluster 'Applied Gaming for Healthy Aging'.

Leden van de coalitie: Actiz, ANBO, Carintreggeland, Embedded Fitness, Ellis in Wonderland, Hilverzorg, Lentis, Menzis, QLVR, Qwiek, Rijksuniversiteit Groningen, TNO, Universitair Medisch Centrum Groningen, Vital Innovators, VitaValley, VU medisch centrum, Warande, en ZuidOostZorg.

Vragen?
Heeft u vragen over deze whitepaper of over de coalitie Applied Gaming for Healthy Aging? Neem dan contact op met:

TNO: annerieke.heuvelink@tno.nl
VitaValley: chofstede@vitavalley.nl

MANAGEMENTSAMENVATTING

Eind 2012 hebben TNO en VitaValley het initiatief genomen voor een coalitie *Applied Gaming for Healthy Aging*. Het doel: applied games voor ouderen implementeren, opschalen en indien nodig (door)ontwikkelen. De eerste activiteit van de coalitie was het opstellen van deze whitepaper, om kennis te delen en richting te geven aan de verdere (door)ontwikkeling en implementatie van applied gaming. De focus van deze whitepaper ligt op applied games die ouderen stimuleren tot bewegen, 'bewegingsgames'. Deze whitepaper is gebaseerd op huidige wetenschappelijke inzichten, beschikbare evaluaties en praktijkervaringen vanuit de coalitie.

De ontwikkelingen zijn gunstig voor bewegingsgames

- Het aantal ouderen groeit en de gemiddelde leeftijd van de groep ouderen stijgt.
- Veel 75-plussers hebben één of meer chronische aandoeningen.
- Regelmatig bewegen leidt tot een hogere levensverwachting, tot beter blijven functioneren en tot een grotere kans om vitaal ouder te worden. De minst actieve personen lopen het meeste risico wat betreft negatieve gezondheidseffecten.
- Ouderen bewegen te weinig. Het percentage ouderen dat voldoende beweegt is lager naarmate de leeftijd hoger is. Binnen instellingen is het percentage ouderen dat voldoende beweegt nog lager.
- Vanaf 2015 is een beweegbeleid verplicht voor verpleeg- en verzorgingsinstellingen: bewegen moet structureel onderdeel zijn van de geleverde zorg.
- De beschikbaarheid en betaalbaarheid van de gezondheidszorg staan onder druk. Er gaat meer uit naar het voorkomen van functionele beperkingen en het verlies van zelfredzaamheid. Dit sluit aan op de trend dat ouderen ook steeds langer thuis willen blijven wonen.
- De digitale vaardigheden van ouderen nemen snel toe. Steeds meer ouderen maken gebruik van internet, social media en devices als computers, smartphones en tablets.
- De technologische ontwikkelingen gaan razendsnel. Computers, telefoons en sensoren worden steeds kleiner, goedkoper en gemakkelijker verkrijgbaar. Ze krijgen ook steeds nieuwe functies. De toegankelijkheid en mogelijkheden bieden nieuwe kansen voor het bewegingsaanbod aan ouderen.
- De acceptatie van technologie in zorg en welzijn is de laatste jaren verbeterd. E-health en domotica worden in de zorg steeds meer geaccepteerd en toegepast. De introductie van bewegingsgames kan hierop meeliften.

Een goede bewegingsgame werkt motiverend

- Bewegingsgames moeten goed aansluiten bij de behoeften en de motivatie van de doelgroep.
- Goede games prikkelen tot ontdekking, zijn intuïtief, sluiten aan bij de interesses van de spelers en zorgen voor een juist niveau van uitdaging.
- Bewegingsgames kunnen aansluiten op één of meer motivatiefactoren, zoals presteren, samenwerken, competitie of verbondenheid.
- Om een gevarieerde doelgroep van ouderen aan te spreken, is een breed aanbod van bewegingsgames nodig.
- Een bewegingsgame die goed inspeelt op de intrinsieke motivatie, zorgt ervoor dat de spelers blijven spelen.

De effecten van bewegingsgames zijn veelbelovend

- Hoewel er nog beperkt onderzoek is gedaan naar bewegingsgames bij ouderen, laten de eerste studies positieve korte-termijneffecten zien: het spelen van bewegingsgames kan leiden tot gunstige effecten op de fysieke fitheid en balans. Ook laten diverse studies positieve effecten zien op het cognitief en sociaal functioneren.
- Het spelen van (en zelfs het kijken naar) bewegingsgames kan een positief effect hebben op de houding ten opzichte van bewegen en op de intentie om meer te gaan bewegen.

- Zorgverleners geven aan dat ouderen met bewegingsgames vaak langer en intensiever bewegen dan met traditionele bewegingsvormen.

Bewegingsgames kunnen voordelen hebben ten opzichte van het reguliere bewegingsaanbod

- Bewegingsgames zijn leuker om te doen dan standaard oefeningen.
- Bewegingsgames zijn onder alle weersomstandigheden mogelijk.
- Bij een aantal activiteiten via bewegingsgames is vallen beter te voorkomen.
- Bewegingsgames kunnen zowel alleen als samen gespeeld worden.
- Bewegingsgames kunnen een grotere variatie aan activiteiten bieden.
- Bewegingsgames integreren fysieke en cognitieve activiteiten. Dat maakt ze uitermate geschikt om ouderen te trainen in het omgaan met de dynamische buitenwereld en ze te helpen bij het voorkomen van vallen.
- Bewegingsgames maken het eenvoudiger het bewegingsgedrag te volgen. Ze maken ook automatische terugkoppeling op het gedrag mogelijk. Daarnaast creëren bewegingsgames mogelijkheden voor standaard tests en voor het volgen van veranderingen over de tijd.

Het aanbod van bewegingsgames is nog (te) beperkt

Het aanbod van bewegingsgames die goed aansluiten bij de Nederlandse ouderen is beperkt. Er zijn weinig betaalbare games die ook geschikt zijn voor gebruik thuis. Het belangrijkste verbeterpunt is dan ook het vergroten van het aanbod. Een punt van zorg is dat veel bewegingsgames die voor Nederlandse ouderen ontwikkeld worden (vaak met subsidie), niet verder komen dan de pilotfase.

De acceptatie van applied games onder ouderen verdient aandacht

Uit onderzoek blijkt dat ouderen games spelen omdat ze dat nuttig en leuk vinden. Hoewel ouderen het nut van bewegingsgames erkennen, gebruiken ze de games niet veel. Daar zijn veel verschillende redenen voor. De ouderen voelen bijvoorbeeld geen aansluiting bij de look-and-feel, zijn er onbekend mee, vinden dat ze al genoeg bewegen of ze vinden de bewegingsgames te duur. Een groot deel van deze belemmeringen lijken te overwinnen. Want als ouderen er eenmaal mee aan de slag gaan, vinden ze het vaak leuk en geven ze aan het te willen blijven doen.

De implementatie van bewegingsgames is vaak afhankelijk van enthousiaste koplopers

- Verschillende factoren zijn van invloed op het verloop van de implementatie:
  - of het initiatief voor de aanschaf van het management of van de werkvloer komt;
  - welke bewegingsgame is aangeschaft;
  - op welke plek in de instelling men de game plaatst;
  - voor welke doelgroep de bewegingsgame wordt ingezet.
- Bewegingsgames in instellingen zijn zelden geïntegreerd in het activiteitenaanbod. Het gebruik blijkt vooral afhankelijk van het enthousiasme en de kunde van betrokken personen.

De (groei)markt van bewegingsgames staat nog in de kinderschoenen

- Voor verdere opschaling is ontwikkeling van de markt noodzakelijk.
- Game-ontwikkelaars laten zich nu nog afschrikken door de onbekendheid met, en de complexiteit van, de ouderen(zorg) markt.
- Het is wenselijk de markt te stimuleren via marketing en communicatie. Daarmee moet de toegevoegde waarde van bewegingsgames bekend(er) worden bij ouderen, bij hun omgeving en bij betrokken zorg- en welzijnsorganisaties. Hierbij is het belangrijk dat de betrokkenen zo veel mogelijk kennismaken met bewegingsgames en te zorgen voor de beschikbaarheid van betrouwbare informatie. Hiervoor is het belangrijk dat er meer onderzoek komt naar de effectiviteit van bewegingsgames. Ook is het van belang praktijkervaringen zichtbaar te maken.

De focus van deze whitepaper ligt op applied games die ouderen stimuleren tot bewegen, 'bewegingsgames'. Deze whitepaper is gebaseerd op huidige wetenschappelijke inzichten, beschikbare evaluaties en praktijkervaringen vanuit de coalitie.

Bewegingsgames zijn nu al inzetbaar in verschillende situaties

- Verschillende Wii- en Kinect-games zijn goed te gebruiken als aanvulling op het algemene (georganiseerde) activiteitenaanbod. Er is wel een enthousiaste begeleider nodig om de bewegingsgames te introduceren en te begeleiden.
- Op het gebied van fitness en fysiotherapie zijn er verschillende bewegingsgames specifiek voor ouderen. Vooral de fietsgames lijken veelbelovend.
- Er zijn ook mogelijkheden om bewegingsgames te implementeren die ouderen kunnen gebruiken op zelf te bepalen momenten. Hierbij gaat het om games in gemeenschappelijke of centrale ruimtes die mensen verleiden om het te proberen.

Er is behoefte aan verschillende soorten nieuwe bewegingsgames

- Er is behoefte aan games voor tablets en smartphones, zowel aan games voor preventief, zelfstandig gebruik als aan games voor gebruik binnen een zorg- of behandelcontext.
- De toevoeging van een gamelaag aan bestaande fitnessapparatuur is succesvol gebleken. Er is ruimte voor meer van dit soort games in het lagere prijssegment.
- Het is ook wenselijk bewegingsgames te ontwikkelen die als integraal onderdeel van de leefruimte op een verrassende en uitnodigende manier prikkelen tot bewegen.
- Er is behoefte aan meer bewegingsgames voor de Wii en de Kinect. Die bewegingsgames moeten wel goed aansluiten op de specifieke wensen en karakteristieken van ouderen.

De implementatie van een bewegingsgame vergt een gestructureerde aanpak

Deze whitepaper bevat een leidraad voor de implementatie van bewegingsgames. In de bijlagen vindt u een aantal hulpmiddelen: een overzicht van mogelijke stakeholders, een stappenplan/checklist en een template voor een overzicht van investeringen en opbrengsten.

De implementatieleidraad gaat in op vier onderdelen van de implementatie:

1. Strategie: over het waarom, hoe, wat, wie, waar en wanneer.
   Zorg dat u vooraf een goed beeld hebt van wat u wilt bereiken en hoe u dit wilt aanpakken. Hoe concreter hoe beter!
2. Technologie: over de selectie van een bewegingsgame.
   In deze whitepaper staat een lijst met mogelijke selectiecriteria. Houd er bij de selectie rekening meer dat het aanbod nog beperkt is en de nu beschikbare games mogelijk niet aan alle criteria voldoen.
3. Organisatie: over de activiteiten rond de installatie en voorbereiding, de introductie, de stimulering van het gebruik en de juiste randvoorwaarden.
   Deze whitepaper bevat een aantal do's en don'ts, gebaseerd op praktijkervaringen.
4. Businesscase: over mogelijke financieringsbronnen.
   Veel financieringsbronnen zijn alleen geschikt voor de eenmalige investeringen. De structurele investeringen moeten komen uit reguliere middelen of uit gerealiseerde besparingen.

De coalitie Applied Gaming for Healthy Aging doet een oproep

- Wij (de coalitie Applied Gaming for Healthy Aging) zien veel kansen en mogelijkheden om bewegingsgames in te zetten voor de fitheid en vitaliteit van ouderen. Voor maatschappelijke impact is opschaling van het gebruik nodig.
- We roepen ouderen(organisaties), gemeenten en zorg- en welzijnsorganisaties op om vooral aan de slag te gaan met de al beschikbare bewegingsgames.
- We dagen de gamesector uit om het aanbod te verbreden en af te stemmen op verschillende groepen ouderen.
- We roepen investeerders op om bij te dragen aan de ontwikkeling en opschaling van bewegingsgames voor ouderen.

Tien aanbevelingen voor de ontwikkeling van passende en succesvolle bewegingsgames

1. Houd rekening met sensorische, cognitieve en motorische beperkingen.
2. Stem de gameplay af op de doelgroep.
3. Zorg voor het juiste uitdagingsniveau.
4. Pas de complexiteit aan de context aan.
5. Boots de dynamiek van het echte leven na.
6. Maak relevante data vanuit de game beschikbaar.
7. Betrek senioren vroegtijdig bij het ontwerpproces.
8. Investeer in sales en marketing.
9. Ondersteun bij installatie en gebruik.
10. Werk aan nieuwe businessmodellen.

INHOUD

Managementsamenvatting **4**

Ontwikkelingen rondom ouderen **8**
Demografie en ziektebeelden 10
Gezondheidszorg 10
Bewegingsgedrag 11
Digitale vaardigheden 11
Beschikbaarheid technologie 12
Aansluiting op digitale zorg 12

De waarde van bewegingsgames **14**
Motivatie en beleving 16
Fysieke fitheid, cognitie en welzijn 16
Pluspunten ten opzichte van 'gewoon' bewegen 17

Het aanbod van bewegingsgames **18**
Generieke bewegingsgames 20
Bewegingsgames voor ouderen 21
Bewegingsgames op smartphones en tablets 24
Verbeterpotentieel 25

Investeringen in bewegingsgames **26**
Initiële investering 28
Implementatie 28
Onderhoud en beheer 29
Alternatieve financieringsmodellen 29

De acceptatie van bewegingsgames **30**
Ouderen en games 32
Ouderen en bewegingsgames 32
Huidig gebruik 34
Continuïteit gebruik 36

Kansen en uitdagingen voor de korte termijn **38**
Marktontwikkeling 40
Implementatiemogelijkheden 42
Ontwikkeling games 43

Leidraad voor de implementatie van bewegingsgames in het kader van preventie, zorg en welzijn **44**
Strategie 46
Technologie 47
Organisatie 48
Businesscase 50

10 aanbevelingen voor de ontwikkeling van bewegingsgames **52**

Tot slot 56

Colofon 57

Bijlage 1 Checklist implementatiestappen 58

Bijlage 2 Invulformulier - kosten en opbrengsten 59

Bijlage 3 Stakeholders en hun belangen 61

Voetnoten 62

RIJWIELSTALLING
75 P. MAAND
KIEST
VR 3D

ONTWIKKELINGEN RONDOM **OUDEREN**

Welke ontwikkelingen zijn er rondom ouderen? Zijn er ontwikkelingen die van invloed zijn op de urgentie en de mogelijkheden van bewegingsgames voor ouderen(zorg)?

Door de uitdagingen op het gebied van de beschikbaarheid en de betaalbaarheid van zorg, zijn er verschuivingen in de gezondheidszorg. De nadruk komt te liggen op de eigen regie, kracht en zelfredzaamheid van de burger.

Demografie en ziektebeelden

De komende jaren neemt het aantal ouderen toe. Tegelijkertijd worden mensen in het algemeen ouder. Dit wordt wel 'de dubbele vergrijzing' genoemd. Volgens het Nationaal Kompas Volksgezondheid stijgt het aantal 65-plussers van 2,7 miljoen in 2012 tot een hoogtepunt van 4,7 miljoen in 2041. De komende jaren zal vooral het aandeel 65- tot 79-jarigen sterk toenemen. Vanaf 2025 neemt ook de groep 80-plussers sterk toe. In 2040 is naar schatting 26% van de bevolking 65-plusser (2012: 16%), waarvan een derde ouder is dan 80 jaar (2012: 25%).[1]

Chronische aandoeningen
Met het toenemende aantal (oude) ouderen stijgt ook het aantal ouderen met een verhoogd risico op functionele achteruitgang en afhankelijkheid van (informele en professionele) zorg. In 2013 had 79% van de 75-plussers een chronische aandoening en de helft (580.000 personen) had meerdere chronische aandoeningen tegelijk (multimorbiditeit). De Gezondheidsraad verwacht dat het aantal ouderen met multimorbiditeit tussen 2008 en 2020 met ongeveer 50% toeneemt.[2]

Risico's lichamelijke inactiviteit
Uit onderzoek[3] blijkt dat de minst actieve personen het grootste risico hebben op negatieve gezondheidseffecten. Ongeveer één op de vijf nieuwe gevallen van beroerte is te wijten aan lichamelijke inactiviteit. Te weinig bewegen is ook de oorzaak van bijna 20% van de acuut myocardinfarct-gevallen en van ongeveer 10% van de diabetes mellitus-gevallen.[4] Coronaire hartziekten veroorzaken het grootste verlies in kwaliteit van leven van 65-plussers. Ook diabetes mellitus, beroerte en artrose hebben grote gevolgen voor de kwaliteit van leven.[5]

Belang van bewegen
Voldoende bewegen (volgens de Nederlandse Norm Gezond Bewegen: een half uur per dag, matig intensief) kan het verloop van chronische aandoeningen zoals coronaire hartziekten, diabetes mellitus type 2, osteoporose, beroerte (CVA) en depressie gunstig beïnvloeden.[6] Zelfs bij 75-plussers neemt de levensverwachting toe wanneer ze gaan bewegen. Ouderen die van 'geen' naar 'een beetje' lichaamsbeweging gaan, boeken de meeste gezondheidswinst.[7]

Gezondheidszorg

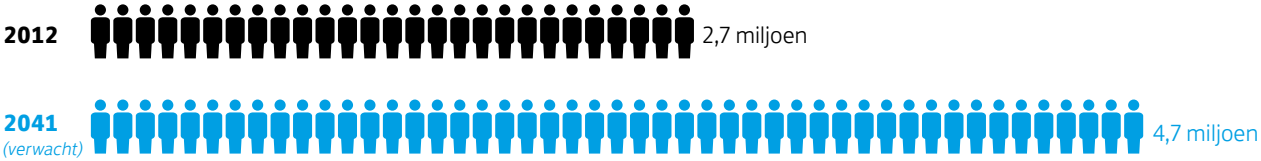
Door de uitdagingen op het gebied van de beschikbaarheid en de betaalbaarheid van zorg, zijn er verschuivingen in de gezondheidszorg. De nadruk komt te liggen op de eigen regie, kracht en zelfredzaamheid van de burger. Goede preventie en nazorg winnen aan belang, om de zorgperiode te verkorten. Intramurale zorg blijft slechts beschikbaar voor mensen die langdurig de zwaarste zorg nodig hebben. Mensen met een minder permanente of een lichtere indicatie moeten zelfstandig kunnen blijven wonen.

Financiering
De verschuivingen in de zorg zijn terug te zien in verschuivingen in financieringsstromen en verantwoordelijkheden. Zo gaan de functies begeleiding en dagbesteding in 2015 van de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ) naar de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo). Daarmee krijgen gemeenten de verantwoordelijkheid voor passende ondersteuning aan huis en dagvoorzieningen. Ook zijn gemeenten vanuit de Wmo en de Wet publieke gezondheid (Wpg) verantwoordelijk voor gezondheidsbevorderende, preventieve maatregelen.

55% van de 65- tot 75-jarigen beweegt voldoende.

Bij 75-plussers beweegt 45% genoeg.

AANTAL 65-PLUSSERS



De mogelijkheden en de ondersteuningsbehoeften van de burger komen centraal te staan. De meeste organisaties die betrokken zijn bij de uitvoering van de Wmo en Wpg zijn, bieden preventieve maatregelen in de vorm van voorlichtingsbijeenkomsten en georganiseerde activiteiten.[8]

Bewegingsgedrag

Van de Nederlandse 65- tot 75-jarigen voldoet 55% aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB). Dat wil zeggen: minstens vijf dagen per week een half uur matig intensief actief zijn[9]. Bij 75-plussers voldoet ongeveer 45% aan de NNGB. Voor ouderen die in zorginstellingen verblijven, zijn de percentages nog lager.

Belemmeringen
Van de 65-plussers die niet aan de NNGB voldoen, geeft 67% aan het (heel) goed te vinden om meer te bewegen. Zo'n 55% zou dat ook (heel) prettig vinden.[9] De wens om te bewegen is er vaak dus wel, maar ouderen ervaren verschillende belemmeringen:

- gebrek aan stimulans van partner of vrienden;
- onveilig gevoel;
- angst voor blessures of ongevallen;
- gebrek aan een passend bewegingsaanbod;
- een negatief beeld van het bewegingsaanbod voor ouderen.[10]

In het Verenigd Koninkrijk is onderzoek gedaan naar beweging van thuiswonende mensen met dementie. Van deze groep stopt 70% met activiteiten door gebrek aan zelfvertrouwen. Zo'n 39% komt slechts één keer per week buiten. En 50% van hen mijdt de buurt omdat ze zich gehinderd voelen door hun beperkingen.[11]

Verantwoordelijkheid zorginstellingen
Uit onderzoek blijkt dat in zorginstellingen het overgrote deel van ouderen met een somatische aandoening (volledig) inactief is.[12] Over de lichamelijke activiteit van ouderen in psychogeriatrische instellingen zijn geen exacte cijfers bekend. Gezien het ziektebeeld is het echter aannemelijk dat deze groep zelfs nog minder beweegt. De Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) heeft naar aanleiding van dit onderzoek vastgesteld dat verpleeg- en verzorgingsinstellingen een verantwoordelijkheid hebben om bewegen te stimuleren. Vanaf 2015 gaat de IGZ deze instellingen controleren op de uitvoering van een beweegbeleid waarin bewegen structureel deel uitmaakt van de geleverde zorg.

