



# BEWEGEN IN HET ZIEKENHUIS

# Bewegen met plezier



Bewegen in het ziekenhuis krijgt de afgelopen jaren steeds meer aandacht. Op heel veel verschillende vakgebieden laten wetenschappelijk onderzoek en praktijkervaring zien dat het mobiliseren van patiënten bijdraagt tot betere uitkomsten: in de neurologie, in de geriatrie, bij nierdialyse, op de Intensive Care, ter voorbereiding op operaties en voor het verkleinen van de kans op heropnames bij hartfalen en COPD.

SilverFit is ruim 10 jaar geleden begonnen met het maken van systemen voor de geriatrische revalidatie. Onze systemen motiveren mensen om te oefenen en om dat te blijven doen. Onze specialiteit is om oefeningen op zo'n manier aan te bieden dat ze toegankelijk zijn voor mensen die fysiek of cognitief, tijdelijk of chronisch, minder kunnen. Onze software maakt het mogelijk om vrijwel iedereen een oefening aan te bieden die zowel toegankelijk en leuk, als therapeutisch zinvol is.

Inmiddels zijn onze systemen in gebruik in meerdere Nederlandse en Belgische ziekenhuizen. In deze brochure leest u alles over de SilverFit systemen en hoe u deze kunt inzetten voor uw patiënten. Een aantal zorgprofessionals vertellen tevens over hun ervaringen met de systemen.

De ervaringen van onze klanten en hun patiënten vormen de basis voor de continue ontwikkeling van onze systemen en oefeningen. Heeft u ideeën voor aanvullende oefeningen of specifieke toepassingen? Laat het ons weten, wij waarderen uw betrokkenheid!

Joris Wiersinga, Maaïke Dekkers, en het SilverFit team

## INHOUDSOPGAVE

Interview	Erasmus MC, Rotterdam	7
<b>SilverFit 3D</b>	<b>Grove motoriek en ADL</b>	<b>8</b>
Interview	UZ Gent, Gent	18
	Revalidatieziekenhuis RevArte, Edegem	19
<b>SilverFit Compact</b>	<b>Meer oefenmomenten</b>	<b>20</b>
Interview	Algemeen ziekenhuis Vlaanderen	28
	AZ Damiaan, Oostende	29
<b>SilverFit Mile</b>	<b>Fietsen met video</b>	<b>30</b>
Interview	Gelre Ziekenhuis, Apeldoorn	42
	Prinses Máxima Centrum, Utrecht	43
<b>SilverFit Newton</b>	<b>Krachttraining</b>	<b>44</b>
<b>Beweeghoek</b>	<b>Meer beweegmomenten per dag</b>	<b>52</b>
<b>Oefenzaal</b>	<b>Van ontwerp tot realisatie</b>	<b>56</b>
<b>SilverFit Alois</b>	<b>Activiteiten voor de geriatric</b>	<b>60</b>
<b>SilverFit Rephagia</b>	<b>Opnieuw leren slikken</b>	<b>66</b>
<b>SilverFit Flow</b>	<b>Ademhalingstraining</b>	<b>78</b>
<b>Overige producten</b>		<b>82</b>
<b>Service</b>		<b>86</b>

SilverFit

Edisonweg 7

3442 AC Woerden

0348 - 769 110

info@silverfit.nl

www.silverfit.nl



# Het belang van bewegen

## In het ziekenhuis

Bewegen is vaak niet het eerste waar we aan denken bij een ziekenhuisopname. Ondanks dat we ons steeds meer bewust zijn van het belang van bewegen, ligt een patiënt in het ziekenhuis gemiddeld 80% van de dag in bed (Elings et al., 2015). Ouderen liggen zelfs tot 87% van de dag in bed. Slechts 2-6% van de dag wordt besteed aan fysieke activiteit (Brown et al., 2009; Pedersen et al., 2013; Ostir et al., 2013; Villumsen et al., 2015). Steeds meer ziekenhuizen zijn dan ook actief op zoek naar manieren om patiënten te motiveren om in beweging te komen.

### De Gezondheidsraad relateert een hoge mate van fysieke inactiviteit aan een toegenomen sterfterisico.

#### VOORKOMEN VAN FYSIEKE INACTIVITEIT

Fysieke inactiviteit tijdens ziekenhuisopname resulteert in afname van spierkracht en spiermassa (Kortebein et al., 2008; Ostir et al., 2013; Suesada et al., 2007; Suetta et al., 2009; Villumsen et al., 2015). Daarnaast leidt het tot een afname van inspanningsvermogen en bij ouderen zelfs tot verlies van zelfstandigheid betreffende activiteiten in het Dagelijkse Leven (Brown et al., 2004; Covinsky et al., 2004; Zisberg et al., 2011). Een hoge mate van inactiviteit leidt tevens tot een hogere kans op complicaties na een operatie en het ontstaan van decubitus. De Gezondheidsraad (2017) relateert een hoge mate van fysieke inactiviteit aan een toegenomen sterfterisico in het algemeen. Carlson et al. (2015) geven aan dat meer bewegen de overgang van het ziekenhuis naar thuis kan vergemakkelijken, wat resulteert in een verkorte opnameduur en wezenlijk lagere ziektekosten.

Redenen te over om onnodige bedrust in het ziekenhuis te voorkomen (Börjesson & Jonsdottir, 2016).

### Fysieke inactiviteit tijdens ziekenhuisopname resulteert in afname van spierkracht, inspanningsvermogen en een hogere kans op complicaties.

#### PATIËNTEN MOBILISEREN: NIET EENVOUDIG!

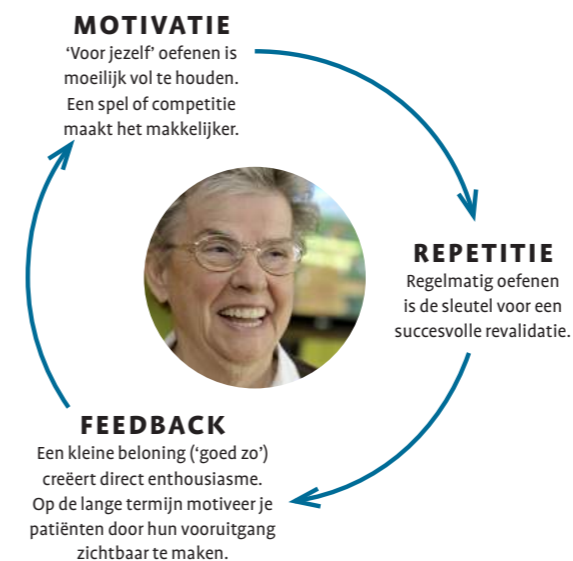
Ziekenhuizen bieden patiënten graag meer mogelijkheden om te bewegen, maar zoeken vaak nog naar geschikte toepassingen. Het vraagstuk is verre van eenvoudig:

- Patiënten hebben verschillende cognitieve en fysieke mogelijkheden.
- Patiënten hebben vaak niet door dat inactiviteit schadelijk is en wat de gevolgen kunnen zijn.
- Patiënten zijn moeilijk te activeren en motiveren, omdat ze bang zijn voor pijn bij bewegen.
- Patiënten zijn bang om tijdens beweegactiviteiten de arts mis te lopen.
- Patiënten vinden hun oefeningen repetitief en saai.
- Zorgprofessionals hebben onvoldoende tijd om patiënten te begeleiden.
- Verantwoordelijkheden zijn onduidelijk: wiens taak is het om de patiënt te laten bewegen, naast die van de fysiotherapeut?
- De omgeving in het ziekenhuis nodigt niet uit tot bewegen.
- De oefenzalen zijn niet vrij toegankelijk.
- Patiënten zijn vaak niet goed op de hoogte van de beschikbare faciliteiten van het ziekenhuis.

Steeds meer ziekenhuizen zetten stappen in de goede richting. Enkele voorbeelden hiervan zijn: wandelroutes door het ziekenhuis, stickers die een weg creëren op de vloer van de kinderafdeling in combinatie met fietsen en (loop)auto's en beweegfilmpjes op een tablet boven het bed. Aan de andere kant komen wij helaas ook nog steeds eenzame hometrainers tegen die, met de beste intenties, ergens in een onaantrekkelijk hoekje staan en nauwelijks gebruikt worden.

#### BEWEGEN MET SILVERFIT IS LEUK

SilverFit biedt verschillende systemen aan die bewegen voor patiënten in het ziekenhuis leuk maken. Door de zeer uitgebreide instellingsmogelijkheden kan elke patiënt meedoen, ongeacht de fysieke of cognitieve mogelijkheden. De therapeut kan de SilverFit systemen inzetten als hulpmiddel tijdens de therapie en zo oefeningen aanbieden die aansluiten bij het behandelplan van de patiënt. De bewegingen die de patiënt maakt, worden afhankelijk van het systeem geregistreerd door een 3D camera of sensoren. Afhankelijk van de fysieke en cognitieve mogelijkheden van de patiënt kunnen verschillende SilverFit systemen zelfstandig worden gebruikt.



Trainen met oefeningen in spelvorm brengt een positieve spiraal op gang (Holden, 2005).

#### OEFENINGEN IN SPELVORM:

- 1 MOTIVEREN DE PATIËNT EN BEVORDEREN DE BETROKKENHEID VAN DE PATIËNT BIJ DE TRAINING (MATALLAOUI ET AL., 2017)
- 2 LEIDEN TOT GROTERE MOTIVATIE OM DEEL TE NEMEN, VERLENGING VAN DE OEFENTIJD EN EEN HOGERE KANS OP HET HERHALEN VAN DE OEFENING (LOHSE ET AL., 2013)
- 3 LEIDEN TOT EEN HOGERE INTRINSIEKE MOTIVATIE EN DEELNEMERS ERVAREN LANGER PLEZIER TIJDENS HET OEFENEN (VAN DER KOOIJ ET AL., 2019)
- 4 RESULTEREN IN EEN HOGERE THERAPIETROUW (LOHSE ET AL., 2013)
- 5 ZIJN EEN HANDIGE MANIER OM PATIËNTEN TE MONITOREN EN HET REVALIDATIEPROCES TE EVALUEREN (TIERI ET AL., 2018)

#### THERAPIETROUW EN MOTIVATIE VERHOGEN

Patiënten vinden het vaak lastig om gemotiveerd te blijven en hun oefeningen dagelijks te herhalen. De SilverFit systemen bieden de oefeningen daarom aan in de vorm van motiverende spellen. Lohse et al. (2013) beschrijven dat bepaalde factoren in spellen zoals keuzemogelijkheid, beloning en doelen stellen, leiden tot grotere motivatie om deel te nemen en bijdragen aan een hogere therapietrouw.

Spellen versterken de motivatie van de patiënt (Holden, 2005). De SilverFit oefeningen in spelvorm zorgen voor constante feedback, bijvoorbeeld door het tonen van een behaald aantal punten. De feedback geeft zowel de therapeut als patiënt inzicht in de prestaties van de patiënt. Van der Kooij et al. (2019) vergeleken twee groepen deelnemers tijdens herhaaldelijke sessies balansoefeningen. Zij tonen aan dat de deelnemers die een balansoefening uitvoerden met een spel meer intrinsiek gemotiveerd waren en langer plezier hadden, dan de deelnemers van de controlegroep.

# Het belang van bewegen In het ziekenhuis

Waar de motivatie van de controlegroep afnam met 13% gedurende de herhaalde-lijke oefensessies, nam de motivatie van de groep die de balansoefening in spelvorm uitvoerde juist 6% toe.

Een ander groot voordeel van oefeningen in spelvorm is dat ze afleiding bieden tijdens het uitvoeren van de oefening. Hierdoor is de patiënt minder gericht op de uit te voeren beweging (“straks doet het pijn!”), maar gaat de patiënt op in het spel. De aandacht wordt als het ware verlegd.

Alle SilverFit oefeningen worden ontwikkeld op basis van wetenschappelijk onderzoek, de richtlijnen van het Koninklijk Nederlands

Genootschap voor Fysiotherapie en ervaringen uit de praktijk. De oefening wordt vervolgens in de praktijk getest en verder ontwikkeld tot de deelnemers niet meer willen stoppen met oefenen.

## HEEFT U ADVIES NODIG?

Is patiëntmobilisatie ook in uw ziekenhuis een vraagstuk? Wij adviseren u graag hoe u de SilverFit systemen in kunt zetten om uw patiënten te motiveren tot bewegen. Onze jarenlange ervaring maakt ons een goede gesprekspartner. De SilverFit systemen leveren een bijdrage aan het fysieke herstel van uw patiënten en bovenal: ze maken bewegen leuk!

## LITERATUUR

- Börjesson, M., & Ingibjörg, H. (2016). Barriers to implementation of physical activity in the hospital setting. *Clinical Health Promotion*, 6(supplement), 4-7.
- Brown, C.J., Friedkin, R.J., Inouye, S.K. (2004). Prevalence and outcomes of low mobility in hospitalized older patients. *J Am Geriatr Soc*, 52(8), 1263-70.
- Brown, C.J., Redden, D.T., Flood, K.L., Allman, R.M. (2009). The underrecognized epidemic of low mobility during hospitalization of older adults. *JAGS*, 57:1660-5.
- Carlson, S.A., Fulton, J.E., Pratt, M., Yang, Z., & Adams, E.K. (2015). Inadequate physical activity and health care expenditures in the United States. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 315-323.
- Covinsky, K.E., Palmer, R.M., Fortinsky, R.H., Counsell, S.R., Stewart, A.L., Kresevic, D. et al. (2004). Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illness: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc*, 51(4), 451-8.
- Elings, J., Hoogeboom, T.J., Dronkers, J.J., Hulzebos, E.H.J., & van Meeteren, N.L.U. (2015). Fysieke training vóór en na een grote operatie. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 159, A7860.
- Gezondheidsraad (2017). Sedentary behaviour and risk of chronic diseases. Achtergronddocument Beweegrichtlijnen 2017. 2017/08C.
- Holden, M.K. (2005). Virtual environments for motor rehabilitation: review. *Cyberpsychology & Behavior: The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 8(3), 187-219.
- Kortebein, P., Symons, T.B., Ferrando, A., Paddon-Jones, D., Ross, O., Protas, E. et al. (2008). Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 63(10), 1076-81.
- Lohse, K., Shirzad, N., Verster, A., Hodges, N., & Van der Loos, M. (2013). Video games and rehabilitation: Using design principles to enhance engagement in physical therapy. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(4), 166-175.
- Matallaoui, A., Koivisto, J., Hamari, J., & Zarnikow, R. (2017). How Effective Is “Exergamification”? A Systematic Review on the Effectiveness of Gamification Features in Exergames. In *Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3316-3325). Hawaii, USA.
- Ostir, G.V., Berges, I.M., Kuo, Y.F., Goodwin, J.S., Fisher, S.R., Guralnik, J.M. (2013). Mobility activity and its value as a prognostic indicator of survival in hospitalized older adults. *J Am Geriatr Soc*, 61(4), 551-7.
- Pedersen, M.M., Bodilsen, A.C., Petersen, J., Beyer, N., Andersen, O., Lawson-Smith, L. et al. (2013). Twenty-four-hour mobility during acute hospitalization in older medical patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 68(3), 331-7.
- Suesada, M.M., Martins, M.A., Carvalho, C.R. (2007). Effect of short-term hospitalization on functional capacity in patients not restricted to bed. *Am J Phys Med Rehabil*, 86(6), 455-62.
- Suetta, C., Hvid, L.G., Justesen, L., Christensen, U., Neergaard, K., Simonsen, L. et al. (2009). Effects of aging on human skeletal muscle after immobilization and retraining. *J Appl Physiol*, 107(4), 1172-80.
- Tieri, G., Morone, G., Paolucci, S., & Iosa, M. (2018). Virtual reality in cognitive and motor rehabilitation: facts, fiction and fallacies. *Expert Review of Medical Devices*, 15(2), 107-117.
- Villumsen, M., Jorgensen, M.G., Andreasen, J., Rathleff, M.S., Mølgaard, C.M. (2015). Very Low Levels of Physical Activity in Older Patients During Hospitalization at an Acute Geriatric Ward: A Prospective Cohort Study. *J Aging Phys Act*, 23(4):542-9.
- Zisberg, A., Shadmi, E., Sinoff, G., Gur-Yaish, N., Srulovici, E., Admi, H. (2011). Low mobility during hospitalization and functional decline in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 59(2):266-73.

# Erasmus MC, Rotterdam Interview



EDITH REIJMER  
Fysiotherapeut



NATHALIE BORN  
Assistent-fysiotherapeut

In het Erasmus MC maken fysiotherapeut Edith Reijmer en assistent-fysiotherapeut Nathalie Born gebruik van de SilverFit Mile, de SilverFit 3D en de SilverFit Newton. Edith en Nathalie vertellen over hun ervaringen met de SilverFit systemen die worden ingezet op de interne afdeling, orthopedie, neurologie, traumatologie, de afdelingen geriatrie en longgeneeskunde.

**“Mensen die er voor in de aanmerking komen zetten we zo veel mogelijk voor de SilverFit, omdat het ook juist stimuleert om te bewegen.” Nathalie**

Volgens Edith nodigen de oefeningen in spelvorm uit om net wat meer te doen dan een gewone beweegoefening. De feedback die de spellen geven in de vorm van bijvoorbeeld scores, draagt hieraan bij. Edith geeft aan dat de systemen een leuke aanvulling vormen op wat ze de patiënten kan bieden.

“Je merkt wel dat patiënten sterker worden. Bijvoorbeeld met de SilverFit, met de Dyna Band oefening. Dan zie je toch dat ze weer een band zwaarder kunnen pakken daardoor.” – Nathalie

Edith geeft aan dat de SilverFit systemen bewegen aantrekkelijk maakt voor de patiënten. De systemen trekken de aandacht van andere patiënten die aan het trainen zijn in de oefenzaal. Dit zorgt voor sociale interactie tussen patiënten. Zo zeggen patiënten: “Ik wil ook wel fietsen” of “Hé, dat is grappig wat je daar aan het doen bent”.

“Het voordeel is dat mensen het leuk vinden om te fietsen met het beeldscherm. Ook dat ze wat om over te praten hebben. Dan zeggen ze: ‘waar fiets jij, ik fiets daar’.” – Edith

“Het geeft sowieso afleiding. Mensen hebben misschien eerst niet zoveel zin om te trainen, maar als ze hun gedachten ergens anders op richten, dan wordt het ineens weer helemaal leuk.” – Nathalie

Wanneer er een partner van een patiënt in het ziekenhuis op bezoek komt en er zijn nog voldoende fietsen vrij in de oefenzaal, kunnen zij samen een route fietsen op de SilverFit Mile. Nathalie geeft aan dat patiënten weer opleven door het fietsen met de SilverFit Mile.

“Soms komt de vervoerder er al aan en dan zeggen ze: ja nog heel even, nog een minuutje hoor, dan ben ik klaar. Dat ze de tijd met dat stukje film willen af fietsen, dat vind ik positief.” – Nathalie



**De SilverFit 3D is een systeem met beweeg-oefeningen in spelvorm om de grove motoriek, ADL- en cognitieve vaardigheden te oefenen in de vrije ruimte. De oefeningen zijn aan te passen aan het fysieke niveau van de patiënt. De 3D camera detecteert zeer kleine bewegingen, dus elke patiënt kan meedoen. Een klinisch keuzemenu helpt de therapeut de juiste oefening te selecteren. De oefeningen zijn ontworpen op basis van wetenschappelijke evidentie en de klinische praktijk.**

### WAT IS DE SILVERFIT 3D?

De SilverFit 3D is een verrijdbaar systeem, bestaande uit een computer, een groot beeldscherm en een 3D camera die bewegingen registreert. Met de bewegingen die de patiënt maakt, worden de oefeningen in spelvorm aangestuurd die op de computer geïnstalleerd staan. De patiënt hoeft dus niets vast te houden om de oefening uit te kunnen voeren. Op het beeldscherm ziet de patiënt het verloop van de oefening terug. De spellen geven continue feedback, zodat de patiënt direct weet of de oefening goed is uitgevoerd. De eindresultaten verschijnen naderhand op het scherm.

### TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

De oefeningen op de SilverFit 3D kunnen onder andere toegepast worden voor revalidatiedoelstellingen, ADL-activiteiten en voor het stimuleren van beweging in het algemeen. (Geriatric-)fysiotherapeuten, ergotherapeuten, psychologen, bewegingsagogen en activiteitentherapeuten kunnen de SilverFit 3D bijvoorbeeld inzetten bij therapie.

### OEFENINGEN IN SPELVORM MOTIVEREN

De continue feedback werkt motiverend. De oefeningen in spelvorm bieden afleiding en dagen uit tot het behalen van doelstellingen. Wanneer patiënten opgaan in het spel blijken ze vaak meer te kunnen dan ze zelf dachten. Zo verleggen ze onbewust hun grenzen en vergroten ze hun zelfvertrouwen.

### NIVEAU AANPASBAAR AAN PATIËNT

De SilverFit 3D heeft een breed scala aan oefeningen die precies kunnen worden afgestemd op de capaciteiten van iedere patiënt. De oefeningen zijn instelbaar wat betreft de bewegingsuitslag, cognitieve uitdaging en visus. Hierdoor kunnen patiënten in een

rolstoel ook oefenen met de SilverFit 3D. Omdat de 3D camera in staat is om zeer kleine bewegingen te detecteren, kunnen patiënten met een beperkte range of motion (ROM) ook deelnemen aan de oefeningen. Op dit moment trainen er elke week meer dan 30.000 patiënten met de SilverFit 3D.

### VEEL OEFENMOGELIJKHEDEN

Met de SilverFit 3D is het mogelijk om een grote variëteit aan bewegingen uit te voeren in verschillende spelomgevingen. Er kunnen bijvoorbeeld balans- en loopoefeningen uitgevoerd worden, maar er zijn ook veel oefeningen die vanuit zit kunnen worden gedaan. Ook zijn er oefeningen beschikbaar die beweging en cognitie combineren, zoals hoofdrekken en puzzelen.

### EXTRA OEFENEN

De therapeut kan op de SilverFit 3D een reeks automatisch opeenvolgende oefeningen instellen waarmee de patiënt zelfstandig of onder begeleiding van de therapeut kan oefenen. Op deze manier kunnen er meerdere patiënten gelijktijdig oefenen onder begeleiding van één therapeut. Na iedere oefening volgt er een korte pauze voordat de volgende oefening wordt gestart. Voorafgaand aan iedere oefening speelt er een korte instructievideo af die de uit te voeren beweging demonstreert. Zo weet de patiënt precies hoe de oefening werkt, ook als er op dat moment geen therapeut bij het systeem staat.



Wandelen op de plaats met de SilverFit 3D.



Een patiënt oefent in een rolstoel om de beenspierkracht te trainen.



De SilverFit 3D nodigt uit om te bewegen.

### CE KEURMERK

De SilverFit 3D software heeft het CE keurmerk van een klasse I medische hulpmiddel volgens de Europese norm 93/42/EEC. Een CE keurmerk betekent dat een product voldoet aan alle richtlijnen wat betreft de ontwikkeling, onderbouwing en veiligheid van de oefeningen.

### ONTWIKKELING

De oefeningen op de SilverFit 3D worden ontwikkeld op basis van wetenschappelijke literatuur en KNGF-richtlijnen (Koninklijke Nederlandse Genootschap voor Fysiotherapie), aangevuld met klinische praktijkervaring. De oefeningen worden in de praktijk getest. Daarnaast werkt SilverFit samen met verschillende onderzoeksinstituten om aspecten van de oefeningen te valideren. Op basis van de resultaten blijft SilverFit de oefeningen en mogelijkheden continu verbeteren.

### CLIËNTADMINISTRATIE

De therapeut kan voor iedere patiënt eenvoudig een profiel aanmaken op de SilverFit 3D. Hierdoor is het mogelijk om exact bij te houden hoe de patiënt over tijd presteert.

### VIDEOANALYSE

De prestaties van patiënten kunnen worden opgenomen met de camera op de SilverFit 3D. Dit maakt het mogelijk de prestaties na het oefenen te bespreken met de arts, patiënt en eventueel met familieleden. Het is mogelijk om video's van verschillende sessies naast elkaar af te spelen om inzicht te geven in de progressie.

### KLINISCHE TESTS

Op de SilverFit 3D staan gestandaardiseerde tests die gebruikt kunnen worden om de vooruitgang van de patiënt in kaart te

brenge, waaronder de Functional Reach, de Timed-Up & Go en diverse sit-to-stand testen. Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat de testen op de SilverFit 3D betrouwbaar en valide zijn (Griswold et al., 2014).

### UITKOMSTMATEN

Uit onderzoek is gebleken dat de eindscore van de oefening 'De mol' een klinisch relevante uitkomstmaat is voor ADL en balans (De Deugd & Willemse, 2010; Faatz et al., 2015). Naast deze eindscore worden er aan steeds meer oefeningen specifieke uitkomstmaten toegevoegd zoals reactiesnelheid of loopstrategie. Ook met deze gegevens kan de vooruitgang van de patiënt in kaart gebracht worden.



Spierkracht van de armen trainen met elastieken band.



### ADVIESMENU

Op de SilverFit 3D staan veel verschillende oefeningen voor diverse bewegingen. Om de therapeut te helpen bij een keuze, biedt de SilverFit 3D allerlei mogelijkheden om een oefening te selecteren. Uiteraard kunt u altijd een andere keuze maken of het niveau van de oefening aanpassen.

### BEWEEGVORM

Als de patiënt gaat oefenen vanuit een bepaalde uitgangspositie, zoals in stand, kan dit worden aangegeven in het keuzemenu. Vervolgens kan er ook een beweegvorm worden gekozen. Op basis van de gekozen uitgangspositie en beweegvorm laat de SilverFit 3D zien welke oefeningen u daarvoor kunt gebruiken. Op de pagina hiernaast staat een overzicht van alle bewegingen die momenteel mogelijk zijn.

### DIAGNOSE

Als uw patiënt een bepaalde diagnose heeft, dan kan de SilverFit 3D op basis van de diagnose en het gekozen behandeldoel één of meerdere oefeningen adviseren waaruit u een keuze kunt maken. Dit is momenteel mogelijk voor de diagnoses: amputatie, COPD, CVA, ziekte van Parkinson, heupartrose, knieartrose, totale knieprothese en totale heupprothese. Daarnaast is het voor patiënten met de ziekte van Parkinson mogelijk om bij verschillende oefeningen auditieve of visuele cues toe te voegen.

### BEWEEGPROGRAMMA

De SilverFit 3D bevat beweegprogramma's: een vaste set oefeningen die in volgorde kunnen worden uitgevoerd. U kunt kiezen uit de volgende beweegprogramma's: COPD, dementie, kwetsbare ouderen en valpreventie.

### OEFENEN MET MEERDERE PATIËNTEN

Naast individuele oefeningen zijn er oefeningen die u met 2 tot 4 patiënten tegelijk kunt uitvoeren.

### ADL-ACTIVITIES OF DAILY LIVING

U kunt diverse ADL-taken oefenen met de SilverFit 3D. Voor de volgende taken zijn er specifieke oefeningen: object van de grond oppakken, stoep op- en afstappen, sequentiële taken plannen, situatie inschatten en zit-sta transfer.



### COGNITIE

Met de SilverFit 3D kunt u ook cognitieve vaardigheden trainen in combinatie met verschillende beweegvormen. Voor het geheugen, planning, rekenvaardigheid, ruimtelijk inzicht, situatie inschatten en taalvaardigheid zijn er specifieke oefeningen beschikbaar.

### RECENTE EN FAVORIETE OEFENINGEN

De SilverFit 3D houdt bij welke oefeningen recent gespeeld zijn. Als u een oefening veel gebruikt, kunt u deze ook als favoriet markeren. Dit kan zowel voor algemeen gebruik, als voor een specifieke patiënt.