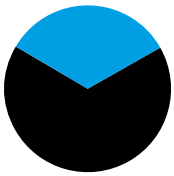
Digitale vaardigheden

De laatste jaren is het gebruik van mobiele telefoons, smartphones, computers en tablets door senioren sterk toegenomen. Hetzelfde geldt voor het gebruik van internet. In 2013 gebruikte ruim de helft (55%) van de 65- tot 75-jarigen internet vrijwel dagelijks. Minder dan 20% gebruikte internet nog nooit. In 2005[13] was de groep 'nooit-gebruikt' nog dubbel zo groot. Senioren maken ook steeds meer gebruik van de sociale mogelijkheden die internet biedt. In 2013 gebruikte bijna 30% van de 65- tot 75-jarigen social media. Zo'n 15% telefoneert ook via internet, bijvoorbeeld via Skype. Senioren gebruiken verschillende devices[14] om te internetten:

Device	Aantal 65- tot 75-jarigen dat device gebruikt voor internet
desktop	64%
laptop	51%
smartphone	24%
andere apparatuur	37%

Het is niet bekend wat onder 'andere apparatuur' wordt verstaan. Waarschijnlijk zijn dit vooral tablets. In 2013 had namelijk een derde van de Nederlandse 65-plussers een tablet.[15]

75-plussers
Bij 75-plussers is het internetgebruik aanzienlijk lager dan bij 65- tot 75-jarigen. In 2013 gaf 39% van de 75-plussers aan internet wel eens te hebben gebruikt. Zo'n 20% doet dat dagelijks. Dat is meer dan in 2012, toen dit 34% respectievelijk 16% was. Meer historische gegevens zijn niet beschikbaar omdat Het CBS pas sinds 2012 de oudste leeftijdsgroep ondervraagt.[16] Binnen de groep 75-plussers internetten mannen bijna twee keer zoveel dan vrouwen. E-mailen en informatie zoeken zijn de meest populaire toepassingen. Slechts 10% van de 75-plussers gebruikt sociale media.



In 2013 was een derde van de Nederlandse 65+-ers in het bezit van een tablet

Demonstratie smartphone en tablet in BoodschappenPlusBus

Sinds het voorjaar van 2014 hebben alle 70 BoodschappenPlusBussen van het Nationaal Ouderenfonds een smartphone en een tablet aan boord. De 30.000 ouderen die gebruikmaken van de bus kunnen hierdoor laagdrempelig kennismaken met deze communicatiemiddelen. Het doel is hen tijdens uitjes te laten zien wat je ermee kunt en dat het gebruik niet 'moeilijk' of 'ingewikkeld' is.

Meer: www.plusonline.nl/mensen-meningen/tablet-tegen-eenzaamheid

Volop kansen
Het bezit en het gebruik van moderne technologie bij senioren is in relatief korte tijd fors toegenomen. Dit biedt volop kansen voor gebruik van de technologie om meer senioren te ondersteunen in gedrag dat leidt tot een grotere zelfredzaamheid.

Beschikbaarheid technologie

De stormachtige ontwikkelingen in het gebruik van computers en internet hangen samen met de dynamiek rond de beschikbaarheid van verschillende apparaten. Computers, telefoons en sensoren worden steeds kleiner en goedkoper. Ook zijn ze gemakkelijker verkrijgbaar. Dit geldt ook voor specifieke apparaten die gebruikt kunnen worden om beweging onder ouderen te bevorderen.

Spelcomputers
De in 2006 geïntroduceerde Wii van Nintendo was de eerste spelcomputer waarbij lichamelijke beweging nodig was. Microsoft volgde met de Kinect voor de Xbox 360 en Sony met de Move voor de Playstation 3. Dankzij deze spelcomputers zijn de mogelijkheden om thuis of in een zorginstelling bewegingsgames te spelen enorm toegenomen.

Smartphones, tablets e.d.
Ook smartphones, tablets (zoals de iPad) en andere draagbare apparaten zijn in opkomst voor games die activiteit bevorderen. Behalve hun draagbaarheid bieden deze systemen extra functionaliteiten. Ze kunnen bijvoorbeeld iemands locatie bepalen en volgen, stappen tellen en specifieke informatie aanbieden op basis van de locatie. Door dergelijke functies groeien de mogelijkheden om games die lichamelijke activiteit stimuleren te integreren in het dagelijks leven.

Aansluiting op digitale zorg

Sinds enkele jaren past ook de gezondheidszorg de nieuwe technologieën toe, zowel voor patiënten als voor professionals (bijvoorbeeld bij hun training en taken). Steeds meer zaken worden geregeld via e-health diensten, online en op afstand. Nederland loopt hierin voorop. Een veel voorkomende vorm van e-health is 'blended care'. Dat is de combinatie van reguliere afspraken tussen zorgprofessional en patiënt met online diensten zoals beeldbellen, bestellen van herhaalrecepten, lotgenotencontact, inzicht in eigen gezondheidsdossiers, en zelfmanagement. Kansen voor de inzet van e-health zijn er op zes terreinen:

- zelfmanagement;
- doelmatigheid/betaalbaarheid;
- continuïteit van zorg;
- patiëntveiligheid;
- kwaliteit van zorg;
- toegankelijkheid.[17]

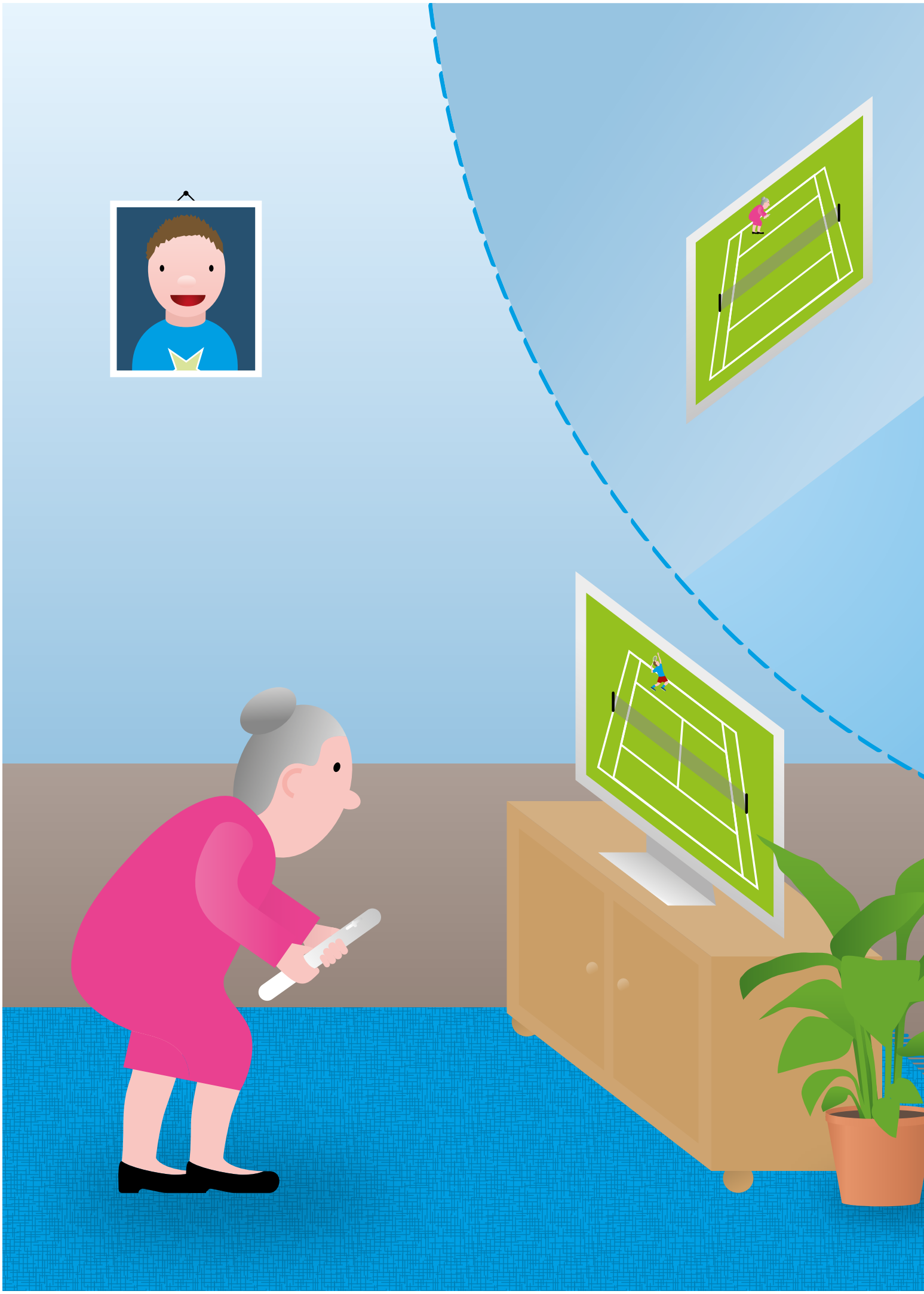
Een gerelateerde ontwikkeling is de opkomst van domotica: slimme technologie om binnenshuis de kwaliteit van wonen en leven verbeteren. E-health en domotica bieden veel mogelijkheden om ouderenzorg beschikbaar en betaalbaar te houden. Nederland kent verschillende professionele e-healthdiensten voor ouderen, in de vorm van portals, apps en domotica.[18]

Voor deze initiatieven geldt veelal dat de oudere (gratis) over een tablet kan beschikken. Ook komen er ook steeds meer consumentenoplossingen op de markt met een meerwaarde voor ouderen en mantelzorgers, bijvoorbeeld voor beeldbellen of het managen van afspraken en medicijnen.[19]

Kansen voor applied games
De genoemde ontwikkelingen bieden kansen voor applied games: ze kunnen meeliften met de uitrol van de nieuwe technieken onder ouderen. Illustratief is het feit dat spelletjes (meestal zonder gezondheidsdoel) tot de meest populaire toepassingen van health portals horen.[20]

FOTO: SILVERFIT/ROBERT VAN DEN BERGE

De SilverFit Mile in gebruik bij Brabantzorg in Veghel.



DE **WAARDE** VAN BEWEGINGS-GAMES

Wat is eigenlijk de waarde van bewegingsgames voor ouderen? En wat bieden ze meer dan het regulier bewegingsaanbod?

Goed ontworpen games zijn uitermate geschikt in het (intrinsiek) motiveren van mensen: ze willen zo'n game steeds opnieuw spelen.

Motivatie en beleving

Een van de bekendste theorieën op het gebied van intrinsieke motivatie stelt dat mensen drie basisbehoeften hebben: autonomie, verwantschap en competentie[21]. Hoe meer een activiteit voorziet in deze basisbehoeften, hoe gemotiveerder mensen zijn om die activiteit te doen. Goede games spelen daarop in doordat ze:

- prikkelen tot ontdekking;
- de speler intuïtief in staat stellen gewenste handelingen uit te voeren;
- aansluiten bij interesses van de speler;
- interactie met anderen mogelijk maken;
- een juist niveau van uitdaging aanbieden waardoor de speler niet verveeld of gefrustreerd raakt.

Flow-ervaring
Een relevant psychologisch concept voor de waarde van applied games is dat van 'flow'.[22]
Flow is een mentale toestand waarin een persoon volledig opgaat in zijn of haar bezigheden. Factoren die een flow-ervaring kenmerken en de behoefte aan herhaling oproepen, zijn bijvoorbeeld:

- een duidelijk doel;
- directe feedback;
- evenwicht tussen de eigen vaardigheid en de activiteit;
- gevoel van persoonlijke controle;
- intrinsiek beloning.

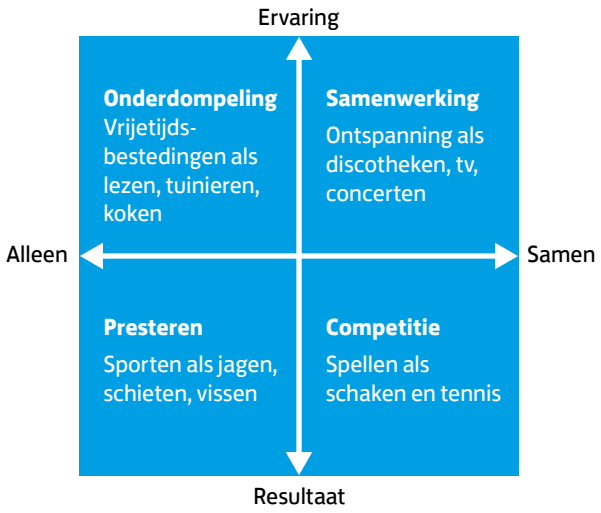
Wederom zijn het exact deze factoren die goede games kenmerken.

Speelmotieven
In de theorieën over de motivatie om games te spelen, worden doorgaans twee voorkeursdimensies genoemd: alleen/samen en ervaring/resultaat'.[23] Deze twee dimensies zijn te vertalen in vier hoofdmotieven:

1. onderdompeling: een gevoel van verbondenheid met de wereld van het spel, bijvoorbeeld via verhalen, rollenspelen, exploratie en verbeelding;
2. samenwerking: betrokken zijn bij activiteiten waarin spelers elkaar helpen, bijvoorbeeld met creativiteit of gedeelde tegenspoed;
3. competitie: betrokken zijn bij activiteiten waarin spelers concurreren, bijvoorbeeld om schaarse middelen of via onderlinge vergelijkingen of win/verliessituaties;
4. presteren: gevoel van vooruitgang, beheersing van vaardigheden en kennis.

Het is niet zo dat men doorgaans slechts één speelmotivatie heeft. Wel zullen mensen voorkeursmotieven hebben. Daardoor zijn ze meer of minder gemotiveerd als een game wel of niet hun voorkeursbeleving ondersteunt.

Speelmotieven



Eisen aan aanbod
Goed ontworpen games zijn uitermate geschikt in het (intrinsiek) motiveren van mensen: ze willen zo'n game steeds opnieuw spelen. Door de juiste motivatoren toe te passen in games die beweging stimuleren, is het mogelijk spelenderwijs bij te dragen aan het behalen van een bewegingsdoelstelling. Vanwege de variatie in motivatie en voorkeuren, is het niet mogelijk om één game te ontwikkelen die alle ouderen aanspreekt. Om bewegingsgames voor veel ouderen interessant te maken, moet er dus een breed aanbod zijn.

Fysieke fitheid, cognitie en welzijn

Het onderzoek naar de effecten van bewegingsgames staat nog in de kinderschoenen. Toch hebben diverse studies al aangetoond dat games positieve effecten kunnen hebben, in ieder geval op de korte termijn, op lichamelijke activiteit, cognitieve fitheid en sociaal contact. Zo is bijvoorbeeld aangetoond dat bewegingsgames via de Wii en Xbox-Kinect lichaamsbeweging op een laagdrempelige en leuke manier aanbieden. Het spelen

Competities Wii-bowlen

Bowlen is het bekendste voorbeeld van een bewegingsgame die populair is bij ouderen. Vooral in Amerika zijn er veel verpleeghuizen, verzorgingsinstellingen en seniorencentra met virtuele bowlingcompetities. Hierin proberen de ouderen zich te plaatsen voor de lokale of landelijke competitie. Voor deze *National Senior League* zijn 118 locaties in 34 staten aangemeld. Er doen meer dan 1.500 Wii-bowlers mee, verdeeld over 311 teams.

Meer: www.nslgames.com

van actieve games is een licht tot matig intensieve activiteit[24,25] die in relatief korte tijd (12 weken) al positieve fysieke effecten kan hebben, zoals een verbeterde balans.[26,27,28] Ook is uit onderzoek gebleken dat het spelen, en zelfs alleen al het zien spelen, van bewegingsgames effecten heeft:

- een positievere houding ten opzichte van beweging;
- een sterker gevoel van controle over de eigen bewegingsvaardigheden;
- een grotere intentie om meer te gaan bewegen.[29]

Ook zorgbegeleiders geven met regelmaat aan dat ouderen met games onbewust langer en intensiever bewegen dan zonder de games. Daarbij voeren ze zelfs bewegingen uit waartoe ze zichzelf niet meer in staat achtten.

Behalve positieve fysieke effecten kunnen zowel bewegingsgames als andere games positief effect hebben op de cognitie.[30,31] Dat draagt bij aan zelfredzaamheid. Ten slotte lijken bewegingsgames ook gunstige sociaal-emotionele effecten te hebben. Die effecten zijn er zowel bij ouderen die zelfstandig wonen[32] als bij ouderen die in een verzorgingshuis wonen.[33,34] De positieve sociaal-emotionele uitwerking komt voort uit het ervaren van plezier tijdens het spelen. Ook de sociale contacten bij het samen spelen, zijn van belang. Applied games blijken een leuke manier om contact te leggen, niet alleen tussen ouderen onderling maar ook met mantelzorgers/verzorgers en (klein)kinderen.[35]

Pluspunten ten opzichte van 'gewoon' bewegen

Verschillende barrières voor gewone bewegingsactiviteiten gelden minder voor bewegingsgames.

- Het spelen van games is niet afhankelijk van het weer.
- De angst om te vallen kan met een goede opstelling grotendeels worden weggenomen, met name bij fietsgames.
- Games zijn vaak zowel samen als alleen te spelen. Door de mogelijkheid om alleen te spelen, is de oudere niet afhankelijk van een georganiseerde activiteit of van de beschikbaarheid van medespelers. En als iemand graag samenspeelt, kan er vaak gekozen worden tussen een competitief of coöperatief spel.
- Door de grote variatie is het, in elk geval in theorie, gemakkelijker een game te vinden die aansluit op de interesse en mogelijkheden dan een reguliere bewegingsactiviteit in de buurt.
- Het game-element maakt bepaalde bewegingen leuker. Mensen zijn dus eerder gemotiveerd om te bewegen. Zo worden bewegingsgames bijvoorbeeld leuker gevonden dan reguliere loopbandoefeningen.[36] Exemplarisch is ook dat zorgprofessionals zagen dat mensen met dementie stopten met fietsen op een hometrainer zodra de begeleider er niet meer naast stond. Bij een fietsgame bleven ze wel langdurig zelfstandig fietsen.[37]
- Praktijkervaring liet zien dat het spelen van applied games probleemgedrag van mensen met dementie kan verminderen.[38]
- Bewegingsgames combineren motorische bewegingen met een cognitieve activiteit: het verwerken en reageren op de informatie op het scherm. Bewegingsgames zouden daarmee ook geschikt kunnen zijn voor het trainen van fragiele ouderen die vaak vallen in omstandigheden die cognitieve aandacht vragen.[39]

Nabootsen realiteit

Ouderen trainen om beter te functioneren in het dagelijks leven, is het best te realiseren door de dynamiek van het echte leven aanwezig na te bootsen.[40] De combinatie van fysieke en cognitieve elementen maakt bewegingsgames hier uitermate geschikt voor. Voor een optimaal effect is het van belang om behalve gelijktijdige taken ook voldoende 'chaos' aan te bieden, bijvoorbeeld via snelle en onverwachte transities.

Feedback en assessments

Bij 'voorgeschreven' beweging is het in het algemeen een grote uitdaging mensen te motiveren oefeningen niet alleen onder begeleiding te doen, maar deze ook thuis vol te houden. Bewegingsgames bieden daar goede handvatten voor. Zo kan de software bijhouden welke bewegingen iemand maakt. Een game kan daar ook direct positieve of corrigerende feedback op geven. Ook zijn de data bruikbaar voor standaard assessments, zoals het meten van de loopsnelheid of de zogeheten Time Up and Go Test.

Gebruik data

De software kan gedrag, en de eventuele veranderingen daarin, goed volgen. Feedback is mogelijk vanuit de game zelf of vanuit de therapeut, die op basis van de data ook de behandeling aan kan passen. Het volgen van veranderingen kan ook vroeg-signalering ten goede komen. Met dergelijke toepassingen bieden bewegingsgames kansen om het werk van therapeuten makkelijker, effectiever en leuker te maken. Voor een efficiënt gebruik van de data bij behandeling en verzorging, moet het mogelijk zijn die data gemakkelijk toe te voegen aan het elektronisch cliënt/patiëntdossier.

HET **AANBOD** VAN BEWEGINGS-GAMES

Wat voor bewegingsgames zijn er zoal op de markt? Wat hebben de gebruikers ervoor nodig? Is er veel aanbod voor ouderendoelgroepen en hoe ontwikkelt dat aanbod zich?

Sinds 2006 maakt de Wii het mogelijk games te spelen via bewegingen van de controller. De Wii-spellen leveren zowel een fysieke activiteit als een intuïtieve spelervaring op.

Generieke bewegingsgames

Wii spelcomputer
De Wii maakt het sinds 2006 mogelijk games te spelen via bewegingen van de controller. Dat is te danken aan een controller (de afstandsbediening) waarvan de positie en de houding ten opzichte van een sensor aan het scherm wordt gevolgd. De Wii-spellen leveren zowel een fysieke activiteit als een intuïtieve spelervaring op.

Wii Sports
Wii Sports (of het nieuwere Wii Sports Resort) is eenvoudig te spelen door een groot publiek. De basisversie bevat de sporten bowlen, tennis, honkbal, golf en boksen. Wii Sports is hoogstwaarschijnlijk de bewegingsgame die ouderen het meest spelen. Met name bowlen is populair. Dat is te danken aan het feit dat het een gemakkelijke en bekende activiteit is. Bovendien is het bowlingspel geschikt voor één tot vier spelers, zodat spelers elkaar ook kunnen uitdagen of juist toejuichen. Via de bevordering van sociaal contact kan Wii-Bowlen bijdragen aan welzijn.[41] De benodigde fysieke (er kan ook zittend gespeeld worden) en cognitieve inspanning is echter zo minimaal, dat de bijdrage aan de gezondheid en langdurige zelfstandigheid van relatief fitte ouderen ter discussie staat. Wel kan Wii-Bowling sedentaire ouderen en revalideerende ouderen stimuleren om gedurende een bepaalde tijdsperiode een paar maal uit hun stoel op te staan en een aantal stappen te zetten.

Uit evaluaties van Wii-gebruik onder ouderen blijkt dat de bediening in het begin problemen kan opleveren. Vaak moet er tegelijk met een beweging een knopje ingedrukt worden.[42] Het is daarom aan te raden om ouderen in het begin te begeleiden. Een extra reden daarvoor is dat Wii Sports niet in het Nederlands verkrijgbaar is. Overigens blijkt dat veel ouderen mettertijd de game prima zelfstandig kunnen spelen.

Wii Fit (Plus)
Wii Fit is een game met een balance board. Dat is een soort weegschaal die nauwkeurig meet waar en hoe iemand erop staat. Die informatie wordt gebruikt om spellen aan te sturen. Zo kan de speler bijvoorbeeld door zijn gewicht te verplaatsen (te balanceren) skiën en keepen. Ook zijn er fitness- en yoga-oefeningen en spellen waarbij bijvoorbeeld een balletje al balancerend door een labyrint met gaten moet worden geloodst. In enkele pilotstudies is aangetoond dat het spelen van Wii Fit al in korte tijd (20/30 minuten per keer, drie keer per week, vier weken/drie maanden lang) bij kan dragen aan het fysiek functioneren van ouderen, met name aan een verbeterde balans.[43,44,45] Wii Fit is door veel ouderen goed te spelen, ook in een thuissetting, en in combinatie met een veiligheidsrek of rollator. Bij Wii Fit is het niet mogelijk om tegen of met elkaar te spelen.