UITGANGSPOSITIE	BEWEEGVORM	SPELVORMEN	
ZIT	HOOFD	Buigen zij- en voorwaarts	2
		ARMEN/SCHOUDERS	Optrekken schouders
	Zijwaartse bewegingen		8
	Reiken naar beneden	6	
	Reiken naar boven	6	
	Reiken naar boven en zijwaarts	9	
	Reiken naar voren en zijwaarts (in combinatie met rotatie romp)	1	
	Laterale beweging met elastieken band	7	
	Gooibeweging	3	
	ROMP	Buigen zijwaarts	10
		Buigen voorwaarts	9
		Buigen zij- en voorwaarts	7
	BENEN	Roteren	1
		Strekken knie	8
	Aantikken met de voet	7	
STAND	HOOFD	Buigen zij- en voorwaarts	2
		ARMEN/SCHOUDERS	Optrekken schouders
	Zijwaartse bewegingen		7
	Reiken naar beneden	6	
	Reiken naar boven	6	
	Reiken naar boven en zijwaarts	9	
	Reiken naar voren en zijwaarts (in combinatie met rotatie romp)	1	
	Laterale beweging met elastieken band	7	
	Gooibeweging	3	
	ROMP	Buigen zijwaarts	8
		Zit-sta transfer	9
	BENEN	Roteren	1
		Verplaatsen voeten	3
		Lopen op de plaats	2
	Lopen zijwaarts	2	
	Lopen naar voren en naar achteren	2	
	Lopen in alle richtingen	11	
	Lopen en hurken	1	
	Opstappen	1	
ROLSTOELBEHENDIGHEID	Rijden naar voren en naar achteren	1	
	Rijden in alle richtingen	8	
THERAPEUT	Met de afstandsbediening	8	



### MOTORISCH LEREN & FEEDBACK

Voor de effectiviteit van motorisch leren tijdens een behandeling zijn onder andere onderstaande elementen bepalend (*Richtlijn Beroerte KNGF, 2017*):

- De oefening moet op maat gemaakt zijn voor de patiënt.
- Er moet voldoende herhaling in de oefeningen zitten.
- Er moet voldoende rust genomen worden tussen herhalingen.
- Er moet verbale en non-verbale feedback gegeven worden over de uitvoering.
- De motivatie tot leren moet vergroot worden door de patiënt te informeren over het doel, door te coachen en door (positieve) feedback te geven.

### HOGERE THERAPIETROUW

*Valenzuela et al. (2018)* hebben geconcludeerd dat op technologie gebaseerde therapie resulteert in een hogere therapietrouw dan conventionele therapie. Deze hogere therapietrouw kan grotendeels verklaard worden doordat de deelnemers meer plezier hadden tijdens de op technologie gebaseerde therapie.

### INTRINSIEKE MOTIVATIE HOOG BIJ GEBRUIK SILVERFIT 3D

In samenwerking met het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) onderzocht *Oudheusden (2013)* de motivatie van patiënten bij het gebruik van de SilverFit 3D. Hieruit bleek dat patiënten vooral intrinsieke motivatie hadden: ze trinden niet om iets te bereiken, maar simpelweg omdat ze het leuk vonden om te trainen met oefeningen in spelvorm. De therapeuten gaven ook aan dat de SilverFit 3D voor meer enthousiasme en meer beweging tijdens de therapie zorgt.

*Van Wezel (2017)* onderzocht de intrinsieke motivatie van ouderen bij het uitvoeren van een balansoefening met de SilverFit 3D versus het uitvoeren van een traditionele balansoefening. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de intrinsieke motivatie significant hoger blijft over tijd wanneer de deelnemers balansoefeningen uitvoeren met de SilverFit 3D.

### BALANS VERBETERT MET DE SILVERFIT 3D

In een studie van *Saes (2016)* volgden 21 ouderen drie weken lang een trainingsprogramma. Ze oefenden één dag per week drie keer een balansoefening 'De mol' op de SilverFit 3D. De resultaten laten over tijd een verbetering in de score zien en een significante verbetering van de balans, gemeten met de Four Step Square Test en de Narrow Path Walking Test.

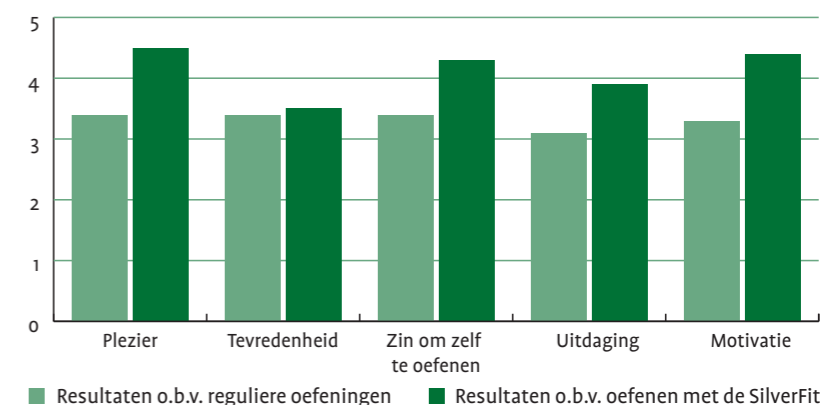
### HOGE MOTIVATIE BIJ GEBRUIK SILVERFIT 3D VOOR TRAINING ARM-/HANDFUNCTIE

*Gerlofsma (2018)* heeft onderzoek gedaan naar het effect van trainen met de SilverFit 3D op de motivatie van patiënten bij het uitvoeren van arm/handfunctietraining. Door het trainen met de SilverFit 3D steeg de motivatie van de patiënten met 33% ten opzichte van reguliere arm/handfunctietraining. Uit het onderzoek kwam ook naar voren dat patiënten meer plezier in de therapie hadden, meer zin hadden om zelf te oefenen en dat patiënten de therapie uitdagender vonden.



Door het inzetten van de SilverFit 3D bij arm/handfunctietraining stijgt de motivatie van de patiënten met 33,3% t.o.v. reguliere arm/handfunctietraining.

Verskil vóór en na inzetten van de SilverFit 3D



De vragenlijsten zijn door 8 deelnemers beantwoord middels de 'gezichtjesschaal'. In hoeverre was u gemotiveerd tijdens het oefenen? 1 2 3 4 5

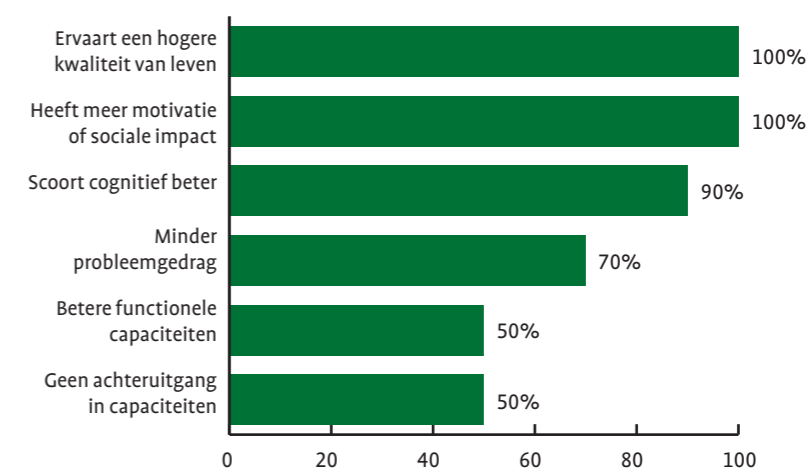
Bron: Gerlofsma (2018)

### BETERE ERVARING VAN KWALITEIT VAN LEVEN

Een Franse pilotstudie naar het inzetten van de SilverFit 3D bij therapie voor mensen met dementie laat zien dat patiënten gemotiveerder zijn tijdens de therapie en bovendien een hogere kwaliteit van leven ervaren. Na een interventie van 6 weken oefentherapie waren er minder valincidenten en scoorden de patiënten niet alleen hoger op kwaliteit van leven, maar ook op diverse cognitieve tests (MMSE, NPI) en functionele tests (Tinetti, TGUG) (*Korian, 2016*).

### Positieve effecten na 3 maanden oefenen met SilverFit 3D

% patiënten Bewoners van verpleeghuizen met indicatie dementie



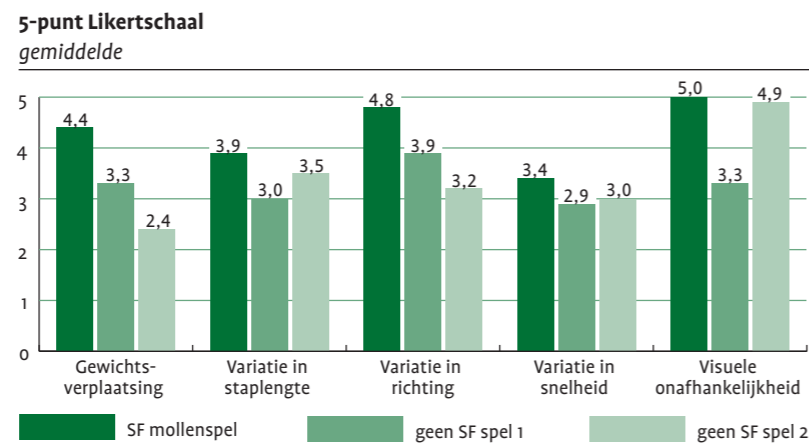
Bron: Korian (2016)

### SILVERFIT 3D OEFENING BESTE BALANSSPEL

Aan de Universiteit van Trondheim vergeleken *Skjaeret et al. (2015)* drie verschillende oefeningen om balans te trainen. Eén van die balansoefeningen was 'De mol' van de SilverFit 3D. Er werd gekeken naar vijf bewegingsaspecten van balans. Van de drie balansoefeningen die getest werden, scoorde 'De mol' op alle aspecten het beste. 'De mol' scoorde ook het hoogst op de System Usability Scale (SUS) (*Nawaz et al., 2014*).



SilverFit 3D oefening scoort op alle gemeten balansaspecten het beste



De 5-punt Likertschaal werd door 3 bewegingswetenschappers / fysiotherapeuten ingevuld voor 14 ouderen (gemiddeld 73 jaar). Van score 1 (slecht) tot score 5 (erg goed). Intraclass correlatie was  $\geq 0,840$

Bron: Skjaeret et al. (2014)

### VALPREVENTIE-PROTOCOL OP SILVERFIT 3D

Van Gastel en Van der Burgt (2012) ontwikkelden een valpreventieprotocol met de SilverFit 3D met als doel de balans en het looppatroon van deelnemers te verbeteren en de spierkracht in de onderste extremiteit te verhogen. Na een periode van zes weken waarin deelnemers twee keer per week één uur oefenden met de SilverFit 3D, zagen de onderzoekers bij iedere deelnemer een vooruitgang in de uitslagen van de testen als de Timed Up & Go, de Berg Balance Scale en de Timed Chair Stand test. Het valpreventieprotocol is één van de bewegprogramma's dat is opgenomen in de SilverFit 3D.

### LITERATUUR

- De Deugd, J., Willemsse, J., & Rademaker, R. (2010). SilverFit virtual reality game as an evaluation tool for hip function. Poster presented at congress Kinesitherapie en Ergotherapie in de Geriatrie, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium.
- Faatz, T., Kerstens Y., Sipkes, N., & van Wensveen, R. (2015). Hoe serieus is serious gaming? (Unpublished Bachelor's thesis). Avans University of Applied Science.
- Van Gastel, M., & Van der Burgt, R. (2012). Verminderen van vallen met de SilverFit. *Fysiotherapie & Ouderenzorg*, 26(1), 11-17.
- Gerlofsma, N. (2018). Technologie in de arm-/handrevalidatie bij CVA-patiënten (Unpublished Bachelor's thesis). Rotterdam University of Applied Sciences.
- Griswold, D., Rockwell, K., Killa, C., Maurer, M., Landgraff, N., & Learman, K. (2014). Establishing the reliability and concurrent validity of physical performance tests using virtual reality equipment for community-dwelling healthy elders. *Disability and Rehabilitation*, 37(12), 1097-1101.
- Korian (2016). Taking care of patients suffering from dementia and neurodegenerative diseases, TNM (non-medical techniques) project. Presented at Silver Economy Expo, Paris, France.
- Nawaz, A., Skjaeret, N., Ystmark, K., Helbostad, J.L., Vereijken, B., & Svanaes, D. (2014). Assessing seniors' user experience (ux) of exergames for balance training. In Proceedings of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational: Nordichi'14 (pp. 578-587). Association for Computing Machinery.
- Van Oudheusden, P. (2013). Virtual reality in de ouderenrevalidatie (Unpublished Master's thesis). University of Applied Sciences Leiden.
- Richtlijn Beroerte (2017). Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF).
- Saes, M. (2016). Efficient Virtual Rehabilitation (Unpublished Master's thesis). VU University Amsterdam.
- Skjaeret, N., Nawaz, A., Ystmark, K., Dahl, Y., Helbostad, J. L., Svanaes, D., & Vereijken, B. (2015). Designing for movement quality in exergames: lessons learned from observing senior citizens playing stepping games. *Gerontology*, 61(2), 186-94.
- Valenzuela T., Okubo, Y., Woodbury, A., Lord, S.R., & Delbaere, K. (2018). Adherence to Technology-Based Exercise Programs in Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 41(1), 49-61.
- Van Wezel, S. (2017). Exergame balance training and conventional balance training among healthy elderly: Effects on motivation and exercise intensity (Unpublished Master's thesis). VU University Amsterdam.



De SilverFit 3D biedt motiverende oefeningen in spelvorm om de grof motorische, cognitieve en ADL-vaardigheden te oefenen.

### COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit 3D, inclusief computer, 43 inch flatscreen, afstandsbediening en 3D camera die bewegingen registreert. Het systeem wordt geleverd op een verrijdbare standaard.

#### SOFTWARE

De complete set van oefeningen in spelvorm en instellingmogelijkheden. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel.



#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software, waaronder nieuwe oefeningen, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.

# Revalidatieziekenhuis RevArte, Edegem – Interview

# UZ Gent, Gent Interview



CHRISTOPHE LAFOSSE  
is paramedisch en  
wetenschappelijk directeur  
van revalidatieziekenhuis  
RevArte in Edegem en deelt  
zijn ervaringen met de  
SilverFit 3D.

Zowel de fysiotherapeuten als de ergotherapeuten bij RevArte maken gebruik van de SilverFit 3D.

**“Uiteindelijk zie je bijna dat therapeuten vechten voor wie er vandaag met de SilverFit mag werken. Maar zij hebben nu een mooie afstemming: deze week gaan wij en volgende week mogen jullie.”**

Volgens Christophe biedt trainen met de SilverFit 3D verschillende voordelen ten opzichte van conventionele therapie. Zo zegt hij dat trainen met de SilverFit 3D het routinematige aspect van conventionele therapie doorbreekt en dat het patiënten afleidt van de dagelijkse zorgen die ze hebben. Daarnaast geeft hij aan dat zorgprofessionals in het RevArte ziekenhuis de meerwaarde zien van de oefeningen die patiënten zowel fysiek als cognitief uitdagen. Volgens Christophe opent dit de weg naar een transdisciplinaire werkmodule. En dat is iets waar de professionals in het RevArte ziekenhuis graag naar streven.

“Andere patiënten die nog misschien aan het wachten zijn, zie je kijken en zie je ook mee interageren of eens een opmerking geven of eens mee lachen. Er ontstaat eigenlijk een hele leuke gezelligheid daar rond.”

In de praktijk merken Christophe en zijn collega's dat de zelfverzekerdheid en het zelfvertrouwen van de patiënt toeneemt dankzij de oefeningen en het spelkarakter van de SilverFit 3D. Dit zijn volgens Christophe belangrijke parameters die een patiënt moet hebben om veiliger en te leren bewegen. Een patiënt die weinig zelfvertrouwen heeft, loopt dan ook een veel hoger risico om te vallen.

“Wij kunnen het in ieder geval niet missen in onze behandeling. En het feit dat we het niet kunnen missen is het feit dat we ook wel voelen dat het echt wel die meerwaarde biedt.”

Christophe ziet vaak het probleem dat er een verschil is tussen wat de patiënten kunnen en wat ze daadwerkelijk doen. Hij merkt dat de patiënten vaker en meer zelfstandig oefenen met de SilverFit 3D, omdat het systeem de motivatie verhoogt.

“Dus zonder dat wij dat hoeven te vragen, gaat het spel dus effectief induceren dat ze meer aandacht voor die beperkte arm gaan hebben en die dus ook effectief meer gaan inschakelen.”



SARAH VERCAEMER  
is ergotherapeut op  
de afdeling Fysische  
Geneeskunde van het UZ  
Gent en werkt regelmatig  
met de SilverFit 3D. Ze  
vertelt ons over haar  
ervaringen met het  
systeem.

“Het feit dat patiënten een stukje afgeleid zijn van de fysieke inspanning, zorgt dat ze het ook langer kunnen volhouden.”

Sarah is al vanaf dag één dat het SilverFit systeem in het ziekenhuis staat, betrokken geweest en ervaart het systeem als erg prettig om mee te werken. Ze zegt dat het een perfect systeem is, omdat de oefeningen volledig aangepast kunnen worden aan de fysieke capaciteit van de patiënt. Op die manier kan ze zelfs iemand die veel fysieke beperkingen heeft, toch iets laten doen.

“Patiënten zijn competitief. Ze zijn misschien wel moe, maar ze gaan toch proberen nog even door te gaan om een hogere score te halen dan de vorige keer.”

Wat het systeem heel toegankelijk maakt volgens Sarah, is dat het mogelijk is om een voorbeeldfilmpje te bekijken voor de oefening begint. Er zijn veel patiënten die soms de uitleg van de therapeut niet direct begrijpen, maar aan de hand van het filmpje wel begrijpen hoe de oefening uitgevoerd moet worden.

**“We gebruiken de SilverFit ook als beloning. Al een patiënt bijvoorbeeld een bepaalde concentratioefening goed heeft gedaan, dan mag hij daarna een oefening op de SilverFit doen.”**

Sarah merkt dat patiënten uit zichzelf vragen of ze een oefening mogen doen met de SilverFit 3D. Het systeem triggert de patiënten om te bewegen. Ze vindt dat het systeem zeker een meerwaarde heeft en ze raadt het andere zorgprofessionals aan. Daarnaast vindt ze het positief dat de oefeningen ook uitgevoerd kunnen worden wanneer de patiënt gebruik maakt van een hulpmiddel zoals een rollator, wandelstok of rolstoel.

“Patiënten met groene vingers doen graag de oefening De Groentetuin op de SilverFit. Dan zeg ik: ‘Kom, we gaan groenten plukken en dan straks een lekker soepje maken voor vanmiddag’ Of we plukken bloemen in het spel en dan zegt de patiënt: ‘Die zijn voor mijn vrouw vanavond, die geef ik als we uitgaan.’”



**Met de SilverFit Compact kan de patiënt zelfstandig op de kamer in het ziekenhuis oefenen, naast de therapiemomenten. Zo worden er meerdere oefenmomenten per dag gecreëerd, waardoor er intensivering van de therapie plaatsvindt. Dit is bevorderlijk voor het fysieke herstel van patiënten in het ziekenhuis. Bovendien kan het de ligduur verkorten. Ook voor het behoud van fysieke functies van thuiswonende patiënten met een chronische ziekte is de SilverFit Compact inzetbaar.**

### WAT IS DE SILVERFIT COMPACT?

De SilverFit Compact is een draagbaar systeem met een ingebouwde computer en 3D camera. De Compact bevat oefeningen in spelvorm om de grof motorische, cognitieve en ADL-vaardigheden te oefenen. Het systeem kan op verschillende manieren worden ingezet om het aantal oefenmomenten van de patiënt te vergroten. Met de SilverFit Compact kunnen patiënten door middel van een vooraf ingesteld oefenprogramma zelfstandig op hun kamer in het ziekenhuis of thuis oefenen. De oefeningen worden aangeboden in spelvorm die continue feedback geven over de prestaties van de patiënt. Dit werkt motiverend (Holden, 2005). Bovendien bieden de spellen afleiding en dagen ze uit tot het behalen van de behandel doelstelling.

### TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

- De SilverFit Compact kan op iedere kamer in het ziekenhuis (onder andere op de Intensive Care) of bij chronisch zieke patiënten die zelfstandig thuiswonen worden geplaatst, zodat patiënten dagelijks hun oefeningen kunnen uitvoeren.
- De SilverFit Compact is een klein apparaat, waardoor het makkelijk naar verschillende afdelingen van het ziekenhuis meegenomen kan worden.
- De fysiotherapeut kan de SilverFit Compact ook gebruiken in de oefenzaal van het ziekenhuis.



### GEBRUIK VAN DE SILVERFIT COMPACT

Allereerst spreekt de therapeut met de patiënt de behandel doelstellingen voor de therapie af. Daarna worden oefeningen van de SilverFit Compact geselecteerd die bijdragen aan het bereiken van de behandel doelen. Deze oefeningen kunnen worden opgeslagen door de therapeut. De oefeningen zijn geheel aan te passen aan het fysieke en cognitieve niveau van de patiënt. De therapeut kan zo een persoonlijk oefenprogramma samenstellen voor de patiënt.

### STAP VOOR STAP

De SilverFit Compact is eenvoudig in gebruik. U zet het systeem aan, start en de oefeningen worden automatisch opeenvolgend aangeboden. Na iedere oefening volgt er een korte pauze voordat de volgende oefening wordt gestart. Voorafgaand aan iedere oefening wordt er een korte instructievideo getoond waarin de uit te voeren beweging uitgelegd wordt.

### VOORTGANG PATIËNT BIJHOUDEN

Na het uitvoeren van de oefeningen worden de behaalde scores opgeslagen in een persoonlijk profiel. Dit maakt de voortgang ten opzichte van het behandel doel inzichtelijk voor de therapeut, de patiënt en zijn of haar familie.

### KEUZEHULP

Om de therapeut te ondersteunen bij het selecteren van de juiste oefening, zijn er diverse adviesmenu's in het systeem opgenomen. Deze komen overeen met de oefenmogelijkheden van de SilverFit 3D (zie pagina 13). Uiteraard kan de therapeut altijd een andere keuze maken of het niveau van de oefening aanpassen.



De patiënt kan meerdere keren per dag oefenen met de SilverFit Compact.

### WIE HEEFT ER BAAT BIJ TRAINEN MET DE SILVERFIT COMPACT?

De SilverFit Compact is inzetbaar bij diverse patiëntgroepen; van mensen met een verminderde rompbalans zonder sta functie tot mensen die lopen met of zonder loop-hulpmiddel. De SilverFit Compact kan onder andere gebruikt worden door de volgende patiëntgroepen:

- Patiënten op de Intensive Care
- Neurologische patiënten
- Patiënten met pulmonaire aandoeningen
- Patiënten met cardiovasculaire aandoeningen
- Patiënten chirurgie en orthopedie
- Patiënten op de interne geneeskunde
- Oncologische patiënten
- Geriatrische patiënten

### IN WELKE FASE VAN HET REVALIDATIETRAJECT KAN DE SILVERFIT COMPACT WORDEN INGEZET?

Om goed te kunnen herstellen van een operatie is het van belang dat patiënten fit de operatie ingaan (Moyer et al., 2017).

De SilverFit Compact kan bij patiënten thuis worden ingezet zodat ze zich kunnen voorbereiden in de periode voorafgaand aan de operatie. Gedurende de opname in het ziekenhuis kan de SilverFit Compact worden ingezet om aan te sterken direct na de operatie. Hoe eerder wordt gestart met de therapie, hoe beter het herstel zal verlopen (Labraca et al., 2011). Tenslotte kan de Compact nog worden ingezet in de thuissituatie wanneer patiënten ontslagen zijn uit het ziekenhuis. Doordat de therapie wordt voortgezet, kan heropname worden voorkomen (Anderson et al., 2016).

### TRAININGSMOGELIJKHEDEN MET DE COMPACT ZIJN:

- Complexe oefeningen waarbij meerdere gewrichten betrokken zijn
- Rompbalansoefeningen: zijwaarts buigen, Vorlage maken
- Balans- en loopoefeningen
- Transfertraining: opstaan en gaan zitten
- Spierkrachtoefeningen voor romp, armen en benen
- Cognitieve oefeningen: in combinatie met bewegen
- Armoefeningen

### PRAKTIJK VOORBEELD: ZELFSTANDIG OEFENEN

Zorgcentrum De Kreppel van zorgorganisatie Proteion heeft op elke kamer van de revalidatieafdeling een SilverFit Compact staan. Per patiënt is er een oefenprogramma ingesteld op het juiste niveau. Het oefenprogramma wordt door de fysiotherapeuten en ergotherapeuten ingesteld, afhankelijk van de belastbaarheid van de patiënt. De patiënten kunnen dit oefenprogramma vervolgens zelfstandig of samen met verpleegkundigen of familie gebruiken.

### PRAKTIJKVOORBEELD: TIJDENS CHEMOTHERAPIE

In maart 2019 heeft SilverFit een pilotstudie gedaan in Frankrijk. Kankerpatiënten oefenden tijdens een chemotherapie behandeling vier weken met de SilverFit Compact vanuit huis. Voor elk van de patiënten was door de therapeut vooraf een oefenprogramma opgesteld gebaseerd op de persoonlijke doelstellingen. Het gebruik van de SilverFit Compact werd wekelijks geëvalueerd. 66% van de patiënten was zeer tevreden over het oefenen met de SilverFit Compact en alle

patiënten zouden anderen aanraden om thuis met de SilverFit Compact te trainen! De belangrijkste positieve punten zijn volgens de deelnemers dat de Compact eenvoudig in gebruik is, hen motiveert tot bewegen, hen leert pijn en vermoeidheid in te schatten en veilig is omdat de oefeningen ingesteld zijn door een therapeut. De betrokken dokter, fysiotherapeut en verpleegkundigen zijn enthousiast over de manier waarop de patiënt autonomie kan behouden door dagelijks te bewegen, hoeveel voldoening de patiënt uit het oefenen haalt door de continue feedback en hoe zelfstandig en frequent de patiënt kan oefenen met de SilverFit Compact. Een wekelijkse follow-up is volgens de betrokken zorgprofessionals voldoende.

**“Bij slecht weer loop je niet zo gauw buiten. Maar je beweegt nu toch alle dagen.”**

*Thuiswonende patiënt tijdens het oefenen met de SilverFit Compact*



Dagelijks oefenen met de SilverFit Compact bevordert de fysieke conditie.

# SilverFit Compact

## Wetenschappelijke achtergrond

### BEWEGEN IS GOED, MEER BEWEGEN IS BETER

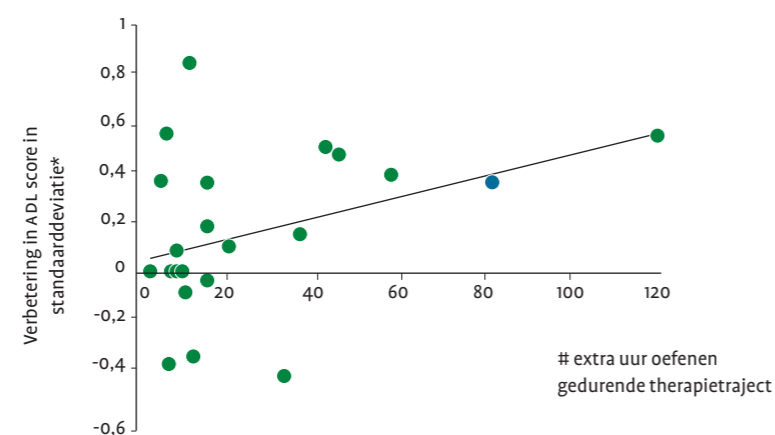
De Gezondheidsraad (2017) stelt in haar beweegrichtlijnen: “Bewegen is gezond voor alle leeftijdsgroepen. Het gaat hierbij zowel om activiteiten gericht op uithoudingsvermogen als op kracht (spierversterkend). Uit onderzoek blijkt dat de gunstige effecten toenemen naarmate de hoeveelheid beweging toeneemt. Veel zitten lijkt daarentegen ongunstig voor de gezondheid.” In de beweegrichtlijnen voor volwassenen, ouderen en kinderen staat daarom onder andere: “Bewegen is goed, meer bewegen is beter.” In Nederland worden de nieuwe beweegrichtlijnen door ongeveer 45 procent van de kinderen, volwassenen en ouderen gehaald.” Omdat in het ziekenhuis op een dag meer wordt gelegen en stilgezeten dan in het dagelijks leven, ligt het percentage van patiënten in het ziekenhuis dat de beweegrichtlijnen haalt nog lager. Door de SilverFit Compact in te zetten naast de therapiemomenten kan er meerdere momenten per dag worden bewogen en zullen patiënten minder in bed liggen.

### MEER OEFENEN LEIDT TOT BETER FUNCTIONEEL HERSTEL

Er is steeds meer wetenschappelijk bewijs dat méér therapie bijdraagt aan een sneller en meer volledig functioneel herstel na een CVA (Kwakkel et al., 2004; Kwakkel, 2009; Veerbeek et al., 2014). Dit geldt voor de vroege en late revalidatiefase (van 24 uur tot 6 maanden), maar ook voor de chronische revalidatiefase (> 6 maanden) (KNGF, 2017). Kwakkel et al. (2004) concludeerden op basis van een systematische review dat meer (gemiddeld twee keer zo veel) fysio- en ergotherapie in de eerste 6 maanden na een CVA resulteerden in verbeteringen in ADL-activiteiten. De resultaten lieten geen plafondeffecten van fysiotherapie zien. Er werd geen limiet van therapeutische activiteit gevonden waarna geen verdere reacties te zien waren.

Wetenschappelijk onderzoek wijst uit dat meer oefenen het herstel bevordert

Meta-analyse van 20 studies naar effect van meer oefenen op ADL



\*Score 0=geen verschil tussen de groepen. Score 0.5=experimenteel groepsgemiddelde > 70% van proefpersonen controlegroep; negatieve score=meer oefenen correleert met lage ADL score

Bron: Kwakkel et al. (2004)

# SilverFit Compact

## Wetenschappelijke achtergrond



### MEER OEFENEN, OOK BUITEN DE THERAPIETIJD

De Richtlijn Beroerte (KNGF, 2017) beveelt aan om CVA-patiënten tijdens de revalidatiefase meerdere malen per dag te behandelen, iedere dag van de week. Hierbij wordt aangeraden dat patiënten ook buiten de therapietijd oefenen.

### THUIS OEFENEN LEIDT TOT POSITIEVE EFFECTEN

Miller et al. (2014) keken in een systematische review naar het effect en de haalbaarheid van virtuele beweegspellen bij deelnemers van 47 tot 84 jaar thuis. Er werden positieve effecten gevonden op de balans, loopactiviteiten, fysieke lichaamsfuncties, eenzaamheid, stemming en kwaliteit van leven.

### HEROPNAME VAN PATIËNTEN MET CHRONISCHE HARTFALEN VOORKOMEN

Er zijn ongeveer 230.000 patiënten met hartfalen in Nederland, met ongeveer 29.000 heropnames per jaar (Hartstichting, 2018). Chronisch hartfalen patiënten hebben vaak te maken met een lage inspanningstolerantie, kortademigheid, vermoeidheid, depressie en een lage kwaliteit van leven doordat ze onder andere afhankelijk zijn van hulp bij het uitvoeren van dagelijkse activiteiten, zoals douchen en koffie zetten (Barents, Boersma, Van der Horst, Hillege & De Jongste, 2011; Hoes, et al., 2010). Een bekende oorzaak van heropname is een lage therapietrouw bij het uitvoeren van de door de therapeut voorgeschreven beweegoefeningen. De SilverFit Compact kan ingezet worden om de therapietrouw te verhogen. Hierdoor verhoogt de fysieke inspanning, wat vele voordelen biedt voor patiënten met hartfalen (Ponikowsky et al., 2016).

### TRAINEN LEIDT TOT EEN HOGERE KWALITEIT VAN LEVEN

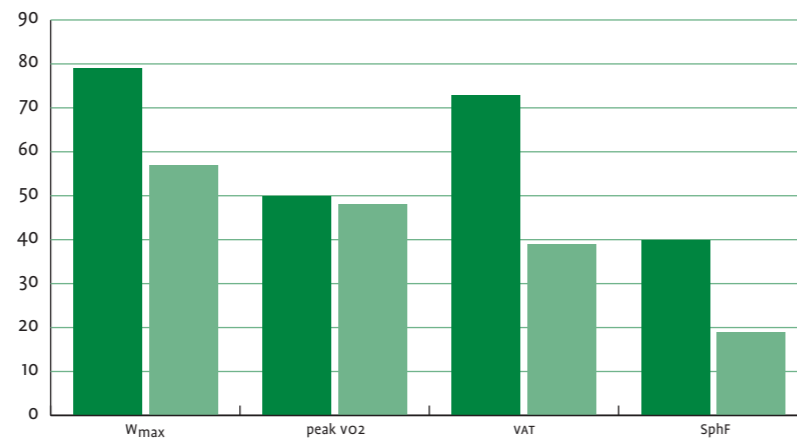
Nieuwland et al. (2000) onderzochten de invloed van trainingsfrequentie tijdens revalidatie van coronaire hartziekten (bijvoorbeeld hartfalen) op functionele capaciteit, ventilatoire anaerobische drempel (VAD) en kwaliteit van leven. Revalidatie wordt gezien als een belangrijke behandelingsmethode bij coronaire hartziekten. In andere studies wordt gewezen op de positieve effecten die revalideren heeft op functioneel en psychosociaal herstel. Gedurende 6 weken trainde de experimentele groep van 65 deelnemers twee keer 2 uur per dag, gedurende 5 dagen per week. De controlegroep van 65 deelnemers trainde één keer 2 uur per dag, gedurende 2 dagen per week. De training bestond uit fietsen en variërende sportactiviteiten als zwemmen, balsporten en gymnastiek. Uit deze studie blijkt dat de experimentele groep na 6 weken een hogere VAD hadden en een hogere kwaliteit van leven ten opzichte van de controlegroep ervoeren. Aan de hand van deze resultaten suggereren de onderzoekers dat meer trainen beter is voor de gezondheid van revalidanten.

# SilverFit Compact

## Wetenschappelijke achtergrond

Meer trainen is beter voor de gezondheid van revalidanten

Verskil vóór en na revalidatie



Bron: Nieuwland et al. (2000)

### HET NUTTIGE MET HET AANGENAME COMBINEREN DANKZIJ DE SILVERFIT COMPACT

Hoogbeem (2018) heeft door middel van een enquête gekeken naar de inzetbaarheid van de SilverFit Compact bij thuiswonende patiënten met hartfalen. De bevroegde patiënten gaven de volgende redenen op waarom zij graag thuis zouden willen oefenen met de Compact: het oefenen is niet tijdgebonden en het oefenen kan plaatsvinden in een vertrouwde omgeving namelijk de eigen huiskamer. Bovendien combineert het oefenen met de Compact het nuttige met het aangename volgens de patiënten.

### LITERATUUR

- Anderson, L., Oldridge, N., Thompson, D. R., Zwisler, A. D., Rees, K., Martin, N., & Taylor, R. S. (2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 67(1), 1-12.
- Barents, M., Boersma, F., Van der Horst, I.C.C., Hillege, H.H. & De Jongste, M.J.L. (2011). Increase of help at activities of daily life given to frail elderly with chronic heart failure in a nursing home. *Activities, Adaptation & Aging*, 35(2), 98-110.
- Gezondheidsraad. Beweegrichtlijnen 2017. Den Haag: Gezondheidsraad, 2017; publicatienr. 2017/08.
- Hartstichting (2018). *Hart- en vaatziekten in Nederland 2018: Cijfers over leefstijl, risicofactoren, ziekte en sterfte*. Retrieved from <https://www.hartstichting.nl/getmedia/a6e15c10-2710-41b9-bcf8-8185feaf54b2/cijferboek-hartstichting-hart-vaatziekten-nederland-2018.pdf>
- Hoogbeem, V. (2018). Virtuele therapie voor hartpatiënten in een thuisituatie (Unpublished Bachelor's thesis). Rotterdam University of Applied Sciences.
- Holden, M.K. (2005). Virtual environments for motor rehabilitation: review. *Cyberpsychology & Behavior: The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 8(3), 187-219.
- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) (2017). Richtlijn Beroerte.
- Kwakkel, G., Van Peppen, P., Wagenaar, R.C., Wood Dauphinee, S., Richards, C., Ashburn, A., ... Langhorne, P. (2004). Effects of Augmented Exercise Therapy Time After Stroke, a meta-analysis. *Stroke*, 35(11), 2529-2536.
- Kwakkel, G. (2009). Intensity of practice after stroke: More is better. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 160(7), 295-298.
- Miller, K.J., Adair, B.S., Pearce, A.J., Said, C.M., Ozanne, E., & Morris, M.M. (2014). Effectiveness and feasibility of virtual reality and gaming system use at home by older adults for enabling physical activity to improve health-related domains: a systematic review. *Age and Ageing*, 43(2), 188-195.
- Moyer, R., Ikert, K., Long, K., & Marsh, J. (2017). The value of preoperative exercise and education for patients undergoing total hip and knee arthroplasty. *JBJS reviews*, 5(12), e2.
- Nieuwland, W., Berkhuisen, M.A., Van Veldhuisen, J., Brügemann, J., Landsman, M.L.J., ... Rispens, P. (2000). Differential Effects of High-Frequency Versus Low-Frequency Exercise Training in Rehabilitation of Patients With Coronary Artery Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 36(1), 202-207.
- Veerbeek, J.M., Van Wegen, E., Van Peppen, R., Van der Wees, P.J., Hendriks, E., Rietberg, M., & Kwakkel, G. (2014). What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 9(2): e87987.

# SilverFit Compact

## Componenten en opties



De SilverFit Compact maakt het mogelijk om meerdere oefenmomenten naast de therapie aan te bieden, met dezelfde motiverende oefeningen als op de SilverFit 3D.

### COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit Compact met 12.3 inch touchscreen, 3D camera die bewegingen registreert en handige draagtas om het systeem in te vervoeren.

#### SOFTWARE

De complete set van oefeningen in spelvorm en instellingmogelijkheden. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel.



#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software, waaronder nieuwe oefeningen, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.

# Algemeen ziekenhuis, Vlaanderen\*

## Interview

ERGOTHERAPEUT  
SilverFit sprak met een ergotherapeut in een algemeen ziekenhuis in Vlaanderen\* over de gebruikerservaringen met de SilverFit 3D.

\*Verzoek tot anonieme vermelding.



“Bij de opstart van het gebruik van de SilverFit zeiden de patiënten: deze oefeningen wil ik ook wel uitproberen.”

De therapeut geeft aan dat het een aangenaam en gebruiksvriendelijk systeem is en dat patiënten getriggerd worden om te oefenen, omdat de oefeningen op een andere manier worden aangeboden dan tijdens reguliere therapie. Ook vertelt de therapeut dat patiënten in de praktijk niet worden afgeschrikt door het nieuwe virtuele systeem.

“Het feit dat er feedback voorzien kan worden, zorgt er vaak ook voor dat de patiënten getriggerd zijn om opnieuw te kijken, zo van ‘ja hoe heb ik dat vorige keer gedaan, ik wil het beter doen.’”

De mogelijkheid om de moeilijkheidsgraad van de oefeningen aan te passen wordt ook zeer gewaardeerd door de therapeuten. Zo kan de oefening in zijn geheel aangepast worden aan de capaciteiten van de patiënt en er kan een gradatie ingebouwd worden.

**“Zeker 90% van onze revalidanten maakt gebruik van de SilverFit als onderdeel van hun revalidatieprogramma.”**

De therapeuten merken dat patiënten worden afgeleid van hun problematiek door de visuele voorstelling op het scherm. Omdat de aandacht verdeeld wordt, komen de patiënten tot een beter bewegingspatroon, daar de focus op de problematiek op zich afneemt. Wanneer er met de SilverFit getraind wordt, wordt veelal gemerkt dat de patiënten al een meer opgerichte houding aannemen.

“Soms komt ook de vraag van de arts om de SilverFit op te nemen in het therapieprogramma van de patiënt.”

Tenslotte merkt de therapeut dat patiënten achteraf oefeningen bespreken en met elkaar delen. Het delen van de ervaringen met de SilverFit 3D, werkt ook motiverend voor revalidanten die aan het begin staan van hun revalidatieprogramma.

# Az Damiaan, Oostende

## Interview

LIESBETH DEBUCK  
is werkzaam als ergotherapeut in Az Damiaan in Oostende. Liesbeth deelt haar ervaringen met de SilverFit 3D die wordt gebruikt op de afdeling geriatrie en in de pijnkliniek.



“We kunnen het ook op een andere manier doen, maar door de SilverFit is het een leukere variatie en luchtiger gegeven.”

Liesbeth geeft aan dat ze de SilverFit 3D als iets positiefs ervaart en dat ze het ziet als een aanvulling op de therapie en de toestellen die ze al tot hun beschikking hebben. De SilverFit is geen vervanging van de therapeut, maar juist een hulpmiddel om oefeningen aan te kunnen bieden in spelvorm. Ook geeft Liesbeth aan dat er altijd een positieve sfeer rondom hangt wanneer er met de SilverFit 3D geoefend wordt.

“Omdat het ook een andere vormgeving is, je kunt er iets meer betekenis aan geven en de patiënten vinden het ook wel leuk dat er naast een fysieke of cognitieve oefening ook een ander gegeven erbij komt. “

Niet alleen de ervaring met het systeem is positief maar het zorgt volgens Liesbeth ook nog voor progressie in de fysieke mobiliteit van de patiënten.

**“Ik vind het ook heel goed dat oefeningen erg aanpasbaar zijn op het functioneren van de patiënt, zowel naar het visuele toe maar ook naar de fysieke mogelijkheden die eraan zijn. Dat je dat echt heel mooi kan instellen, van het mag een grote beweging worden of een kleine beweging is ook al goed. ... Die gradaties vind ik heel erg super in het SilverFit systeem.”**

Ten slotte vindt Liesbeth het erg mooi dat bijvoorbeeld het bingospel dat op de SilverFit 3D zit, met twee patiënten uitgevoerd kan worden. Doordat meerdere patiënten tegelijkertijd kunnen oefenen, wordt het oefenen met de SilverFit 3D ook een sociale activiteit. Zo geeft Liesbeth een voorbeeld van een patiënt die een andere patiënt erop wees rechttop te staan tijdens het oefenen. Dit vindt Liesbeth één van de leukste kwaliteiten van de SilverFit 3D.





**Fietsen waar je maar wilt. In Nederland én daarbuiten. Gewoon vanuit de oefenzaal, op de afdeling of vanuit het ziekenhuisbed. De SilverFit Mile bootst met stabiele routefilms de ervaring van buiten fietsen levensecht na. De SilverFit Mile kan op iedere bedfiets, actief-passief trainer (bv. de THERA-Trainer of MOTomed), hometrainer of loopband worden aangesloten. Dankzij de nieuwe routemakerfunctie kunt u zelf nieuwe routes uitstippelen. Bewegen is toegankelijk, veilig en leuk met de SilverFit Mile!**

### WAT IS DE SILVERFIT MILE?

De SilverFit Mile wordt gekoppeld aan een hometrainer of passief-actief trainer die u reeds in bezit heeft. Wij kunnen u ook adviseren over de juiste fiets die bij uw patiënten past. Voor de fiets komt een groot beeldscherm te staan waarop een zelfgekozen route wordt getoond. De patiënt bepaalt zelf het tempo waarop de routefilm zich afspeelt. Hierdoor krijgt hij of zij het gevoel daadwerkelijk een tochtje te maken in een andere omgeving.

### EEN UNIEKE FIETSERVARING

Met de SilverFit Mile biedt u uw patiënt een unieke fietservaring. De patiënt heeft een prachtig uitzicht tijdens het fietsen en kan tevens zijn of haar eigen favoriete routes kiezen.

### THERAPEUTISCHE MEERWAARDE

Fietsen heeft bewezen positieve effecten voor het fysiek herstel van patiënten. Het helpt bij het opbouwen of behouden van de conditie van patiënten die bijvoorbeeld moeten revalideren van een CVA, onder andere voor patiënten tijdens de nierdialyse, voor de vroege mobilisatie van patiënten op de Intensive Care en om de aandacht van patiënten te verleggen tijdens het afnemen van een inspanningstest. Fietsen met een routefilm maakt therapie leuker. Daardoor

neemt de therapietrouw toe en willen patiënten per sessie langer trainen.

### EEN GROTE VARIATIE FILMS

De routefilms zien er levensecht uit. Door het grote, heldere scherm van de Mile vangen ze direct de aandacht van anderen in de zaal. Therapeuten die werken met de SilverFit Mile krijgen vaak het verzoek van patiënten of ze ook mogen fietsen met een routefilm, als aanvulling op hun reguliere therapie. De SilverFit Mile bevat een grote diversiteit aan routes in binnen- en buitenland, door de stad, door de vrije natuur en op bijzondere locaties zoals Giethoorn, Schiphol en de Rotterdamse dierentuin. Gedurende het jaar voegen wij constant nieuwe films toe. Dit doen wij ook op aanvraag van onze klanten. Verderop in deze brochure vindt u een overzicht van onze filmcollectie.

### ZEER STABIELE BEELDEN

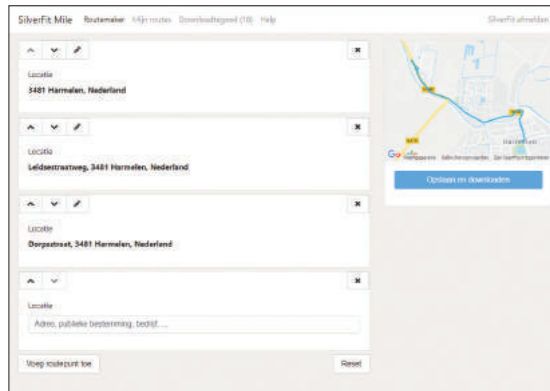
De snelheid waarmee de patiënt fietst, bepaalt de snelheid waarmee de film wordt afgespeeld. Daarnaast is het ook mogelijk om de snelheid van de film handmatig in te stellen. Dankzij een speciale, zorgvuldige manier van opnemen blijft de film gedurende de gehele fietstocht zeer stabiel. Dit ondervangt de kans op duizeligheid en valgevaar. Zo kan de patiënt op een rustige en veilige manier fietsen in een prachtige omgeving.



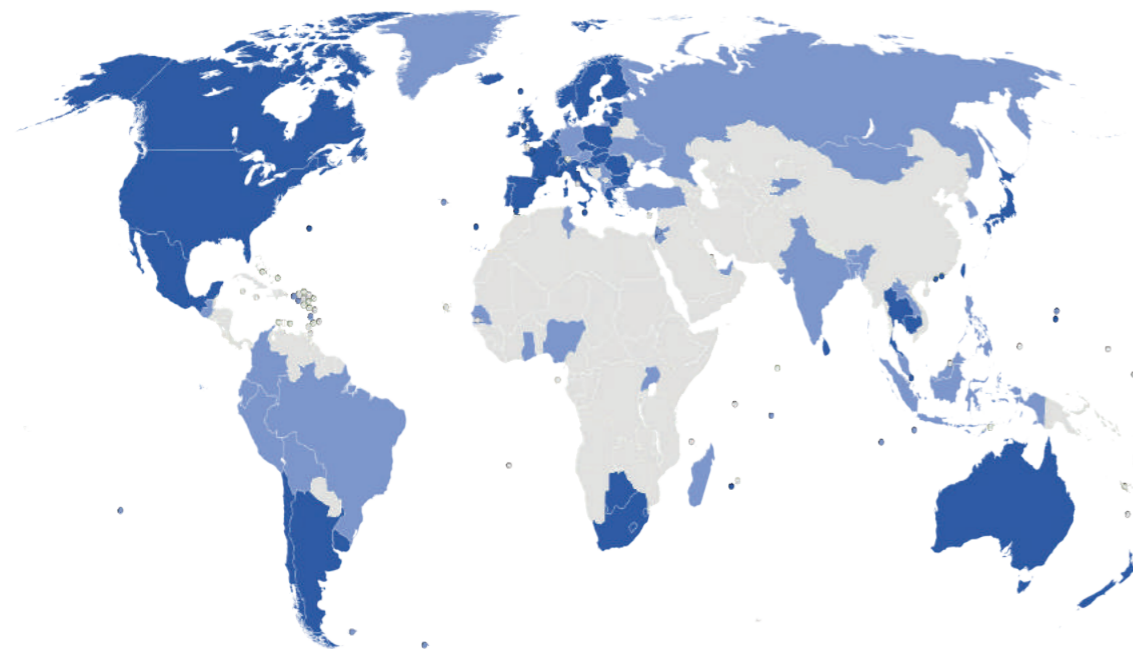
Zelfs vanuit bed is een fietstochtje mogelijk.



De SilverFit Mile kan op verschillende soorten apparatuur aangesloten worden.



Met de SilverFit Routemaker stelt u gemakkelijk een unieke fietsroute samen.



■ Helemaal in kaart gebracht   ■ Deels in kaart gebracht   ■ Niet in kaart gebracht

Er kan al door veel verschillende landen en gebieden gefietst worden met Google Street View. (Bron: Wikipedia)

### ROUTES MAKEN MET GOOGLE STREET VIEW

De meeste mensen vinden het erg leuk om door een bekend gebied te fietsen. Dankzij de unieke koppeling tussen de SilverFit Mile en Google Street View is het mogelijk om een persoonlijke route te ontwerpen. De therapeut kan bijvoorbeeld enkele unieke routes maken van de regio waar het ziekenhuis gevestigd is. Deze selectie kan dan eenmalig op de SilverFit Mile worden gezet, waardoor patiënten afkomstig uit de regio door voor hen bekende plaatsen kunnen fietsen.

### HOE WERKT HET?

Met de speciale online routemakerfunctie kan er een route naar wens samengesteld worden binnen alle gebieden ter wereld die Google in kaart gebracht heeft. U kunt precies inplannen langs welke straten de route gaat lopen. Is de route naar wens? Dan wordt de route tijdens het fietsen op het scherm van de Mile getoond als een diashow met foto's die gemaakt zijn door Google.

### REIS DOOR DE TIJD

Deze functie is zeer aantrekkelijk voor patiënten op de geriatrische afdeling. In vergelijking met tientallen jaren geleden zien veel steden er tegenwoordig heel anders uit. Veel geriatrische patiënten zouden graag nog eens terug willen naar die goede oude tijd. Onze samenwerking met diverse streekarchieven maakt het nu daadwerkelijk mogelijk om met de SilverFit Mile door het verleden te fietsen. Van diverse steden zijn er routes beschikbaar met streekarchief foto's. Deze worden tijdens het fietsen als een diashow op het scherm getoond. Er kan gefietst worden met foto's uit een decennium naar keuze, van de jaren '30 tot en met de jaren '90. Fietsen door het verleden is vaak een feest van herkenning. Het is natuurlijk erg leuk als de patiënt samen met het bezoek foto's kan bekijken en verhalen van vroeger kan delen.



Al fietsend goede herinneringen aan vroeger ophalen. (Bron: Collectie Stadsarchief Amsterdam, maker onbekend)



Reis door de tijd met de SilverFit Mile. (Bron: Collectie Haags Gemeentearchief, maker onbekend)

# SilverFit Mile

## Selectie van onze routefilms

# SilverFit Mile

## Leuk en veilig



### ONZE ROUTES

Hieronder vindt u een selectie van onze uitgebreide collectie routefilms. U kunt in de nabije toekomst meer films verwachten, omdat wij constant nieuwe films en 'fietsen door het verleden'-routes toevoegen.

#### BENELUX

ALMERE	HEEL
AMSTERDAM	HOEVEN
ANTWERPEN	DE HOGE VELUWE
ARNHEM	HOOGZAND
AXEL	HOUTEN
BAARLE-NASSAU	IJSSELSTEIN
BEEKBERGEN	KINDERDIJK
BERGEN OP ZOOM	KNOKKE-HEIST
DE BETUWE	LINSCHOTEN
BILTHOVEN	MAASSLUIS
BLIJDORP	MAASTRICHT
BORNERBROEK	NUTH
BRESKENS-OOSTBURG	OOSTERBEEK
BREUKELEN	OISTERWIJK
BRIELLE	OSSENDRECHT
BRUGGE	RAAMSDONKSVEER
BRUSSEL	ROTTERDAM
DALFSEN	SCHEVENINGEN
DEN HAAG	SCHIPHOL
DEVENTER	TURNHOUT
EINDHOVEN	UTRECHT
ELSLOO	VENLO
GEERTRUIDENBERG	WOERDEN
GENT	WOUDRICHEM
GIETHOORN	WYCHEN
GROESBEEK	ZEIST
GRONINGEN	ZOETERMEER

#### REIS DOOR DE TIJD

AALST	GRONINGEN
AMSTERDAM	HAARLEM
ANTWERPEN	HARLINGEN
BRUGGE	IJMUIDEN
DEN BOSCH	NIJMEGEN
DEN HAAG	TONGEREN
DEVENTER	UTRECHT
DOKKUM	VALKENBURG

#### EUROPA

AIX-LES-BAINS	NOORD-ITALIË
BOURGONDIË	PARIJS
COLMAR	SAINT MALO
DIJON	SAUT DU DOUBS
DUITSLAND	VALLON-PONT-D'ARC
GRENOBLE	WALSALL
LA ROCHELLE	ZÜRICH
LOIRESTREEK	ZWITSERSE ALPEN
LOURDES	

#### REST VAN DE WERELD

ALBERTA ROCKIES	PANAMA
BRITISH COLUMBIA	PATAGONIË
BUENOS AIRES	SOUTH WEST USA
CHICAGO	SYDNEY
COSTA RICA	TAIWAN
LOS ANGELES	TIERRA DEL FUEGO
NIEUW-ZEELAND	TRINITY MOUNTAINS

### EEN EIGEN ROUTEFILM LATEN OPNEMEN

Wanneer u een film wenst van een omgeving waar nog geen film van bestaat, kan SilverFit deze speciaal voor u laten maken.

### MAKKELIJK IN GEBRUIK

De SilverFit Mile kan worden aangesloten op iedere bedfiets, passief-actief trainer (bijvoorbeeld de THERA-Trainer of MOTO-med), hometrainer of loopband. Het is ook mogelijk om meerdere fietsen tegelijk aan te sluiten op één SilverFit Mile. Zo kunnen patiënten samen een fietstochtje maken in de oefenzaal. De fietsapparatuur wordt (draadloos) gekoppeld aan het beeldscherm van de SilverFit Mile. Hierop wordt de route-film getoond. Zodra de patiënt begint met fietsen, start de routefilm.

### LANGER TRAINEN

Met de SilverFit Mile wordt de patiënt onbewust uitgedaagd om langer door te fietsen dan op een fiets zonder routefilms, omdat ze benieuwd zijn wat ze nog gaan

tegenkomen op de route. Bovendien gaan veel mensen ook rechterop fietsen omdat hun visuele aandacht bij het scherm ligt en niet bij het bedieningspaneel van de fiets. Veel patiënten stellen zichzelf een doel aan de hand van de route die zij fietsen, bijvoorbeeld: "dit keer fiets ik tot aan de kerk". Het is ook mogelijk om een route in 'etappes' af te leggen. Een patiënt kan dan bij een volgende therapie sessie verder fietsen vanaf het punt waar hij de vorige keer geëindigd is.

### EEN VEILIG SYSTEEM WAAR U OP KUNT VERTROUWEN

De veiligheid van de patiënt staat altijd voorop. SilverFit stelt hoge kwaliteitseisen aan al haar systemen en dus ook aan de SilverFit Mile. De SilverFit Mile is een CE-gecertificeerd medisch hulpmiddel en voldoet aan de laatste Europese wetgeving.