Xbox Kinect spelcomputer
De Kinect, sinds 2010 op de markt, was de tweede grote revolutie in bewegingsgames. De Kinect is een slimme camera die bewegingen herkent en als input gebruikt voor het spelen van games. De software ervan is geschikt voor de Xbox spelcomputer en voor Windows. Een verschil met de Wii is dat er geen controller bewogen hoeft te worden. Om bijvoorbeeld te bowlen via de Kinect zijn alleen maar armbewegingen nodig. Games spelen is daarmee nog intuïtiever geworden, maar ook intensiever.[46] Spellen via de Kinect moeten staand gespeeld worden. De Kinect is niet geschikt voor mensen met een rollator of stok. Ook vereisen veel games behoorlijk flinke bewegingen. Enerzijds maakt dit de Kinect interessanter om lichaamsbeweging bij ouderen te bevorderen dan de Wii. Anderzijds maakt het de Kinect voor sommige ouderen minder geschikt. In het algemeen geldt echter dat de spelcomputer (Wii of Kinect) niet het meest bepalend is voor de intensiviteit van de lichaamsbeweging. Dat is vooral de keuze van het spel. Bowlen en Tai Chi zijn 'licht', boksen en tennis 'intensief'.[47]

De SilverFit Alois voor mensen met dementie in gebruik bij woonzorgcentrum Wenckebach in Den Haag

Kinect Adventures game
Kinect Adventures bevat vijf familiegames voor één of twee personen. De leukste game is wellicht RiverRush. Hierbij daalt de speler met een vlot een rivier af. Hij bestuurt het vlot door heen en weer te bewegen en ontwijkt voorwerpen als boomstammen door te springen. Voor dit spel moeten ouderen nog wel behoorlijk fit zijn. De relatief drukke spelomgeving maakt het spel vooral geschikt voor ouderen die al gewend zijn aan computergames.

Kinect Sports
Kinect Sports lijkt veel op Wii Sports. Ook Kinect Sports bevat meerdere sporten, waaronder bowling. Door de relatief simpele interface is Kinect Sports erg geschikt voor ouderen, mits ze zelfstandig kunnen staan.

Your Shape: Fitness Evolved
'Your Shape: Fitness Evolved' biedt een grote variatie aan spellen en bewegingsoefeningen voor één speler. Het bevat fitness-, yoga- en dansoefeningen die worden begeleid door een virtuele coach. Ook zijn er spellen waarin bewegingsoefeningen leuk 'verpakt' zijn. Dankzij de interface met duidelijke aanwijzingen, is het spel goed te volgen. Desondanks blijkt uit ervaring dat veel ouderen moeite hebben om tegelijkertijd de bewegingen uit te voeren en de extra informatie (Engelstalig) op het scherm te volgen. Het zal daarom vaak nodig zijn om ouderen in het begin te begeleiden.

Bewegingsgames voor ouderen

Fietsgames
Fietsgames zijn zeer geschikt voor Nederlandse ouderen. De beweging is herkenbaar en daardoor laagdrempelig. Bovendien is fietsen een goede bewegingsactiviteit, die met de juiste opstelling veilig uit te voeren is. Een ander voordeel is dat ook ouderen met cognitieve en lichamelijke beperkingen vaak nog wel in staat zijn de fietsbeweging te maken.

Er zijn veel fietsgames van Nederlandse makelij verkrijgbaar, bijvoorbeeld *BuitenKomtVoorbij*, *DiFiets*, *Fietslabyrint*, *Praxtour* en de *SilverFit Mile*. Bij al deze

DanceTown

In 2008 bracht Touchdown, een Amerikaans bedrijf, Dancetown op de markt. Het is een variant op het populaire Dance Dance Revolution (DDR) en speciaal ontwikkeld voor (Engelssprekende) senioren. Voor DDR is een dansmat nodig die aangesloten kan worden op spelcomputers en pc's. De opdracht aan de gebruiker is om op het juiste moment op die pijl(en) op de mat te stappen die op dat moment in beeld zijn.

In vergelijking met gewone DDR-applicaties heeft Dancetown een eenvoudiger interface. Ook biedt het muziek die geschikt is voor ouderen en zijn er veel verschillende moeilijkheidsniveaus. Het is mogelijk het gebruik en de ontwikkelingen daarin te volgen.

Helaas is DanceTown niet meer verkrijgbaar. De reden hiervan is niet bekend.

Meer:
www.ddrgame.com
www.gamasutra.com/view/news/109549/Analysis_Making_DDR_For_Seniors_With_Touchtowns_Dancetown.php
www.stepmania.com

games fietst de speler in een virtuele omgeving en komt hij stil te staan als hij stopt met trappen. Nieuwsgierigheid en herkenning maken dat ouderen gemotiveerd zijn om te blijven trappen. De afleiding van de beelden maakt dat het fietsen gemakkelijker is vol te houden. In principe zijn fietsgames individuele games. Wel bieden sommige games de mogelijkheid lokaal systemen aan elkaar te koppelen zodat er samen (met of tegen elkaar) gefietst kan worden.

De fietsgames verschillen onder andere in:

- praktische zaken, zoals opstapgemak en gebruiksgemak;
- het type activiteit: alleen of samen fietsen; in een fictieve wereld of in de (gevirtualiseerde) eigen buurt;
- instelbaarheid van intensiteit of moeilijkheidsgraad: alleen snelheid of afstand, of ook parcours, helling etc.;
- vereiste handelingen: alleen trappen of ook sturen en/of schakelen.

Fietsgames zijn duur. Daardoor zijn ze vrijwel uitsluitend bij instellingen in gebruik. Bij gebruik van reeds beschikbare hometrainers en schermen is de investering in fietsgames uiteraard veel lager. Dat kan bijvoorbeeld met de DiFiets, Fietslabyrint en SilverFit Mile. Deze games bieden filmpjes van de echte wereld, die ook speciaal voor een locatie opgenomen kunnen worden. Zo kunnen ouderen binnenshuis fietsen door een buitenomgeving die ze goed kennen. Het gebruik van filmpjes beperkt wel de interactie. Die omvat alleen de snelheid en soms de routekeuze.

Fietsgames die zich in een virtuele wereld afspelen zijn veelal voor sportscholen ontwikkeld. Deze fietsgames, zoals *Praxtour, ExpressoBike* en *GameBike*, bieden meer interactieve mogelijkheden. Het is mogelijk helling en parcours te kiezen, te sturen, te schakelen en te racen tegen anderen. De speler krijgt feedback over afstand, snelheid, hartslag en calorieverbruik. Al deze extra's werken zeker niet voor alle ouderen motiverend. Ze kunnen ook problemen opleveren, bijvoorbeeld als er per ongeluk te veel naar de zijkant is gestuurd en ze 'vast'zitten, maar dit niet begrijpen.

Interessant is de recente opkomst van goedkope producten in Amerika die het mogelijk maken om via een smartphone of tablet op elk fitnessapparaat (hometrainer, loopband of roeiapparaat) games te spelen. *Goji Play*[49] ($ 100) is hiervan een goed voorbeeld. Het is een app met sensoren, geschikt voor de iPad en iPhone. Een andere app is *BitGym.*[51] BitGym gebruikt de camera van een iPhone, iPad of Android om de snelheid van de speler te bepalen. De speler beweegt zich door prachtige omgevingen. Het gebruik van BitGym is op abonnementsbasis: $ 7,99 dollar per maand. Hoewel beide producten niet voor (Nederlandse) ouderen ontwikkeld zijn, zijn ze daar wel voor geschikt, zeker onder begeleiding.

Silverfit & Silverfit Alois

De Silverfit is een van de grootste en oudste aanbieders van bewegingsgames voor ouderen op de Nederlandse markt. De SilverFit (één tot vier personen) is geschikt voor oefeningen die zijn gebaseerd op de fysiotherapie-richtlijnen van het KNGF. Een slimme camera volgt de spelers, die niets hoeven te bedienen of vast te houden. Ze kunnen zowel staan als zitten. Het niveau van de oefeningen is instelbaar. De Silverfit biedt ook ondersteuning bij de keuze van de juiste oefeningen en slaat het gedrag van de speler automatisch op. Dat de oefeningen in spelvorm zijn, maakt ze leuker om uit te voeren. De Silverfit is ontwikkeld voor de fysiotherapiepraktijk. Een nieuw product, met een gelijksoortige functionaliteit als de Silverfit, is *Doctor Kinetic*.[51] Dit product is gebaseerd op de Kinect camera.

Op basis van onderzoek naar de inzet binnen dagopvang en woonkamers van psychogeriatrische afdelingen[52] is de SilverFit ook geschikt gemaakt voor gebruik buiten de fysiotherapiepraktijk. Dat is gebeurd met aanpassingen van spellen, met nieuwe spellen, een eenvoudiger handleiding, eenvoudige

aanwijzingen bij de spellen en een apart menu waarmee bijvoorbeeld familieleden of vrijwilligers gemakkelijker spellen op kunnen starten.

Voor mensen in een licht tot gevorderd stadium van dementie is een variant op Silverfit ontwikkeld: de *SilverFit Alois*. De spellen van de Alois zijn via persoonlijke foto's en muziek- en filmvoorkeuren goed af te stemmen op het individu. En dankzij een touchscreen en extra grote buttons is de Alois veel gemakkelijker te gebruiken.

Andere voorbeelden

Qwiek

Het Nederlandse bedrijf Qwiek[53] biedt enkele producten die inspelen op de toenemende behoefte om ouderen bewegingsactiviteiten aan te bieden die geen of minimale begeleiding vereisen. De *Qwiek.play* is een bewegingsgame (onder meer puzzels en darten) op basis van de Kinect camera. De spellen werken intuïtief via bewegingen, samen of alleen, zittend of staand. Voor extra spelplezier en herkenbaarheid kan de speler eigen foto's gebruiken. Een ander product van Qwiek is Qwiek.melody. Dit is een interactieve installatie die muziek speelt zodra iemand zich binnen het bereik van de sensor beweegt. Het is mogelijk eigen muziek te gebruiken.

Yalp

Yalp biedt een totaal ander soort bewegingsgame. Dit werkt met de *Sona*[54], een interactieve installatie in de vorm van een grote boog. De Sona is bedoeld voor buiten. De mat onder de Sona bevat kleuren, cijfers en vormen die terugkomen in games, zoals een danswedstrijd, een rekenrace en een stoelendans. Hoewel de Sona oorspronkelijk is ontwikkeld voor jongeren is er onlangs bij tien zorginstellingen een Sona geplaatst om de bewoners te prikkelen tot beweging.[55] In het kader van dit project worden er, samen met de doelgroep, games ontwikkeld die beter aansluiten bij ouderen. Ook wordt er geëvalueerd of de Sona-geluidsboog daadwerkelijk ouderen (met en zonder dementie) stimuleert tot meer beweging.

FOTO: YALP

De Sona van Yalp

SensaMove

SensaMove biedt de *SensBalance*, in verschillende varianten.[56] De SensBalance bestaat uit een balansboard en 28 computerspellen om de balans te trainen. In bepaalde opzichten lijkt de SensBalance op het balance board van de Wii Fit. Een verschil is dat de SensBalance meer van de balans vraagt. Er wordt dan ook standaard een veiligheidsrek bij geleverd. De interface en gewenste interactie zijn eenvoudiger dan die van de Wii Fit en sluiten daarmee goed aan bij ouderen. In verband met de veiligheid is in het begin begeleiding zeker aan te raden.

De mat onder de Sona bevat kleuren, cijfers en vormen die terugkomen in games, zoals een danswedstrijd, een rekenrace en een stoelendans.

Bewegingsgames op smartphones en tablets

Er zijn twee soorten game-apps die relevant zijn voor het bevorderen van bewegingsgedrag onder ouderen:

- apps die wandel-, hardloop- of andere bewegingsactiviteiten *gamifyen* (leuker maken, extra motivatie aanbieden);
- apps die fysieke beweging uitlokken (bewegen is vereist voor de gewenste input).

Naast deze apps zijn er heel veel goede fitness-apps die ook door ouderen gebruikt kunnen worden.[57] Deze apps en (uitgebreide) stappentellers blijven buiten beschouwing.

Tablet-apps
De al genoemde Goji Play en BitGym zijn voorbeelden van tablet-apps die beweging gamifyen. Veel bewegings-apps voor tablets zijn er niet. Dat komt doordat tablets bewegingen van de speler minder goed kunnen meten dan smartphones. Tablets worden immers minder snel meegedragen. Met de opkomst van hardware die bewegingen kan meten en aan smart devices te koppelen is, zullen er meer tablet-apps komen. Een voorbeeld hiervan is er al: de i-Stapps van het Nederlandse bedrijf Nyoyn.[58]

De i-Stapps bestaat uit kleine, gekleurde matjes, gekoppeld aan een smart device. Door op een matje te drukken of te staan, kan er gespeeld worden. Een andere interessante ontwikkeling is de slimme camerasoftware van het Israëlische bedrijf Extreme Reality. Deze software maakt op basis van het camerabeeld van telefoons en tablets interactie mogelijk zoals met de Kinect.

Smartphone apps die fysieke activiteiten gamifyen
Goede voorbeelden van bewegingsgames voor de smartphone zijn *Zombies, Run*! en *The Walk* van Six to Start.[60] In Zombie's Run neemt de speler deel aan een verhaal in een post-apocalyptische wereld waarin hij moet rennen om te overleven. Het audioverhaal wordt afgewisseld met muziek. Op basis van het succes van Zombie's Run heeft de Engelse regering opdracht gegeven om eenzelfde soort app te maken voor het stimuleren van wandelgedrag. In The Walk krijgt de speler dagelijkse bewegingsdoelen. Met het behalen van de doelen ontsluit hij een spannend verhaal. The Walk is vanwege de wandelactiviteit erg geschikt voor ouderen, mits nog goed ter been. De Engelse taal en de vereiste smartphone zullen echter voor veel Nederlandse ouderen nu nog een belemmering vormen.

Een ander type gamified apps voor beweging zijn apps waarbij de speler met fysieke activiteit punten verzamelt en (virtuele of echte) prijzen kan winnen. *Fitocracy*, *Nexercise* en *Pact* zijn hier voorbeelden van. Pact is een soort gokspel. De speler wint geld als hij bewegingsdoelen haalt, en verliest geld als hij ze niet haalt.

Weer een andere type gamification biedt *FigureRunning*. Dat is een app waarmee de gebruiker via beweging (rennen, fietsen, wandelen) een figuur op een kaart tekent.

Voor al deze apps geldt dat ze goed te spelen zijn door ouderen die fysiek nog voldoende fit zijn en handig genoeg zijn in het gebruik van een smartphone.

Niet verder dan prototypes

Studenten van de Hogeschool van de Kunsten Utrecht ontwikkelden in opdracht van omroep Max het interactieve spel 'De moestuin'. Hierbij kunnen ouderen in een virtuele moestuin onder meer planten zaaien, ze water geven en na verloop van tijd wortels en appels oogsten. Het spel werkt via de Kinect-camera. Het werd getest bij Hilverzorg.
Meer: prezi.com/zgqe3bo6lzdp/copy-of-gamedoc-moestuinnederland-in-beweging/

In het SIA-RAAK Healthy Aging through Serious Gaming (HaSeGa) onderzoeksproject werd een dansspel ontwikkeld met een focus op Tai Chi en stijldansen.
Trailers : youtu.be/wPcz21dliOg en youtu.be/9dvKeBtYTrU

Bewegingsgames die wel speciaal voor ouderen ontwikkeld zijn, worden ondanks positieve evaluaties, nog niet massaal toegepast. Naast (on)bekendheid en implementatie uitdagingen blijkt de grootste bottleneck de prijs te zijn.

Smartphone apps die fysieke beweging uitlokken
Succesvolle bewegingsgames van de spelcomputer komen ook beschikbaar voor smartphones. Zo heeft de ontwikkelaar van DDR eind 2013 een variant voor de iPhone uitgebracht. Hiervoor is geen dansmat meer nodig. het kan gespeeld worden op de Apple TV[61].

Een prachtig voorbeeld van een app die beweging stimuleert als 'bijkomstigheid' is *Roamler.*[62] Deze Nederlandse app laat gebruikers in verschillende winkels foto's maken. De 'spelers' krijgen daarvoor een vergoeding. De foto-opdrachten komen van leveranciers die zicht willen hebben op de beschikbaarheid, promotie, plaats en prijs van hun producten in winkels.

Een ander origineel voorbeeld is *Bounden*[63], een Nederlandse app voor de iPhone. In Bounden spelen twee mensen een spel waarbij ze onbewust samen 'dansen'. Wanneer de spelers tegelijkertijd een duim op hetzelfde scherm houden, begint er klassieke muziek te spelen. De spelers moeten dan via bewegingen een ruimteschip naar een planeet dirigeren. De vereiste bewegingen dwingen de spelers in allerlei bochten. Hoewel Bounden een mooi voorbeeld is van hoe een app beweging kan stimuleren, is het niet geschikt voor ouderen die minder soepel kunnen bewegen.

Verbeterpotentieel

De inventarisatie laat zien dat er een grote variatie aan bewegingsgames is. Tegelijkertijd valt het aantal games dat geschikt is voor (Nederlandse) ouderen tegen.

- De inhoud of thematiek sluit vaak niet aan bij ouderen, bijvoorbeeld de muziek of de kleding van figuren in de game.
- De interface en de gamemechanismen houden vaak onvoldoende rekening met de sensorische, cognitieve en motorische beperkingen van ouderen, bijvoorbeeld wat betreft de lettergrootte, reactietijden en bewegingen.
- Het instapniveau is vaak zo complex dat ouderen met weinig game- of computerervaring de game niet begrijpen.
- Veel games zijn niet in het Nederlands beschikbaar.

De toenemende beschikbaarheid van betaalbare gametechnologie, met name de slimme Kinect camera, heeft veel games voor ouderen opgeleverd. Er zijn een aantal succesvolle producten zoals de Qwiek.play en Dr. Kinetic. Maar veel games komen helaas niet verder dan een prototype. Dit heeft te maken met het feit dat ze vaak als afstudeer- of promotietraject worden ontwikkeld. Na het afstuderen of de promotie is er vaak geen budget en knowhow meer voor verdere ontwikkeling.

Het grootste verbeterpunt betreft het aanbod van bewegingsgames die goed aansluiten bij kenmerken, mogelijkheden en beperkingen van ouderen. Daarnaast is het van belang dat nieuw te ontwikkelen games betaalbaar zijn. Want de bewegingsgames die wel speciaal voor ouderen ontwikkeld zijn, worden ondanks positieve evaluaties, nog niet massaal toegepast. Naast (on)bekendheid en implementatie uitdagingen blijkt de grootste bottleneck de prijs te zijn. De prijs speelt ook een rol bij het gebruik van deze games door ouderen in de thuissituatie.

Lopende onderzoeksprogramma's
Er lopen op dit moment in Nederland twee grote onderzoeksprogramma's die zijn gericht op de ontwikkeling en marktintroductie van een applied game voor ouderen.

SPRINT is een programma dat wordt gefinancierd door de noordelijke provincies. Het doel is om nieuwe technieken te ontwikkelen die eraan bijdragen dat mensen zo lang mogelijk zelfstandig leven en werken. Eén van de projecten binnen SPRINT is gericht op *exergaming* voor balanstraining van ouderen. Het gaat om een bewegingsgame voor thuis in de vorm van een schaatsspel. De game herkent en stimuleert bewegingen die van belang zijn voor valpreventie.
Meer: www.imdi-sprint.nl/huidige-projecten/exergaming-project/

Het project G-Motiv is onderdeel van het door de Nederlandse overheid gefinancierde Creative Industry Scientific Programme. G-Motiv, dat wordt getrokken door de TU Delft, ontwikkelt *Active Cues*. Dit is een interactieve installatie gericht op het stimuleren van beweging bij mensen in een verder gevorderd stadium van dementie. Hiervoor worden beelden op een tafel geprojecteerd die stimuleren om handen en armen te bewegen.
Meer: www.activecues.com.

DE BUS KOMT ER AAN!
LOOP 300 METER ZO HARD JE KUNT, DAN HAAL JE HEM NOG!

INVESTERINGEN IN BEWEGINGS-GAMES

Welke investeringen zijn er nodig voor bewegingsgames en de apparaten die erbij horen? Hoe hoog is de initiële investering (aanschaf) en welke investeringen zijn er daarna nog nodig?

Welke investeringen zijn er nodig voor bewegingsgames en de apparaten die erbij horen?

Initiële investering

Op basis van de initiële investering (aanschaf) zijn de hiervoor beschreven games in vier categorieën in te delen:

1. **High-end games**
   (> € 5.000)
   Tot deze categorie horen games als de SilverFit, BuitenKomtVoorbij, Qwiek.play en ExpressoBike. Het gaat om games die veelal speciaal voor ouderen en voor een specifieke (zorg)omgeving ontwikkeld zijn. De games bieden allemaal een complete opstelling: hardware, software en scherm.

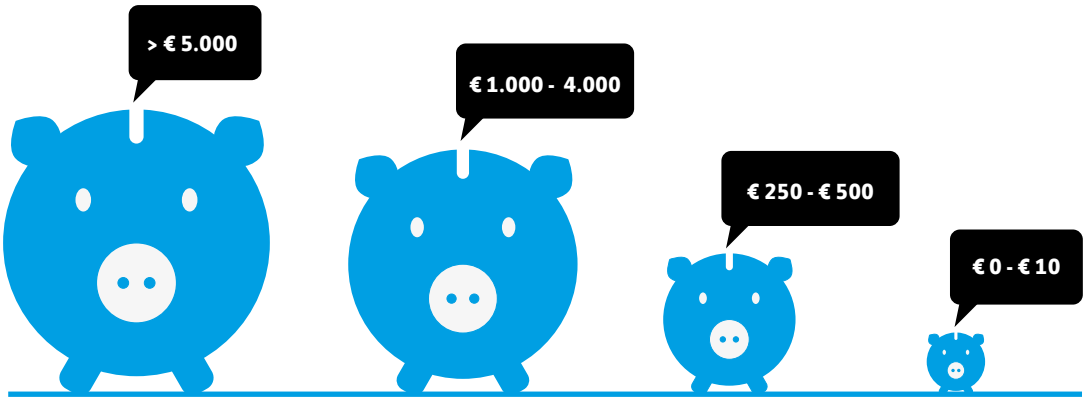
2. **Mid-range games**
   (€ 1.000 - € 4.000 + eventuele investering in hardware)
   Voorbeelden van mid-range games zijn Qwiek.melody, SensaMove, Difiets en Active Cues. Ook deze games zijn speciaal voor ouderen en voor een specifieke (zorg)omgeving ontwikkeld. Het type spelaanbod is echter beperkter dan bij de high-end games. Voor sommige mid-range games geldt dat er een computer, scherm of bewegingsapparaat bij nodig is.

3. **Low-end games**
   (€ 250 - € 500 + investering in een scherm)
   Tot de low-end games horen spellen voor de Wii, Xbox Kinect en Playstation Move. Het betreft spellen die veelal niet speciaal voor ouderen ontwikkeld zijn, maar daar (indien nodig onder begeleiding) wel geschikt voor zijn. De games kosten enkele tientjes per stuk, de eenmalig aan te schaffen spelcomputer ongeveer € 300.

4. **Free games**
   (gratis - € 10 + investering in een smartphone of tablet en eventuele additionele hardware)
   Free games, zoals apps, zijn veelal niet speciaal voor ouderen ontwikkeld, maar zijn daar (eventueel na instructie) wel voor geschikt. Soms zijn er sensoren, een stappenteller of hartslagmeter bij nodig.

Implementatie

Voor een effectief gebruik van een bewegingsgame is ook een zorgvuldige implementatie vereist. Ook de implementatie, thuis of in een zorginstelling, vereist een investering.



- SilverFit
- BuitenKomtVoorbij
- Qwiek.play
- ExpressoBike

- Qwiek.melody
- SensaMove
- Difiets
- Active Cues

- Spellen voor de Wii
- Spellen voor de Xbox Kinect
- Spellen voor de Playstation Move

- Free games, zoals apps

Difiets in gebruik bij St. HilverZorg locatie Flat Kerkelanden

Bij thuisgebruik moet er mogelijk geïnvesteerd worden in:
- internet/wifi;
- hulp bij de installatie, uitleg voor het eerste gebruik en (op afroep) hulp bij het gebruik.

Bij gebruik in bijvoorbeeld een buurthuis of zorginstelling er mogelijk geïnvesteerd worden in:
- infrastructuur (geschikte ruimte);
- installatie;
- begeleiding (opleiding en beloning) ;
- communicatie;
- administratie (registratie gebruik voor declaraties).[64]

Onderhoud en beheer

Om een game blijvend goed te laten functioneren, is onderhoud nodig. Dit betekent investeringen in:

- **Support en bugfixing**
  Bij de high-end en mid-range games is dit vaak onderdeel van een servicecontract.

- **Uitbreiding functionaliteit**
  Om het spelen van bewegingsgames leuk te houden, is vernieuwing gewenst. Een servicecontract bevat veelal een regelmatige update met nieuwe games of content, zoals nieuwe levels, muziek of fietsroutes. Voor low-end en free games is er tegen een servicefee van 1 tot 10 euro per maand extra functionaliteit verkrijgbaar, bijvoorbeeld updates of de mogelijkheid om op afstand met anderen samen te spelen.

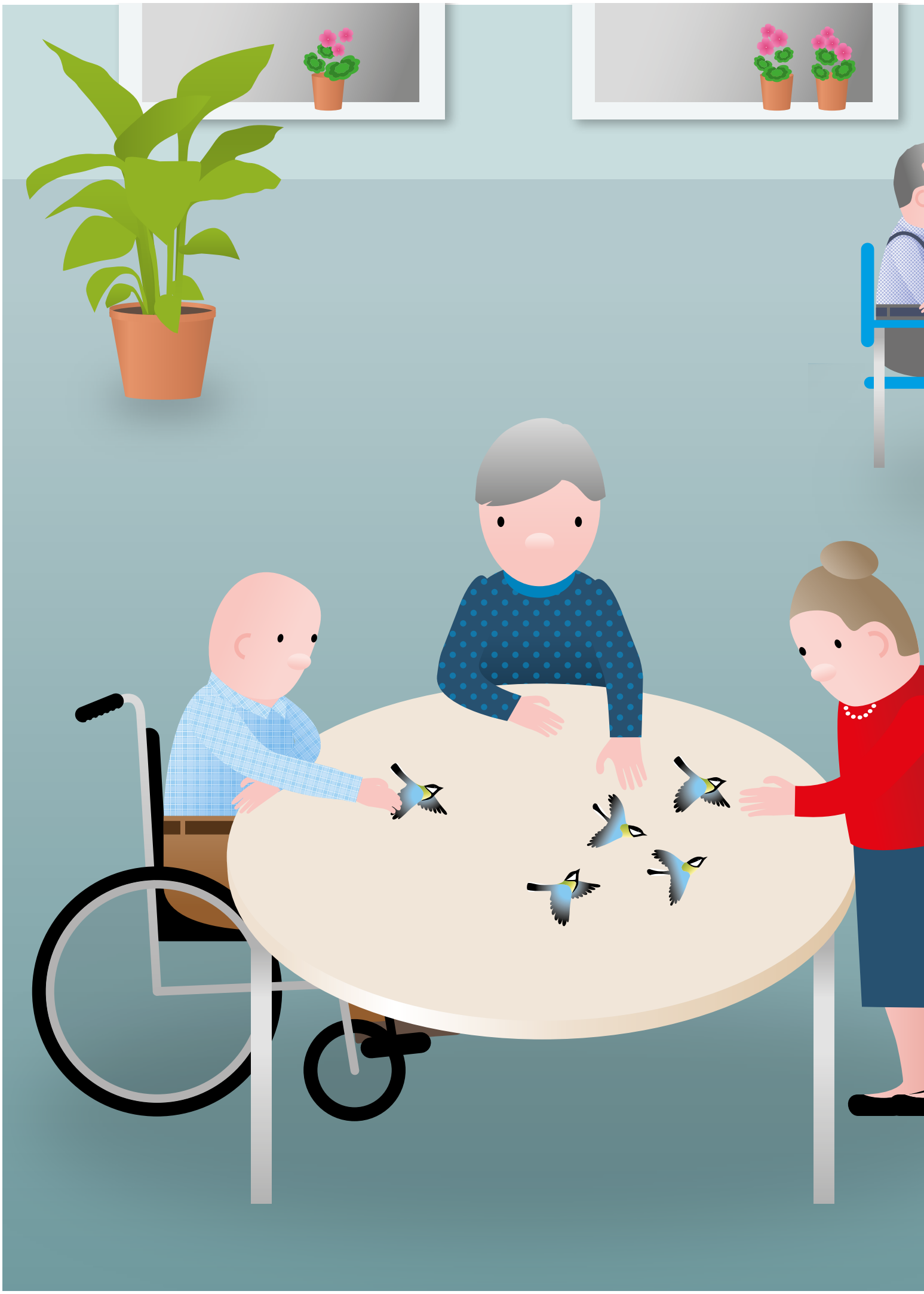
- **Reparatie**
  De kosten zijn afhankelijk van het type game en het defect.

Alternatieve financieringsmodellen

Soms zijn er andere vormen van financiering mogelijk:

- **Lease**
  Op dit moment biedt bijvoorbeeld Fietslabyrint deze optie. Active Cues overweegt het. Het voordeel voor de gebruiker is dat investeringen voorspelbaar zijn. Voor de aanbieder betekent het klantbinding.

- **Roulatie**
  Door bewegingsgames te laten rouleren, kunnen de investeringen (aanschaf en onderhoud) worden gedeeld door meer locaties of partijen. De implementatiekosten blijven. Voor een continu aanbod zijn er wel meer systemen nodig. De vraag is of deze constructie financieel zo voordelig is als hij wellicht lijkt. Vanuit het oogpunt van afwisseling is het zeker een interessant model.



DE **ACCEPTATIE** VAN BEWEGINGS-GAMES

Het spelen van bewegingsgames kan goed zijn voor ouderen. Maar wat vinden ouderen er zelf van? Zijn ze ermee bekend? En zo ja, zijn ze gemotiveerd om daadwerkelijk een game te proberen en te blijven spelen?

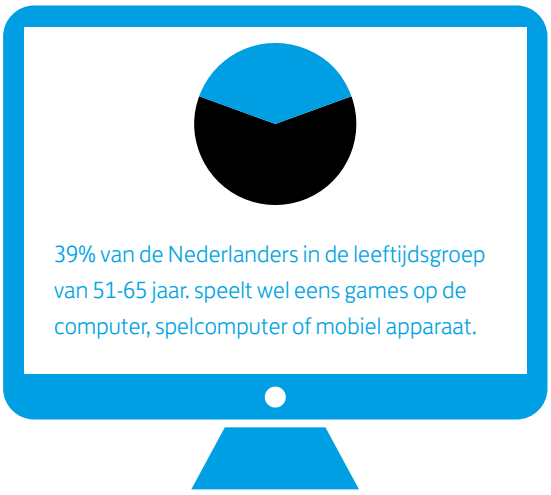
Ouderen lijken dus om twee redenen games te spelen: voor het plezier en omdat ze het nuttig vinden. Uit het onderzoek blijkt ook dat niet alleen het spel zelf de ouderen motiveert. Ook de context waarin ze verkeren, speelt een rol.

Ouderen en games

Er is weinig bekend over het gebruik van games door ouderen. Een overzicht van wat wél bekend is:

- Newzoo games market research onderzoekt jaarlijks het gamegedrag van de Nederlander. De oudste leeftijdsgroep in het onderzoek is 51-65 jaar. Daarvan speelt 39% wel eens games op de computer, spelcomputer of mobiel apparaat.

- Uit een vragenlijst van TNO[65] blijkt dat van de 65-plussers die de computer minstens vijf dagen per week gebruiken, 43% nooit computerspelletjes speelt. Zo'n 29% gaf aan minstens vijf dagen per week computerspelletjes te spelen. Met name spelletjes voor één persoon zijn populair onder ouderen: puzzel- en kaartspelletjes, 'snelle' *casual games* spelletjes zoals *mijnenveger*, *freecell*, patience, *en angry birds*. Ook uit een vragenlijstonderzoek onder 124 mensen van 45-85 jaar die games spelen[66], blijkt het gros het liefst casual pc-games te spelen. De grootste motivatie om games te spelen: de uitdaging. De tijd die eraan besteed wordt, is sterk afhankelijk van de mate van sociale interactie.



- In een kwalitatief (focusgroep) onderzoek gaven ouderen aan dat de betekenis die zij aan het spelen van games geven en de motivatie afhangen van de mate waarin games bijdragen aan:
  - sociaal contact;
  - de eigen ontwikkeling en die van anderen;
  - de maatschappij.[67]

- Uit een soortgelijk onderzoek kwamen plezier en ontspanning als hoofmotivatie naar voren. De onderliggende motivaties daarbij waren:
  - ontsnappen aan de werkelijkheid;
  - in contact blijven met de samenleving;
  - zingeving aan de dag;
  - plezierig de tijd doorbrengen;
  - uitdagen van de cognitie en reflexen.[68]

Ouderen lijken dus om twee redenen games te spelen: voor het plezier en omdat ze het nuttig vinden. Uit het onderzoek blijkt ook dat niet alleen het spel zelf de ouderen motiveert. Ook de context waarin ze verkeren, speelt een rol. Zo geven ouderen aan games te spelen ter vermijding, vervanging of ondersteuning van andere activiteiten of om tijd tussen verschillende activiteiten te overbruggen.[69]

Ouderen en bewegingsgames

Over de mening van Nederlandse ouderen over bewegingsgames is ook weinig bekend. Gegevens hierover komen uit twee vragenlijststudies en uit enkele kwalitatieve onderzoeken over dit onderwerp.

Vragenlijstonderzoek Omroep Max
Tussen 2008 en 2012 liep in noord-Nederland het onderzoeksproject 'Healthy Aging through Serious Gaming' (HaSeGa). In dat kader legde Omroep Max haar panelleden een vragenlijst voor over 'interactieve en serieuze spellen/games'. De vragen zijn beantwoord door 734 mensen van 50-64 jaar door 986 mensen van 65 jaar of ouder.

De ouderen uit dit onderzoek onderschrijven wel de potentie van bewegingsgames, maar zijn terughoudend om ze zelf te gebruiken.

Vragen voorgelegd aan het Max leden panel	Eens
Interactieve games maken de kans groter dat ouderen meer gaan bewegen/sporten	46%
Ik vind het (zeer) aantrekkelijk om aan de slag te gaan met interactieve games, mits dit goed wordt uitgelegd	35%
Ik vind het (helemaal) niet aantrekkelijk om aan de slag te gaan met interactieve games	39%
Ik geef de voorkeur aan de 'ouderwetse' wijze van bewegen/sporten	39%
Ik heb een voorkeur voor bewegen/sporten via interactieve games	12%
Bewegen moet je lekker buiten doen, niet voor de televisie of met je Wii	68%
Het is voor ouderen veel beter om samen met andere ouderen te sporten onder begeleiding van een persoonlijke coach, dan individueel voor de televisie, achter pc of spelcomputer.	67%
Ouderen moeten gratis les kunnen krijgen om door middel van interactieve games hun conditie te kunnen verbeteren	50%
Als jonge mensen kunnen leren sporten via interactieve games dan kunnen ouderen dat ook	54%

Interviews niet-vitale ouderen
Vanuit het genoemde HaSeGa-project werden ook 15 niet-vitale ouderen (gemiddeld 77 jaar) geïnterviewd. Het betrof ouderen die zelfstandig woonden en tot vier uur huishoudelijke of persoonlijke zorg ontvingen.[70] Hoewel alle geïnterviewden onbekend waren met bewegingsgames, stonden ze positief ten opzichte van het gebruik ervan. Ze zagen de veelzijdige toepasbaarheid (waardoor ze aan ieders wensen tegemoet kunnen komen) als voordeel. Ook zagen ze in een bewegingsgame een nieuwe kans om weer meer te bewegen. Een game moet dan wel zijn aangepast aan hun individuele mogelijkheden, vonden ze. En ze zouden hulp moeten krijgen bij het (leren) gebruiken. Ze gaven namelijk ook aan bang te zijn om te vallen en ze voorzagen problemen vanwege hun toenemende vergeetachtigheid. Daarnaast beheerste het merendeel van de geïnterviewden de Engelse taal niet en verwachtten ze hulp nodig te hebben bij de installatie.

Interviews vitale ouderen
In een ander onderzoek werden 15 gezonde, vitale ouderen van 55 tot 78 jaar geïnterviewd over hun ervaring. De onderzoeksuitkomsten zijn vergelijkbaar met die van het onderzoek onder niet-vitale ouderen. In het onderzoek werd gevraagd de game Fitness Evolved op de Xbox Kinect te spelen.[71] Uit het daarop volgende interview over hun beleving bleek dat alle deelnemers gemotiveerd waren om deze bewegingsgame te spelen. Specifieke voordelen die ze benoemden, waren:

- het gemak waarmee op deze manier lichamelijke beweging binnenshuis mogelijk is;
- de keuze aan games en niveaus;
- de feedback die de game geeft om de speler te coachen;
- het plezier om sport(bewegingen) te doen die bekend zijn van vroeger.

Als nadeel noemden de geïnterviewden dat de traditionele bewegingsactiviteiten voor hen op dat moment aantrekkelijker waren. Ze vonden bewegingsactiviteit voor een scherm niet opwegen tegen activiteiten in de buitenlucht of teamsporten. Een tweede nadeel dat ze noemden, was dat de look & feel van de game niet aansluit op de Nederlandse cultuur.

Vragenlijst internetpanel 65-plussers
Uit een door TNO uitgezette vragenlijst bij een internetpanel van Nederlandse 65-plussers blijkt dat bewegingsgames nog helemaal niet zo bekend zijn. Er deden 482 mensen mee aan dit onderzoek, met een gemiddelde leeftijd van 72 jaar.

- 29% van de deelnemers had nog nooit van bewegingsgames gehoord.
- Van de groep die er wel eens van gehoord had, gaf 18% aan de games wel eens gespeeld te hebben. Zo'n 15% van hen zei toegang te hebben tot bewegingsgames, bijvoorbeeld via familie, een buurtcentrum of een wooncomplex.
- Van de groep die nog nooit gehoord had van bewegingsgames gaf 98% aan niet van plan te zijn om ze binnen zes maanden te gaan spelen. Van de mensen die eerder een bewegingsgame speelden en het (heel erg) leuk vonden, was 51% dit juist wel van plan. De mensen die al eerder bewegingsgames speelden, bleken ook significant meer te houden van (computer)spelletjes en het werken met computers, en dat ook vaker te doen.
- Van de ouderen die weleens een bewegingsgame speelden, gaf 72% aan het (heel erg) leuk te vinden. Slechts 9% vond het niet leuk.
- De meest genoemde redenen om bewegingsgames te (gaan) spelen waren lichamelijk actief zijn en plezier hebben. De groep die niet eerder een bewegingsgame speelde, noemde als derde reden 'iets nieuws uitproberen'.

De meest genoemde redenen om bewegingsgames te (gaan) spelen waren lichamelijk actief zijn en plezier hebben.

- Mensen die niet eerder een bewegingsgame speelden, waren dat ook niet van plan om deze redenen:
  - geen interesse;
  - geen toegevoegde waarde;
  - niet zo veel geld voor over;
  - al genoeg beweging;
  - te druk.
- De mensen die wel eerder een bewegingsgame speelden maar dat niet nogmaals van plan waren, gaven als redenen dat ze er niet zo veel geld voor over hebben en niet ergens heen willen om het te doen.

Een groot deel van de ouderen erkent dus de kansen die applied gaming biedt om vitaler oud te worden. Ze zijn echter niet allemaal geïnteresseerd om zelf deze games te gaan spelen. De belangrijkste belemmeringen lijken desinteresse, de kosten en de overtuiging dat traditionele lichaamsbeweging (buiten) waardevoller is.

Huidig gebruik

Harde uitspraken over het gebruik van bewegingsgames door Nederlandse ouderen, zijn nauwelijks mogelijk. Over het gebruik thuis is alleen bekend wat hiervoor gepresenteerd is. Een voorzichtige conclusie is dat het gebruik van low-end bewegingsgames niet breed verspreid is. Over het gebruik van free bewegingsgames (apps) is nog minder bekend. Gezien het beperkte aanbod zal het gebruik ervan echter ook niet groot zijn. Door het toenemend gebruik van smartphones, groeit wel de kans dat ouderen fitness-apps gaan gebruiken.

Ook naar de inzet van bewegingsgames binnen zorg- en welzijnsinstellingen is weinig onderzoek gedaan, en nog minder gepubliceerd. Het overzicht hieronder bestaat voornamelijk uit anekdotische praktijkervaringen die gedeeld zijn binnen de coalitie en die zijn vastgelegd in verslagen.

Mond-tot-mond reclame lijkt belangrijk voor bewegingsgames. De verkoop verloopt namelijk als de verspreiding van een olievlek.

Geplaatste games
Het lijkt erop dat zorg- en welzijnsorganisaties de laatste jaren meer bewegingsgames aanschaffen. Vooral de Wii en de Silverfit zijn populair. Vrijwel alle zorgaanbieders in de coalitie hebben de Wii en/of de Silverfit.

- **250 Silverfits**
  Joris Wiersinga van Silverfit, geïntroduceerd in 2009, geeft aan dat er in Nederland nu zo'n 250 Silverfits staan en nog eens 1.000 in de rest van de wereld. Van de Silverfit Alois, sinds de zomer van 2014 op de markt, zijn er inmiddels 10 geïnstalleerd. Er komen op dit moment wekelijks bestellingen binnen.

- **40 DiFietsen**
  Ron Otten van de stichting BOZ, uitgever van de in 2011 op de markt gebrachte DiFiets, heeft 40 opstellingen verkocht. Veel (nieuwe) leveranciers van fietsgames hebben het idee van fietsen en wandelen door de eigen omgeving overgenomen.

- **35 Qwiek-opstellingen**
  Tom Frissen van Qwiek geeft aan dat er sinds de marktintroductie (eind 2013) 10 Qwiek.play-opstellingen en 25 Qwiek.melody-opstellingen geïnstalleerd zijn.

Mond-tot-mond reclame
Mond-tot-mond reclame lijkt belangrijk voor bewegingsgames. De verkoop verloopt namelijk als de verspreiding van een olievlek. Zo staan bijna alle Qwiek-producten in Limburg. DiFiets is vooral rond Utrecht geïnstalleerd. En Silverfit, waarvan de ontwikkeling begon in samenwerking met de Avans Hogeschool in Noord-Brabant, was in eerste instantie vooral populair in Noord-Brabant. Fysiotherapeuten die waren opgeleid bij de Avans Hogeschool en enthousiast waren over het product, introduceerden de Silverfit in de eigen praktijk en vertelden erover aan veelal lokale collega's. Na de verspreiding binnen Noord-Brabant heeft Silverfit ook onderzoek gedaan met de Haagse Hogeschool en de Hogeschool van Utrecht. Ook in die regio's steeg de aanschaf, met name door fysiotherapeuten.

Innovatiefondsen
Er zijn grote verschillen in de manier waarop de in Nederland geïnstalleerde bewegingsgames zijn gefinancierd. Zo is de Silverfit vaak in de begroting van de fysiotherapeut

opgenomen. Voor de aanschaf van de DiFiets zijn vaak lokale geldinzamelingsacties gedaan of werd er een beroep gedaan op innovatiefondsen. Ook de Wii is vaak gefinancierd via innovatiefondsen of subsidies. Zo gaf het Nationaal Ouderenfonds in 2011 aan 24 Nederlandse instellingen een Wii cadeau.[72]

Het lijkt erop dat zorg- en welzijnsorganisaties de laatste jaren meer bewegingsgames aanschaffen. Vooral de Wii en de Silverfit zijn populair.

Initiatief en implementatie
De implementatie van applied games en het succes ervan zijn afhankelijk van het type, de initiatiefnemer, het doel en de doelgroep. De aanschaf en implementatie van high-end en mid-range bewegingsgames is vaak een managementbeslissing. Dit geldt zeker voor de games die worden ingezet voor bewegingsactiviteiten en welzijn. Voor de aanschaf door fysiotherapiepraktijken is met name de fysiotherapeut een belangrijke beslisser. Ook low-end games worden soms vanuit het management geïntroduceerd. Daarbij komt het initiatief tot het gebruik echter veelal vanaf de werkvloer.