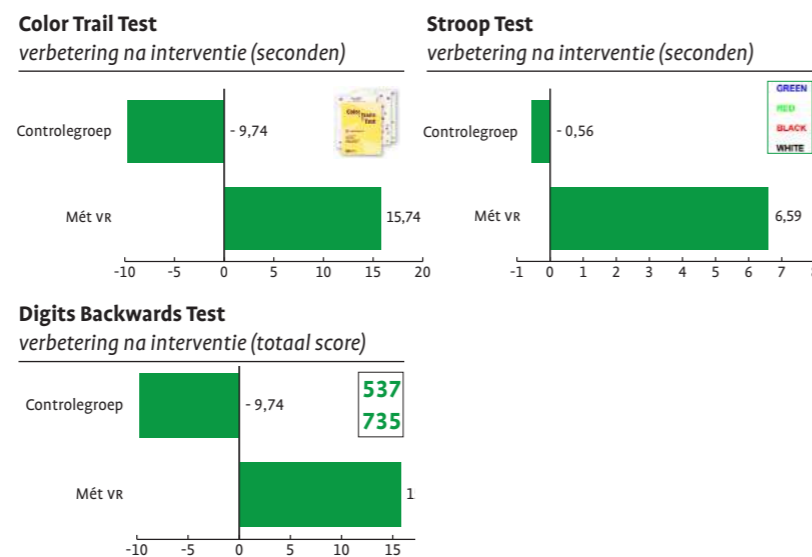
Fietsen met de SilverFit Mile leidt af van de tijd, waardoor de patiënt onbewust langer doorfiets.



### POSITIEF EFFECT OP COGNITIE

Anderson-Hanley et al. (2012) onderzochten het effect van inspanning op cognitie (executieve functies zoals planning en het verdelen van aandacht). Om dit in kaart te brengen, werden drie testen gebruikt. De resultaten (zie de figuur hieronder) laten zien dat de groep die met virtuele beelden fietste (mèt VR) telkens een significant beter cognitief resultaat behaalde dan de controlegroep.

Fietsen met virtuele beelden leidt tot betere cognitieve uitkomsten



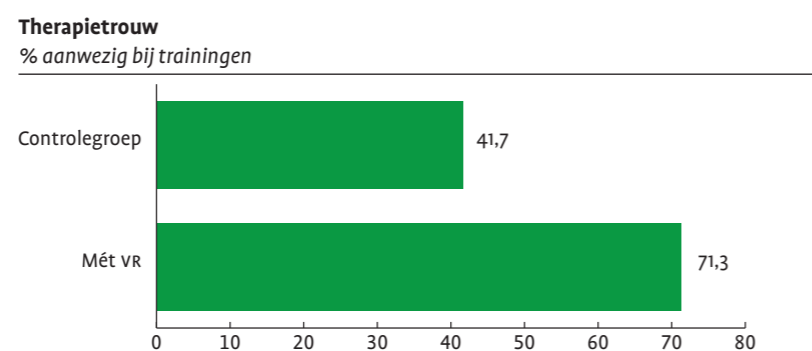
Bron: Anderson-Hanley et al. (2012)

63 deelnemers (58 tot 99 jaar), 3 maanden gemiddeld 3 x per week 30-45 minuten fietsen, gewone fiets/ergometer en fiets met virtual reality tours.

### HOGERE THERAPIETROUW

Onderzoek van Rhodes et al. (2009) naar fietsen met en zonder virtuele beelden toonde aan dat de therapietrouw hoger was bij fietsen met videogames in vergelijking met fietsen zonder virtuele beelden. Het onderzoek liet zien dat deze hogere therapietrouw werd veroorzaakt doordat deelnemers het trainen met virtuele beelden leuker vonden. Warborton et al. (2007, 2009) lieten zien dat therapietrouw hoger is wanneer de therapie bestaat uit het spelen van een interactieve game. Virtuele therapie leidt tevens tot een intensievere training.

Fietsen met virtuele beelden leidt tot vergroting van therapietrouw



Bron: Rhodes et al. (2009)

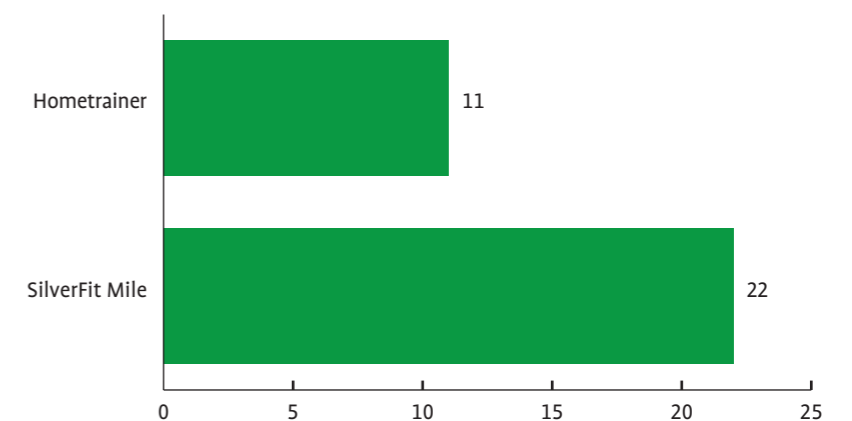
29 inactieve jonge mannen (16 met VR, 13 zonder VR), 6 weken 3 dagen per week 30 minuten met gemiddelde intensiteit (60-70% heart rate reserve).

### LANGER FIETSEN

Pisica Donose et al. (2016) toonden aan dat het gebruik van virtuele beelden een positief effect heeft op de duur van de trainingssessie. Men fietste vrijwillig twee keer zo lang met de SilverFit Mile als op een normale hometrainer zonder routefilm.

Mensen fietsen twee keer zo lang met de SilverFit Mile

Gemiddelde duur van fietssessie tijd (minuten)



Bron: Pisica Donose et al. (2016)

19 deelnemers fietsen op een hometrainer of met de SilverFit Mile tot ze moe zijn.

### SILVERFIT MILE MAAKT FIETSEN LEUKER

Feenstra (2013, niet gepubliceerd) heeft onderzoek gedaan naar de effecten van fietsen met met de SilverFit Mile en zonder virtuele beelden op belastbaarheid. De resultaten laten zien dat de patiënten het veel leuker vonden om met de beelden te fietsen dan zonder. Kortom, het toevoegen van virtuele beelden aan fietstraining leidt tot positieve resultaten en een goede sfeer.

Fietsen met de SilverFit Mile is leuker dan fietsen zonder routefilms

Beleving	Hoe vond u het?	Gepercipieerde inspanning			Conclusie
		VAS	BORG	Verder fietsen?	
1	+	-	=	-	VERMINDERD
2	+	-	+	+	GEMENGD
3	+	=	=	+	VERBETERD
4	+	+	+	+	VERBETERD
5	+	+	-	=	GEMENGD
6	=	+	+	=	VERBETERD
7	+	-	=	-	VERMINDERD
8	+	=	-	=	VERMINDERD
9	+	=	=	+	VERBETERD
10	+	+	+	+	VERBETERD
11	+	+	=	-	GEMENGD

Bron: Feenstra (2013, niet gepubliceerd)

11 kwetsbare ouderen (81-96 jaar), 3 x 10 minuten fietsen: baseline (fietsen met belasting tussen tamelijk licht en zeer zwaar; Borgscore 12 t/m 16), 1x met VR, 1x zonder VR. Tussen sessies minimaal 48 uur.

# SilverFit Mile & Loopband

## Wetenschappelijke achtergrond

### RISICO'S VERMIJDEN

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van videobeelden op balans en evenwicht. Uit het onderzoek van Nishiike (2013) komt stevast naar voren dat het heel belangrijk is om de beelden aan te laten sluiten bij de subjectieve bewegervaring. Daarbij gaat het deels om de snelheid van de film, maar vooral om de bewegingen die in de film optreden. Met name bewegingen waarbij de horizon in beeld te veel draait, schokt of wiebelt kunnen leiden tot een gevoel dat op zeeziekte lijkt. Bonato (2005) beschrijft dit effect bij gezonde 19-jarige proefpersonen. SilverFit heeft daarom een speciale methode ontwikkeld voor het opnemen van routefilms waarbij de beelden altijd stabiel blijven. De films worden opgenomen met behulp van een daartoe aangepaste 'scootmobiel' met daarop een zelf-stabiliserende camera. Bovendien worden alle beelden na afloop bewerkt met stabilisatiesoftware en getoetst door een proefpersoon die zelf bijzonder gevoelig is voor dit effect. Zo kunnen we er zeker van zijn dat de films die wij opnemen voldoen aan de strenge eisen van een medisch hulpmiddel.



Gegarandeerd stabiele routefilms dankzij onze speciale filmapparatuur en -technieken.



De beelden van de fietsroutes zijn een lust voor het oog en zeer stabiel opgenomen.

# SilverFit Mile & Loopband

## Wetenschappelijke achtergrond



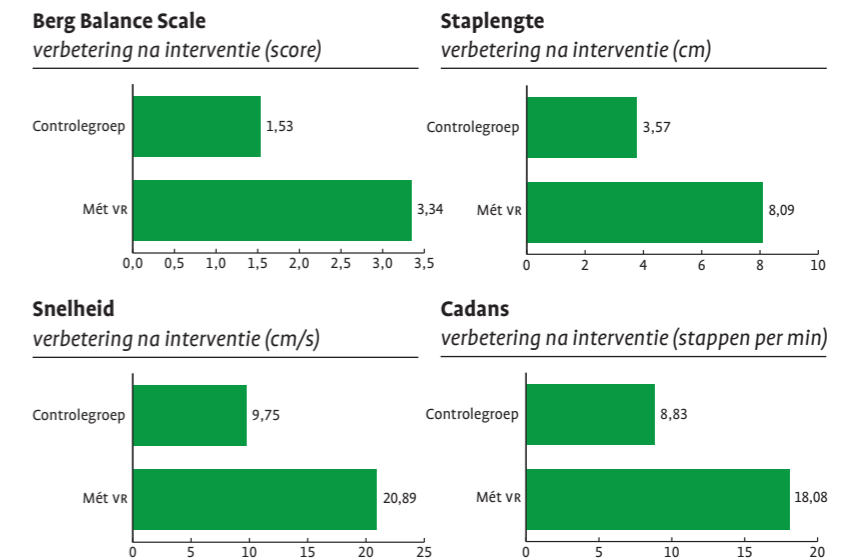
### MINDER VALINCIDENTEN

Onderzoek van Mirelman et al. (2016) vergeleek looptraining met en zonder virtuele beelden en obstakels bij ouderen met een verhoogd valrisico. Het trainingsprogramma duurde 6 weken en iedere groep trainde drie keer per week 45 minuten. Een half jaar na het trainingsprogramma waren er binnen de groep die met virtuele beelden trainde 42 % minder valincidenten dan bij de controlegroep.

### BETERE BALANS

Cho en Lee (2014) toonden aan dat gebruik van virtuele beelden een positief effect heeft op de balans bij het wandelen. De groep met VR scoorde na de interventie significant beter op onderstaande parameters en tests in vergelijking met de controlegroep.

Lopen met virtuele beelden leidt tot een grotere verbetering in balans tijdens het wandelen



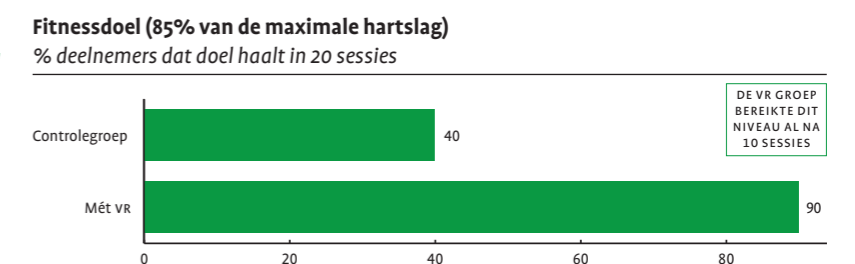
Bron: Cho & Lee (2014)

30 deelnemers na CVA (gemiddeld ± 65 jaar), 3 x per week 30 minuten wandelen op loopband voor 6 weken, mmet of zonder real world video's.

### POSITIEVE INVLOED OP CARDIOVASCULAIRE FUNCTIES

Chuang et al. (2006) lieten zien dat wandelen met virtuele beelden positieve invloed heeft op het behalen van fitnessdoelen. Na een coronaire bypass was één van de trainingsdoelen om 85% van de maximale hartslag te bereiken. Na 20 trainingssessies bleek dat van de controlegroep minder dan de helft dit bereikt had. Bijna de gehele VR groep bereikte het doel wel. Bovendien had de VR groep dit al na 10 trainingssessies bereikt.

Lopen in een virtuele omgeving versnelt het herstel van cardiovasculaire functies na een bypass



Bron: Chuang et al. (2006)

20 deelnemers (10 met VR, 10 zonder VR), 2 x p.w. 30 min. wandelen gedurende 3 maanden.

# SilverFit Mile

## Wetenschappelijke achtergrond

# SilverFit Mile

## Componenten en opties



Er is altijd een route die uw patiënt aanspreekt.

### LITERATUUR

- Anderson-Hanley, C., Arciero, P.J., Brickman, A.M., Nimon, J.P., Okuma, N., Westen, S.C., & Zimmerman, E.A. (2012). Exergaming and older adult cognition: A cluster randomized clinical trial. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(2), 109-119.
- Bonato, F., Bubka, A., & Palmissiano, S. (2009). Combined pitch and roll and cybersickness in a virtual environment. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 80(11), 941-945.
- Cho, K.H., & Lee, W.H. (2014). Effect of treadmill training based real-world video recording on balance and gait in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. *Gait & Posture*, 39(1), 523-528.
- Chuang, T.Y., Sung, W.H., Chang, H.A., & Wang, R.Y. (2006). Effect of a virtual reality-enhanced exercise protocol after coronary artery bypass grafting. *Physical Therapy*, 86(10), 1369-1377.
- Feenstra, A. (2014). Kan fietsen in een virtuele omgeving leiden tot een verhoogde belastbaarheid bij kwetsbare ouderen? [Will cycling in a virtual environment lead to increased exertion in frail elderly?] (Unpublished Bachelor's thesis). Avans University of Applied Sciences.
- Mirelman, A., Rochester, L., Maidan, I., Del Din, S., Alcock, L., Nieuwhof, F., ... Hausdorff, J.M. (2016). Addition of a non-immersive virtual reality component to treadmill training to reduce fall risk in older adults (V-TIME): a randomized controlled trial. *Lancet*, 388(10050), 1170-1182.
- Nishiike, S., Okazaki, S., Watanabe, H., Akizuki, H., Imai, T., Uno, A., ... Inohara, H. (2013). The effect of visual-vestibulosomatosensory conflict induced by virtual reality on postural stability in humans. *Journal of Medical Investigation*, 60(3-4), 236-239.
- Pisica Donose, G., Razzolini, O., Bardgett, M. Lim, F., & Samarcq, L. (2017). Impact of using the SilverFit Mile videos on training time. Presented at congress fragilité, Paris, France.
- Rhodes, R.E., Warburton, D.E.R., & Bredin, S.S.D. (2009). Predicting the effect of interactive video bikes on exercise adherence: an efficacy trial. *Psychology, Health & Medicine*, 14(6), 631-640.
- Warburton, D.E.R., Bredin, S.S.D., Horita, L.T.L., Zbogor, D., Scott, J.M., Esch, B.T.A., & Rhodes, R.E. (2007). The health benefits of interactive video game exercise. *Applied Physiology Nutrition, and Metabolism*, 32, 655-663.
- Warburton, D.E.R., Sarkany, D., Johnson, M., Rhodes, R.E., Whitford, W., Esch, B.T.A., ...Bredin, S.S.D. (2009). Metabolic Requirements of Interactive Video Game Cycling. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(4), 920-926.



De SilverFit Mile biedt routefilms door steden en de natuur, waardoor patiënten het fietsen leuker vinden en langer volhouden.

### COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit Mile, inclusief computer, 43 inch flatscreen, draadloze sensor en afstandsbediening. Het systeem wordt geleverd op een verrijdbare standaard of wordt aan de muur gemonteerd.

#### SOFTWARE

Alle routefilms in een eenvoudig te bedienen menu, de Google Street View routemaker software en 'Reis door de tijd' software. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel.



#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

#### GROTER SCHERM

U kunt voor een grotere flatscreen kiezen. Dit scherm is 55 inch groot.

#### APPARATUUR

U kunt de SilverFit Mile koppelen aan uw eigen fiets- en loopbandapparatuur. Wij kunnen u tevens adviseren bij de aanschaf van de juiste apparatuur. Achterin deze brochure treft u een overzicht van apparatuur die wij onder andere aanbevelen.

#### EXTRA SENSOREN

Met extra sensoren kunt u de SilverFit Mile (draadloos) koppelen aan meerdere fietsen en loopbanden.

#### ROUTEFILM VAN UW STAD OF DORP

Een speciaal voor u gemaakte routefilm bij u in de omgeving.

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software, waaronder nieuwe routefilms, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.

# Gelre Ziekenhuis, Apeldoorn

## Interview



DR. PETER SPRONK is werkzaam als intensivist in de Gelre Ziekenhuizen en voorzitter Expertisecentrum voor Intensive care Revalidatie Apeldoorn (ExpIRA). Dr. Spronk doet onderzoek met verschillende SilverFit systemen. SilverFit en het Gelre ziekenhuis zijn partners voor de ontwikkeling van ademhalingsoefeningen op de SilverFit Flow.

“Wij zijn in Apeldoorn een expertisecentrum op het gebied van de langdurige IC-behandeling, dus bij de langliggers. Daar past gaming heel goed in.”

De SilverFit Rephagia, SilverFit Flow en SilverFit Mile worden in het Gelre Ziekenhuis ingezet op de IC-afdeling. De SilverFit Mile wordt ook ingezet op de afdelingen chirurgie en geriatrie.

Er loopt op dit moment een onderzoek met de SilverFit Mile waarbij wordt gekeken naar de motivatie van patiënten tijdens het fietsen.

“We zijn nu aan het uitzoeken of mensen meer gemotiveerd zijn en of ze het revalideren langer volhouden als ze oefenen met hulp van een interactief spel.”

**“Wij hebben de hypothese dat als je met de Mile fietst dat je het langer kan volhouden dan als je gewoon zegt van: nog even volhouden, nog even doorzetten, nog 3 minuten. We denken dat je met de Mile het idee hebt dat je ergens naartoe fietst en het ook afleidt en potentieel motiveert.”**

Onderzoek met de SilverFit Rephagia dat op dit moment loopt richt zich op de inzetbaarheid van het systeem op de IC en wat de Rephagia bijdraagt aan de behandeling van slikproblemen en de veranderingen in slikfunctie over de tijd.

“Wij zijn begonnen met een onderzoek naar slikstoornissen in het ziekenhuis, waarbij er allerlei afdelingspatiënten zijn gemeten met de Rephagia. Ook werden daarbij speciale sliktesten afgenomen om de Rephagia bevindingen te relateren aan slikacties. Wat er nou precies gebeurt tijdens die slikacties wat betreft coördinatie en spieractiviteit in de hals, dat weten we eigenlijk nog helemaal niet goed.”

“Wij proberen het belang van slikstoornissen ook onder de aandacht te brengen onder collega’s. We geven scholingen en lezingen over dit onderwerp.”

# Prinses Máxima Centrum, Utrecht

## Interview



PATRICK VAN DER TORRE is kinderfysiotherapeut in het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie in Utrecht. Sinds begin 2018 werkt hij met de SilverFit Mile, de SilverFit 3D en de SilverFit Newton.

“We proberen zoveel mogelijk aan te sluiten bij de behoeften van de patiënt. Sommige kinderen vinden het heel leuk om een computerspel-achtige game te doen en anderen hebben veel meer met reguliere sport- en spelactiviteiten.”

Patrick geeft aan dat de SilverFit systemen binnen het Prinses Máxima Centrum gebruikt worden door de kinderfysiotherapeuten, stagiairs van ROC Sport & Bewegen en soms door verpleegkundigen die ondersteunen op de dagbehandeling.

**“De Mile is favoriet. De Mile wordt zowel door de ouders als door de kinderen als heel prettig ervaren. Ook ik vind de Mile die wij met fiets en loopband hebben prettig om mee te werken. Het is aanzetten, kiezen en beginnen met fietsen.”**

“Als kinderen de voorkeur hebben voor dansen, dan ga ik dansen. Als kinderen de voorkeur hebben voor een game, dan gaan we kijken of we iets met de SilverFit kunnen doen. We zijn veel flexibeler denk ik dan de meeste therapeuten en veranderen veel vaker van stof en bieden variatie.”

Een favoriete oefening op de SilverFit 3D is De Groentetuin, waarbij kinderen oefenen om voorwerpen van de grond op te rapen. Daarnaast is Patrick positief over de verschillende oefeningen op de SilverFit 3D, omdat deze zowel vanuit stand als vanuit zit (bijvoorbeeld een rolstoel) uitgevoerd kunnen worden.

“Ik denk dat je zowel bij kinderen als bij volwassenen de juiste triggers moet vinden om oefeningen leuk en interessant te maken en daar kan een videogame in helpen, maar dat is voor iedereen anders.”





Iedere extra dag dat patiënten in het ziekenhuis liggen, verliezen ze spierkracht en spiermassa. Krachtraining is daarom belangrijk voor de gezondheid van patiënten. Deze vorm van oefenen is echter repetitief van aard, waardoor de patiënt deze oefeningen vaak als saai ervaart. De SilverFit Newton biedt oefening in spelvorm voor (uw bestaande) krachtapparatuur, zoals een pulley of legpress. De therapeut stelt de oefeningen en rustpauzes in. Vervolgens kan de patiënt deze zelfstandig uitvoeren.

### WAT IS DE SILVERFIT NEWTON?

De SilverFit Newton is een verrijdbaar computersysteem met een touchscreen dat aangesloten kan worden op ieder krachttrainingsapparaat dat een stapel gewichten gebruikt, zoals een pulley of een legpress. De SilverFit Newton biedt oefeningen voor krachtraining in spelvorm. Spellen motiveren patiënten veel meer dan 'droge' oefeningen. De oefeningen op de SilverFit Newton zijn professioneel ontworpen qua design, grafische vormgeving en geluid. Het spelniveau kan exact worden aangepast aan het fysieke niveau van iedere patiënt. Zo wordt krachtraining leuk en dynamisch.

### HOE WERKT HET?

De sensor van de SilverFit Newton meet hoe ver de patiënt de stapel gewichten op het krachtapparaat verplaatst. Op het gebruiksvriendelijke touchscreen is het verloop van de oefening en het aantal uitgevoerde repetities direct terug te zien. De therapeut stelt het aantal sets, repetities en rustpauzes in, waarna de patiënt de oefening zelfstandig kan uitvoeren. Door de interactieve oefeningen is de patiënt afgeleid van het aantal repetities en de tijd.

### KRACHTTRAINING IN HET ZIEKENHUIS

Hoewel functioneel trainen vaak de voorkeur geniet, is krachtraining een belangrijk onderdeel van therapie in het ziekenhuis. Krachtraining wordt bijvoorbeeld ingezet na een orthopedische ingreep of het voorkomen van sarcopenie tijdens langdurige bedlegerigheid.

### OEFENINGEN MET FEEDBACK

De SilverFit Newton biedt oefeningen met continue feedback. Dit zorgt er voor dat standaardoefeningen leuker worden. Bijvoorbeeld door het aantal repetities af

te tellen, door het ritme waarin geoefend wordt aan te geven, of door de hersteltijd te laten zien.

### DE VOORTGANG VAN DE PATIËNT BIJHOUDEN

Het systeem biedt de mogelijkheid om prestaties te vergelijken over tijd. De scores van de oefeningen worden voor iedere patiënt apart opgeslagen. Dit maakt het mogelijk om de prestaties in te zien en te bespreken met de patiënt, arts, therapeut en familieleden.

### TESTEN

De SilverFit Newton kan gebruikt worden bij het afnemen van een aantal standaardtesten, zoals een test waarbij op basis van een aantal interpolaties het maximaal te tillen gewicht wordt berekend (1-RM).



De SilverFit Newton maakt krachtraining leuk.

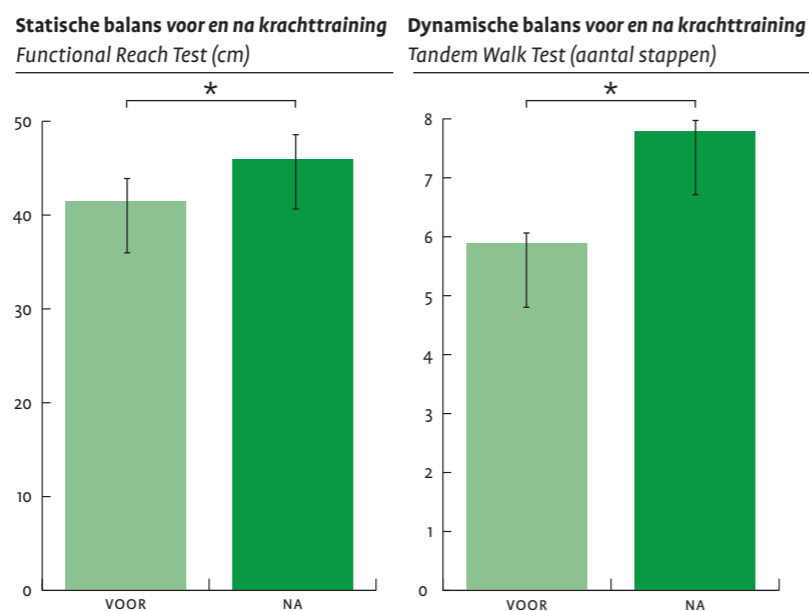




### VERBETERING VAN FUNCTIONELE MOBILITEIT

Krachttraining kan een belangrijke bijdrage leveren aan de verbetering van de functionele mobiliteit van ouderen. *Papa et al. (2017)* laten aan de hand van een systematische review zien dat krachttraining onder andere een verbetering laat zien in het zelfstandig opstaan uit een stoel, voortbewegen, de loopsnelheid en het maken van bochten tijdens het lopen. Verschillende studies laten daarnaast een verbetering zien in de statische en dynamische balans (*Gonzalez et al., 2014; Granacher et al., 2009; Kahle et al., 2014*).

### Balans verbetert na krachttraining bij ouderen



Populatie: 40 gezonde ouderen (gemiddeld 67 jaar). Methode: 3 dagen per week krachttraining op 80% van 1RM gedurende 13 weken. 1RM; 1 Repetition Maximum.