Rol projectleider
Het management stelt vaak een lokale projectleider aan. In de drukte van alledag bestaat echter het risico dat er onvoldoende aandacht is voor bijvoorbeeld het creëren van draagvlak en het opleiden van begeleiders. Dat kan leiden tot weerstand op de werkvloer. Het succes is dan ook afhankelijk van wie de projectleider is. Projecten die worden geleid door iemand die in het initiatief gelooft en dit geloof aan anderen over kan brengen, zijn het meest succesvol. Daarbij is het ook van belang dat deze persoon de tijd en de middelen krijgt zijn taak goed uit te voeren. Bij initiatieven vanuit de werkvloer is er vrijwel altijd iemand is die enthousiast is over de introductie van de game. Door te weinig managementondersteuning loopt de introductie echter vaak stroef: 'het moet er allemaal maar bij'. Ook de koppeling met de ICT levert regelmatig problemen op, vooral als de game een internetverbinding vereist.

Ook de game zelf en de rol van de leverancier zijn bepalend voor de implementatie. Free en low-end games bieden geen persoonlijke hulp bij de installatie en het leren omgaan met de games. Dat hoeft echter geen probleem te zijn. Zo vertellen begeleiders dat het probleemloos verliep, omdat ze thuis dezelfde spelcomputer hadden. Maar soms moeten mensen iets begeleiden dat ze eerst zelf nog moeten leren. Sommigen bereiden zich voor, andere leren het al doende.

Bij mid-range en high-end games is er vaak een servicecontract dat ook voorziet in de installatie en de introductie bij de medewerkers. Zo'n persoonlijke introductie gaat expliciet in op de speleigenschappen die relevant zijn voor de doelgroep.

Sommige zorg- en welzijnsinstellingen bedenken zelf hoe, waar en waarvoor ze de game inzetten. Anderen roepen daarvoor de expertise van leveranciers in. Zo biedt SilverFit advies aan over de het ontwerp, de inrichting van een geriatrie-oefenzaal en over een gebruikersplan. Ook Embedded Fitness[73] geeft, als onafhankelijk aanbieder van een breed scala aan games, inrichtingsadviezen. Daarnaast adviseert het bedrijf over de aanschaf van apparatuur en geeft het hulp bij de installatie en introductie.

Vaste plek
Vanwege de gevoeligheid van veel game-installaties en de noodzaak ze na verplaatsing opnieuw te kalibreren, staan de games meestal op een vaste plek. Zo staat er bij een zorginstelling van Warande een *MOTOmed* met een fietsgame bij de ingang. De receptioniste is geïnstrueerd in het gebruik en helpt geïnteresseerde bewoners en bezoekers om een virtuele fietstocht te

Van de ouderen die weleens een bewegingsgame speelden, gaf 72% aan het (heel erg) leuk te vinden.

Slechts 9% vond het niet leuk.

Eén Kinect, meer gebruikers

In een ouderencentrum in New York speelt een welzijnsbegeleider een bewegingsgame op de Xbox Kinect. De ouderen achter haar dansen met haar mee. Op deze manier benut het ouderencentrum het individuele spel voor meer personen. Deze oplossing voorkomt ook bedieningsproblemen. Dat er veel mogelijk is met voldoende begeleiding blijkt ook uit positieve ervaringen met de inzet van Kinect Games (zoals bowlen en Zumba) voor blinde en slechtziende ouderen.

Meer:
blogs.msdn.com/b/healthblog/archive/2013/02/03/10290757.aspx
blogs.msdn.com/b/accessibility/archive/2014/02/06/blind-and-low-vision-seniors-dance-and-bowl-with-microsoft-xbox-games.aspx

maken. Een totaal andere implementatie is te zien bij Hilverzorg. Daar heeft Embedded Fitness een complete ruimte ingericht met verschillende soorten bewegingsgames. De ruimte ligt mooi centraal en is daardoor goed toegankelijk voor de verschillende doelgroepen. Andere instellingen installeren de games op de fysiotherapieafdeling, of juist in de algemene koffieruimte of huiskamer om gebruik ervan laagdrempelig te maken. Hoewel instellingen ernaar neigen een afsluitbare ruimte te gebruiken vanwege de kostbaarheid van de apparatuur, biedt juist een goed toegankelijke en bekende ruimte de grootste kans op succes.

Continuïteit gebruik

Het daadwerkelijke gebruik van de games verschilt sterk tussen organisaties. Zo zijn er instellingen die al jaren lang de Wii succesvol inzetten. Op andere plekken ligt de Wii achterin de kast. Ook in de evaluatie van het gebruik van de Silverfit op 16 locaties is geconcludeerd dat de gebruiksintensiteit van de Silverfit erg verschilt. Die gebruiksintensiteit wordt vooral bepaald door de interne organisatie eromheen en door de affiniteit, kennis en vaardigheid van de begeleider.[74] Bij gebruik van de Silverfit door mensen met dementie blijkt ook de beeldvorming rondom hun vaardigheid in het omgaan met apparaten een grote rol te spelen.

In het algemeen wordt het gebruik van een game bepaald door de game zelf, het doel van de aanschaf en de plaatsing. Zo maakt het verschil of de game wordt gebruikt bij fysiotherapie, tijdens dagbehandeling of voor welzijnsactiviteiten.

Belang van de ruimte

Een zichtbare en laagdrempelige plek kan het gebruik stimuleren. Het omgekeerde geldt ook. Een ruimte die verder weg ligt of die standaard op slot zit, vermindert het gebruik. Voor een zichtbare 'open-deuren' ruimte pleiten ook de verhalen van ouderen die besluiten bewegingsgames te gaan spelen doordat ze anderen het zagen doen. Open ruimtes bieden de mogelijkheid om mee te kijken en om de spelers aan te moedigen. Als de ruimte ook voor andere doelen in gebruik is (bijvoorbeeld een gemeenschappelijke huiskamer) kan het echter ook conflicten opleveren. Een optimale oplossing lijkt die van Hilverzorg. Daar is een ruimte specifiek ingericht voor de games, die voor meerdere doelen en doelgroepen, en door meer partijen, worden gebruikt. De games in de bewegingsruimte in Hilverzorg-flat Kerkelanden worden zowel gebruikt door de eigen

Qwiek.play in gebruik bij zorginstelling Sevagram

FOTO: QWIEK

fysiotherapeut voor fysiotherapie op indicatie (voor ouderen van de verpleegunit) als door de fysiotherapeut van gezondheidscentrum FitWell (voor ouderen vanuit de wijk en verzorgingshuis). Daarnaast gebruiken de welzijnsmedewerkers van Hilverzorg de games voor bewoners van het verzorgingshuis. En ook mensen in de wijk kunnen de games gebruiken, via een abonnement bij Fitwell.

Creativiteit begeleiders
Het gebruik van de games is ook afhankelijk van de creativiteit van de begeleider. Zo kan met de DiFiets in principe maar één oudere door de omgeving fietsen. Maar door andere hometrainers en bewegingstoestellen slim om de DiFiets heen te plaatsen, kunnen meer ouderen gezamenlijk door de omgeving fietsen.

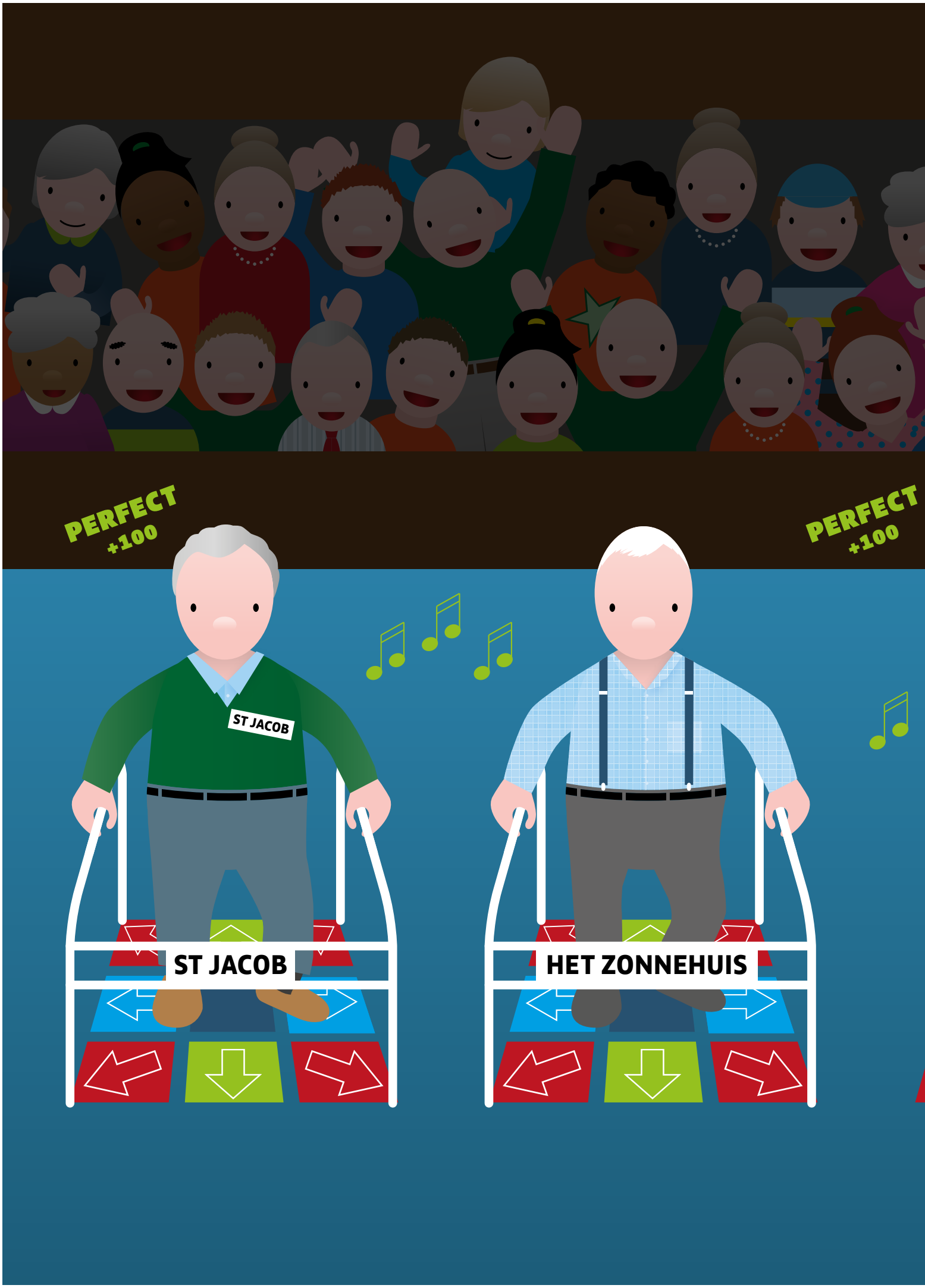
Het spelen van bewegingsgames wordt ook vaak gecombineerd met gewone bewegingsactiviteiten. Dat gebeurt om gevarieerde bewegingen aan te bieden én om meerdere ouderen tegelijkertijd aan het bewegen te zetten. Uit de praktijk blijkt dat het vanwege de kosten gewenst is dat één begeleider meerdere ouderen kan begeleiden. Dat sommige games individuele begeleiding vereisen of slechts geschikt zijn voor één of twee spelers tegelijkertijd, zijn dan ook barrières voor het gebruik ervan. Uit de praktijk blijkt dat games meestal worden ingezet voor groepen van maximaal zes personen.

'Zelfbediening'
Veel zorg- en welzijnsorganisaties zouden de games ook graag zonder begeleiding in kunnen zetten. Dit blijkt echter meestal niet haalbaar voor ouderen die in een instelling verblijven. Het kan wel met extreem laagdrempelige games als BuitenKomtVoorbij en de Qwiek.melody. Maar zelfs de Qwiek.play, waarvan de interface zeer simpel is, blijkt pas zelfstandig gebruikt te worden als ouderen daartoe aangemoedigd worden.

Zelfstandig wonende ouderen kunnen, na een goede introductie, wel zelfstandig aan de slag met games. Zo onderzocht[75] TNO het vrijwillig gebruik van de Xbox Kinect in een woonserviceflat. Na de introductie kwamen 10 van de 19 deelnemers gedurende drie maanden minstens eens per week zelfstandig en vrijwillig games spelen.

Het daadwerkelijke gebruik van de games verschilt sterk tussen organisaties. Zo zijn er instellingen die al jaren lang de Wii succesvol inzetten. Op andere plekken ligt de Wii achterin de kast.

Plezier cruciaal
Voor langdurig gebruik van de games lijkt het belangrijkste element dat ouderen plezier ervaren. Zo vertelt Fitwell dat ouderen die tijdens de fysiotherapie in aanraking komen met bewegingsgames na afloop soms een abonnement nemen. Met dat abonnement kunnen ze onder begeleiding van hun personal trainers de spellen blijven spelen. Dat plezier doorslaggevend kan zijn, laat ook het TNO-onderzoek zien. De ouderen in het onderzoek die het spelen het leukst vonden, deden dit ook het meest regelmatig en gingen er ook na het onderzoek mee door. Wat het spelen leuk maakt, verschilt. Voor veel mensen is het dat ze er goed in zijn en steeds beter worden. Ook de mogelijkheid om samen te spelen is een grote motivatie. Instellingen maken gebruik van die motivatie door vaste samenspeelmomenten te organiseren, veelal onder begeleiding van welzijnsmedewerkers of vrijwilligers.


PERFECT
+100
PERFECT
+100
ST JACOB
ST JACOB
HET ZONNEHUIS

KANSEN EN **UITDAGINGEN** VOOR DE KORTE TERMIJN

Zijn er kansen voor aanbieders van bewegingsgames in de ouderenmarkt? Zo ja, hoe zijn die te verzilveren? Aan wat voor soort games is er behoefte? En hoe kunnen instellingen op dit moment al bewegingsgames gebruiken?

De Nederlandse game-industrie kent de laatste jaren een flinke groei. Maar ondanks het feit dat de groep ouderen steeds groter wordt en gemiddeld genomen het meeste vermogen heeft, staat de markt van bewegingsgames voor ouderen nog in de kinderschoenen.

Marktontwikkeling

De Nederlandse game-industrie kent de laatste jaren een flinke groei. Maar ondanks het feit dat de groep ouderen steeds groter wordt en gemiddeld genomen het meeste vermogen heeft,[76] richten nog maar weinig gamebedrijven zich op deze doelgroep. Gamebedrijven zien de potentie van de groeiende markt vaak wel, maar benutten die nog nauwelijks. Soms zitten daar vooroordelen achter, bijvoorbeeld het idee dat ouderen niet met technologie kunnen en willen omgaan. Soms ook, is er een gebrek aan kennis, bijvoorbeeld over de behoefte van de doelgroep of de ontwerpeisen. De grootste bottleneck lijkt echter de complexiteit van de markt. Vaak is er een indirecte benadering van ouderen via zorg- en welzijnsorganisaties. Dit maakt de introductie van een nieuwe game ingewikkeld. Naast de eindgebruikers (de ouderen) moeten gamebedrijven immers ook de intermediaire aanbieders (gemeenten en zorg- en welzijnsorganisaties) overtuigen van de toegevoegde waarde. Al met al staat de markt van bewegingsgames voor ouderen nog in de kinderschoenen. We roepen partijen op om deze markt verder te faciliteren en te stimuleren.

Vergroot de bekendheid en het inzicht in de toegevoegde waarde
Het is belangrijk de toegevoegde waarde van bewegingsgames voor ouderen goed over te brengen, zowel bij ouderen als bij partijen die invloed hebben op ouderen of met ouderen werken. Er is daarom meer aandacht nodig voor games, in media gericht op ouderen en in de directe leefomgeving.

- Het is van belang games te presenteren als leuke, interactieve bezigheden die plezier brengen en kunnen bijdragen aan de gezondheid. Daarbij is het zaak de producten vooral niet te marketen als zijnde 'voor ouderen'.[77]
- Om mensen te overtuigen van de waarde van bewegingsgames, is het belangrijk dat de juiste personen erover vertellen. Ervaringsverhalen spelen een belangrijke rol. Vooral spelende, enthousiaste ouderen moeten aan het woord komen. Het nut kan door een deskundige worden benadrukt, bijvoorbeeld door een huisarts. Om zorg- en welzijnsprofessionals te overtuigen, kunnen enthousiaste collega's goede ambassadeurs zijn.
- Zowel lokale (huis-aan-huis bladen) als landelijke media (Omroep Max of De Wereld Draait Door) zijn geschikt om een breed publiek te bereiken. Ook organisaties die zich op ouderen richten, zoals de ANBO hebben een groot bereik.
- De communicatie met zorg- en welzijnsprofessionals vraagt meestal een meer specifieke benadering. Daarvoor zijn publicaties in vakbladen belangrijk, bijvoorbeeld in Fysiopraxis,[78] Fysiotherapie en Ouderenzorg, Zorgvisie of de Nieuwsbrief Helpdesk Ontmoetingscentra.

Verleid mensen tot gamen
'Zelf ervaren' is belangrijk voor de acceptatie van bewegingsgames door ouderen en zorg- en welzijnsprofessionals. Uit onderzoek blijkt dat ouderen die applied games hebben geprobeerd er positiever tegenover staan. Dit blijkt anekdotisch ook voor fysiotherapeuten en welzijnsmedewerkers te gelden.
Marketing en communicatie moeten erop gericht zijn mensen nader kennis te laten maken met bewegingsgames. Hierbij is het aan te raden ambassadeurs te gebruiken: spelende ouderen en enthousiaste mensen uit de toepassingscontext (mantelzorgers, zorgprofessionals, etc.).

- Ouderenorganisaties en brancheorganisaties kunnen mogelijk een rol spelen door een bewegingsgame-experience te organiseren. Dat kan het best door aan te sluiten op bestaande evenementen zoals de 50-plus beurs en de zorg & ICT beurs.
- Het zou goed zijn als al de opleiding tot zorg- of welzijnsprofessional aandacht besteedt aan de kracht en de mogelijkheden van bewegingsgames.

Maak goede informatie beschikbaar
Wanneer ouderen of zorg- en welzijnsinstellingen belangstelling hebben om aan de slag te gaan met bewegingsgames, is het niet eenvoudig om hier geschikte informatie over te vinden.[79] Het is een relatief nieuw veld waarin het aanbod ook nog eens zeer veranderlijk is.

De geschiktheid van een game is van veel factoren afhankelijk: bijvoorbeeld van de interesse en fysieke en psychische beperkingen van de doelgroep. Het is voor ouderen dan ook moeilijk om te bepalen welke game goed aansluit bij hun behoefte en mogelijkheden. Ook informatie over het gebruik van de games is niet altijd even gemakkelijk vindbaar.

- Ouderenorganisaties zouden informatie objectief en op maat aan kunnen bieden, als aanvulling op informatie die al beschikbaar is via bijvoorbeeld YouTube en internetfora.
- Zorg- en welzijnsorganisaties zouden de kennis die nodig is om bewegingsgames voor ouderen in te zetten idealiter moeten kunnen vinden via kennisplatformen zoals Vilans en Nictiz, of via brancheorganisaties als Actiz. Tot het zover is, hopen we met de kennis in dit whitepaper een impuls te geven aan implementatieactiviteiten. Hiervoor bevat deze whitepaper onder meer een *overzicht van de gametypes* (pagina 18), een *overzicht van implementatiekansen* (pagina 47) en een *implementatieleidraad* voor zorg- en welzijnsorganisaties (pagina 44).
- Zorg- en welzijnsorganisaties die behoefte hebben aan specifiekere hulp bij de selectie en implementatie kunnen terecht bij aanbieders zoals Embedded Fitness. Ook kunnen ze zich aansluiten bij kennisnetwerken zoals de coalitie 'Applied Gaming for Healthy Aging' of de kring 'Innovatie in spel en welzijn in ouderenzorg'.[80]
- Het is aan te raden om ook kennis op te doen over algemene bevorderende en belemmerende factoren bij het implementeren van innovaties binnen de zorg.[81,82]

Toon de effectiviteit aan
Er komt steeds meer onderzoek beschikbaar dat de meerwaarde van bewegingsgames aantoont (zie pagina 30). Het gros van dit onderzoek betreft pilotstudies met kleine aantallen deelnemers. Maar voor de financiering van een bewegingsgame als onderdeel van de behandeling is het belangrijk dat er meer wetenschappelijk bewijs komt over de effectiviteit van bewegingsgames. Het is ook belangrijk voor de acceptatie door zorgprofessionals en voor het vertrouwen van investeerders in bewegingsgames.

- Er is dus meer aandacht nodig voor effectiviteitsonderzoek. Als onderzoeksmethode zijn Randomized Controlled Trials de gouden standaard. Een groot nadeel is dat deze erg tijdrovend en duur zijn. Bovendien zijn ze niet geschikt als er geen blanco praktijk is om mee te vergelijken.
- Vanwege de tijdsinvestering is het aan te raden om bij effectiviteitsonderzoek samen te werken met onderzoekers van hogescholen, universiteiten en kennisinstellingen. Financiering van het onderzoek is wellicht mogelijk via de EU (Horizon 2020) of de Nederlandse overheid (ZonMw, RAAK etc.).

Zorg voor meer geschikte games
Het aanbod van bewegingsgames voor ouderen is (te) beperkt en vraagt om verdere (door)ontwikkeling. Om de gamesector te motiveren bewegingsgames voor ouderen te ontwikkelen heeft de sector goede informatie nodig: over de doelgroep, de behoefte in de preventie-, zorg- en welzijnssector, relevante game-elementen, wetenschappelijke inzichten en potentiële financieringsbronnen.