Bron: Granacher et al. (2009)

### OOK OP LAGE INTENSITEIT ZIJN ER POSITIEVE EFFECTEN

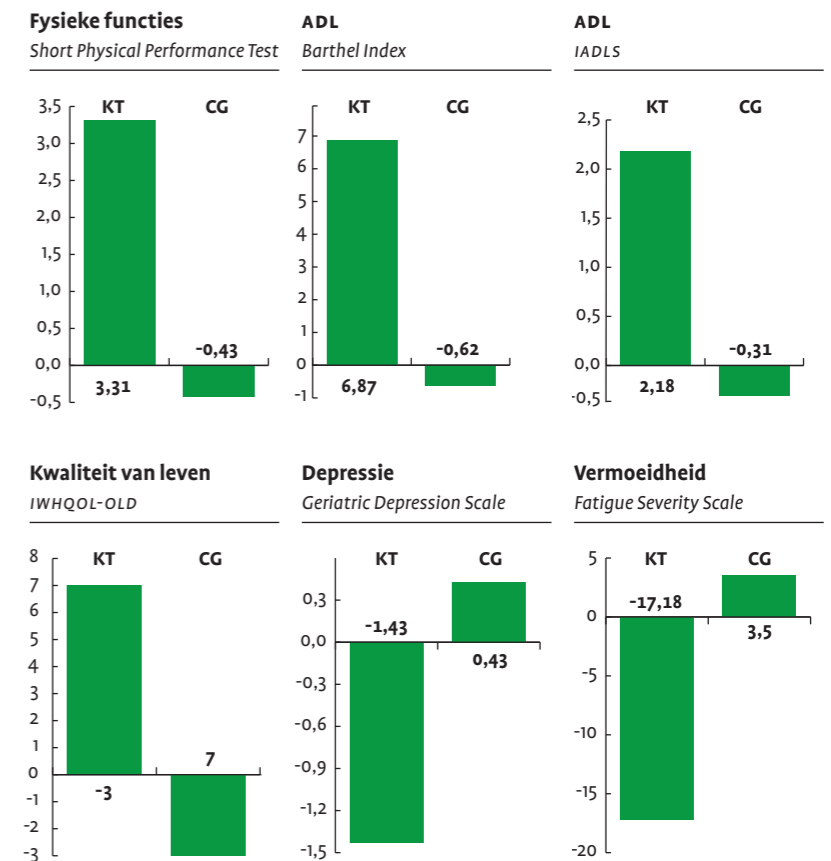
*Sahin et al. (2018)* hebben onderzoek gedaan naar de invloed van intensiteit op de effectiviteit van krachttraining bij kwetsbare ouderen. Zowel de lage intensiteitsgroep als de hoge intensiteitsgroep lieten verbeteringen zien in fysieke en psychologische functies. De controlegroep, die niet trainde, ging juist achteruit. Er kan dus worden geconcludeerd dat krachttraining, ook op lage intensiteit, belangrijke positieve effecten heeft.

### KRACHTTRAINING VAN TOEGEVOEGDE WAARDE TIJDENS CHEMOTHERAPIE

Kanker gerelateerde vermoeidheid is een van de meest voorkomende en beperkende symptomen bij borstkankerpatiënten gedurende en na chemotherapie. *Schmidt et al. (2014)* hebben aangetoond dat krachttraining de fysieke vermoeidheid significant verlaagd. Krachttraining tijdens chemotherapie zorgt bij borstkankerpatiënten tevens voor het behoud van een hoge kwaliteit van leven. Er was daarentegen juist een significante achteruitgang te zien in kwaliteit van leven en een significante toename in fysieke vermoeidheid bij borstkankerpatiënten die ontspanningsoefeningen in plaats van krachttraining uitvoerden.

### Ook op lage intensiteit heeft krachttraining een positief effect op fysieke en psychologische functies

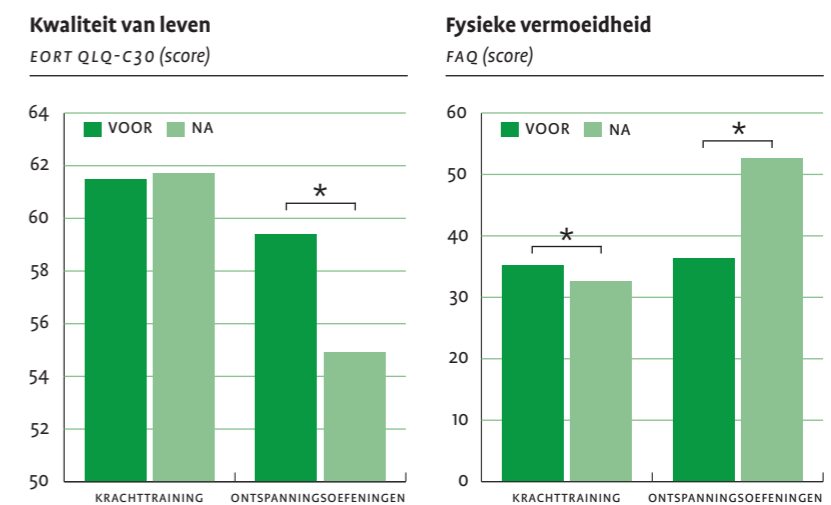
#### Veranderingen in fysieke en psychologische factoren



Populatie: fragiele ouderen (gemiddeld 85 jaar). Lage-intensiteit krachttraining (KT; n=16), Controle groep (CG; n=16). Methode: 3 dagen per week krachttraining gedurende 8 weken. Ook spierkracht nam significant toe na krachttraining. ADL; Algemeen Dagelijkse Levensverrichtingen. IADLS; Instrumental Activities of Daily Living Scale. WHQOL; World Health Organization Quality of Life.

Bron: Sahin et al. (2018)

### Krachttraining heeft een toegevoegde waarde in de verzorging van borstkankerpatiënten die chemotherapie ondergaan



Populatie: 95 vrouwen met borstkanker die chemotherapie ondergaan (gemiddeld 52,7 jaar). Methode: 2 keer per week 60 min. krachttraining of ontspanningsoefeningen gedurende 12 weken. FAQ; Fatigue Assessment Questionnaire. EORT QLQ-C30; European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire – Cancer 30.

Bron: Schmidt et al. (2014)

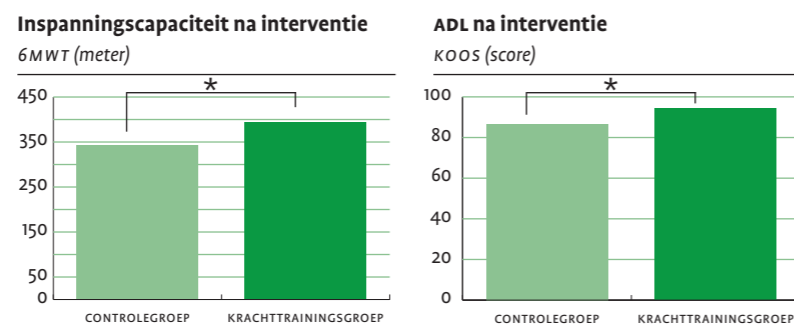
### KRACHTTRAINING EN DUURTRAINING EFFECTIEF VOOR PATIËNTEN MET CHRONISCHE HARTFALEN

Patiënten met chronische hartfalen hebben een verminderde trainingsprestatie en een verslechterde kwaliteit van leven. De kwaliteit van leven is sterk afhankelijk van deelname aan dagelijkse activiteiten. Om deel te kunnen nemen aan dagelijkse activiteiten is voldoende spiermassa en spierkracht nodig. Een toename in spiermassa en spierkracht resulteert daarnaast ook in een lagere cardiovasculaire last. *Beckers et al. (2008)* hebben geconcludeerd dat een combinatie van duur- en krachttraining, in vergelijking met enkel duurtraining, een veilige en effectievere manier is om de trainingscapaciteit te verbeteren. De combinatie van trainingvormen zorgt eveneens voor een betere aan gezondheid gerelateerde kwaliteit van leven van patiënten met chronische hartfalen.

### POSITIEVE EFFECTEN KRACHTTRAINING NA TOTALE HEUOPERATIE

In het onderzoek van *Hsu et al. (2019)* is gekeken naar het effect van een krachttrainingsprogramma in het ziekenhuis op het herstel van de kniefunctie en dagelijkse activiteiten bij patiënten na een totale heupoperatie. In vergelijking met de controlegroep was er bij de experimentele groep een significant grotere toename te zien in kracht van de knie-extensoren en knie-flexoren na het afronden van het krachttrainingsprogramma. Door de toename in spierkracht was er ook een significante verbetering te zien in de functionele uitkomsten.

Krachttraining resulteert in een positieve toename in functionele uitkomsten bij patiënten na een totale heupoperatie



Populatie: 29 vrouwen na totale heupprothese (Krachttrainingsgroep: N=14, Controlegroep, N=15). Methode: start interventie 3 maanden na de operatie. 3 keer per week 60 min. krachttraining gedurende 24 weken. 6mwt; Six-minute walk test. ADL; Activities of Daily Living. KOOS; Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score.

Bron: Hsu et al. (2019)

### KRACHTTRAINING IS EENVEILIGE INTERVENTIE

In onderstaande studies zijn de veiligheidsaspecten van krachttraining onderzocht. Deze studies concluderen dat krachttraining een veilige interventie is voor kwetsbare ouderen.

- Gedurende de interventie in de studie van *Sahin et al. (2018)* was er geen sprake van negatieve gebeurtenissen. Dit ondersteunt het idee dat krachttraining veilig en effectief is voor kwetsbare ouderen.
- *Sparling et al. (1990)* hebben de bloeddrukwaardes van ouderen gemeten aan het begin, gedurende en aan het einde van een krachttrainingsessie. Hieruit bleek geen verhoogd risico van krachttraining op bloeddrukwaardes.



- Gedurende een intensief krachttraining programma voor ouderen van 90-99 jaar in de studie van *Fiatarone et al. (1990)* ontstonden geen cardiovasculaire complicaties, ook niet onder de participanten met een cardiovasculaire aandoening.
- *Pyka et al. (1994)* keken naar mogelijke blessures gedurende een hoge-intensiteit krachttraining programma voor ouderen. Deze kwamen in hun studie niet voor.



Patiënt en fysiotherapeut trainen samen met de SilverFit Newton.

### LITERATUUR

- Beckers, P.J., Denollet, J., Possemiers, N.M., Wuyts, F.L., Vrints, C.J., & Conraads, M. (2008). Combined endurance-resistance vs. endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study. *European Heart Journal*, 29(15), 1858-1866.
- Fiatarone, M., Marks, E., Ryan, N., Meredith, C., Lipsitz, L., & Evans, W. (1990). High-intensity strength training in nonagenarians. *Journal of the American Medical Association*, 263(22), 3029-3034.
- Gonzalez, A.M., Mangine, G.T., Fragala, M.S., Stout, J.R., Beyer, K.S., Bohner, J.D., ... Hoffman, J.R. (2014). Resistance training improves single leg stance performance in older adults. *Aging Clinical Experimental Research*, 26(1), 89-92.
- Granacher, U., Gruber, M., & Gollhofer, A. (2009). Resistance training and neuromuscular performance in seniors. *International Journal of Sports Medicine*, 30(9), 652-657.
- Hsu, W.H., Hsu, W.B., Shen, W.J., Lin, Z.R., Chang, S.H., & Hsu, R.W.W. (2019). Twenty-four-week hospital-based progressive resistance training on functional recovery in female patients post total knee arthroplasty. *The Knee*. Advanced online publication. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2019.02.008>
- Kahle, N., & Tevald, M.A. (2014). Core muscle strengthening's improvement of balance performance in community-dwelling older adults: a pilot study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22(1), 65-73.
- Papa, E.V., Dong X., & Hassan, M. (2017). Resistance training for activity limitations in older adults with skeletal muscle function deficits: a systematic review. *Clinical Interventions in Aging*, 12: 955-961.
- Pyka, G., Lindenberger, E., Charette, S., & Marcus, R. (1994). Muscle strength and fiber adaptations to a year-long resistance training program in elderly men and women. *Journals of Gerontology*, 49(1), M22-M27.
- Sahin, U.K., Kirdi, N., Bozoglu, E., Meric, A., Buyukturan, G., Ozturk, A., & Doruk, H. (2018). Effect of low-intensity versus high-intensity resistance training on the functioning of the institutionalized frail elderly. *International Journal of Rehabilitation Research*, 41, 211-217.
- Schmidt, M/E., Wiskemann, J., Armbrust, P., Schneeweiss, A., Ulrich, C.M., & Steindorf, K. (2014). Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: a randomized controlled trial. *International Journal of Cancer*, 137(2), 471-480.
- Sparling, P.B., Cantwell, J.D., Dolan, C.M., & Niederman, R.K. (1990). Strength training in a cardiac rehabilitation program: a six-month follow-up. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 71(2), 148-152.



### TRAINEN OP AANTAL REPETITIES

**De woestijn**  
Met iedere repetitie komt de woestijn meer tot bloei

**Repetities**  
Basis aftellen van sets en repetities

### TRAINEN OP TIJD

**Repetities op tijd**  
Uitvoeren van zoveel mogelijk repetities binnen een bepaalde tijd

### TRAINEN OP RITME

**Australië**  
Explosief krachttrainen

**Symmetrisch ritme**  
Excentrisch/concentrisch op een regelmatig ritme trainen

**Asymmetrisch ritme**  
Excentrisch en concentrisch verschillend trainen

**Positie vasthouden**  
Trainen met vasthouden van de positie

### DYNAMISCH REAGEREN OP EXTERNE PRIKKELS

**De lift**  
Focus op vasthouden van positie

**Diepze zwemmen**  
Dynamisch excentrisch /concentrisch trainen

### TESTS

**1RM test**  
One repetition maximum bepalen

**ROM test**  
Range of motion bepalen

### KRACHTTRAINING GECOMBINEERD MET COGNITIEVE UITDAGING\*

**Hoofdrekenen**  
Trainen van rekenvaardigheid

**Visueel zoeken**  
Trainen van ruimtelijk inzicht

**Plaatjes matchen**  
Gelijke plaatjes bij elkaar zoeken

\* Verwacht najaar 2019



**De SilverFit Newton biedt uitdagende oefeningen in spelvorm die de patiënten motiveren om de krachttraining vol te houden.**

### COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit Newton, inclusief computer, 20 inch touchscreen en (draadloze) sensor. Het systeem wordt geleverd op een verrijdbare standaard.

#### SOFTWARE

De complete set van oefeningen in spelvorm en instellingmogelijkheden. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel.



#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

#### KRACHTTRAINING APPARATUUR

U kunt de SilverFit Newton koppelen aan uw eigen krachttraining apparatuur. Wij kunnen u tevens adviseren bij de aanschaf van de juiste krachttraining apparatuur. Achterin deze brochure treft u een overzicht van krachtapparatuur die wij aanbevelen.

#### EXTRA SENSOREN

Met extra sensoren kunt u de SilverFit Newton koppelen aan meerdere krachttraining apparaten.

#### STANDAARD

De SilverFit Newton kan geleverd worden op een verrijdbare standaard.

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.

**“Voorheen had de legpress bij onze patiënten de bijnaam ‘pijnbank’. Het was zwaar en niet leuk. Door de SilverFit Newton is er een hele andere dimensie aan toegevoegd, waardoor het oefenen veel leuker is.”**

Rolf van der Burgt, fysiotherapeut bij Groenhuysen



Een beweeghoek van SilverFit op de afdeling stimuleert patiënten om meerdere malen per dag te bewegen. In een toegankelijke beweeghoek kunnen patiënten gedurende de dag en 's avonds zelfstandig of samen met bezoek bewegen in een uitnodigende omgeving. Een voorbeeld hiervan is fietsen met realistische routefilms waardoor het lijkt alsof de patiënt in de vrije natuur fietst. Dit bevordert niet alleen de fysieke conditie, maar bestrijdt ook depressieve symptomen.

### BEWEGEN MET PLEZIER

Het kan een uitdaging zijn om patiënten te motiveren om te bewegen. Patiënten zijn niet goed op de hoogte van de negatieve gevolgen van fysieke inactiviteit en zijn vaak bang om pijn te ervaren tijdens het bewegen. Met de systemen van SilverFit kunt u uw patiënten oefeningen aanbieden in spelvorm, zodat patiënten met plezier bewegen. SilverFit systemen zijn voor patiënten met elke fysieke en cognitieve conditie, waardoor geen drempels worden opgeworpen. Een beweeghoek is een laagdrempelige manier om meer bewegmomenten per dag te realiseren.

### BEWEGEN IS GOED, MEER BEWEGEN IS BETER

In de beweegrichtlijnen van de Gezondheidsraad (2017) staat dat de gunstige gezondheidseffecten toenemen naarmate de hoeveelheid beweging toeneemt. Het gaat hierbij zowel om activiteiten gericht op uithoudingsvermogen als op kracht. Bij volwassenen levert 75 minuten per week matig intensief bewegen al winst op, bij 150 minuten per week is de winst groter en bij 300 minuten of meer nog groter.



Patiënt fietst in de beweeghoek.

### MAAK BEWEGEN ZICHTBAAR

De patiënt is zelf verantwoordelijk voor zijn dagelijkse dosis lichaamsbeweging. Een beweeghoek maakt het makkelijker om te bewegen voor patiënten in het ziekenhuis. De visueel aantrekkelijke SilverFit software wekt interesse. Als een patiënt actief is in de beweeghoek, dan is de interesse van andere patiënten al snel gewekt. De software kan ook gespreksonderwerp zijn voor patiënten onderling. Een voorbeeld zijn de realistische routefilms van de SilverFit Mile. Patiënten vragen elkaar: "Waar fiets jij nu? Wat een mooie omgeving".

### BEZOEK MOTIVEERT TOT BEWEGEN

Een beweeghoek is vrij toegankelijk, waardoor de patiënt op elk moment van de dag of avond kan bewegen. Het voordeel hiervan is dat bezoek, dat vaak 's avonds komt, de patiënt kan motiveren tot een extra bewegmoment door samen een mooie fietstocht te maken of oefeningen te doen. Met een beweeghoek kunnen meer uren beweging worden aangeboden gedurende de opname zonder dat hiervoor



# Beweeghoek

## Meer beweegmomenten per dag

extra zorgpersoneel ingezet hoeft te worden. Het bezoek ondersteunt op deze manier het verplegend personeel en de fysiotherapeut.

### INRICHTEN VAN DE BEWEEGHOEK

SilverFit kan op basis van de beschikbare ruimtes binnen het ziekenhuis en uw beweegdoelstellingen adviseren over de opzet en inrichting van de beweeghoek.

### GESELECTEERDE OEFENAPPARATUUR

Een goede selectie van oefenapparatuur die aansluit op de kwetsbare doelgroepen in een ziekenhuis is essentieel. Uiteraard leveren we op alle apparatuur uitstekende garantie en service.

Voorbeelden van SilverFit systemen die ingezet kunnen worden in een beweeghoek zijn de SilverFit Mile en de SilverFit Alois. Patiënten kunnen met beide systemen zelfstandig activiteiten uitvoeren. De SilverFit Mile en SilverFit Alois worden vaak aangesloten op cardioapparatuur die u al in bezit heeft. Desgewenst adviseren wij u over nieuw aan te schaffen cardioapparatuur die aansluit bij de wensen van uw doelgroep.



Patiënte fietst een mooie route in de beweeghoek.

### CRITERIA VOOR EEN BEWEEGHOEK

Voor een geschikte beweeghoek zijn er een aantal criteria van belang:

- De beschikbare ruimte is minimaal 2 bij 3 meter.
- Er is genoeg ruimte voor voorbijgangers om te kijken of een praatje te maken.
- De ruimte is gemakkelijk toegankelijk voor patiënten en bezoek.
- De beweeghoek bevindt zich op een populaire plek van de afdeling of het ziekenhuis.

### PRAKTIJKVOORBEELD

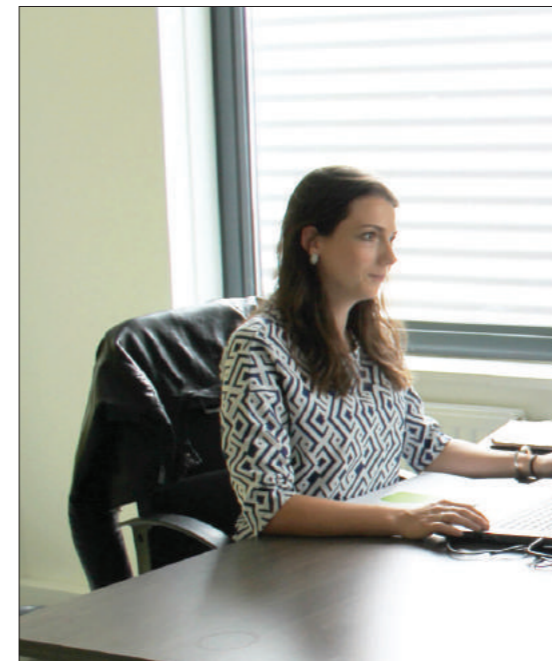
Een ziekenhuis in het oosten van Nederland heeft een SilverFit Mile en een SilverFit Alois in gebruik. De SilverFit Mile staat op de longafdeling en wordt zowel ingezet door de fysiotherapeut als zelfstandige gebruikt om mooie routes te fietsen. Bezoek fietst in de weekenden en avonden ook regelmatig mee met de patiënt. De SilverFit Alois is in gebruik op de transferafdeling van het ziekenhuis. De SilverFit Alois is eveneens gekoppeld aan een passief-actief fiets, maar kan ook gebruikt worden voor allerlei oefeningen vanuit zit, cognitieve spellen, sociaal contact en ontspanning.

# Beweeghoek

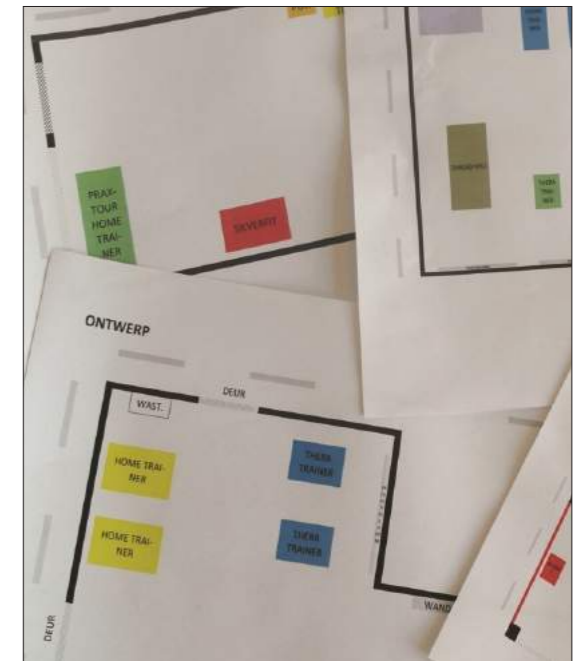
## Service



**SilverFit helpt u aan de hand van onderstaande stappen graag bij de realisatie van één of meerdere beweeghoeken. Heeft u slechts behoefte aan advies bij specifieke stappen? Geef gerust uw wensen aan.**



**Allereerst gaan we met u in gesprek om af te stemmen wat de wensen en mogelijkheden zijn.**



**Vervolgens kunnen we u op basis van de ruimte en uw wensen adviseren over de inrichting van de beweeghoek.**



**Als u een keuze heeft gemaakt, zorgen wij voor de levering en installatie van de apparatuur.**



**U krijgt een uitgebreide instructie van alle apparatuur zodat u er direct mee aan de slag kunt.**



Bij de inrichting van een nieuwe oefenzaal komt heel wat kijken. Wij helpen u graag met het selecteren van de beste oefenapparatuur die, in combinatie met onze systemen, voorziet in uw wensen. De indeling van de oefenzaal is minstens zo belangrijk als de apparatuur die erin staat. Wij hebben jarenlange ervaring en kunnen u helpen met het ontwerpen van een oefenzaal die uitnodigt tot optimaal gebruik van de ruimte, door zowel de therapeut als de patiënt.



### INRICHTEN VAN DE OEFENZAAL

SilverFit kan u helpen de oefenzaal professioneel in te richten. Wij maken op basis van de bestaande oefenapparatuur en de beschikbare ruimte één of meerdere ontwerpen voor de zaalinrichting. Waar gewenst, adviseren wij u over nieuw aan te schaffen systemen. Wij besteden ook veel aandacht aan de aankleding en uitstraling van de zaal.

### EEN GOEDE SELECTIE OEFENAPPARATUUR

Trainen met kwetsbare patiëntgroepen is een vak apart omdat zij niet altijd goed overweg kunnen met standaard oefenapparatuur. Een goede selectie van oefenapparatuur die aansluit bij de fysieke mogelijkheden van uw patiënten

is essentieel. De apparatuur is van hoge kwaliteit en voldoet aan de veiligheids- en hygiëne eisen van de ziekenhuis omgeving.

### MOTIVEREN

Het motiveren van patiënten is van groot belang in de fysiotherapie. Met de systemen van SilverFit kunt u therapie aanbieden in spelvorm, zodat patiënten met meer plezier, langer en zelfstandiger kunnen oefenen.

### EEN ZINVOLLE INVESTERING

Een oefenzaal is een zinvolle investering. Een goede zaalinrichting maakt het mogelijk om een aantal patiënten gelijktijdig semi-zelfstandig te laten trainen. Hierdoor kunnen zowel klinisch als poliklinisch meer uren therapie worden aangeboden met dezelfde personele bezetting.



*Patiënten trainen samen in de oefenzaal.*

# Oefenzaal

## Praktijkvoorbeelden

**GERIATRISCHE REVALIDATIE** In het Bravis ziekenhuis bevindt zich het centrum voor Geriatrische Revalidatie Zorg van Stichting Tante Louise. Hier revalideren de patiënten in een oefentuin vol met SilverFit systemen. Patiënten komen hier na een CVA of trauma, na een orthopedische ingreep, om hun conditie te verbeteren bij long- of hartfalen of om te leren omgaan met een blijvende beperking.

**KLINISCHE FYSIOTHERAPIE** In het Erasmus MC begeleiden de fysiotherapeuten patiënten van diverse afdelingen: interne geneeskunde, orthopedie, neurologie, traumatologie, geriatrie en longgeneeskunde. In de oefenzaal van het Erasmus MC zijn een SilverFit

3D, SilverFit Newton en meerdere SilverFit Mile systemen beschikbaar om patiënten met plezier te laten bewegen met oefeningen in spelvorm. (zie interview op pagina 7)

**POLIKLINISCHE FYSIOTHERAPIE** In het Prinses Máxima Centrum trainen patiënten tijdens en na de opname onder begeleiding van de fysiotherapeut. Bij het Prinses Máxima Centrum is de SilverFit Mile, het systeem waarmee gefietst kan worden met levensechte routes, favoriet onder de patiënten. Omdat het Prinses Máxima Centrum meerdere fietsen heeft die op de SilverFit Mile aangesloten zijn, kunnen ouders samen met hun kinderen een mooie route fietsen. (zie interview op pagina 43)



Silverfitnesszalen bij diverse ziekenhuizen in Nederland en België.

# Oefenzaal

## Stappenplan



**SilverFit helpt u aan de hand van onderstaande stappen graag bij de realisatie van een nieuwe oefenzaal. Heeft u slechts behoefte aan advies bij specifieke stappen? Geef gerust uw wensen aan.**



Allereerst gaan we met u in gesprek om af te stemmen wat de wensen en mogelijkheden zijn.



Vervolgens maken we op basis van uw wensen diverse ontwerpen waarmee we de inrichting van de zaal bepalen.



Als u een keuze heeft gemaakt, zorgen wij voor de levering en installatie van de apparatuur.



Wanneer u dat wenst, monteren we de naam van de oefenzaal op de wand. Dit zorgt voor bekendheid bij patiënten.



U krijgt een uitgebreide instructie van alle apparatuur zodat u er direct mee aan de slag kunt.



De feestelijke opening van de zaal geeft positieve naamsbekendheid en trekt de aandacht van de pers.



**Met de SilverFit Alois creëert u geluksmomenten voor ouderen met (tijdelijke) fysieke of cognitieve beperkingen. De Alois bevat activiteiten die lichaamsbeweging stimuleren, sociaal contact bevorderen, cognitief uitdagen of juist ontspanning bieden. De SilverFit Alois is eenvoudig in gebruik zodat de patiënt zelfstandig of samen met familie of een mantelzorgers activiteiten kan ondernemen. Met de SilverFit Alois is er altijd iets te doen, iets te zien en iets om over te praten in de huiskamer van de afdeling geriatrie.**

### OPNEMEN VAN OUDEREN OP DE AFDELING GERIATRIE

Een ziekenhuisopname kan voor oudere patiënten door de verandering van omgeving zeer ingrijpend zijn. Zij kunnen verward raken, doordat de dagindeling anders is en ze mensen uit hun eigen omgeving missen. Kwetsbare ouderen kunnen tijdens ziekenhuisopname extra zorg nodig hebben. De activiteitenbegeleiding in het ziekenhuis richt zich op het prikkelen en ondersteunen van het geheugen en helpt om structuur in de dag te brengen. Tevens leiden activiteiten in positieve zin af van ziekte en pijn. Door individuele en gezamenlijke activiteiten aan te bieden, kan een huiselijke sfeer ontstaan. Zo kan activiteitenbegeleiding bijdragen aan het herstel en welzijn van de patiënt. Activiteiten vinden plaats in de huiskamer van de afdeling geriatrie of op de kamer, wanneer de patiënt niet in staat is om naar de huiskamer te komen.

### WAT IS DE SILVERFIT ALOIS?

De SilverFit Alois is een computersysteem dat een breed scala aan stimulerende dan wel ontspannende activiteiten biedt. De activiteiten op de Alois zijn oorspronkelijk ontwikkeld voor ouderen met dementie, maar kunnen veel breder ingezet worden bij

ouderen met (tijdelijke) fysieke of cognitieve beperkingen. De Alois motiveert de patiënt op een prettige manier om fysiek, cognitief en sociaal actief te zijn of juist om te ontspannen. De activiteiten verbeteren de stemming van de patiënt. Omdat de activiteiten leuk zijn, doen meer patiënten mee en komen patiënten vaker terug. Het systeem bestaat uit een beeldscherm met touchscreen en is zeer eenvoudig in gebruik. De SilverFit Alois is verrijdbaar, waardoor het systeem in gemeenschappelijke ruimtes op meerdere afdelingen ingezet kan worden. De activiteiten zijn geschikt voor individueel gebruik en voor groepen.

### BEWEGING STIMULEREN

Als ouderen inactief zijn, belanden ze in een neerwaartse spiraal en verliezen ze steeds meer functionele capaciteiten. De SilverFit Alois biedt allerlei activiteiten die beweging vanuit zit stimuleren. Voorbeelden zijn 'Zitdansen', 'Bingo', waarbij je moet opstaan of voorover moet buigen, dagelijkse bewegingen uitvoeren en de balans van het bovenlichaam oefenen. Een aanvullende mogelijkheid is om de SilverFit Alois te koppelen aan een passief-actief fiets, zodat de patiënt met levensechte rouwfilms kan fietsen door bekende steden en natuurgebieden in Nederland.



Het Alois touchscreen.



Dirigeren op muziek.





### COGNITIEF STIMULEREN

'Puzzelen met foto's', 'Foto's schoonvegen', 'Memory', 'Hoofdrekenen' en 'Trail making' zijn slechts enkele voorbeelden van de cognitieve activiteiten die de SilverFit Alois biedt. De SilverFit Alois biedt de mogelijkheid om zelf foto's toe te voegen, die tijdens de activiteiten gebruikt kunnen worden. De activiteitenbegeleider kan foto's toevoegen van bijvoorbeeld de regio of bepaalde thema's, zoals de seizoenen of de feestdagen.

### ONTSPANNEN

'Tourfilms kijken' of 'Dierenfilms kijken', 'Haardvuur' en 'Aquarium' zijn ontspannende activiteiten die geen fysieke interactie vergen. Edwards en Beck (2013) deden onderzoek naar het effect van een aquarium in de huiskamer van verpleeghuisbewoners met dementie. Het bleek dat mensen die naar het aquarium keken, gemiddeld beter aten.

### SOCIALE INTERACTIE

De 'Diavoorstelling' van mooie foto's of van foto's van steden in de vorige eeuw geven patiënten in een gemeenschappelijke ruimte (zoals de huiskamer van een afdeling), genoeg genoeg aanknopingspunten voor een gesprek. De 'Fotostudio' maakt het mogelijk om samen met bezoek foto's te maken. Dit kan een leuke activiteit zijn met kinderen of kleinkinderen.

### PERSOONLIJKE BELEVING

In de gezondheidszorg staan de individuele wensen, behoeftes en interesses van patiënten centraal. Doordat de werkdruk onder zorgpersoneel hoog is, kan het lastig zijn om patiënten activiteiten aan te bieden. De SilverFit Alois biedt belevingsgerichte zorg, zonder dat daar continu een begeleider bij betrokken hoeft te zijn.

### WETENSCHAPPELIJK GEFUNDEERD

De SilverFit Alois is gebaseerd op de meest recente wetenschappelijke inzichten. Zowel bij het totaalontwerp als bij de ontwikkeling van de specifieke oefeningen zijn we uitgegaan van wetenschappelijk onderzoek, aangevuld met praktijkervaring. Alle ideeën worden eerst in de praktijk getest met mensen met dementie, mantelzorgers en zorgprofessionals en vervolgens doorontwikkeld. Gedurende dit proces dat ongeveer 3 maanden in beslag neemt, worden de oefeningen in spelvorm elke 2 weken opnieuw in de praktijk getest.

### BEWEGEN HEEFT VERSCHILLENDE POSITIEVE EFFECTEN VOOR MENSEN MET DEMENTIE

In Nederland is professor Scherder een belangrijke voorvechter van het belang van een actieve levensstijl voor ouderen. Scherder heeft onderzoek gedaan naar het belang van bewegen met betrekking tot de werking van de hersenen (Scherder, 2010). Het onderzoek laat zien dat fysiek en sociaal actief zijn het welzijn van mensen met dementie verbetert en dat probleemgedrag afneemt. Heyn et al. (2004) komen op basis van een evaluatie van 30 studies tot de conclusie dat bewegen voor mensen met dementie een duidelijk positief effect heeft op fysieke uitkomstmaten zoals cardiovasculaire fitness, kracht en flexibiliteit, het functioneren in het dagelijks leven, cognitie en gedragsproblematiek.

### MINDER AGITATIE EN ONRUST

Een veelvoorkomend verschijnsel bij dementie is ontregeling in het psychisch functioneren en het gedrag. Voorbeelden hiervan zijn agitatie, onrust en agressie (Vermeulen, 2013). Testad et al. (2014) hebben gekeken naar verschillende soorten activiteiten in verpleeghuizen. Activiteiten met muziek leiden tot minder agitatie en minder onrust.

### LITERATUUR

- Anderson-Hanley, C., Arciero, P.J., Brickman, A.M., Nimon, J.P., Okuma, N., Westen, S.C., & Zimmerman, E.A. (2012). Exergaming and older adult cognition: A cluster randomized clinical trial. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(2), 109-119.
- Edwards, N.E., & Beck, A.M. (2013) The influence of aquariums on weight in individuals with dementia. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 27(4), 379-383.
- Heyn, P., Abreu, B.C., & Ottenbacher, K.J. (2004). The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(10), 1694-1704.
- Scherder, E.J.A. (2014). *Laat je hersenen niet zitten. Hoe lichaamsbeweging de hersenen jong houdt*. Amsterdam, the Netherlands: Athenaeum-Polak & Van Gennep.
- Scherder, E.J.A., Bogen, T., Eggermont, L.H., Hamers, J.P., & Swaab, D.F. (2010). The more physical inactivity, the more agitation in dementia. *International Psychogeriatric*, 22(8), 1203-1208.

- Testad, I., Corbett, A., Aarsland, D., Lexow, K.O., Fossey, J., Woods, B., & Ballard, C. (2014). The value of personalized psychosocial interventions to address behavioral and psychological symptoms in people with dementia living in care home settings: a systematic review. *International Psychogeriatric*, 26(7), 1083-1098.



De SilverFit Alois is een geweldig hulpmiddel voor het organiseren van groepsactiviteiten.



### BEWEGEN

- 
**Bewegen met tourfilms**  
 Fietsen of bewegen door steden en natuurgebieden
- 
**Dirigeren op muziek**  
 Dirigeren van klassieke muziek (Conductorcise)
- 
**Zitdansen**  
 Grote bewegingen met diverse soorten muziek
- 
**Muziekspel**  
 Intuïtieve interactie met geluid en kleur
- 
**De Vos**  
 Balans van het bovenlichaam oefenen
- 
**Geluidsherkenning**  
 Beweegactiviteit met verschillende geluiden
- 
**Hoofdrekenen**  
 Beweeg activiteit op basis van rekensommen
- 
**Kermis met stilstaand doel**  
 Blikken omvergooiden
- 
**Kermis met bewegende doelen**  
 Gooien om houten dieren te raken
- 
**Bingo met cijfers of plaatjes**  
 Bingospel waarbij je moet opstaan of vooroverbuigen
- 
**Strandbal**  
 Strandbal hooghouden of overspelen
- 
**Doe mij na!**  
 Dagelijkse bewegingen uitvoeren in een groep

### COGNITIE

- 
**Plaatjes matchen**  
 Gelijke plaatjes bij elkaar zoeken
- 
**Foto's matchen**  
 Gelijke foto's bij elkaar zoeken
- 
**Geluidsherkenning**  
 Verschillende geluiden herkennen



**Trail making**  
Cijfers verbinden van laag naar hoog



**Hoofdrekenen**  
Sommen oplossen door het scherm aan te raken



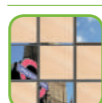
**Foto's schoonvegen**  
Scherm poetsen zodat (persoonlijke) foto's tevoorschijn komen



**Puzzelen met foto's**  
Legpuzzels maken met (persoonlijke) foto's



**Memory met foto's of plaatjes**  
Memory spelen met (persoonlijke) foto's of plaatjes



**Raad het plaatje**  
Raden wat er achter de blokken op de (persoonlijke) foto staat

### SOCIAAL CONTACT (REMINISCENTIE)



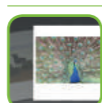
**Reis door de tijd**  
Diavoorstelling van steden in de vorige eeuw



**Foto's kiezen**  
Bekijken van historische of persoonlijke foto's



**Gebruikersfilms**  
Eigen films kijken, bijvoorbeeld van een bruiloft



**Diavoorstelling**  
(Persoonlijke) foto's achter elkaar afspelen



**Fotostudio**  
Maak een foto met de Alois en plaats een persoonlijke boodschap

### ONTSPANNING



**Aquarium**  
Levensecht aquarium om rustig van te genieten



**Haardvuur**  
Warme beelden voor lange winteravonden



**Dierenfilms kijken**  
Een selectie van filmpjes met jonge dieren



**Tourfilms kijken**  
Films van steden en natuurgebieden



**De SilverFit Alois biedt een combinatie van activiteiten gericht op het stimuleren van beweging, cognitie, sociale interactie en ontspanning voor ouderen met (tijdelijke) cognitieve en fysieke beperkingen.**

### COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit Alois, inclusief computer, 33 inch touchscreen, geluidsboxen en 3D camera die bewegingen registreert. Het systeem wordt geleverd op een verrijdbare standaard.

#### SOFTWARE

De complete set van activiteiten, oefeningen in spelvorm en instellingsmogelijkheden.

#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

#### SENSOREN

Met sensoren kunt u de SilverFit Alois koppelen aan diverse passief-actief trainers.

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software waaronder nieuwe spellen, verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, georganiseerde bijeenkomst voor familie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.



Het behandelen van patiënten met orofaryngeale dysfagie is voor veel logopedisten een uitdaging. Het is moeilijk om een patiënt met een slikprobleem uit te leggen hoe een bepaalde oefening precies verricht moet worden. Actieve, intensieve therapie is voor veel vormen van dysfagie effectief, maar vaak moeilijk uitvoerbaar. Logopedisten kunnen met behulp van de SilverFit Rephagia functionele en motorische slikoefeningen met visuele cues aanbieden die zich richten op het verhogen van de slikfrequentie, de slikkracht en coördinatie.

### WAT IS DE SILVERFIT REPHAGIA?

De SilverFit Rephagia is een systeem dat bestaande evidence-based oefeningen voor de behandeling van dysfagie combineert met cues en een visuele weergave van slikbeweging, slikkracht en sliktiming. De SilverFit Rephagia bestaat uit een laptop met geïnstalleerde software en is ondersteunend aan de logopedist. Het systeem kan iedere oefening aanbieden in spelvorm of door middel van een grafiek.

**“Ik geef de SilverFit Rephagia een 9! Iedereen moet het spel met de kangoeroe spelen!”**

*Patiënte mevrouw S. heeft de ziekte van Huntington*

### GEVOLGEN VAN DYSFAGIE

Dysfagie heeft een zeer negatieve invloed op het sociale leven van de patiënt en tevens vergaande medische gevolgen.

Samen eten en drinken is een essentieel onderdeel van sociale interactie: een kopje koffie drinken, uit eten gaan of borrelen. Zelfs milde vormen van orofaryngeale dysfagie, zoals kwijlen, kunnen leiden tot sociale isolatie. Onderzoek toont aan dat 36% van de mensen met orofaryngeale dysfagie eten met anderen probeert te vermijden (Ekberg et al., 2002).

Orofaryngeale dysfagie kan leiden tot uitdroging, een slechte voedingstoestand, gewichtsverlies, ademhalingsproblemen, luchtweginfecties of een longontsteking (Lim et al., 2009). Amerikaans onderzoek laat zien dat mensen met ernstige vormen van orofaryngeale dysfagie na een CVA drie tot vijftien keer meer kans hebben op ernstige complicaties (Medicare, 2001-2002).

### HUIDIGE BEHANDELING VAN DYSFAGIE

Ondanks de sociale impact van dysfagie wordt een slikprobleem meestal niet behandeld door de logopedist, omdat de oefeningen moeilijk uit te leggen zijn aan de patiënt. In plaats daarvan worden vaak dieetaanpassingen voorgesteld. Dit is een verschuiving van het probleem.

### VOOR WIE IS DE SILVERFIT REPHAGIA ONTWIKKELD?

De SilverFit Rephagia is ontwikkeld om volwassenen en ouderen met orofaryngeale dysfagie te ondersteunen bij hun behandeling. Het systeem helpt om de slikfrequentie en slikkracht te verhogen en de coördinatie te verbeteren (o.a. middels de Mendelsohn Manoeuvre).

### VOORDELEN VAN DE SILVERFIT REPHAGIA T.O.V. BEHANDELING ZONDER VISUELE WEERGAVE

- De logopedist heeft een ondersteunend hulpmiddel dat er voor zorgt dat de patiënt de oefening goed begrijpt en effectief kan uitvoeren.
- De logopedist kan gebruik maken van de keuzehulp om de juiste oefening, methode en visualisatie te selecteren per patiënt.
- De logopedist en de patiënt krijgen beiden waardevolle inzichten in de voortgang van de patiënt.
- De patiënt wordt gemotiveerd om te oefenen dankzij de interactieve oefeningen.
- De patiënt met verminderde cognitieve functie en/of een verstandelijke beperking is dankzij de oefeningen in spelvorm makkelijker te betrekken bij het oefenen.

### TOEPASSING IN HET ZIEKENHUIS

De SilverFit Rephagia kan ingezet worden door logopedisten met verschillende



specialismen. Binnen het ziekenhuis zijn er zowel klinisch als poliklinisch veel verschillende patiëntdoelgroepen. Door middel van de SilverFit Rephagia kan er al in een zeer vroeg stadium op de Intensive Care getraind worden met het slikken. Hierdoor kan het dieet eerder worden uitgebreid, wat de alghele conditie en daarmee het herstel van de patiënt ten goede komt (Spronk et al., 2017). Wanneer een patiënt wordt opgenomen in het ziekenhuis richt de de therapeut zich vooral op de diagnostiek rondom de orofaryngeale dysfagie. Als de patiënt weer thuis is kan een poliklinisch behandeltraject met behulp van de SilverFit Rephagia worden gestart. De SilverFit Rephagia wordt ook ingezet in geriatrische woonzorgcentra, de geriatrische revalidatiezorg en verstandelijk gehandicaptenzorg.

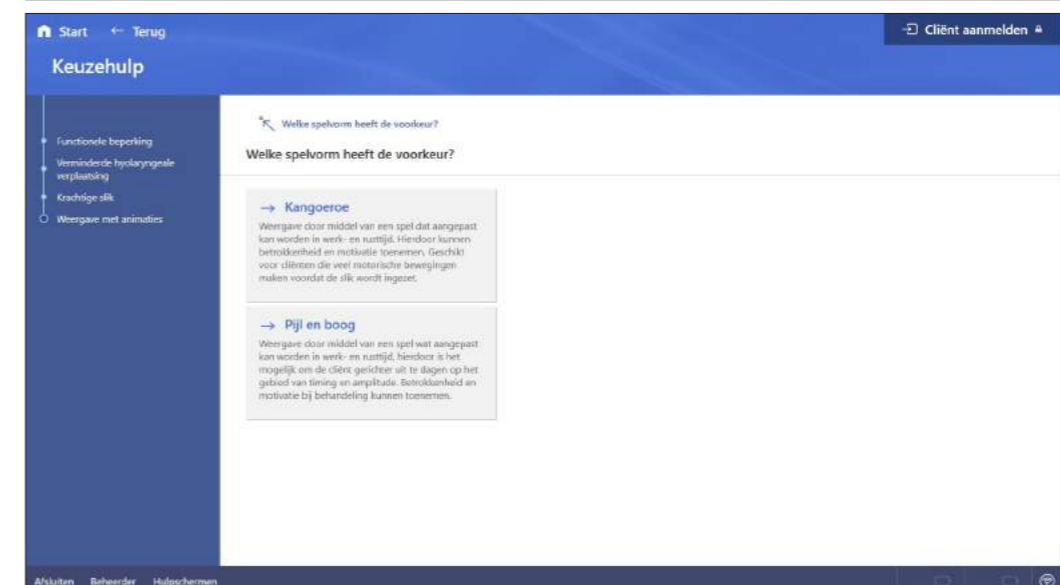
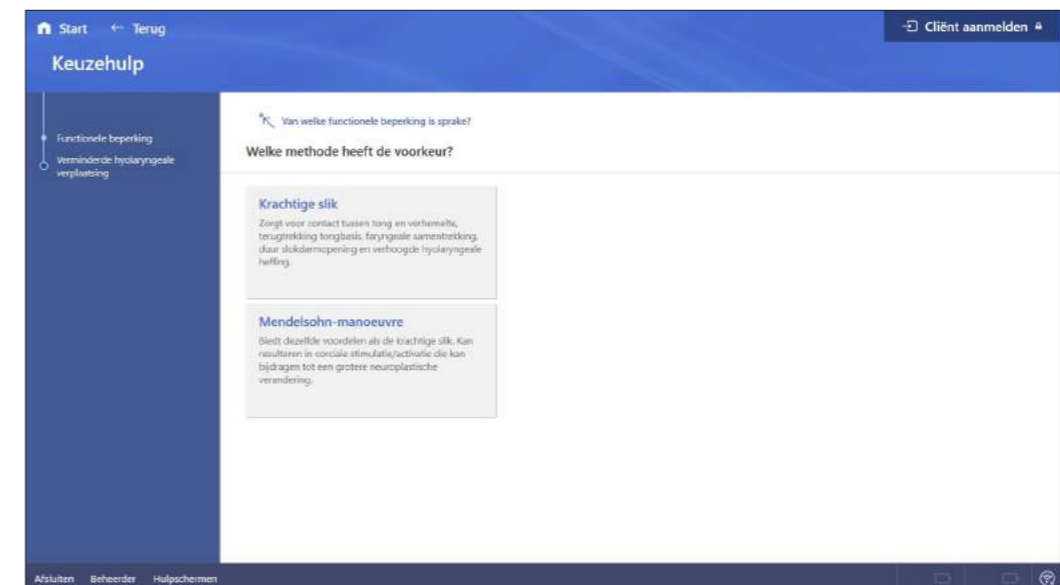
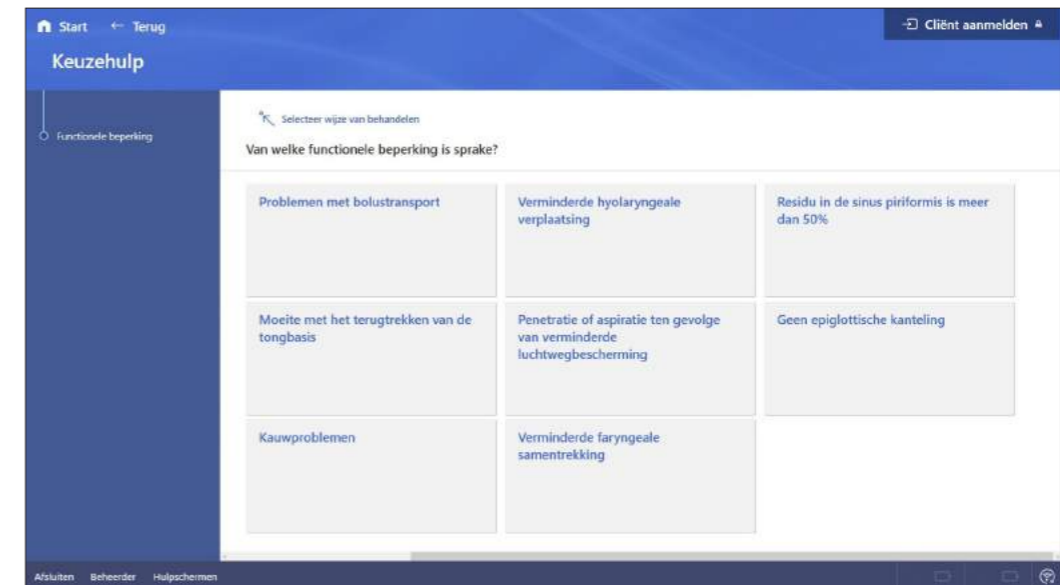
### INTUÏTIEF EN EENVOUDIG IN GEBRUIK

Voorafgaand aan de oefening plaatst de logopedist elektroden op de hals van de patiënt (voor de orale fase eventueel op het gezicht). Aan de elektroden worden sensoren gekoppeld, die de gebruikte spierkracht tijdens het slikken doorgeven aan de laptop.

Voor het selecteren van de juiste oefening voor de patiënt doorloopt de logopedist het keuzemenu van de SilverFit Rephagia. Het menu loopt gelijk met de klinische vragen die een logopedist stelt tijdens het voorbereiden van de behandeling. Wanneer een oefening is geselecteerd, wordt de spierspanning van de patiënt in rust en bij aanspanning gemeten (kalibratie). Vervolgens kan de oefening beginnen. Afhankelijk van de persoonlijke situatie van de patiënt kan er geoefend worden met vaste of vloeibare voeding in verschillende consistenties. Tijdens de oefeningen krijgen zowel de logopedist als de patiënt waardevolle inzichten in de voortgang van de patiënt.

### MOTIVEREN

Spellen vergroten de motivatie van de patiënt om te oefenen. Dit is van essentieel belang. Een gemotiveerde patiënt werkt lang, hard en maakt veel herhalingen om de slikfunctie terug te krijgen. Om de patiënt gemotiveerd te houden, is het mogelijk om een persoonlijk doel in te stellen dat uitdagender wordt naarmate de patiënt beter wordt in het uitvoeren van de oefening.



Een patiënt oefent in het ziekenhuis met de SilverFit Rephagia.

Stap voor stap de juiste oefening voor uw patiënt selecteren met de keuzehulp.



### PATHOLOGIEËN IN RELATIE TOT SYMPTOMEN VAN OROFARYNGEALE DYSPAGIE

Orofaryngeale dysfagie kan worden veroorzaakt door een aantal onderliggende pathologieën, zoals een beroerte (incl. Wallenberg), oncologisch lijden, Parkinsonisme, MS, traumatische hersenletsel of genetische factoren (Scholten, 2014). De onderliggende pathologie is sterk van invloed op de te verwachten resultaten van de behandeling. Na een CVA is bijvoorbeeld meer verbetering te verwachten dan bij oncologische patiënten.

### KLINISCHE ZORGPADEN VOOR DE BEHANDELING VAN OROFARYNGEALE DYSPAGIE

De behandeling van een patiënt begint altijd met slikoefeningen waarbij het aantal herhalingen toeneemt en de bolus qua consistentie en volume moeilijker wordt.

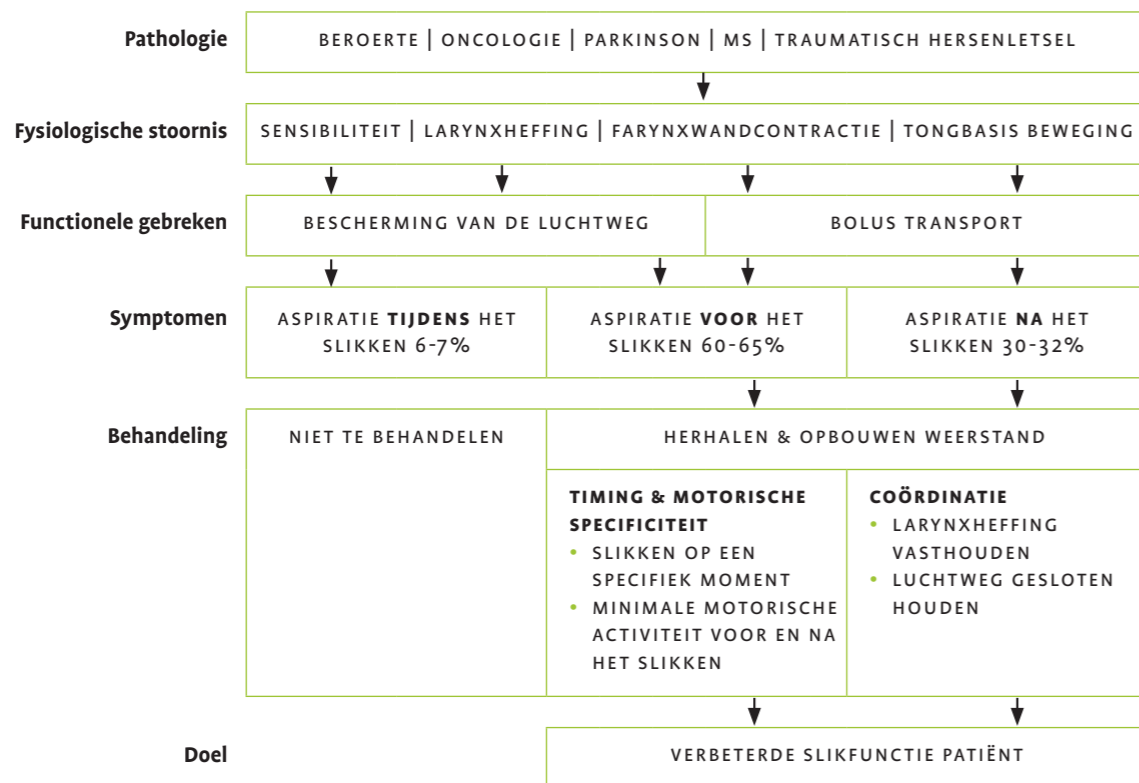
Het vervolg hangt af van het moment van aspiratie. Is dit voor de slik, dan wordt er gefocust op timing en motorische specificiteit. Is dit na de slik, dan wordt er gefocust op coördinatie.

### FARYNGEAAL

Het slikken staat centraal bij faryngeale oefeningen die zich richten op functionele motorische bewegingen. Zo leert de patiënt om de slikfrequentie, de slikkracht en de sliktiming te trainen met behulp van visuele cues. De tijd tussen deze cues kan worden aangepast aan de capaciteiten en behoeften van de patiënt om de oefeningen makkelijker of moeilijker te maken.

### ORAAL

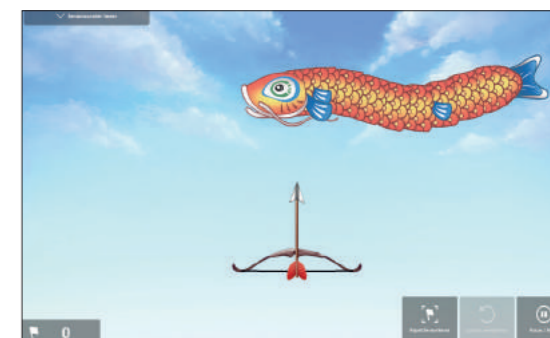
Orale oefeningen richten zich op geïsoleerde motorische bewegingen van tong, kaken en lippen.