- Deze whitepaper draagt bij aan het verspreiden van relevante kennis en wijst de Nederlandse gamesector op de kansen.
- Andere, meer incidentele, mogelijkheden om de gamesector te informeren, zijn artikelen in vakmedia, zoals Control[83] of presentaties op relevante fora zoals Games for Health Europe en de Dutch Game Garden.
- Een ander middel is het organiseren van laagdrempelige ontmoetingen en workshops waar game-ontwikkelaars in contact komen met ouderen en ouderenbonden, met ouderenfondsen en met Wmo-, AWBZ- en zorgprofessionals. Daardoor krijgen zij een beter beeld van wat er speelt. Dit is ook een doelstelling van het onlangs gestarte Growing Games.[84] Dat is een stimuleringsprogramma om de duurzame groei van de Nederlandse applied game sector te bevorderen, onder andere op het gebied van gezondheid (zowel preventief als binnen de zorg).
- Ook de programmering van het Topsectorenbeleid Life Sciences and Health (LSH) en de Creatieve Industrie (ook wel CLICKNL genoemd) kunnen mogelijkheden bieden. Binnen CLICKNL wordt het programma 'Create Health' opgesteld. Daarbij ontwikkelen en valideren verschillende deelsectoren (gaming, design, gebouwde omgeving, erfgoed, fashion en media/ICT) oplossingen voor de uitdagingen van de sector gezondheid(szorg). In lijn hiermee ontwikkelt TNO in samenspraak met VH, NRPO, OC&W, SYNTENS/KvK en VNO-NCW de thematische impuls e-health. Dit is een meerjarig initiatief om gevalideerde e-health-diensten uit te rollen in de samenleving. Die e-health-diensten zijn met name gericht op vitaliteit en op het functioneren van ouderen en van mensen met (multi)morbiditeit.

Beschikbaarheid van investeringsmiddelen
Een grote bottleneck in de ontwikkeling van bewegingsgames voor senioren lijkt de financiering. Slechts een beperkt aantal bedrijven kan de investeringen met eigen middelen doen. En zolang de marktvraag nog klein is, zijn investeerders terughoudend om hierin te stappen.
Een interessante ontwikkeling is het recent geopende Center for Applied Games,[85] dat zorg als één van de drie pijlers heeft benoemd en een investeringsfonds achter zich heeft staan.

- De ontwikkeling van bewegingsgames is deels nog afhankelijk van subsidies. Zo verstrekt de EU subsidies voor innovaties die de zelfredzaamheid van ouderen bevorderen. Een voorbeeld is het Ambient Assisted Living (AAL) programma dat ICT-gebaseerde oplossingen voor langer gezond leven zoekt en daarmee het midden- en kleinbedrijf stimuleert.

- Een punt van aandacht bij dit soort trajecten is het intellectueel eigendom. Dit komt standaard niet bij de game-ontwikkelaar terecht, maar vaak bij een partij die geen interesse of mogelijkheden heeft om de game ook daadwerkelijk in de markt te zetten.

Implementatiemogelijkheden

In de preventie-, zorg- en welzijnssector groeit het aantal plekken waar bewegingsgames ingezet worden voor ouderen. De toegevoegde waarde en het succes ervan zijn afhankelijk van de context.

Maak games onderdeel van het activiteitenaanbod
Veel ouderenorganisaties, gemeenten, zorg- en welzijnsorganisaties bieden een variatie aan seniorenactiviteiten aan voor fysieke en mentale fitheid en welzijn. Het aanbod bevat vaak culturele, creatieve, muzikale en sportieve activiteiten en spelletjes.

- Bewegingsgames zijn heel beschikt om aan dit aanbod toe te voegen. Ze kunnen immers positieve effecten hebben op fysiek, cognitief en sociaal-emotioneel vlak (zie pagina 30). Onder goede begeleiding, eventueel door vrijwilligers, kunnen ouderen prima aan de slag met spellen op bijvoorbeeld de Wii of Kinect. Hierbij is het van belang dat de games gemakkelijk te bedienen zijn door de begeleiders. Het enthousiasme en de creativiteit van de begeleider zijn bepalend zijn voor het succes.
- Het is aan te raden verschillende games en verschillende niveaus aan te bieden. Op die manier is er voor iedereen een passende uitdaging. Naarmate de games zorgen voor bewegen met een hogere intensiteit, zijn de te verwachten fysieke effecten groter.
- Geschikte games: Qwiek.play, Silverfit Alois, Wii, Xbox-Kinect, Yalp Sonaboog.

Stimuleer zelfstandig gebruik
Het is ook zonder speciaal georganiseerde activiteiten mogelijk om games te gebruiken voor het in beweging brengen van ouderen.

- De beste plaats voor zelfstandig te gebruiken games lijkt een gemeenschappelijke of publieke ruimte.
- Het is van belang ouderen en hun omgeving (familie, mantelzorgers, professionals) attent te maken op de game en het gebruik erg laagdrempelig te maken. Dit betekent dat de spellen standaard opgestart zijn of dat dit heel gemakkelijk is. Ook de omgeving moet weten hoe dat moet. Daarnaast moet de oudere, als hij of zij eenmaal bezig is, zelfstandig het spel kunnen spelen.
- Om de omgeving zo ver te krijgen het gebruik van de game te stimuleren, moet de omgeving de meerwaarde kennen en (zien en) geloven dat ouderen het leuk vinden om het spel te spelen.
- Bij zelfstandig gebruik moet er aandacht zijn voor de veiligheid. De oudere moet zich veilig voelen en valincidenten moeten voorkomen worden. Het is bijvoorbeeld van belang snoeren weg te werken en losse kleedjes weg te halen.
- Geschikte games: Active Cues, BuitenKomtVoorbij, DiFiets, Qwiek.melody, Qwiek.play, Silverfit Alois, Silverfit Mile.

Gebruik games voor fitness en fysiotherapie
Bewegingsgames bieden veel kansen voor fitness en fysiotherapie. Game-elementen kunnen ervoor zorgen dat ouderen meer plezier krijgen in de oefeningen en meer gemotiveerd zijn om de bewegingen uit te voeren. Daardoor zullen ze het ook langer volhouden. Een ander voordeel is dat ouderen bewegingsgames deels zelfstandig kunnen uitvoeren. Een trainer of fysiotherapeut kan dan gemakkelijker twee of meer mensen tegelijkertijd oefeningen laten doen.

- Om bewegingsgames effectief in te kunnen zetten voor fitness en fysiotherapie moeten ze goed instelbaar zijn.
- De grootste barrière vormen de kosten van de veelal speciaal voor ouderen ontwikkelde high-end games. Het is daarom van belang om te zorgen voor optimaal, ofwel zoveel mogelijk, gebruik. Door ze te benutten voor meer doelgroepen en meer partijen kunnen de investeringen gedeeld worden. Een andere mogelijkheid om de investeringen te beperken: de goedkope nieuwe producten waarmee via een tablet een gamelaag toegevoegd wordt aan fitnessapparatuur.
- Geschikte games: BitGym, DiFiets, Fietslabyrint, Expresso-Bike, Goji Play, Praxtour, SensaMove, SilverFit, Silverfit Mile.

Ontwikkeling games

Het aanbod van bewegingsgames is zowel kwalitatief als kwantitatief nog niet sterk genoeg. Er is vooral behoefte aan betaalbare games die ook thuis te gebruiken zijn.[86]

Ontwikkel Wii- en Kinect-bewegingsgames voor ouderen
Veel zorg- en welzijnsinstellingen (en sommige ouderen) hebben al een Wii of Xbox Kinect. En hebben ze nog niet zo'n spelcomputer, dan is de aanschafprijs vaak wel overkomelijk. Gezien de vaak succesvolle inzet van games als Wii/Kinect Sports en Wii Fit bij ouderen is er een markt voor leuke, toegankelijke, maar ook nuttige spellen voor oudere spelers. De spellen moeten wel helemaal 'af' en niet te duur zijn.

Het aanbod van bewegingsgames is zowel kwalitatief als kwantitatief nog niet sterk genoeg. Er is vooral behoefte aan betaalbare games die ook thuis te gebruiken zijn.

Active Cues

- De te ontwikkelen spellen moeten rekening houden met de sensorische, cognitieve en motorische beperkingen van ouderen. De meeste spellen die nu op de markt zijn, voldoen niet aan die eis. Op het laagste niveau moeten veel ouderen het spel succesvol kunnen spelen.
- Ook het onderwerp en de vormgeving van de te ontwikkelen spellen moeten aansluiten op de beleving van ouderen.
- Een nadeel van de productie van een game voor een spelcomputer is dat de afstemming met de uitgever tijd, geld en moeite kost. Daar staat tegenover dat een spelcomputer-game wel veel gemakkelijker en voordeliger uit te rollen is dan een pc-game die alleen de sensoren van de spelcomputers (de Wii-controller of de Kinect-camera) benut.
- Om de ontwikkeling financieel haalbaar te maken, is het raadzaam verder te kijken dan de Nederlandse afzetmarkt.

Ontwikkel bewegingsgames voor tablet en smartphone
Steeds meer ouderen hebben een tablet of smartphone. En steeds vaker stimuleren zorgorganisaties het gebruik van tablets voor zorg en ondersteuning. Deze trends, gekoppeld aan de ontwikkelingen in hardware en software, maken dat tablets en smartphones langzamerhand zeer geschikt zijn voor bewegingsgames. Die games worden echter nog nauwelijks aangeboden.

- Een groot voordeel van dit type games is de lage aanschafprijs. Een punt van aandacht is het verdienmodel.
- Bij te ontwikkelen games die ouderen zelfstandig en preventief gaan spelen, is een sociale component aan te raden. Het moet bijvoorbeeld mogelijk zijn om samen met anderen (in dezelfde ruimte of juist op afstand) te spelen.
- Het spelen van games in het kader van een zorg- en behandelplan, moet worden besproken en gemonitord. Van belang is dat de zorgverlener de game goed in kan stellen. Een game heeft nog meer toegevoegde waarde als het zinvolle informatie kan afleiden uit het speelgedrag, bijvoorbeeld over verandering in het fysiek functioneren en klinische maten.

Vergroot het aanbod van bewegingsgames voor fitnessapparatuur
Van de bewegingsgames voor ouderen zijn de games waarin wordt gefietst erg populair. Het maakt het bewegen leuker, waardoor ouderen het vaak langer volhouden. Bovendien draagt de associatie met de normale oefening (het fietsen) bij aan de acceptatie. Bovendien zijn veel ouderen bekend met het gebruik van fitnessapparaten, zoals hometrainers, crosstrainers of de loopband. Enkele ontwikkelaars hebben dan ook bewegingsgames gemaakt die aan fitnessapparatuur te koppelen zijn. Maar er is ruimte voor meer aanbod.

- De hard- en software moet betaalbaar zijn. Dat biedt mogelijkheden voor gebruik in een zorgsetting én voor recreatief gebruik (thuis).

Verleid mensen tot meer bewegen in het dagelijks leven
Mensen brengen de meeste tijd door in hun eigen leefomgeving. Ook die omgeving is te benutten om ouderen te verleiden tot bewegen. Games die een integraal onderdeel zijn van de ruimte, kunnen op een verrassende en uitnodigende manier prikkelen. Met sensoren, camera's en/of schermen kan de eigen huiskamer veranderen in een aantrekkelijke bewegingsomgeving.

- Voor een optimaal effect moet de interactie erg laagdrempelig zijn (bijvoorbeeld automatisch gebeuren bij het langslopen). Ook moet het systeem aansluiten bij de interesse van ouderen (bijvoorbeeld door gebruik te maken van bekende beelden en muziek) en blijven verrassen.

LEIDRAAD VOOR DE **IMPLEMENTATIE** VAN BEWEGINGSGAMES IN HET KADER VAN **PREVENTIE, ZORG** EN **WELZIJN**

De leidraad in dit hoofdstuk geeft aanbevelingen en tips over hoe u een bewegingsgame implementeert in het kader van preventie, zorg en welzijn. Een samenvatting in de vorm van een checklist staat in Bijlage 1 (pagina 58). De implementatieleidraad, een weergave van de huidige kennis en ervaring, is bedoeld voor zorg- en welzijnsorganisaties, gemeenten en andere organisaties die bewegingsgames aan ouderen willen aanbieden.

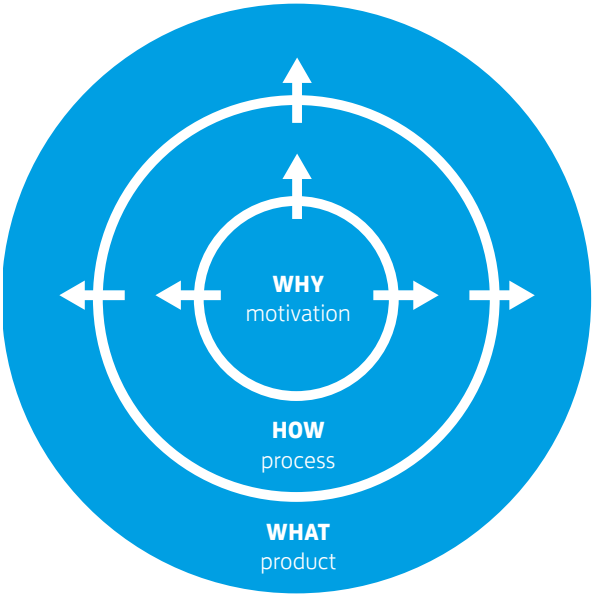
De coalitie Applied Gaming for Healthy Aging wil deze leidraad in de praktijk gebruiken en aan de hand daarvan aanscherpen en aanvullen. De implementatieleidraad bestaat uit vier delen: strategie, technologie, organisatie en businesscase.

De coalitie Applied Gaming for Healthy Aging wil deze leidraad in de praktijk gebruiken en aan de hand daarvan aanscherpen en aanvullen. Algemeen projectmanagement is geen onderdeel van de implementatieleidraad.

De implementatieleidraad bestaat uit vier delen:
1. strategie: why, how, what;
2. technologie: keuze bewegingsgame;
3. organisatie: implementatiestappen;
4. businesscase: zorg voor financiering.

Strategie

Zorg ervoor dat u een goed beeld heeft van wat u met de inzet van een bewegingsgame wilt bereiken. Een handig hulpmiddel om dit in kaart te brengen, is de 'Golden Circle' van Simon Sinek.[87]



Why
- Waarom wilt u aan de slag met bewegingsgames?
- Wat is het (maatschappelijk) probleem dat u wilt oplossen?
- Hoe draagt het bij aan de strategische doelen van uw organisatie?

Bedenk welke resultaten u wilt bereiken, bijvoorbeeld (niet uitputtend):
- verbeteren fysieke fitheid;
- behouden of vergroten zelfredzaamheid;
- bevorderen langer thuis wonen;
- bevorderen sociale contacten;
- bevorderen contact met de wijk;
- zinvolle dagbesteding bieden;
- verminderen begeleidingsinzet bij dagbesteding/fysiotherapie;
- voorkomen van extra zorg en ondersteuning;
- invulling geven aan het beweegbeleid intramuraal;
- ondersteunen innovatief imago van de organisatie.

How
- Hoe kunnen bewegingsgames bijdragen aan het 'why'?
- Wat maakt bewegingsgames aantrekkelijker dan andere oplossingen?

Bedenk wat de oplossing van bewegingsgames uniek maakt ten opzichte van andere opties. Dat kan bijvoorbeeld zijn:

- inzetbaarheid voor mensen met beperkingen;
- de mogelijkheid om het niveau aan te passen aan de speler;
- de stimulans voor de motivatie om te bewegen;
- de (relatief) veilige manier om bewegingsactiviteiten aan te bieden;
- het beperkte ruimtebeslag in vergelijking met 'echte' sportactiviteiten;
- de mogelijkheid om zonder begeleiding of onder begeleiding van vrijwilligers te bewegen;
- de interactie met anderen.

What

- Wat wilt u precies gaan doen?
- Waar wilt u de bewegingsgame inzetten?
- Voor welke doelgroep?
- Wilt u het individueel of in groepsverband aanbieden?
- Is er begeleiding nodig?

Maak de opzet van het project zo concreet mogelijk. De doelgroep en de setting zijn belangrijke variabelen.

Bij de keuze voor een doelgroep kunt u een afweging maken tussen de omvang van de doelgroep en de verwachte impact. Wilt u bewegingsgames juist inzetten voor de meerderheid van uw cliënten of kiest u voor een kleine specifieke doelgroep waar u juist meer effect verwacht? Het vergemakkelijkt de keuze voor een bewegingsgame als u uw doelgroep en de manier van aanbieden van de bewegingsgame concreet omschrijft. Uiteraard is het mogelijk om een combinatie van doelgroepen en/of settings te kiezen. Voorbeelden van doelgroepen zijn:

- vitale ouderen, mensen die vaak in beeld zijn als deelnemer aan fitheidsprogramma's;
- ouderen met (lichte/tijdelijke) somatische aandoeningen, een doelgroep die mogelijk bekend is bij de fysiotherapie/revalidatie , thuiszorg en fitheid- of leefstijlprogramma's;
- ouderen met (lichte) cognitieve problemen, een doelgroep die mogelijk bekend is bij de thuiszorg en dagbesteding;
- ouderen met (complexe, multi)morbiditeit, een doelgroep die mogelijk bekend is bij de fysiotherapie, dagbesteding, thuiszorg en/of verplegings- of verzorgingsinstellingen.[88]

Technologie

Gezien de dynamiek van de markt is het goed om niet zonder meer uit te gaan van het aanbod dat in deze whitepaper is beschreven. Het is aan te raden u ook te oriënteren op eventuele nieuwe producten. Hieronder ziet u een overzicht van mogelijke selectiecriteria. U kunt eventueel andere criteria toevoegen en een prioritering aangeven.

Criterium	Toelichting	Prioriteit
Beoogd effect	Intensiteit beweging	
Aansluiting bij doelgroep	Geschiktheid voor oudere doelgroep Geschiktheid voor mensen met sensorische, cognitieve en motorische beperkingen	
Complexiteit	Geschiktheid voor zelfstandig gebruik Geschiktheid voor aanbieden 'op maat' (instellen variabelen)	
Validiteit	Gebaseerd op feitelijk juiste kennis? Aantoonbaar bepaalde effecten mogelijk?	
Beschikbaarheid data	Beschikbaarheid data over spelerprestaties Bruikbaarheid voor feedback en (standaard) testen Mogelijkheid om in ecd op te nemen	
Dienstverlening	Beschikbaarheid hulp bij installatie en implementatie Andere diensten van de game-aanbieder Beschikbaarheid gebruikersinstructie Beschikbaarheid handreiking voor training van de begeleiders	
Prijs*	Eenmalige aanschafkosten Structurele kosten	
Eigen criteria	....	

** In Bijlage 2 staat een hulpmiddel om de kosten te toetsen aan het beschikbare budget.*

Ouderen gebruiken de Sona van Yalp

Organisatie

De implementatieactiviteiten kennen vier stappen:
1. installatie en voorbereiding;
2. introductie en acceptatie;
3. stimulering gebruik;
4. organisatie randvoorwaarden.

Installatie en voorbereiding

- Een goede installatie van de bewegingsgame is een randvoorwaarde voor het gebruik. U kunt de installatie zelf doen of door de aanbieder laten doen. De installatie van een Wii of Kinect is vrij eenvoudig. De installatie van specifieke game-oplossingen (vaak high-end games) of een complete gameruimte is moeilijker. Daarbij kunt u overwegen een externe partij in te schakelen.
- In alle gevallen is het van belang om voor en tijdens de installatie de ICT-afdeling te betrekken.
- Zorg tijdens de introductie bij de doelgroep voor voldoende begeleiding. Het eerste gebruik is dan laagdrempelig. De begeleiding kan bestaan uit uitleg over de game, het opstarten, het samen spelen en 'aanmoedigen'. Soms is blijvende begeleiding nodig.
- U heeft verschillende opties voor de begeleiding: vrijwilligers, mantelzorgers, activiteitenbegeleiders, zorgverleners, fitnessinstructeurs, ervaren spelers en mogelijk nog anderen. Ga in elk geval na of ze bereid zijn deze taak te vervullen en of ze er voldoende tijd voor vrij kunnen maken. Daarbij gaat het om tijd voor het volgen van een training en tijd voor de daadwerkelijke begeleiding.
- Kiest u vrijwilligers, activiteitenbegeleiders en/of zorgverleners als begeleiders? Zorg dan voor een goede instructie. We adviseren een korte training om te zorgen dat de begeleiders ervaren gebruikers zijn. Zo'n training heeft als doelen: ervaring opdoen met het spelen, de werking van de game leren kennen en leren omgaan met de instellingen. Een groepstraining werkt het best vanwege de effectiviteit en de onderlinge steun (*peer support*). Besteed in de training ook aandacht aan het betrekken van ouderen. De begeleiders vormen immers ook een groep van game-ambassadeurs.

Introductie en acceptatie

- De introductie van de game bestaat uit communicatie met de doelgroep en de betrokken professionals, vrijwilligers en/of mantelzorgers. Zij moeten op de hoogte zijn van de beschikbaarheid van de game, weten waarvoor de game kan worden

ingezet en ze moeten bereid zijn ermee te werken.
- Laat betrokkenen de game spelen. Dat heeft een positief effect op de acceptatie. Demonstraties en inloopsessies zijn hiervoor uitermate geschikt. Organiseer die zoveel mogelijk op plekken waar uw doelgroep zich bevindt. Het kan bijvoorbeeld tijdens de biljartavond of tijdens activiteiten in de fitnessruimte. Denk ook aan het betrekken van de familie van de oudere. Enthousiaste kinderen of kleinkinderen kunnen de acceptatie positief beïnvloeden. Zowel individuele als groepsdemonstraties zijn mogelijk. Het heeft de voorkeur om een demonstratie aan te laten sluiten op de context waarin de game aangeboden wordt.
- Het is belangrijk dat de eerste kennismaking positief is. Kies voor de demonstratie een laagdrempelig spel (of laagdrempelige instellingen) zodat de oudere meteen succes ervaart. Aan professionals, begeleiders en mantelzorgers kunt u meer verschillende mogelijkheden van de bewegingsgame demonstreren.
- Andere vormen van communicatie, zoals een flyer of een filmpje kunnen ondersteunend zijn. Veel ouderen vinden het prettig de informatie van een inloopsessie of demonstratie later nog eens rustig te bekijken. Voor de verspreiding van deze informatie kunt u de algemene communicatiekanalen gebruiken.
- Ga op zoek naar mogelijke ambassadeurs. Dit kunnen enthousiaste spelers zijn, maar ook zorgprofessionals. Het is van belang dat zij in hun verhaal een realistisch beeld schetsen van de game (dus ook niet té positief) en kunnen ingaan op vooroordelen en angsten.

Tot slot een aantal belangrijke aandachtspunten/adviezen voor de introductie:

- Betrek eindgebruikers en mogelijke begeleiders bij de introductie van de bewegingsgame.
  Nog beter is het om hen al bij de selectie een rol te geven, bijvoorbeeld door ze de geselecteerde opties te laten testen.

- Wees open over de verwachte effecten en (eventuele) nadelen van het gebruik.
  Dit schept realistische verwachtingen, bijvoorbeeld over de tijd die het initieel kost om goed met de bewegingsgame te leren werken.