Bron: Klinische zorgpaden ontwikkeld door SilverFit i.s.m. Scholten (2014, niet gepubliceerd)

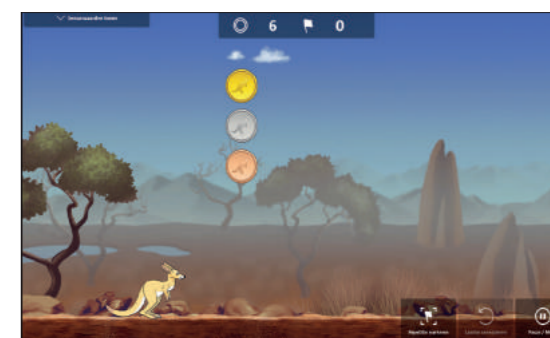
### NORMALE SLIK

Tijdens de oefening wordt de patiënt gestimuleerd om in een sessie zo vaak mogelijk te slikken, waarmee de patiënt de slikfrequentie kan verbeteren.



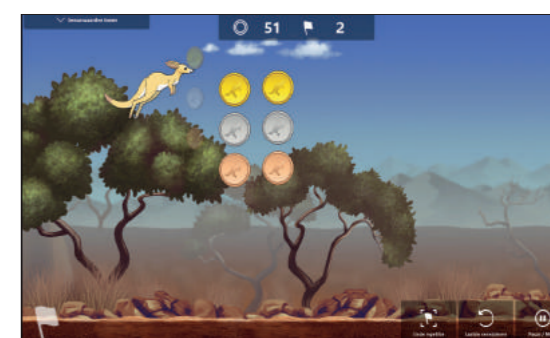
### KRACHTIGE SLIK

Op basis van de huidige gemiddelde slikkracht van een normale slik, wordt er een target bepaald. Het target in de oefening ligt hoger dan de normale slikkracht, zodat de patiënt wordt gestimuleerd krachtiger te slikken.



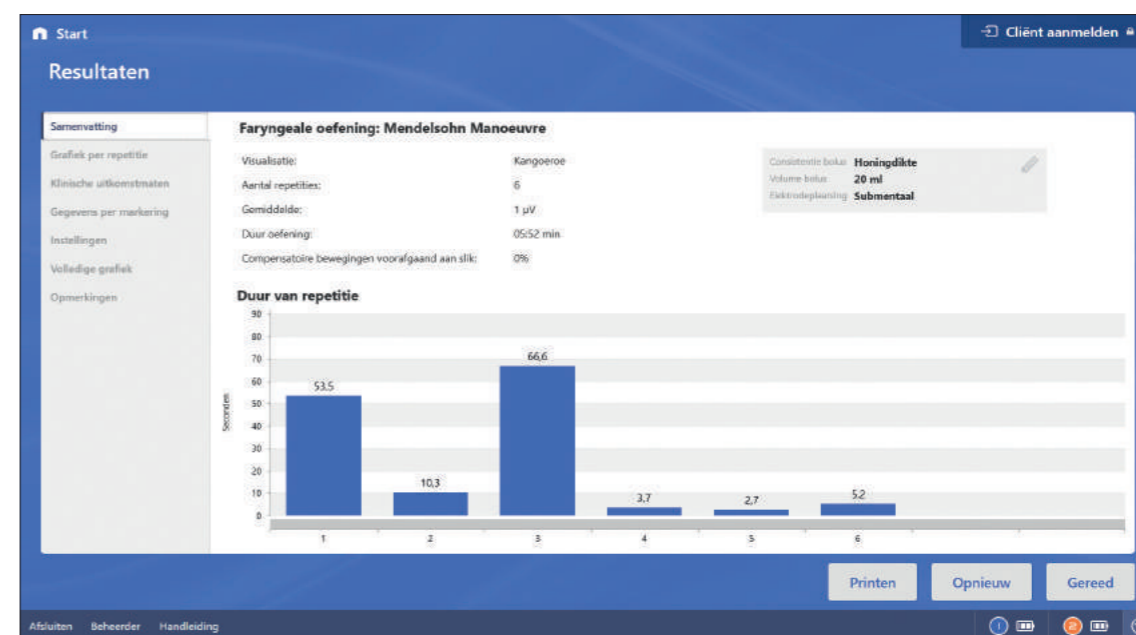
### TIMING

Door middel van een bewegende visuele cue wordt de patiënt zich bewuster van het moment waarop de slik ingezet moet worden.



### COÖRDINATIE

De patiënt wordt gevraagd om de Mendelsohn Manoeuvre uit te voeren, welke op zowel grafische wijze als in spelvorm weergegeven kan worden.

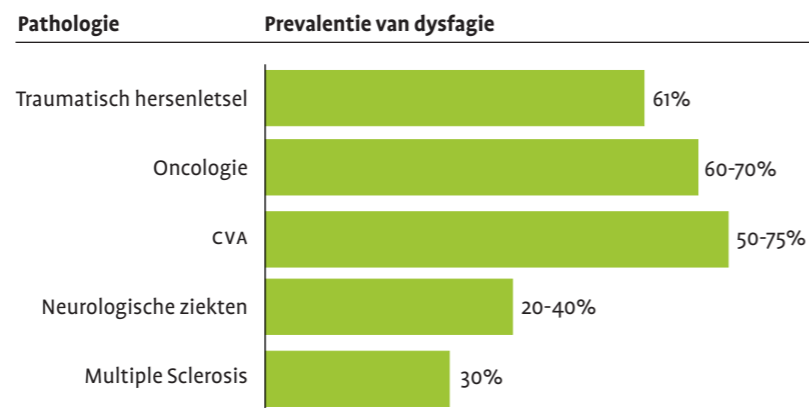


De resultaten van elke oefening zijn direct inzichtelijk voor zowel de logopedist als de patiënt.

### DYSFHAGIE KOMT VEEL VOOR

Onderzoek door de ASHA (2008) laat zien dat dysfagie een veelvoorkomende aandoening is die het gevolg kan zijn van tal van pathologieën.

Pathologieën die kunnen leiden tot dysfagie



Bron: American Speech-Language-Hearing Association (2008), Mann et al. (2000), Nguyen et al. (2006), Nguyen et al. (2008)

### SEMG GEEFT INZICHT

Biofeedback met Surface Electromyography (sEMG) is geen zelfstandige behandelingsmethode. Het is een manier om bestaande oefeningen te ondersteunen (Daniels et al., 2008). De patiënt wordt niet beter door inzicht in de slikhandeling, maar door veelvuldig oefenen. De sEMG feedback en de oefeningen in spelvorm ondersteunen dit proces. Om deze reden wordt in het Engels vaak gesproken van adjunctive sEMG, oftewel toegevoegde sEMG.

Belangrijk om te beseffen is dat de hoogte van het sEMG signaal niet diagnostisch is, maar afhangt van allerlei factoren die niets met slikken te maken hebben. Ook de score in de oefeningen is niet diagnostisch: het kan voorkomen dat iemand met slikproblemen goed scoort, terwijl een proefpersoon zonder dysfagie juist slecht scoort (Groher & Crary 2016, Malloy et al. 2014, McCullough et al. 2012). De oefeningen in spelvorm zijn een manier om slikken te stimuleren. Door dit regelmatig te oefenen, kan verbetering optreden.

### SLIKOEFENINGEN MEEST GEKOZEN BEHANDELING

Als logopedisten slikproblemen behandelen, zijn slikoefeningen de meest voorkomende interventie. Archer et al. (2013) vroegen 136 logopedisten die CVA patiënten behandelen in het Verenigd Koninkrijk naar hun methode; 73% schreef regelmatig of altijd slikoefeningen voor, maar meestal niet volgens een gestructureerd protocol. Van Snippenburg et al. (2018) deden hetzelfde in Nederlandse Intensive Care Units (ICU's); dysfagie scoorde 5 op een schaal van 5 in relevantie; 49% ICU's hadden geen vaste behandelingsmethode, de overige 51% ICU's gebruikten slikoefeningen.

Het idee dat oefenen kan helpen om de slikfunctie te verbeteren is niet nieuw. Carnaby et al. (2006) volgden drie groepen van elk 102 patiënten met dysfagie direct na een beroerte. Groep één kreeg vooral advies over voedingsaanpassing, groep twee volgde gedurende één maand drie keer per week een training over compensatiemethoden en kreeg instructies over veilig eten. Groep drie kreeg vijf keer per week een combinatie van veiligheids- en

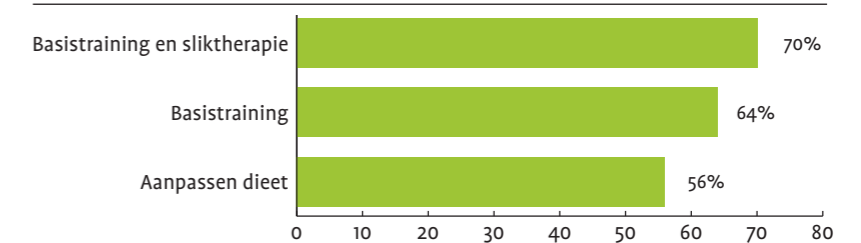


sliktraining. Groep drie had de beste uitkomsten voor terugkeer naar een normaal dieet en functioneel slikken. De veiligheids- en compensatietraining hadden overigens nog een belangrijk effect: houding en compensatietraining leidden tot significant minder complicaties, zoals longontsteking en verminderde kans op heftige consequenties, zoals verpleeghuisopnames en overlijden.

Van 102 patiënten die direct na een beroerte sliktherapie volgden kon 70% weer gewoon eten

### Weer gewoon eten?

% met normaal dieet 6 maanden na behandeling



N=3x102; Behandeling gedurende drie maanden, meting 6 maanden later; p=0.04 dus er wordt gesproken van een trend en niet van een significant resultaat.

Bron: Carnaby et al. (2006)

### EFFECT VAN SLIKOEFENINGEN VARIËERT

Zelfs de totale groep van 306 patiënten uit het hiervoor genoemde onderzoek is niet groot genoeg om sluitend bewijs voor het effect van oefeningen te bieden. Langmore en Pisegna (2015) maakten een overzicht van methodologisch zuivere onderzoeken voor dysfagie oefeningen (niet per se met ondersteunende sEMG). Bij slikoefeningen is er volgens hen bewijs voor het gebruik van de Mendelsohn Manoeuvre (McCullough et al., 2012) en er zijn aanwijzingen dat het trainen met een steeds moeilijker bolus effect heeft, maar hier is de methodologie niet zo scherp als gewenst. Langmore en Pisegna zien goede evidentie voor de Shaker Manoeuvre en ademhalingstraining (EMST) en negatieve evidentie voor krachtoefeningen met de tong bij oncologische patiënten.

Benfield et al. (2018) zetten alle onderzoeken met gebruik van biofeedback bij dysfagie op een rijtje. Het overzicht vergelijkt verschillende oefeningen en visualisatiemethoden. Daarom moeten de conclusies van het onderzoek met voorzichtigheid worden bekeken. De tabel op de volgende pagina geeft alle onderzoeken op het gebied van sEMG weer. Als voorbeeld zijn de resultaten van het onderzoek van Crary et al. (2004) weergegeven.



De logopedist plakt de sensoren op de hals van de patiënt.

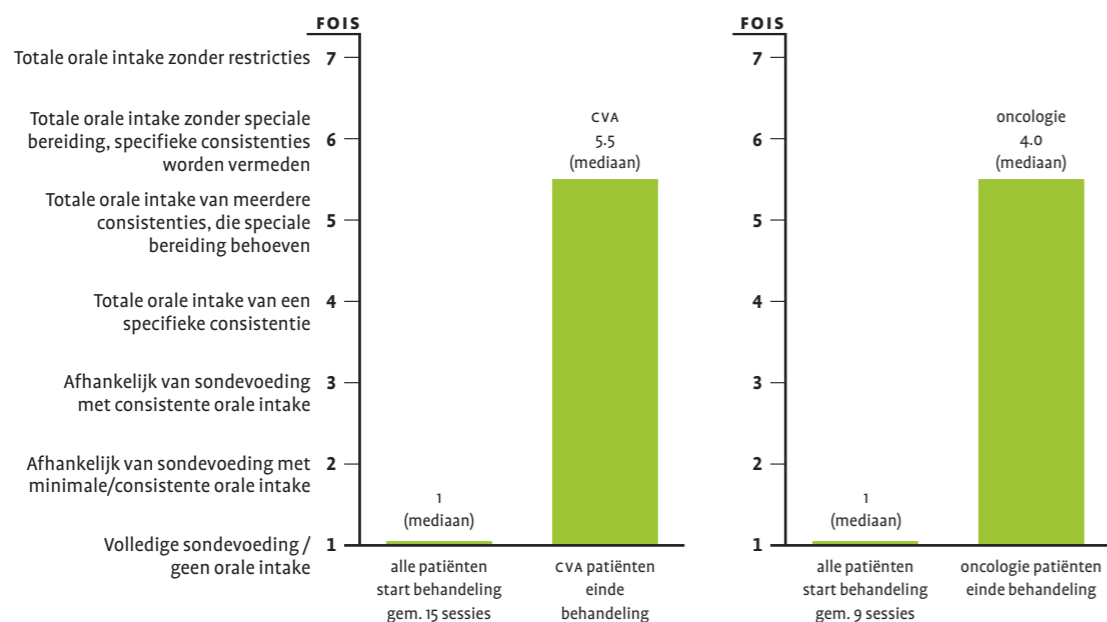


### HELPT THERAPIE MET SEMG BIOFEEDBACK VOLWASSENEN BETER SLIKKEN?

Onderzoek	Aantal	Type oefening	Pathologie	Intensiteit	Frequentie	Duur	Uitkomsten
Athukorala, 2014	10	SS	Parkinson	60 min	5 d/wk	2 wk	Verbetering van de slikfysiologie (tijdsgebonden sliktest en video-fluoroscopisch slikken) post-therapie.
Bogaardt, 2009	11	MM	CVA	20 min	1-2 x 2 wk	4-24 wk	Verbetering van de slikfunctie (FOIS) en sonde status post-therapie.
Bryant, 1991	1	MM, KS	Hoofd/Nek-kanker	onbekend	3 x wk	10 wk	Subjectieve verbetering van de slikkracht en sonde status.
Carnaby-Mann, 2009 and 2010	24	MM, KS	Gemixt	60 min	5 x wk	up to 3 wk	Verbetering van de slikfunctie (FOIS) en sonde status post-therapie (minder verbetering dan de experimentele groep).
Crary, 2004	45	Aangepast slikprotocol	Gemixt	50 min	5 d/wk	3-4 wk	Verbetering van de slikfunctie (FOIS) en sonde status post-therapie.
Haynes, 1976	1	Ontspanning	Psychogene dysfagie	30 min	1-2 x wk	11 wk	Subjectieve verbetering van de slikfunctie post-therapie.
Huckabee, 1999	10	MM, KS, Shaker, Masako	Hersenstam trauma	60 min	2 x d	5 d	Verbetering van de slikfunctie (eigen schaal) en sonde status post-therapie.
Huimin, 2015	36	Functionele sliktraining	CVA	onbekend	6 d/wk	4 wk	Verbetering van de slikfysiologie (faryngeale transitietijd, opening van de bovenste slokdarmsfincter) en maximale hyoidverplaatsing in vergelijking met controlegroep (dezelfde interventie zonder biofeedback).
Li, 2016	21	SS met target	Gemixt	60 min	3 x wk	5 wk	Verbetering van de slikfunctie (FOIS) en sondeverwijdering post-therapie.
McCullough, 2012 and 2013	18	MM	CVA	45-60 min	2 x d	2 wk	Verbetering van de hyoid verplaatsing na de therapie, geen verbetering in andere fysiologische of functionele maatregelen. Ontwerpinterventie overschrijden zonder tussenkomst.
Steele, 2012	8	SS, KS, MM met targets	Gemixt	onbekend	onbekend		Verbetering van de sliksterkte (sEMG) post-therapie, variabele verbetering van fysiologische maatregelen.

Afkortingen: KS, Krachtige Slik, MM, Mendelsohn Manoeuvre, SS, Speeksel Slik. Bron: Aangepast van Benfield, Everton, Bath & England (2018)

### HET EFFECT VAN SEMG OP DE ORALE VOEDINGSINTAKE



Bron: Crary et al. (2004)

### VERBETERING SLIK-FUNCTIE PATIËNTEN MET PARKINSON

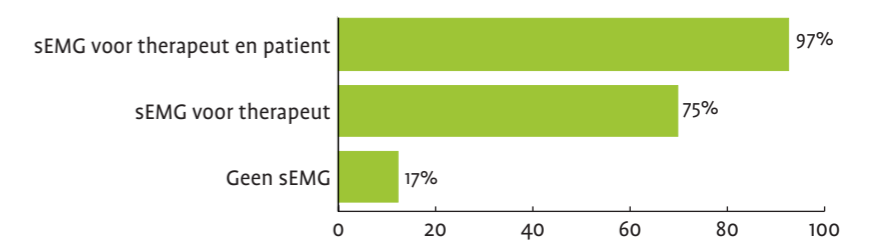
Athukorala et al. (2014) beschrijven een onderzoek met tien patiënten met de ziekte van Parkinson. Zij gebruikten slik-oefeningen met een combinatie van timing en kracht. Hun onderzoek laat verbeteringen zien in de snelheid van de slik-respons, het volume dat geslikt kan worden, de duur van de slik en de subjectieve kwaliteit van leven.

### JUISTE BEWEGING UITVOEREN MET REPHAGIA

Galek et al. (2018) tonen aan dat het gebruik van sEMG op de Amerikaanse versie van de Rephagia het juist uitvoeren van een oefening sterk verbetert. Zowel voor de Mendelsohn Manoeuvre als voor de krachtige slik blijken deelnemers met sEMG feedback veel vaker in staat te zijn om de juiste beweging uit te voeren.

### sEMG feedback helpt bij het leren van de Mendelsohn Manoeuvre

Aanleren van de Mendelsohn Manoeuvre  
% deelnemers dat Mendelsohn Manoeuvre leert



n=119 gezonde mensen, verdeeld over drie groepen.

De groep met maximale feedback leerde de Mendelsohn Manoeuvre veel sneller.

Bron: Galek et al. (2018)

### PATIËNTEN MET EEN VERSTANDELIJKE BEPERKING BAAT BIJ REPHAGIA

Helmhout (2018) deed onderzoek naar de inzet van de SilverFit Rephagia voor mensen met een verstandelijke beperking en laat zien dat ook mensen met zeer beperkte cognitieve capaciteiten slikoefeningen in spelvorm kunnen uitvoeren.

### ORALE OEFENINGEN OOK MOGELIJK MET REPHAGIA

In tegenstelling tot de faryngeale oefeningen is het wetenschappelijke beeld van de effectiviteit van orale oefeningen om het slikken te trainen wisselend. Op basis van enkele veelbelovende gepubliceerde voorbeelden zijn een aantal orale oefeningen opgenomen in de SilverFit Rephagia. De logopedist kan deze naar eigen inzicht gebruiken.



Patiënt met dysfagie kan weer genieten van een gezamenlijke maaltijd.



### LITERATUUR

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2008). Communication Facts: Special Population: Dysphagia.
- Archer, S.K., Wellwood, I., Smith C.H., & Newham, D.J. (2013). Dysphagia therapy in stroke: a survey of speech and language therapists. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 48(3), 283-296.
- Athukorala, R.P., Jones, R.D., Sella, O., & Huckabee, M. (2014). Skill Training for Swallowing Rehabilitation in Patients With Parkinson's Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(7), 1374-1382.
- Benfield, J.K., Everton, L.F., Bath, P.M., & England, T.J. (2018). Does Therapy With Biofeedback Improve Swallowing in Adults With Dysphagia? A Systematic review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*.
- Boogaardt, H.C., Grolman, W., & Fokkens, W.J. (2009). The use of biofeedback in the treatment of chronic dysphagia in stroke patients. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 61, 200-205
- Bryant, M. (1991). Biofeedback in the treatment of a selected dysphagic patient. *Dysphagia*, 6, 140-144.
- Carnaby, G., Graeme, J.H., & Pizzi, J. (2006). Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: a randomized controlled trial. *Lancet Neural*, 5(1), 31-37.
- Carnaby-Mann G.D., & Crary M.A. (2009). A case-control evaluation of the McNeill dysphagia therapy program (MDTP). *Dysphagia*, 24, 451.
- Carnaby-Mann G.D., & Crary M.A. (2010). McNeill Dysphagia Therapy Program: a case control study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(5), 743-749.
- Crary, M.A., Carnaby-Mann, G.D., Groher, M.E., & Helseth, E. (2004). MA: Functional Benefits of Dysphagia Therapy Using Adjunctive sEMG Biofeedback. *Dysphagia*, 19(3), 160-164.
- Daniels, S.K., & Huckabee, M. (2008). *Dysphagia following stroke*. San Diego, CA: Plural Publishing.
- Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge-Hannig, A. & Ortega, P. (2002). Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia*, 17(2), 139-146.
- Galek, K.E., Bice, E., Smith-Gagen, J., & Allen, K. (2018). Training and visual feedback increase the intensity of effortful swallows in healthy normals.
- Groher, M.E., & Crary, M.A. (2016). *Dysphagia: Clinical Management in Adults and Children* (2nd ed.). St. Louis: MO: Elsevier Health Sciences.
- Haynes, S.N. (1976). Applications of EMG in clinical and sports medicine. Electromyographic biofeedback treatment of a woman with chronic dysphagia. In C. Steele (Ed.), Applications of EMG in clinical and sports medicine (pp. 121-126). InTech Publishing.
- Helmhout, S. (2018). *Fitness voor het Slikken. Logopedische behandeling van slikstoornissen bij volwassenen met een verstandelijke beperking door biofeedback: werkt het?*
- Huckabee, M.L., & Cannito, M.P. (1999). Outcomes of a wallowing Rehabilitation in chronic brainstem dysphagia; a retrospective evaluation. *Dysphagia*, 14, 93-109.
- Huimin, Z., Yongchao, Y., Jiang, R., Liu, L., Wang, Y., Shao, W., & Zhang, J. (2015). Effect of surface electromyographic biofeedback on the pharyngeal phase activities in patients with dysphagia after stroke. *Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases*, 12, 572-576.
- Langmore, S.E., & Pisegna, J.M. (2015). Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: A critique of the literature. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 222-229.
- Li, C.M., Lee, H.Y., Hsieh, S.H., Wang, T.G., Wang, H.P., & Chen, J. (2016). Development of innovative feedback device for swallowing therapy. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 36, 357-368.
- Lim, K.B., Lee, H.J., Lim, S.S., & Choi, Y.I. (2009). Neuromuscular electrical and thermal-tactile stimulation for dysphagia caused by stroke: a randomized control trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(3), 174-178.
- Malloy, J.R., Valentin, J.C., Hands, G.L., Stevens, C.A., Langmore, S.E., Noordzij, J.P., & Stepp, C.E. (2014). Visuomotor control of neck surface electromyography in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation*, 35(4), 795-803.
- Mann, G., Hankey, G.J., & Cameron, D. (2000). Swallowing disorders following acute stroke: prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovascular Diseases*, 10(5), 380-386.
- McCullough, G.H., Kamarunas, E., Mann, G.C., Schmidley, J.W., Robbins, J.A., & Crary, M.A. (2012). Effects of Mendelsohn Maneuver on Measures of Swallowing Duration Post Stroke. *Top Stroke Rehabilitation*, 19(3), 234-243.
- McCullough, G.H., & Kim, Y. (2013). Effects of Mendelsohn Maneuver on Extent of Hyoid Movement and UES Opening Post-Stroke. *Dysphagia*, 28(4), 511-519.
- Medicare (2001-2002). Data from Medicare Standard Analytic File.
- Nguyen, N.P., Frank, C., Moltz, C.C., Vos, P., Smith, H.J., Bhambidipati, P.V., ... Sallah, S. (2006). Aspiration rate following chemoradiation for head and neck cancer: an underreported occurrence. *Radiotherapy and Oncology*, 80(3), 302-306.
- Nguyen, N.P., Moltz, C.C., Frank, C., Vos, P., Smith, H.J., Karlsson, U., ... Sallah, S. (2008). Long-term aspiration following treatment for head and neck cancer. *Oncology*, 74(1-2), 25-30.
- Scholten, E. (2014). Klinische zorgpaden ontwikkeld door SilverFit. Unpublished report.
- Spronk, L.E.J., Lut, J., Dekker, E., Jansen, M., van Munster, B., Lemmens, J., Kröner, A., & Spronk, P.E. (2017). Dysphagia is severely under recognized in hospitalized patients. Gepresenteerd op congres Topics in IC, Lunteren.
- Steele, C.M., Bennett, J.W., Chapman-Jay, S., Polacco, R.C., Molfenter, S.M., & Oshalla, M. (2012). Electromyography as a Biofeedback Tool for Rehabilitating Swallowing Muscle Function. In C. Steele (Ed.), Applications of EMG in clinical and sports medicine (pp. 311-328). [Chapter 19] InTech Publishing.
- Van Snippenberg, W., Kröner, A., Flim, M., Hofhuis, J., Buise, M., Hemler, R., & Spronk, P. (2018). Awareness and Management of Dysphagia in Dutch Intensive Care Units: A Nationwide Survey. *Dysphagia*.



**De SilverFit Rephagia biedt motiverende oefeningen in spelvorm om patiënten met dysfagie en de logopedist te ondersteunen bij de behandeling.**

### COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit Rephagia, bestaande uit een laptop met 17 inch scherm, elektroden, draadloze sEMG signalerende sensoren en een tas om de SilverFit Rephagia in te vervoeren.

#### SOFTWARE

De SilverFit Rephagia software met alle oefeningen in spelvorm en keuzehulp. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel.



#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

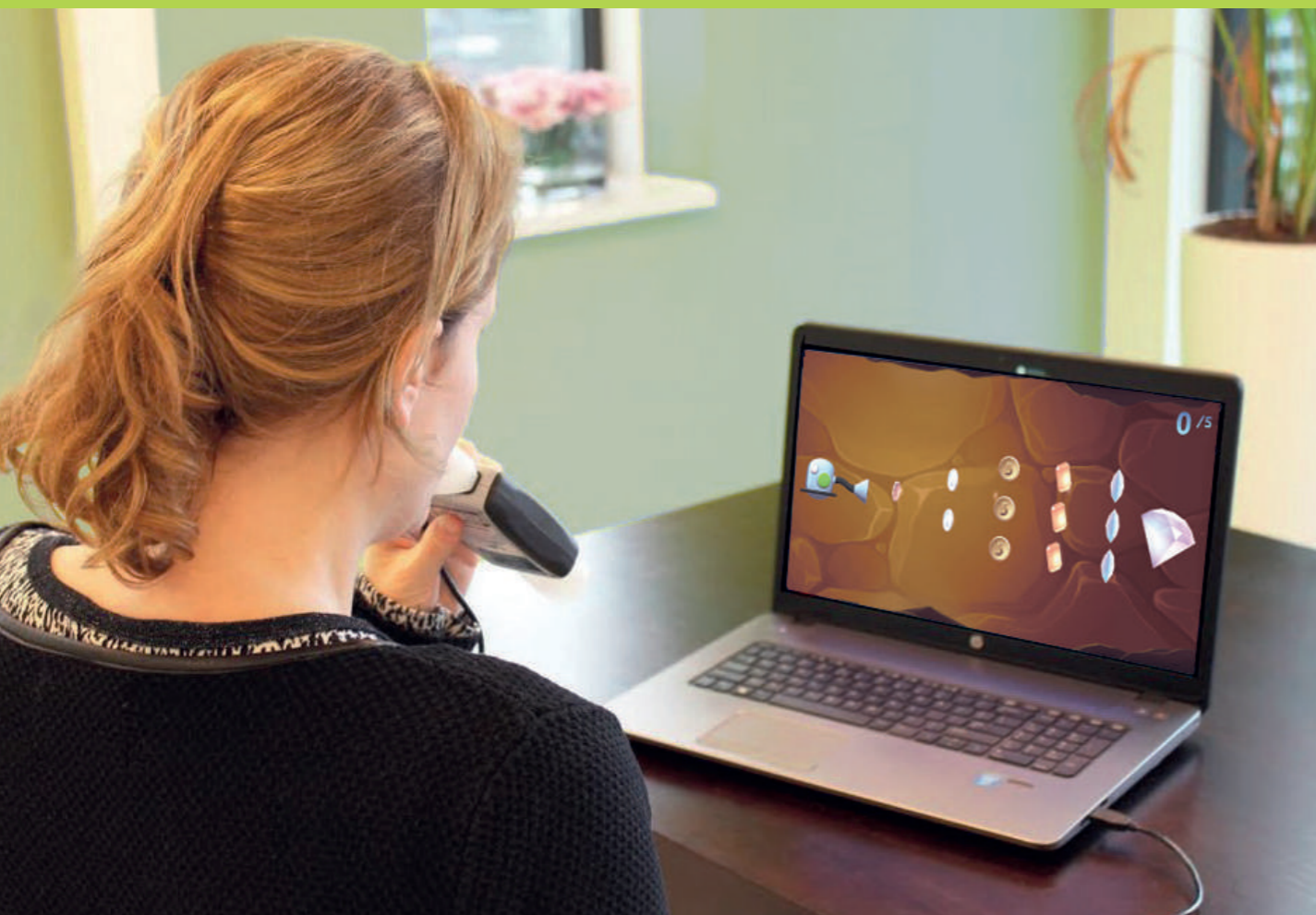
#### EXTRA ELEKTRODEN

Extra faryngeale en orale elektroden. Deze kunt u per 15 stuks bestellen bij SilverFit.