- Neem vooroordelen weg bij professionals, begeleiders en mantelzorgers.
  Laat deze doelgroep met eigen ogen zien dat ouderen in staat zijn de bewegingsgame te gebruiken en hier plezier aan beleven.

- Zorg dat gebruikers hun vragen kunnen stellen en bied ondersteuning waar nodig.
  Dit kan in de vorm van ondersteuning door de gameaanbieder of door getrainde vrijwilligers. Het is van belang om het (eerste) gebruik zo laagdrempelig en prettig mogelijk te laten verlopen.

- Laat zien hoe de bewegingsgame past bij de reguliere activiteiten.
  Het plaatsen van de bewegingsgame als onderdeel van preventie, ondersteuning of zorg is dan makkelijker voor de betrokkenen.

- Zorg voor goede informatievoorziening.
  Het is belangrijk dat de doelgroep en andere betrokken zich een goed beeld kunnen vormen wat de bewegingsgame inhoudt en weet hoe die gebruikt kan worden.

Stimulering gebruik

Hieronder staan tips waarmee u het spelen van de bewegingsgame aantrekkelijk en laagdrempelig kunt maken.

- Zorg voor de juiste uitdaging.
  Het niveau moet niet te laag zijn, maar zeker ook niet te hoog. Bij het eerste gebruik is het van belang ouderen een succeservaring mee te geven. De begeleider heeft een belangrijke rol bij de juiste niveau-instelling.

- Zet het ervaren van plezier voorop.
  De ervaring leert dat ouderen een bewegingsgame soms anders spelen dan bedoeld. Zolang ze dat zelf niet erg vinden en plezier ervaren tijdens het spelen, is dit niet erg. En een te strikte bijsturing door de begeleider (je doet het niet goed) kan juist averechts werken. Het is beter hierin een flexibele opstelling te kiezen en eventueel geleidelijk bij te sturen.

- Maak er een gezellige activiteit van.
  Veel ouderen geven aan dat de gezelligheid van samen spelen de grootste motivator is. Begeleiders hebben een faciliterende rol in het creëren van een goede sfeer. Die rol krijgt bijvoorbeeld gestalte door mensen aan te moedigen, toe te juichen en hen eventueel te helpen. Ook kan de begeleider het samen spelen stimuleren.

- Organiseer extra activiteiten.
  De motivatie om te spelen kan versterkt worden met extra activiteiten. Denk bijvoorbeeld aan een competitie met teams, samen spelen voor een goed doel, of een activiteit samen met (klein)kinderen. De extra activiteiten zorgen voor afwisseling en houden het spelen leuk en aantrekkelijk.

- Combineer met andere bewegingsactiviteiten.
  Bewegen hoeft niet altijd via de bewegingsgame te gebeuren. Combineer het spelen van de game ook eens met het maken van een wandeling of met andere bewegingsactiviteiten.

- Zorg voor zichtbaarheid.
  Zichtbaarheid is belangrijk om ouderen uit te nodigen en te stimuleren om te (blijven) spelen. Het zorgt ervoor dat de mogelijkheid om te spelen bekend is en niet vergeten wordt. Een toegankelijke ruimte die een groot deel van de tijd beschikbaar is, vergroot de mogelijkheden om te spelen op tijdstippen die ouderen prettig vinden.

- Bevorder regelmaat.
  Regelmaat is van belang om het spelen van de bewegingsgame in te slijten in een dagelijks/wekelijks patroon. Kies bijvoorbeeld een moment meteen bij het opstaan, de ochtend met de koffie, of elke woensdagmiddag na de lunch. U bevordert regelmaat door de games gedurende een langere periode op dezelfde momenten aan te bieden. Het is aan te raden de meest geschikte momenten af te stemmen met de doelgroep.

- Integreer de game in preventie-, welzijn- en zorgactiviteiten.
  Geef begeleiders en zorgverleners de kans om de bewegingsgame mee te nemen in reguliere activiteiten. Een extra reden daarvoor is dat het spelen van de bewegingsgame relatief eenvoudig te relateren is aan bestaande activiteiten en doelen. Bovendien is op deze manier de aanwezigheid van begeleiding vaak meteen afgedekt.

Organisatie randvoorwaarden

- Mensen
  Zorg voor een interne projectleider die het project kan coördineren. Belangrijk is dat deze persoon voldoende tijd beschikbaar heeft, een breed netwerk heeft binnen de organisatie, affiniteit heeft met de bewegingsgame en anderen hierin mee kan krijgen.

- De ruimte
  Zorg dat er een ruimte beschikbaar is waar de bewegingsgame kan worden opgesteld. Beoordeel of er aanpassingen van de ruimte nodig zijn. Denk bijvoorbeeld aan voldoende stopcontacten, goede verlichting, aanwezigheid van een groot scherm, voldoende bewegingsruimte, voldoende koeling en een gezellige sfeer. Let ook op de veiligheid van de ruimte (geen losse kleedjes of snoeren). En er moet voldoende ruimte zijn om met elkaar mee te kijken en aan te moedigen.

- ICT support
  Zorg dat duidelijk is wie verantwoordelijk is voor onderhoud, reparaties en gebruikersvragen. Vaak is het mogelijk hiervoor een servicecontract te sluiten met de aanbieder. Andere zaken zoals wifi, de schermen en eventueel een hometrainer kan de organisatie zelf beheren.

- Beschikbaarheid informatie en instructie
  De informatie over het gebruik van de bewegingsgame moet eenvoudig te vinden zijn, bijvoorbeeld op internet of in flyers die op een centrale plek liggen. Ouderen en medewerkers kunnen dan de informatie die ze eerder hebben gekregen nog eens rustig nalezen. Zorg dat ook de gebruikersinstructie voor de bewegingsgame eenvoudig te vinden is. Dat kan bijvoorbeeld met een poster naast de bewegingsgame of in de vorm van een kort stappenplan.

- Communicatie
  Het is van belang regelmatig aandacht te blijven besteden aan de bewegingsgame. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van ervaringsverhalen of aandacht voor de opbrengsten. Communicatie is ook van belang voor de continue werving van ouderen en begeleiders.

Regelmaat is van belang om het spelen van de bewegingsgame in te slijten in een dagelijks/wekelijks patroon.

Businesscase

Op pagina 26 staat een beschrijving van de vereiste eenmalige en structurele investeringen. Over de implementatiekosten zijn geen algemene uitspraken mogelijk. Die zijn sterk afhankelijk van de opzet. In Bijlage 2 staat een *overzicht van alle mogelijke investeringen*. U kunt dit overzicht gebruiken om een begroting op te stellen. Daarbij kunt u ook kiezen voor mogelijkheden om de investeringen te verminderen, bijvoorbeeld via lease of aanschaf van een tweedehands bewegingsgame.

De (maatschappelijke) businesscase

Bij het opstellen van de strategie (zie pagina 46) is de beoogde opbrengst van de bewegingsgame benoemd. De investeringen moeten in verhouding zijn met de te verwachten opbrengsten. Een methodiek om dat te bepalen, is het opstellen van een maatschappelijke businesscase (mbc). Dat maakt inzichtelijk welke opbrengsten bij welke stakeholder terecht komen en wat daarbij de belangrijkste *value drivers* zijn.

Een eenvoudige, kwalitatieve mbc bestaat uit het antwoord op drie vragen:

- Welke stakeholders zijn er? In Bijlage 3 staat een *overzicht van mogelijke stakeholders*.
- Welke inbreng heeft elke stakeholder (in geld of 'in kind')
- Welke opbrengsten zijn er voor elke stakeholder?

De opbrengsten per stakeholder kunt u in eerste instantie eventueel invullen in met 'laag', 'medium' of 'hoog'. Voor de kwantitatieve doorrekening van de mbc zijn verschillende tools, bijvoorbeeld de tool van TNO voor de eerstelijn[89] of de webtool van Social E-valuator.[90]

Financieringsopties

Voor de financiering zijn er in principe twee opties:
1. volledig vanuit uw eigen organisatie;
2. (gedeeltelijk) extern.

Voor externe financiering kan de mbc goede aanknopingspunten bieden. In het overzicht hieronder staan algemene mogelijkheden voor externe financiering. Die mogelijkheden zijn er vooral voor de initiële investeringen. De structurele kosten voor beheer, onderhoud en begeleiding zijn meestal moeilijk extern te financieren. We adviseren u deze kosten op te nemen in de reguliere budgetten.

Financieringsopties	Toelichting
Eigen bijdrage	Een (kleine) eigen bijdrage lijkt mogelijk wanneer de opbrengsten vooral liggen bij de ouderen. Zo'n eigen bijdrage is zowel te gebruiken voor eenmalige als voor structurele kosten. Ook voor andere activiteiten (bijvoorbeeld een bingoavond) wordt vaak een eigen bijdrage gevraagd. Een nadeel is dat een eigen bijdrage een drempel is, vooral om de bewegingsgame eens te proberen.
Crowdfunding	Crowdfundingacties zijn met name geschikt voor de financiering van de aanschaf- en introductiekosten. Houd er rekening mee dat ook de organisatie van een goede crowdfundingactie een investering vergt. Een mooi voorbeeld van crowdfunding is de actie van 'Vrienden van Bernhoven' om de DiFiets aan te schaffen. Zij organiseerden met lokale middenstanders een spinningmarathon en een recreatieve fietstocht door de natuur.
Subsidie of donatie	Een subsidie of donatie is vooral geschikt voor eenmalige investeringen. Aan een subsidie moet vaak een onderzoeksdoel verbonden zijn. Zo verstrekte NutsOhra een projectsubsidie voor de evaluatie van de Silverfit en Sona-geluidsboog. De slagingskans van een subsidieaanvraag is zeer variabel. Het Nationaal Ouderenfonds heeft in het verleden Wii spelcomputers gedoneerd aan zorgorganisaties.
Verhuur van de game(ruimte)	Inkomsten genereren kan ook door de bewegingsgame en/of de ruimte te verhuren, bijvoorbeeld aan een eerstelijns fysiotherapeut, een fitnesscentrum of voor recreatieve doelen (familiefeestjes, activiteiten ouderenorganisaties). De inkomsten kunnen een deel van de reguliere kosten dekken.
ZvW	Draagt de bewegingsgame bij aan (val)preventie of meer bewegen? Dan kan er worden nagedachtover vergoeding van programma's met bewegingsgames. Voorwaarde is wel dat er een relatie is met lagere zorgkosten. In de praktijk is het overigens lastig om nieuwe zorg op te laten nemen in de Basisverzekering. In de aanvullende verzekering is er meer beleidsruimte.
AWBZ	Binnen de AWBZ (straks Wlz) zijn er geen afzonderlijke financieringsmogelijkheden voor de kosten van bewegingsgames.
Wmo	Via de Wmo kunnen gemeenten de kosten (deels) vergoeden van sport- en bewegingsinitiatieven die bijdragen aan het zelfstandig functioneren van mensen. Of dat daadwerkelijk mogelijk is, verschilt per gemeente. Gemeenten gaan verschillend om met de uitvoering van de Wmo.
Beleidsregel zorginfrastructuur	De Beleidsregel Zorginfrastructuur kan worden benut voor de investeringen in de bouwtechnische en technologische infrastructuur. Dat is mogelijk vanuit het doel om mensen die afhankelijk zijn van langdurige zorg zo lang mogelijk thuis te laten wonen of te zorgen dat ze weer thuis kunnen gaan wonen. Met de overgang naar de Wlz per 1 januari 2015 wordt de Beleidsregel Zorginfrastructuur afgebouwd. Er wordt nog gekeken naar een overgangsregeling en naar een nieuwe regeling. In de nieuwe regeling kunnen bewegingsgames mogelijk een plek krijgen. Het is onwaarschijnlijk dat dit gebeurt in de overgangsregeling.
Beleidsregel Innovatie	Via de Beleidsregel Innovatie is het mogelijk kleinschalige experimenten te starten met een looptijd van maximaal drie jaar. Experimenten die onder de Zvw vallen, betaalt de zorgverzekeraar. Voor AWBZ-experimenten is landelijk € 19 miljoen beschikbaar.

10 **AANBEVELINGEN** VOOR DE **ONTWIKKELING** VAN BEWEGINGSGAMES

Eerder in deze whitepaper zijn ontwikkelkansen genoemd voor game-ontwikkelaars (zie pagina 43). Het is vooral belangrijk dat er meer geschikt aanbod voor ouderen komt. We roepen de Nederlandse applied game sector op hiermee aan de slag te gaan. We doen tien aanbevelingen om te komen tot bewegingsgames die goed aansluiten bij de oudere doelgroep en deze specifieke markt.

Er komt steeds meer informatie beschikbaar over het type games dat ouderen leuk vinden, bijvoorbeeld spellen met een puzzelelement en zonder geweldselement. Samen spelen en/of sociale interactie wordt over het algemeen als erg motiverend ervaren.

1. **Houd rekening met sensorische, cognitieve en motorische beperkingen**
   Veroudering brengt vaak bepaalde beperkingen met zich mee. Circa 25% van de 65-80-jarigen heeft te maken met beperkingen bij zien, horen en/of mobiliteit. Bij 80-plussers is dit 55%.[91] Zorg er daarom voor dat de interface, menustructuren en spelniveaus ook voor ouderen duidelijk en overzichtelijk zijn. Gebruik hiervoor algemene informatie over het ontwerpen voor ouderen[92] en specifieke informatie over het ontwerpen van toegankelijke games.[93]

2. **Stem de gameplay af op de doelgroep**
   Er komt steeds meer informatie beschikbaar over het type games dat ouderen leuk vinden, bijvoorbeeld spellen met een puzzelelement en zonder geweldselement.[94,95] Samen spelen en/of sociale interactie wordt over het algemeen als erg motiverend ervaren. Competitie lijkt met name aan te slaan als dit 'eerlijk' is, ofwel de spelers aan elkaar gewaagd zijn. In het algemeen geldt dat ouderen games spelen die ze zowel leuk als nuttig vinden. Besteed daarom ook aandacht aan het terugkoppelen van het nut, bijvoorbeeld door inzicht te geven in de voortgang.

Circa 55% van de 80-plussers heeft te maken met beperkingen bij zien, horen en/of mobiliteit.

3. **Zorg voor het juiste uitdagingsniveau**
   Voor de acceptatie is belangrijk dat de eerste ervaring positief is. Dit kan door initieel altijd een succeservaring te creëren. Tegelijkertijd is er voldoende uitdaging nodig om de game (op lange termijn) te blijven spelen. Niveaus of profielen kunnen hieraan bijdragen, al kan dit ten koste gaan van de toegankelijkheid. Het is belangrijk hierin een goede balans te vinden.

4. **Pas de complexiteit aan de context aan**
   Naarmate een game meer mogelijkheden en instelbare functies heeft, neemt de complexiteit toe en daarmee de gebruiksvriendelijkheid af. Houd daarom rekening met de gebruikssituatie. Is er sprake van (professionele) begeleiding? Dan kan een goede training voldoende zijn om een complexere game toch goed te gebruiken. Moet de game zelfstandig door ouderen opgestart en gebruikt worden? Dan is vooral gebruiksvriendelijkheid belangrijk. Laat dan menu's en instellingen zo veel mogelijk achterwege en pas het speelniveau automatisch aan.

5. **Boots de dynamiek van het echte leven na**
   Als de game wordt ontwikkeld om mensen te trainen voor situaties in het dagelijks leven, is het van belang de dynamiek van het echte leven na te bootsen.[39] De kracht van bewegingsgames zit in duo-taken: de combinatie van cognitieve taken (verwerken van input uit de omgeving) met fysieke handelingen (adequaat reageren op de verwerkte input). Voor een optimaal effect op bijvoorbeeld een verminderde valkans, is het van belang dat de aangeboden stimuli en de reacties die daarop zou moeten volgen, voldoende chaotisch zijn. Dat wil zeggen: onverwacht en afwisselend.

6. **Maak relevante data vanuit de game beschikbaar**
   Genereer data over het gamegebruik en benut die voor de doorontwikkeling van de game. Zorg dat ook de spelers en eventueel zorgverleners de data kunnen gebruiken. Denk aan het monitoren van de voortgang, het bijstellen van het niveau of het afnemen van standaard testen (zoals loopsnelheid en time-up-and-go). Het is van belang om al in een vroeg stadium te bepalen welke data nodig zijn, samen met de (intermediaire) gebruikers. Dan kan daar in het technisch ontwerp al rekening mee gehouden worden. Worden de data gebruikt in een behandeltraject? Dan is gemakkelijke overdracht aan het ECD/EPD wenselijk.

7. **Betrek de ouderen vroegtijdig bij het ontwerpproces**
   De doelgroep verschilt sterk van de game-ontwikkelaars, wat betreft beperkingen, technische vaardigheden en levensstijl. Daarom is het extra belangrijk om de doelgroep tijdig te betrekken bij het ontwerp en via playtests na te gaan of de ingeslagen richting aanslaat. Tips en adviezen over het betrekken van ouderen in een user-centred design proces zijn in verschillende publicaties te vinden. Die tips en adviezen gaan bijvoorbeeld over welke methoden in welke fase het beste aansluiten bij verschillende type ouderen[96] en hoe deze methoden te gebruiken zijn bij het ontwerp en playtesten van games bij ouderen.[97]

8. **Investeer in sales en marketing**
   Een goed idee of goede pilotgame is onvoldoende voor een succesvolle marktintroductie. Het is, zeker in de complexe markt van applied games voor ouderen, belangrijk voldoende te investeren in marketing en sales. Bij Silverfit bijvoorbeeld is meer dan driekwart van de medewerkers bezig met marketing en sales. Is de juiste marketing- en saleskennis niet aanwezig? Schakel daarvoor dan partners in. Hoe nuttig en leuk een game ook is, zonder goede marketing en sales is het maar de vraag of het verstandig is erin te investeren.

9. **Ondersteun de installatie en het gebruik**
   Hoe gemakkelijker het de toekomstige spelers en eventuele begeleiders gemaakt wordt om met de game aan de slag te gaan, hoe beter dit zal gaan en enthousiaster ze zullen zijn. Bied daarom zelf of via een partner hulp bij de installatie en eventueel ook langdurige ondersteuning. Zorg ook voor duidelijke gebruiksinstructies, zowel voor het spel als voor de inzet ervan binnen zorg- en welzijnsactiviteiten. Uit ervaring blijkt dat professionals weerstand hebben als niet direct heel helder is hoe de game te gebruiken is in de praktijk.

Silverfit in gebruik bij St. HilverZorg locatie Flat Kerkelanden

10. **Werk aan nieuwe businessmodellen**
    Kosten zijn een vaak genoemde bottleneck voor de aanschaf van bewegingsgames voor ouderen. Voor grootschalige uitrol moeten de games goedkoper worden dan de huidige high-end games. Dit vraagt om nieuwe businessmodellen. Maak bijvoorbeeld slim gebruik van goedkope hardware of hardware die de gebruikers al hebben. Werk ook aan de ontwikkeling van herbruikbare software. De ontwikkeling van games voor een specifieke doelgroep in een specifieke context wordt goedkoper als dit kan op basis van een generiek platform. Binnen zo'n platform hoeven dan alleen componenten aangepast te worden, zoals het gamemenu of de aanwezige subgames.

TOT SLOT

De Coalitie Applied Gaming for Healthy Aging ziet veel kansen en mogelijkheden voor de inzet van applied games om de fitheid en vitaliteit van ouderen te behouden of te verbeteren. Opschaling van het gebruik is nodig om maatschappelijke impact te kunnen bereiken. De Coalitie Applied Gaming for Healthy Aging zal zich hiervoor inzetten. We nodigen andere geïnteresseerde partijen van harte uit zich aan te sluiten.

- We roepen ouderen(organisaties), gemeenten en zorg- en welzijnsorganisaties op om aan de slag te gaan met de al beschikbare bewegingsgames voor ouderen.
- We dagen de gamesector uit om het aanbod te verbreden en af te stemmen op verschillende groepen ouderen.
- We vragen relevante partijen om bij te dragen aan de marktontwikkeling door te investeren in de ontwikkeling en opschaling.
- We nodigen geïnteresseerde partijen van harte uit om zich aan te sluiten bij onze coalitie. Neem daarvoor contact met ons op (zie colofon).

COLOFON

Let's play – Ouderen stimuleren tot bewegen met applied games
Een uitgave van de Coalitie Applied Gaming for Healthy Aging.
TNO Healthy Living en VitaValley
Zomer 2014

Hoofdauteur: Annerieke Heuvelink (TNO)

Medeauteurs: Janneke de Groot (Vital Innovators) en Conchita Hofstede-Kleyweg (VitaValley)

Met bijdragen van: Lia de Jongh (Actiz), Margo Brands (ANBO), Jos Geeskens en Henk Snijders (Carintreggeland), Carla Scholten (Embedded Fitness), Ellis Bartholomeus (Ellis in Wonderland), Tineke Harmsen-Verkerk, Katja Teunissen en Ronald Valk (Hilverzorg), Rob Reynders (Lentis), Frank Stol (Menzis), Jaap Gerretsen en Antoon Sturkenboom (QLVR), Tom Frissen (Qwiek), John van Meurs (RUG/UMCG), Nico van Meeteren, Oscar Rietkerk, Petra Siemonsma en Monique Simons (TNO), Wilco Schuttelaar (Vital Innovators), Dik Hermans (VitaValley), Rose-Marie Dröes en Franka Meiland (VUmc), Paul van Veldhuijzen (Warande), en Jessica Blaauw-Rouwenhorst, Roelfien Erasmus en Hilde van der Ploeg (ZuidOostZorg).

Tekstredactie: Tekstbureau Jan Beesems

Vormgeving en opmaak: Martine Hermsen

Heeft u vragen over deze whitepaper of over de coalitie Applied Gaming for Healthy Aging? Neem dan contact op met:

TNO: annerieke.heuvelink@tno.nl
VitaValley: chofstede@vitavalley.nl

Verwijs alstublieft zo naar deze whitepaper:
Heuvelink, A., de Groot, J., Hofstede, C. Let's play – Ouderen stimuleren tot bewegen met applied games. TNO en VitaValley, 2014.

BIJLAGE 1

CHECKLIST **IMPLEMENTATIESTAPPEN**

Strategie

- ☐ Beschrijven motivatie om met bewegingsgames voor ouderen aan de slag te gaan (*why*).
- ☐ Beschrijven waarom bewegingsgames hier een goede keuze voor zijn (*how*).
- ☐ Beschrijven exacte plan (*what*):
  - ☐ beschrijven doelgroepen (wensen, behoeften, mogelijkheden, grootte etc.);
  - ☐ beschrijven inzetsettings (waar, soort begeleiding, groepsgrootte etc.);
  - ☐ beschrijven beoogde resultaat.

- ☐ Oriënteren op, en selecteren van, de aan te schaffen bewegingsgame(s).

- ☐ Beschrijven (maatschappelijke) businesscase.
- ☐ Overzicht eenmalige en structurele kosten.
- ☐ Overzicht te behalen opbrengsten.
- ☐ Overzicht beoogde financieringsbronnen.

Implementatie

- ☐ Regelen installatie van de bewegingsgame(s).
- ☐ Regelen instructie van de begeleiders.
- ☐ Regelen activiteiten voor werving van ouderen.
- ☐ Ondernemen activiteiten voor het creëren van draagvlak in de inzetcontext.
- ☐ Organiseren begeleiding.
- ☐ Maatregelen treffen om gebruik (langdurig) leuk te maken.
- ☐ Maatregelen treffen om gebruik laagdrempelig te maken.

Randvoorwaarden

- ☐ Aanstellen geschikt projectteam.
- ☐ Regelen ruimte.
- ☐ Op orde brengen ict-support.
- ☐ Beschikbaar stellen van alle benodigde informatie (voor werving; voor instructie; voor begeleiding).
- ☐ Op orde brengen communicatie.

BIJLAGE 2

INVULFORMULIER - **KOSTEN EN OPBRENGSTEN** VAN APPLIED GAMES

'Harde' resultaten	**Korte beschrijving**	**Aandeel in totaal**
Preventie		
Algemeen welzijn		
Fysiotherapie		
Revalidatie		
...		

'Zachte' resultaten	**Korte beschrijving**	**Mogelijke financieringsbronnen**
Innovatief imago		
Voldoen beweegbeleid		
Groter contact wijk		
Plezier voor (klein)kinderen		
...		

Kosten Applied Games[98]	**Apparatuur** *Eenmalig*	**Software** *Eenmalig*	**Installatie** *Eenmalig*	**Service** *Jaarlijks*	**Afschrijving** *Jaarlijks*	**Reparatie** *% onvoorzien*
Game x						
Game y						
Totaal:						

Algemene kosten	**Structureel** *Jaarlijks*	**Incidenteel**	**Incidentele financiering** *Subsidie/schenking/...*
Inrichting ruimte			
M^2 prijs (huur)			
Apparatuur			
Software			
Installatie			
Servicecontract			
Afschrijving			
Reparatie			
Projectmanagement			
Marketing/communicatie			
Administratie			
Totaal:			

Specifieke kosten en opbrengsten per resultaat					
Resultaat	**...**	**Game**	**...**		
Specifieke kosten		**Specifieke opbrengsten**		**inkomstenbron**	
Begeleiding		Arbeidsbesparingen		*AWBZ*	
Opleiding		Kostenreductie		*ZVW*	
		Zorgpreventie		*WMO*	
		Eigen bijdrage		*Client*	
Resultaat	**...**	**Game**	**...**		

Specifieke kosten		**Specifieke opbrengsten**		**Inkomsten uit**	
Begeleiding		Arbeidsbesparingen		*AWBZ*	
Opleiding		Kostenreductie		*ZVW*	
		Zorgpreventie		*WMO*	
		Eigen bijdrage		*Client*	
Totaal		**Totaal**			

Totale kosten & opbrengsten					
Kosten resultaat	**...**	**Opbrengsten resultaat**	**...**		
Specifieke kosten		Specifieke opbrengsten			
Algemene kosten naar rato		Algemene opbrengsten naar rato			

Kosten resultaat	**...**	**Opbrengsten resultaat**	**...**		
Specifieke kosten		Specifieke opbrengsten			
Algemene kosten naar rato		Algemene opbrengsten naar rato			
Totaal		**Totaal**		**Saldo**	

BIJLAGE 3

STAKEHOLDERS EN HUN BELANGEN

Bij de ontwikkeling en implementatie zijn verschillende stakeholders betrokken. In onderstaand overzicht staan de verschillende rollen, de belangen en de mate van invloed op het gebruik van bewegingsgames[99].

Stakeholder	Rol	Belang	Invloed op het gebruik
Ouderen	- Gebruiken games	- Behoud zelfredzaamheid en kwaliteit van leven	- Stemmen met de voeten: acceptatie van games
Sociale omgeving (familie/vrienden/ mantelzorg)	- Ouderen beïnvloeden	- Belang van ouderen	- Indirecte invloed - Voordracht of aanschaf games
Ouderenorganisaties	- Informatie verstrekken aan ouderen over games - Lobbyen om ermee aan de slag te gaan	- Ondersteuning ouderen bij zelfredzaamheid - Innovatiever imago van ouderenzorg	- Indirecte invloed - Agendering bij ouderen en beleidsorganisaties
Zorg- en welzijnsorganisaties	- Inzetten games bij fysiotherapie en bewegingsactiviteiten - Inbedden in dagelijkse activiteiten	- Passend activiteitenaanbod - Beweegbeleid (V&V) - Efficiency (minder handen)	- Veel invloed - Beslissing over aanbod games voor eigen cliënten
Beroepsvereniging	- Informeren zorgverleners - Opnemen in richtlijnen	- Nog weinig belang - Volgend op praktijk	- Beperkte invloed - Agendering bij zorgverleners
Gemeente*	- Inkopen of faciliteren gaming voor ouderen vanuit verantwoordelijkheid Wmo of Wpg	- Gezonde populatie ouderen - Beperking behoefte aan ondersteuning	- Veel invloed - Beïnvloeding aanschaf en implementatie (o.a. via inkoop diensten)
Zorgverzekeraar	- Doelmatige inkoop zorg op basis van klantwensen en kwaliteit	- Substitutie en doelmatigheid	- Beperkte invloed - Specifieke interventies - Facilitering aanschaf
Game-aanbieders	- Aanbieden games voor ouderen	- Grotere afzetmarkt	- Beperkte invloed - Facilitering van match vraag en aanbod
Game-ontwikkelaars	- Ontwikkelen games voor doelgroep ouderen	- Grotere doelgroep	- Veel invloed - Aanbod en implementatiemogelijkheden
Overheid	- Wegnemen belemmeringen in wet- en regelgeving (indien van toepassing)	- Beperking kostenstijging ondersteuning en zorg - Zelfredzaamheid en langer thuis wonen	- Vooral faciliterend - Landelijke aandacht - Mogelijkheden om aanschaf of implementatie te faciliteren en/ of financieel te stimuleren
Investeerders/fondsen	- Investeren in kansrijke gameconcepten - Stimuleren implementatie	- Rendement op investering - Sociale doelstelling	- Kwalitatief aanbod - Stimulering implementatie

* Hierbij gaan we uit van de situatie vanaf 2015, waarin de gemeenten verantwoordelijk zijn voor preventieve maatregelen, dagbesteding, en ondersteuning aan huis.

VOETNOTEN

[1] Giesbers H (RIVM), Verweij A (RIVM), Beer J de (NIDI). Vergrijzing: Wat zijn de belangrijkste verwachtingen voor de toekomst? In: Volksge-zondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, www.nationaalkompas.nl/bevolking/vergrijzing/toekomst

[2] Gezondheidsraad. Ouderdom komt met gebreken. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008b; publicatienr. 2008/01.

[3] www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61024-1/fulltext

[4] In 't Panhuis-Plasmans M, Luijben G, Hoogenveen R. Zorgkosten van ongezond gedrag. Kosten van ziekten notities 2012-2. RIVM,2012.

[5] Poos MJJC (RIVM), Gommer AM (RIVM). Ranglijsten van ziekten en aandoeningen bij 65-plussers. In: Volksgezondheid Toekomst Verken-ning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM.

[6] Stiggelbout M, Westhoff MH, Mulder YM, Ooijendijk WTM, Hildebrandt VH, Baken W. De gezondheidswaarde van licha-melijke activiteit; een literatuurstudie. Leiden: TNO, 1998.

[7] Nied RJ, Franklin B. Promoting and prescribing exercise for the elderly. East Lansing: Am Fam Physician, 2002; 65(3): 419-426.

[8] Harbers MM (RIVM). Ouderen: Wie doet wat? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, www.nationaalkompas.nl

[9] TNO, Trendrapport Bewegen en Gezondheid 2010/2011.

[10] LUMC, Universiteit Leiden GGD Hollands Midden (2013). Wat beweegt u? Een kwalitatief onderzoek naar de invloed van levensgebeur-tenissen tijdens de ouderdom op het beweeggedrag van senioren uit Alphen aan den Rijn en Oegstgeest.

[11] Alzheimer Nederland, Passende activiteiten voor mensen met dementie, 2013.

[12] Binnekade, TT, Eggermont, LHP, Scherder, EJA. Onbewogen om bewegen: Lichamelijke (in)activiteit in zorginstel-lingen. VU Amsterdam, in opdracht van Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2012.

[13] www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/vrije-tijd-cultuur/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-4005-wm.htm

[14] statline.cbs.nl

[15] www.gfk.com/nl/news-and-events/press-room/press-releases/Paginas/Bijna-helft-van-Nederlanders-in-bezit-van-tablet.aspx

[16] www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/vergrijzing/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-3834-wm.htm

[17] www.nictiz.nl/page/Publicaties/e-health-monitor

[18] Een goed startpunt voor domotica binnen de zorg is: www.domoticawonenzorg.nl.

[19] Zie bijvoorbeeld www.uwcompaan.nl.

[20] Zie voor een voorbeeld van aangeboden spelletjes szmk-e-health.pal4.nl/pagina/spelletjes-demo.

[21] Ryan, R.M. and E.L. Deci, Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 2000. 55(1): p. 68-78.

[22] Csikszentmihalyi, M. Flow: The Psychology of Optimal Experience. Harper & Row, 1990.

[23] Aangepast van radoff.com/blog/2011/05/19/game-player-motivations.

[24] Taylor, L.M., et al., Activity and energy expenditure in older people playing active video games. Archives of Physical Medicine and Reha-bilitation, 2012. 93(12): p. 2281-6.

[25] Peng, W.,Crouse, J.C Lin, J-H.Using Active Video Games for Physical Activity Promotion: A Systematic Review of the Current State of Research. Health Education & Behavior, 2012. 40(2):p. 171-192

[26] Hall, A.K., et al., Health Benefits of Digital Videogames for Older Adults: A Systematic Review of the Literature. Games for Health Journal, 2012. 1(6): p. 402-410.

[27] Schoene D, Lord SR, Delbaere K, et al. A randomized control-led pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. PLoS One 2013; 8(3): e57734.

[28] Larsen, L.H., et al., The Physical Effect of Exergames in Healthy Elderly—A Systematic Review. Games for Health Journal, 2013. 2(4): p. 205-212.

[29] Chater, A, & Marsden, B. Investigating the influence of interactive game consoles on physical activity motivation & mood: Wii vs Ki-nect. 2012 Division of Health Psychology Annual Conference.

[30] Kueider AM, Parisi JM, Gross AL, Rebok GW. Computerized cognitive training with older adults: a systematic review. PLoS One 2012; 7(7): e40588.

[31] Anderson-Hanley C, Anciero PJ, Brickman AM, et al. Exergaming and older adult cognition: a cluster randomized clinical trial. Am J Prev Med 2012; 42(2): 109-119.

[32] Wollersheim D, Merkes M, Shields N, et al. Physical and psychosocial effects of Wii video game use among older women. Int J Emerg Tech Soc 2010; 8(2): 85-98.

[33] Harley D, Fitzpatrick G, Axelrod L, et al. Making the Wii at home: game play by older adults in sheltered housing. In USAB 2010, LNCS 6389. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2010: 156-176.

[34] Gerling KM, Schulte FP, Masuch M. Designing and evaluating digital games for frail elderly persons. In ACE'2011, Lisbon, Portugal.

[35] De Haas, E., Mooi, B. Gezond gamen voor jong (7-11 jaar) & oud (70+). Afstudeerverslag opleiding Sport&Bewegen en Lifesty-le&Gezondheid. Hogeschool INHolland, 2012.

[36] Graves, L.E.F., et al., The physiological cost and enjoyment of Wii Fit in adolescents, young adults, and older adults. Journal of physical activity & health, 2010. 7(3): 393-401.
[37] Valk, R., Otten, R. en Diesfeldt, H. Difietsen: fietsen langs de mooiste plekjes van het Gooi. Een kwalitatief onderzoek naar het plezier en de motivatie van psychogeriatrische dagbehandelingscliënten met de DiFiets bewegingsregistratie en stimuleringsmodule. November 2012.
[38] DAZ. Evaluatierapport 'Bewoners met dementie in beweging' – Over de ervaringen met 16 SilverFits in huiskamers, centra voor dagbe-handeling en gemeenschappelijke ruimtes. Hilversum, maart 2014.
[39] Pichierri G, Wolf P, Murer K, de Bruin ED. Cognitive and cognitive-motor interventions affecting physical functioning: A systematic review. BMC Geriatrics 2011; 11:29.
[40] Manor, B, Lipsitz, LA. Physiologic complexity and aging: Implications for physical function and rehabilitation. Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry 2013; 45:287-293.
[41] Bell CS, Fain E, Daub J, et al. Effects of Nintendo Wii on quality of life, social relationships, and confidence to prevent falls. Phys Occup Ther Geriatr 2011; 29:213–221.
[42] Neufeldt, C. Wii play with elderly people. Enhancing Interaction Spaces by Social Media for the Elderly. 2009 6(3), 50-59
[43] Williams B, Doherty NL, Bender A, et al. The effect of Nintendo Wii on balance: A pilot study supporting the use of the Wii in occupational therapy for the well elderly. Occupational Therapy Health Care 2011; 25:131–139.
[44] Agmon M. Perry CK. Phelan E. Demiris G. Nguyen HQ. A pilot study of Wii Fit exergames to improve balance in older adults. Journal of Geriatric Physical Therapy 2011; 34(4):161-167.
[45] Bateni, H. 2012. Changes in balance in older adults based on use of physical therapy vs the Wii Fit gaming system: a preliminary study. Physiotherapy 2012; 98: 211–216.
[46] O'Donovan,C , Hirsch, E. Holohan,E. McBride, I. McManus, R. Hussey, J. Energy expended playing Xbox Kinect™ and Wii™ games: a pre-liminary study comparing single and multi-player modes. Physiotherapy 2012; 98(3): 224–229
[47] Taylor, L.M., Maddison, R., Pfaeffli, L.A., Rawstorn, J.C., Gant, N., Kerse, N.M., Activity and energy expenditure in older people playing active video games, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2012; 93(12): 2281-2286.
[48] Stichting BOZ, de ontwikkelaar van de DiFiets, is bezig met de opzet van een pilot waarbij de DiFiets najaar 2014 bij 15 mensen thuis wordt geïnstalleerd, zie www.stichting-boz.nl/publicaties/gepubliceerd/pilot-thuissituatie/.
[49] www.bluegoji.com
[50] www.bitgym.com
[51] doctorkinetic.nl
[52] Zie www.modernedementiezorg.nl/project.php?id=2.
[53] www.qwiek.eu/
[54] www.yalp.nl/824-Sona.html
[55] www.modernedementiezorg.nl/project.php?id=15
[56] www.sensamove.com/
[57] Zie bijvoorbeeld android-resources.net/4-fitnessapps-for-senior-citizens.html en mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/118450-fitnessoefeningen-en-krachttraining-8-beste-mobiele-apps.html.
[58] www.nyoyn.com/nl/i-stapps-nl/
[59] www.xtr3d.com
[60] www.sixtostart.com
[61] mobihealthnews.com/27238/dancedancerevolution-goes-mobile-with-ios-app
[62] www.roamler.nl
[63] www.iphoneclub.nl/337745/bounden-unieke-nederlandse-iphone-game-laat-je-dansen
[64] Zie Bijlage 3 voor een invuloverzicht van alle mogelijke kosten.
[65] Heuvelink, A., Tak, E.C.P.M., van Meeteren, N.L.U. (2014). The Opinion of People in the Netherlands over 65 on Active Video Games: a Survey Study. In Proceedings of the 4th Annual Conference on Games for Health Europe. Utrecht, the Netherlands, October 27-28.
[66] De Schutter, B. (2010). Never too old to play: The appeal of digital games to an older audience. Games and Culture, 6 (2),155-170.
[67] De Schutter, B., & Vandenabeele, V. (2008). Meaningful play in elderly life. Paper 58th annual conference International Communication Association "Communicating for Social Impact", Montreal, May 22-26
[68] Nap, H. H., et al. (2009). Senior gamers: preferences, motivations and needs. Gerontechnology, 8(4), 247-262.
[69] Bob de Schutter's (2011) De betekenis van digitale spellen voor een ouder publiek. PhDThesis.
[70] Wassen, I. Motiveren tot serious bewegen. Minor Outreachend Maatschappelijk Werk, Nederlandse Hogeschool Leeuwarden. 2010.
[71] Zonneveld, A. D. Wat beweegt ouderen? Kwalitatief onderzoek naar het gebruik van exergames onder ouderen. Master Communicatie, Beleid en Management Universiteit Utrecht. 2013.
[72] nos.nl/video/8703-ouderen-aan-de-wii.html
[73] www.embeddedfitness.nl
[74] DAZ. Evaluatierapport 'Bewoners met dementie in beweging' – Over de ervaringen met 16 SilverFits in huiskamers, centra voor dagbe-handeling en gemeenschappelijke ruimtes. Hilversum, maart 2014.
[75] Heuvelink, Annerieke; Wilkens, Todd; Woychick, Naomi; Erdahl, Perry; van Meeteren, Nico; LeBrasseur, Nathan. Active Video Gaming in people >65 years: A pilot study of determinants of participation. Games for health Journal. In press.
[76] Zie voor een interessante aflevering over 'het grijze goud', ofwel senioren als doelgroep, van Tegenlicht: www.npo.nl/tegenlicht/02-02-2014/VPWON_1209784
[77] Hohenschon, J. The old times ahead: The dawn of the Ageing Consumer, PhD thesis, Maastricht University 2013.
[78] Fysiopraxis had reeds een themanummer over Gamification in december 2013: http://issuu.com/kngfdefysiotherapeut/docs/2013-12_fysiopraxis_december_2013.

[79] Zie voor een tweetal websites die in het Engels een (weinig actueel) overzicht bieden van applied games voor senioren (met name bewe-gingsgames) exergamesunlocked.org/2011/06/23/guide-to-senior-exergaming en www.e-seniors.asso.fr/en_xrgaming_v2.htm.

[80] Zie www.izovator.nl/evenement/kring-innovatie-in-spel-en-welzijn-in-ouderenzorg.

[81] Zie voor een overzicht van alle factoren die tijdens de voorbereiding, invoering en continuering van een innovatie spelen op zowel mi-croniveau (de werkvloer), mesoniveau (de organisatie, de onderlinge betrekkingen en afspraken) en macroniveau (de mogelijkheden en beperkingen van wet- en regelgeving, en financiering) de ImplementatieWijzer. Afd. Psychiatrie en afd. Verpleeghuisgeneeskunde VUmc. Uitgave in samenwerking met Universitair Netwerk Ouderenzorg en Centrum voor Ouderenonderzoek (ACA-Vumc-VU), Amsterdam, 2011 www.vumc.nl/afdelingen-themas/4851287/27785/5214110/ImplementatieWijzer.pdf.

[82] Voor een overzicht van belemmerende en bevorderende factoren voor succesvolle invoering van innovaties voor preventie en zorg opgedeeld in factoren met betrekking tot de innovatie zelf, de intermediaire gebruiker en de omgeving en organisatie, het MIDI frame-work. Fleuren MAH, Paulussen, TGWM, van Dommelen, P., van Buuren, S. Ontwikkeling MeetInstrument voor Determinanten van Innovaties (MIDI), TNO rapport R10625, 2012. www.tno.nl/midi.

[83] control-online.nl

[84] www.growinggames.nl

[85] www.centerforappliedgames.com

[86] Zie voor inspirerende vergezichten op game-based oplossingen voor de seniorenvraagstukken van de toekomst: Bakkes, S., Bartholo-meus, E., Geijtenbeek, T., Uden, J. van., & Wildevuur, S. Play on: serious gaming voor de nieuwe generatie senioren. Den Haag, 2011: STT 76.

[87] www.startwithwhy.com

[88] Eissens van der Laar, MR, van Offenbeek, MA, Broekhuis, H en Slaets, JP. A person-centred segmentation study in elderly care: towards efficient demand-driven care. Social Science & Medicine 2014; 113: 68-76.

[89] www.businesscase-eerstelijn.nl

[90] www.socialevaluator.eu

[91] www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/functioneren-en-kwaliteit-van-leven/lichamelijk-functioneren/hoeveel-mensen-hebben-beperkingen

[92] Zie bijv. Fisk, AD, Rogers, WA, Charness, N, Czaja SJ, and Sharit, J. 2009. Designing for older adults: Principles and Creative Human Factors Approaches 2nd ed.

[93] Zie bijv. www.gameaccessibility.de.

[94] Woldberg, Y. Gamende vijftigplussers en de game-industrie. Research report EPN, juni 2008.

[95] Diaz-Orueta, U, Facal, D, Nap, HH, and Ranga, MM (2012). What Is the Key for Older People to Show Interest in Playing Digital Learning Games? Initial Qualitative Findings from the LEAGE Project on a Multicultural European Sample. Games for Health Journal 1(2).

[96] Nedopil, C, Schauber, C, Glende, S. 2013. The Art and Joy of User Integration in AAL Projects. White paper for the integration of users in AAL projects, from idea creation to product testing and business model development. www.aal-europe.eu/wp-content/uploads/2014/01/AALA_Guideline_YOUSE_online.pdf

[97] Vanden Abeele,V, De Schutter, B, Annema, JH, Hussin, J, Desmet, S, Geerts, D. 2009. Van co-design tot playtest: een leidraad voor een player-centered design process. lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/270442/1/player-centered+design.pdf

[98] Hierbij gaan we uit van de situatie dat de games worden aangeschaft en niet geleased.

[99] Zie voor een interessant overzicht van innovatieroutes in de zorg en gedetailleerdere toelichting van de rollen van de verschillende sta-keholders voor deze verschillende routes www.innovatieroutesindezorg.nl.

GA DOOR!