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.





Met de SilverFit Flow voert de patiënt verschillende ademhalingsoefeningen uit. De SilverFit Flow biedt deze oefeningen aan in meerdere spelvormen. Dit motiveert de patiënt om de oefeningen langer vol te houden en vaker te herhalen. De oefeningen worden zelfstandig of onder begeleiding van een therapeut uitgevoerd. Op deze manier kan de patiënt meerdere keren per dag oefenen. De oefenmomenten en scores worden door het systeem bijgehouden, zodat de voortgang zichtbaar is.

### WAT IS DE SILVERFIT FLOW?

De SilverFit Flow biedt ademhalingsoefeningen in spelvorm. Tijdens het uitvoeren van de oefening moeten er doelen worden bereikt door middel van het in- en uitademen door een spirometer. De spirometer is een medisch product en meet het ingeademde en uitgeblazen volume. De waarden worden doorgegeven aan de SilverFit Flow waarmee vervolgens de oefening wordt aangestuurd. Het is ook mogelijk om een weerstand in te stellen op de spirometer. Op deze manier kan de patiënt respiratoire krachttraining uitvoeren.\*

### BELANG VAN ADEMHALINGS-TRAINING

Kortademigheid (dyspnoe) is een veelvoorkomende klacht bij mensen met een longziekte, waaronder patiënten met COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) en astma. Ook kunstmatige beademing op de Intensive Care kan tot problemen met de ademhaling leiden. Ademhalingsoefeningen zijn een belangrijk onderdeel van de behandeling van deze patiëntgroepen (Snoeck-Stroband et al. 2015; Gosselink et al. 2011a). Ademhalingsoefeningen kunnen kortademigheid verlichten en er voor zorgen dat de patiënt weer controle krijgt over de ademhaling. Ademhalingstraining kan door een fysiotherapeut, ergotherapeut, respiratoir therapeut of logopedist worden begeleid.

### MOTIVERENDE SPELLEN

Reguliere ademhalingstraining wordt door patiënten vaak als saai en repetitief ervaren. De SilverFit Flow biedt ademhalingsoefeningen aan in spelvorm. Dit kan de patiënt motiveren om de oefeningen langer vol te houden en vaker te doen.

### HOE TE GEBRUIKEN

De SilverFit Flow kan op een laptop geleverd worden of als een module op de SilverFit 3D of SilverFit Rephagia worden toegevoegd. Na begeleiding van de therapeut heeft de patiënt ervaren hoe de oefeningen zelfstandig uitgevoerd kunnen worden. Sommige oefeningen moeten ieder uur worden uitgevoerd. Door het zelfstandig gebruik kunnen er meer oefenmomenten worden gerealiseerd. Dit draagt bij aan het herstel.

### TERUGKIJKEN EN BIJSTUREN

De SilverFit Flow houdt de scores bij van iedere uitgevoerde oefening. De therapeut kan samen met de patiënt de scores terugkijken en zo nodig de oefeningen aanpassen aan het gewenste niveau. Ook geeft het systeem interessante uitkomstwaarden weer na het uitvoeren van de oefeningen, waaronder de ademfrequentie, teugvolume (TV) en het geforceerde expiratoire volume in 1 seconde (FEV1).

### OEFENPALET

Net zoals de andere systemen van SilverFit, wordt de SilverFit Flow steeds uitgebreid met oefeningen. De huidige oefeningen op de SilverFit Flow zijn spellen met als doel:

- Het vergroten van inspiratoire spierkracht door zoveel mogelijk volume krachtig in te ademen. Het is ook mogelijk om een minimaal en maximaal toegestane inspiratoire flow in te stellen, zo kan de patiënt gecontroleerd leren inademen.
- Het vergroten van de geforceerde expiratoire spierkracht, door met maximale kracht uit te ademen.
- Het verbeteren van het ademhalingsritme door te ademen in een bepaald ritme.
- Respiratoire krachttraining door middel van een regelbare weerstand\*.

\* verwacht najaar 2019

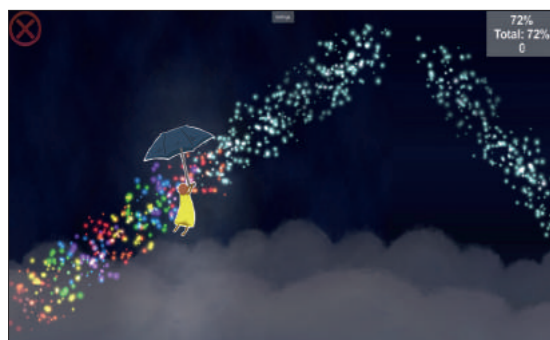


### DE OEFENINGEN



#### SPEERWERPEN

De patiënt ademt met maximale kracht uit. Hoe groter de expiratoire kracht, hoe verder de jager de speer werpt.



#### DE PARAPLU

De patiënt verzamelt zoveel mogelijk sterren door in een bepaald ritme in en uit te ademen.



#### DE DIAMANTMIJN

De patiënt ademt zoveel mogelijk volume krachtig in. Wanneer er wordt ingeademd zuigt de stofzuiger de diamanten op. Er kunnen grenzen worden ingesteld zodat de patiënt tussen een minimale en maximale flow moet blijven.

### VOORDELEN SILVERFIT FLOW T.O.V. REGULIERE ADEMHALINGSTRAINING

- Visualisaties zorgen er voor dat de patiënt de ademhalingsoefening goed begrijpt en effectief kan uitvoeren.
- De patiënt wordt gemotiveerd dankzij de interactieve oefeningen.
- Meerdere oefenmomenten per dag door het zelfstandig gebruik.
- Zowel de therapeut als de patiënt krijgen inzicht in de vooruitgang van de patiënt.
- De patiënt met verminderde cognitieve functie en/of lichte tot matige verstandelijke beperking is makkelijk te betrekken bij de oefeningen.

### PRAKTIJKVOORBEELD

Een COPD-patiënt heeft tijdens een testsessie van de SilverFit Flow in Behandelcentrum De Hazelaar (De Wever) in Tilburg de oefening 'De diamantmijn' uitgevoerd. De oefening stond precies zo ingesteld dat de patiënt steeds net niet de hoogste score behaalde. Dit maakte dat ze extra haar best ging doen. De patiënt gaf aan dat de oefeningen in spelvorm het uitvoeren van de ademhalingsoefeningen minder saai maakte en dat het haar uitdaagde om beter te presteren.

### TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

- **TIJDENS EEN BEHANDELING** Therapeuten kunnen de SilverFit Flow inzetten als ondersteuning bij de behandeling van de patiënt.
- **VANUIT HET ZIEKENHUISBED VAN DE PATIËNT** De spirometer is (door middel van bluetooth\*) gekoppeld aan de laptop. De patiënt kan hierdoor op afstand van de laptop oefeningen uitvoeren, bijvoorbeeld vanuit het ziekenhuisbed.
- **OP VERSCHILLENDE AFDELINGEN** De SilverFit Flow wordt op een laptop aangeboden, waardoor het systeem handig te verplaatsen is tussen verschillende afdelingen.

\* verwacht najaar 2019

### BETERE GAS-UITWISSELING

Viera et al. (2014) hebben aangetoond dat de ademhalingsoefeningen (o.a. zuchten en maximale inademing) het teugvolume vergroten en de ademhalingsfrequentie verlagen in vergelijking met deze waarden in rust. Dit resulteert in een betere gasuitwisseling. Dit is onder andere van belang voor patiënten met COPD en patiënten die na kunstmatige beademing een verlaagd teugvolume en een verhoogde ademfrequentie hebben.

### POSITIEF EFFECT OP DYSPNOE & KWALITEIT VAN LEVEN

Dyspnoe (kortademigheid) komt veel voor bij mensen met COPD, ongeacht de ernst van de ziekte. Veel van de interventies voor mensen met COPD zijn gericht op het verminderen van kortademigheid. Ademhalingsoefeningen zijn fysiotherapeutische interventies. Long Alliantie Nederland (2016) beschrijft dat ze een bewezen gunstig effect hebben op dyspnoe en op de kwaliteit van leven. Gedurende de ademhalingsoefeningen wordt de patiënt aangemoedigd en gemotiveerd om de aangeleerde technieken ook te gebruiken in het dagelijks leven. Het overnemen van deze technieken in het dagelijks leven vermindert angst en motiveert mensen met COPD om meer te bewegen.

### OEFENINGEN AANBEVOLEN VOOR COPD

De KNGF (2017) beveelt inspiratoire spierkrachttraining aan bij COPD-patiënten met uitgesproken inspiratoire spierzwakte, vermoeidheid en klachten van kortademigheid in het dagelijks leven. Klinische ervaringen ondersteunen de aanbeveling van de KNGF. Ademhalingsoefeningen, waaronder actieve expiratie en trage en diepe ademhaling, worden aangeraden om hyperinflatie te verminderen en de gasuitwisseling te verbeteren.

Borge et al. (2014) hebben gekeken naar verschillende systematische reviews over het effect van respiratoire spierkrachttraining op verschillende symptomen bij mensen met COPD. Er is gekeken naar vijf systematische reviews, waarvan twee van hoge kwaliteit. Op basis hiervan is geconcludeerd dat respiratoire spierkrachttraining een positief effect heeft op kortademigheid, vermoeidheid en kwaliteit van leven bij mensen met COPD. De resultaten zijn te zien in onderstaande tabel.

TYPE SPIERKRACHT-TRAINING	KORT-ADEMIGHEID	VERMOEIDHEID	KWALITEIT VAN LEVEN	ONDERZOEK	KWALITEIT
Inspiratoir	✓	✓	✓	Gosselink, 2011b	Hoog
Inspiratoir & Expiratoir	✓	-	-	Thomas, 2010	Hoog
Inspiratoir	✓	-	✓	Geddes, 2008	Gemiddeld
Inspiratoir	✓	-	✓	Shoemaker, 2009	Gemiddeld
Inspiratoir	✓	-	✓	O'Brien, 2008	Gemiddeld

✓, positief effect gevonden, ✓, effect is onduidelijk, -, niet naar effect gekeken / Bron: Borge et al. (2014)

# SilverFit Flow

## Wetenschappelijke achtergrond

# SilverFit Flow

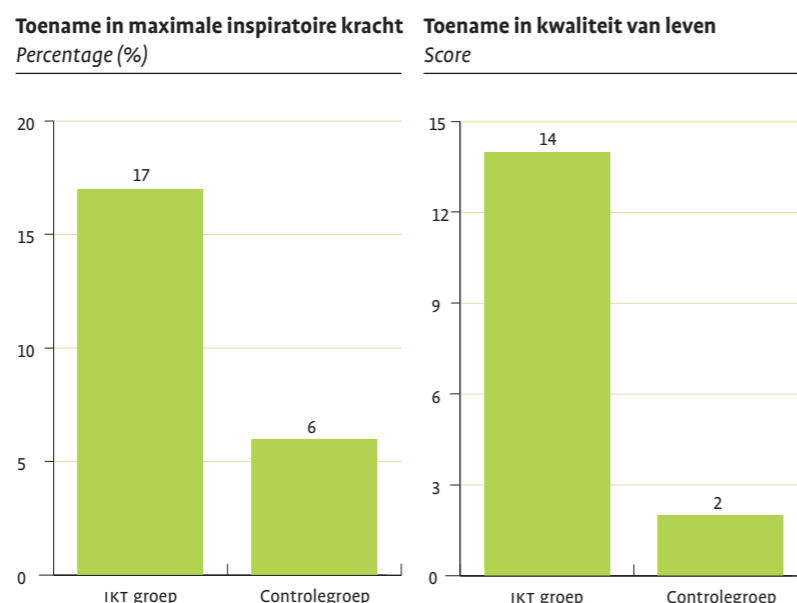
## Componenten en opties



### NA KUNSTMATIGE BEADEMING IS OEFENEN VAN BELANG

Bissett et al. (2016) hebben gekeken naar het effect van inspiratoire spierkrachttraining bij patiënten nadat zij voor een langere tijd aan de beademing hadden gelegen. Inspiratoire spierkracht en kwaliteit van leven namen significant meer toe bij deze groep patiënten (IKT groep) dan bij patiënten uit een controlegroep.

Inspiratoire spierkracht en kwaliteit van leven nemen toe na inspiratoire krachttraining



70 patiënten na  $\geq 7$  dagen aan de beademing (gemiddelde leeftijd 59 jaar). IKT groep eenmaal daags inspiratoire krachttraining voor 5 dagen per week gedurende 2 weken. Controlegroep ontvangt reguliere zorg. IKT; Inspiratoire krachttraining

Bron: Bissett et al. (2016)

### LITERATUUR

Bissett, B.M., Leditschke, I.A., Neeman, T., Boots, R., & Paratz, J. (2016). Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomized trial. *Thorax*, 71, 812-819.

Borge, C.R., Hagen, K.B., Mengshoel, A.M., Omenaas, E., Moum, T., & Wahl, A.K. (2014). Effects of controlled breathing exercises and respiratory muscle training in people with chronic obstructive pulmonary disease: results from evaluating the quality of evidence in systematic reviews. *BMC Pulmonary Medicine*, 14, 184.

Geddes, E.L., O'Brien, K., Reid, W.D., Brooks, D., & Crowe, J. (2008). Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease: an update of a systematic review. *Respiratory Medicine*, 102, 1715-1729.

Gosselink, R., Clerckx, B., Robbeets, C., Vanhullebusch, T., Vanpee, G., & Segers, J. (2011a). Physiotherapy in the intensive care unit. *Netherlands Journal of Critical Care*, 15(2), 66-75.

Gosselink, R., De, V.J., Van den Heuvel, S.P., Segers, J., Decramer, M., & Kwakkel, G. (2011b). Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence? *European Respiratory Journal*, 37, 416-425.

KNGF (2017). KNGF-richtlijn, Chronisch obstructieve longziekten.

Long Alliantie Nederland (2016). Zorgstandaard COPD.

O'Brien, K., Geddes, E.L., Reid, W.D., Brooks, D., & Crowe, J. (2008). Inspiratory muscle training compared with other rehabilitation interventions in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review update. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 28, 128-141.

Shoemaker, M.J., Donker, S., & Lapoe, A. (2009). Inspiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: the state of the evidence. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 20, 5-15.

Snoeck-Stroband, J.B., Schermer, T.R.J., Van Schayck, C.P., Muris, J.W., Van der Molen, T., In 't Veen, J.C.C.M., ... Tuut M.K. (2015). NHG-Standaard COPD (Derde herziening). *Huisarts en Wetenschap*, 58(4), 198-211.

Thomas, M.J., Simpson, J., Riley, R., & Grant, E. (2010). The impact of home-based physiotherapy interventions on breathlessness during activities of daily living in severe COPD: a systematic review. *Physiotherapy*, 96, 108-119.

Vieira, D.S.R., Mendes, L.P.S., Elmiro, N.S., Velloso, M., Britto, R.R., & Parreira, V.F. (2014). Breathing exercises: influence on breathing patterns and thoracoabdominal motion in healthy subjects. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(6), 544-552.



De SilverFit Flow biedt ademhalingsoefeningen in spelvorm om de patiënten te motiveren de oefeningen langer vol te houden en vaker te herhalen.

### STANDAARD COMPONENTEN

#### HARDWARE

De SilverFit Flow, bestaande uit een laptop met 17 inch scherm, spirometer, 50 vervangbare mondfilters en een tas om de SilverFit Rephagia in te vervoeren.

#### SOFTWARE

De SilverFit Flow software\* inclusief alle oefeningen in spelvorm en keuzehulp. De SilverFit Flow kan ook als module op de SilverFit 3D worden geleverd. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel. \*Verwacht najaar 2019



#### INSTALLATIE EN HULP

Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

### OPTIES

#### EXTRA FILTERS

Vervangbare mondfilters voor de spirometer om hygiëne te waarborgen. Deze kunt u bestellen bij SilverFit.

#### SERVICEOVEREENKOMST

Aanvullingen op de software, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.

# Overige producten

**Wij hebben voor u een selectie gemaakt van de beste trainingsapparatuur voor patiënten met verschillende fysieke condities. U kunt deze apparatuur bij SilverFit bestellen. Indien u andere productwensen heeft, dan adviseren wij u graag over passende apparatuur die wij ook kunnen leveren.**

## PASSIEF-ACTIEF TRAINERS

Een passief-actief trainer is een ideaal oefenapparaat voor rolstoelgebruikers of patiënten die niet op een hometrainer kunnen fietsen. Met deze apparatuur kunnen oefeningen voor de benen en/of de armen uitgevoerd worden. De ingebouwde hulpmotor maakt het mogelijk om te oefenen vanaf een zeer laag niveau. Wij adviseren de merken MOTOMed en THERA-Trainer. Er zijn zowel modellen voor volwassenen als kinderen verkrijgbaar.



## BEDFIETS

Voor patiënten die niet in staat zijn om uit het ziekenhuisbed te komen, is de bedfiets een ideaal trainingsapparaat. Met de bedfiets kan de patiënt vanuit een liggende positie fietsen om de lichamelijke conditie op peil te houden. De ingebouwde hulpmotor (trapondersteuning) maakt het ook voor patiënten met weinig spierkracht mogelijk om te oefenen. De bedfiets versterkt de spieren, verbetert de conditie en helpt om doorliggen en trombose te voorkomen. Ook ondersteunt het apparaat de ademhaling, bloed- en vochtcirculatie, darm- en blaasfuncties. Wij adviseren de merken MOTOMed en THERA-Trainer. Er zijn zowel modellen voor volwassenen als kinderen verkrijgbaar.



## DIALYSEFIETS

Voor nierpatiënten is het mogelijk om tijdens het dialyseren te fietsen vanuit bed, een dialyse- of behandelstoel. Afhankelijk van uw type bed of behandelstoel en de lichamelijke conditie van uw patiënten adviseren wij u graag welke modellen geschikt zijn.



## HOMETRAINER

Wij adviseren de Cardiotrainer Ergo-Fit als hometrainer. Deze fiets heeft een lage instap en is ergonomisch makkelijk in het gebruik. De Ergo-Fit is beschikbaar in drie uitvoeringen.



## LOOPBAND EN ZITCROSSTRAINERS

Als u een loopband of zitcrosstrainer (NuStep) aan de SilverFit systemen wilt koppelen, dan adviseren wij u graag welke modellen geschikt zijn voor uw patiënten.



## LEGPRESS: MODEK ROLSTOELROEIER 5E GENERATIE

De Modek rolstoelroeier is een zeer toegankelijk systeem waarmee de patiënt de been- en/of armspieren traint. Het systeem bevat een uitgebreide, stabiele legpress waarmee de patiënt direct vanuit een rolstoel kan trainen.



## LEGPRESS: GEROBANK GB5

Heeft u een kleiner budget? Dan is de Gerobank GB5 een goed alternatief voor de Modek rolstoelroeier. Met deze legpress traint de patiënt de been- en/of armspieren. De stoel is stevig en heeft armleuningen voor de patiëntveiligheid.



## EN-TREE PULLEY EXPLOSIVE 24 KG

De en-tree pulley is een toegankelijk en eenvoudig bedienbaar systeem en heeft een groot bereik in gewichtsvariaties. De gewichtstoename kan in kleine stappen gedoseerd worden: van 0,5 tot 24 kilogram. Er zijn aanvullende accessoires te bestellen, zoals een galg, latissimusstang, tricepsstang of enkellus.



## DESINFECTIE EN DRAADLOOS

Veel van onze klanten hebben specifieke wensen waaraan de trainingsapparatuur voor de ziekenhuisomgeving moet voldoen. Bijvoorbeeld draadloze apparatuur die makkelijk te verplaatsen is of een speciale plastic coating van onderdelen die eenvoudig te desinfecteren zijn. Wij onderzoeken graag de passende mogelijkheden voor u.



### DE SILVERFIT SYSTEMEN ZIEN EN ERVAREN

- **DEMONSTRATIE**

Heeft u interesse in (één van) de SilverFit systemen? Wij vertellen u graag over de mogelijkheden en kunnen u deze ook laten zien. Dat kan op ons kantoor of bij u op locatie. Hieraan zijn geen kosten verbonden. U kunt contact met ons opnemen voor het maken van een afspraak.

- **KENNISMAKINGSBIJENKOMSTEN**

Ieder jaar organiseren we meerdere bijeenkomsten waar u kennis kunt maken met de mogelijkheden van de SilverFit systemen voor diverse doelgroepen.

- **VIDEO'S**

U kunt op onze website veel informatie vinden over de SilverFit systemen. De video's geven een goed beeld over hoe de systemen werken en ingezet kunnen worden: <https://silverfit.com/nl/videos>



### AANSCHAFFEN VAN EEN SILVERFIT SYSTEEM

- **OFFERTE**

Heeft u interesse in een SilverFit systeem en wilt u graag weten wat de kosten zijn? Neem dan contact met ons op voor een prijsindicatie of een passende, vrijblijvende offerte. Als u moeite heeft met het rondkrijgen van de financiering, dan zijn er verschillende subsidieverstrekkers die kunnen helpen bij de aanschaf van innovatieve systemen. Wij kunnen u hierbij altijd adviseren.

- **INSTALLATIE EN TRAINING**

Als u een SilverFit systeem heeft aangeschaft, installeren we deze gebruiksklaar bij u op locatie. Daarna geeft onze trainer een gedetailleerde instructie bij u op locatie voor alle collega's en vrijwilligers die met het systeem gaan werken. Daarnaast bevatten de meeste systemen een digitale handleiding. U kunt de handleidingen natuurlijk ook op papier raadplegen.

- **VIDEOTRAINING**

Voor verschillende systemen is een online videotraining beschikbaar. In deze video's leggen we de werking van het systeem uit. Deze video's zijn speciaal voor nieuwe collega's of collega's die niet bij de training aanwezig konden zijn.

- **1 JAAR GRATIS SUPPORT**

Ons supportteam staat voor u klaar wanneer u problemen ondervindt met de systemen. U kunt ons op werkdagen altijd bereiken per e-mail en telefoon. Soms kunnen we het probleem direct telefonisch oplossen. Als dat niet het geval is, komt onze monteur bij u langs om het probleem ter plekke te verhelpen. U heeft 1 jaar garantie, daarna kunt u een serviceovereenkomst afsluiten.



*Na aanschaf van een systeem kunt u er voor kiezen om een serviceovereenkomst af te sluiten. Op deze pagina leest u hier meer over.*

### UPDATES

Ieder jaar verschijnt er een software update met nieuwe oefeningen en ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn gebaseerd op uw wensen, ideeën en feedback. Bij iedere update bieden wij, indien gewenst, een training op locatie aan om de nieuwe mogelijkheden van het systeem uit te leggen aan u en uw collega's.

### SUPPORT

U kunt altijd gebruik maken van onze telefonische helpdesk. Lukt het niet om uw probleem telefonisch op te lossen, dan komt onze monteur bij u langs om het probleem ter plekke te verhelpen.

### VERVANGEN VAN DEFECTE HARDWARE

We vervangen hardware als deze defect is. De kostprijs van de nieuwe hardware wordt in rekening gebracht. Uiteraard doen we dit altijd in overleg met u.

### GEbruikersBIJENKOMSTEN

Ieder jaar organiseren we (geaccrediteerde) bijeenkomsten. Actuele bijeenkomsten vindt u op onze website. Op de gebruikersbijeenkomsten geven onderzoekers en zorgprofessionals uit het vakgebied presentaties die gerelateerd zijn aan het thema van de bijeenkomst. Ook geven we praktische workshops waarin u samen met collega's van andere zorgorganisaties aan de slag gaat met een casus. Tijdens deze bijeenkomsten kunt u al onze systemen uitproberen en uw feedback geven. Deze feedback nemen we mee in de verdere ontwikkeling van de systemen.

### TRAININGSMIDDAGEN

Gedurende het jaar bieden we ook diverse trainingsmiddagen aan. Actuele trainingsmiddagen vindt u op onze website. Bij deze trainingen staan bepaalde thema's centraal, zoals het belang van bewegen uitleggen aan anderen, de inzet van de SilverFit systemen bij valpreventie of de implementatie van de SilverFit systemen op uw afdeling.

### GEACCREDITEERDE TRAININGEN OP UW LOCATIE

Het is mogelijk om een geaccrediteerde verdiepingstraining bij u op locatie te organiseren. We gaan in op het wetenschappelijk belang van bewegen en de bijdrage die SilverFit systemen leveren.

### EXTRA TRAINING OP LOCATIE

Als u merkt dat uw (nieuwe) collega's, vrijwilligers of familie veel vragen hebben over het gebruik van een SilverFit systeem, kunnen wij voor hen een extra training op uw locatie verzorgen.



# SilverFit is in **2008** opgericht

**22**  
**LANDEN**

DE SILVERFIT SYSTEMEN  
WORDEN GEBRUIKT IN:

Verpleeghuizen Ziekenhuizen  
Revalidatiecentra VG sector  
GRZ (*Geriatrische* Dagcentra  
*Revalidatie Zorg*) Eerstelijnspraktijken

**9**

talen waarin  
de software  
beschikbaar is

**3900 LOCATIES WERKEN  
WERELDWIJD MET SILVERFIT**

**>1000**

zorgprofessionals hebben  
onze gebruikersbijeenkomsten  
in Nederland bezocht, met  
thema's als: CVA, orthopedie,  
kwetsbare ouderen, COPD,  
Parkinson, sarcopenie,  
dysfagie, dementie

WE WERKEN SAMEN  
MET UNIVERSITEITEN  
EN HOGESCHOLEN:

**89** studenten hebben bij ons  
hun (afstudeer)stage gelopen

(inter)nationale onderzoeken  
waarbij we betrokken zijn **11**

**18** verschillende opleidingen  
van onze stagiairs

**40 experts**

werken er bij SilverFit om  
dit allemaal te realiseren

Programmeurs – Bewegingswetenschappers – Productexperts  
Accountmanagers – Servicetechnici – Marketingspecialisten  
Logopedist – Boekhouder – Fysiotherapeuten – Ergotherapeut  
Kwaliteitsspecialisten – ICT-specialisten – Grafici



**HEEFT U EEN VRAAG OF WILT U ADVIES?  
WIJ HELPEN U GRAAG.**

SilverFit  
Edisonweg 7  
3442 AC WOERDEN  
Nederland  
0348 - 769 110

[info@silverfit.nl](mailto:info@silverfit.nl)  
[www.silverfit.nl](http://www.silverfit.nl)

SILVERFIT