



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-15206
Titel	ProMuscle in de praktijk
Thema	Food and Health (roadmap 4)
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Food & Biobased Research – FFC-Food, Health & Consumer Research Wageningen University & Research – Division of Human Nutrition
Projectleider onderzoek (naam en e-mailadres)	Esmée Doets (esmee.doets@wur.nl)
Penvoerder PPS (namens private partij, naam)	Renske Dekkers (renske.dekkers@frieslandcampina.com)
Contactpersoon overheid	
Adres van de projectwebsite	https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/AF-15206-ProMuscle-in-de-Praktijk-1.htm
Startdatum	01-01-2016
Einddatum	31-10-2019

Goedkeuring penvoerder/consortium	
De eindrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI('s) nemen graag kennis van eventuele opmerkingen over de rapportage.	
De penvoerder heeft namens het consortium de eindrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de eindrapportage:	Fijn dat er een Follow-up project gevonden is waar ProMuscle aan kon sluiten

Consortium	
Zijn er wijzigingen geweest in het consortium/de project-partners? Zo ja, benoem deze	nee

Inhoudelijke samenvatting van het project	
Probleemomschrijving	Veroudering gaat gepaard met progressieve afname van skeletspiermassa en spierkracht, ofwel sarcopenie. Deze afname in spiermassa en spierkracht leidt tot een vermindering van het fysiek functioneren wat tot uiting komt in beperkingen in alledaagse handelingen zoals traplopen, opstaan uit een stoel en uit bed komen. Beperkingen in het fysiek functioneren zijn belangrijke barrières voor maatschappelijke participatie en het zelfstandig wonen en vergroten de afhankelijkheid van zorg. Krachtoefeningen in combinatie met extra eiwitname vormen een sterke combinatie om spiermassa, spierkracht en lichamelijk functioneren van kwetsbare ouderen te verbeteren
Doelen van het project	Het overstijgende doel van het project is het doorbreken van de neerwaartse spiraal in fysiek functioneren van ouderen door het succesvol implementeren van het leefstijlprogramma ProMuscle, een innovatieve combinatie van voeding en beweging, in de dagelijkse

	<p>praktijk en hiermee bijdragen aan behoud en verbetering van functionaliteit en zelfredzaamheid van kwetsbare ouderen.</p> <p>Subdoelstellingen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inzicht bieden in het effect van krachttraining met daarop afgestemde extra eiwitname (intensief programma gevolgd door een uitstroomtraject) op fysiek functioneren 2. Inzicht bieden in de kosteneffectiviteit van dit programma in vergelijking met gebruikelijke zorg voor deze doelgroep.
--	---

Resultaten	
Beoogde resultaten uit het projectplan	<p>In het originele projectplan was als doel opgenomen:</p> <p>“De uitkomst van het project is een innovatief programma dat wetenschappelijk aantoonst dat krachttraining met daarop afgestemde eiwitrijke voeding, uitgevoerd en begeleid door reguliere professionals</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. fysiek functioneren van kwetsbare ouderen significant verbetert; 2. positief gewaardeerd wordt door kwetsbare ouderen; 3. duurzaam uitgevoerd kan worden in de praktijk; 4. kosteneffectief is d.w.z. dat de baten in termen van verbetering van functioneren en reductie van zorgkosten opwegen tegen de investering.”
Behaalde resultaten	<p>In het eerste jaar van het project ProMuscle in de Praktijk zijn alle voorbereidingen getroffen voor het onderzoek naar de (kosten-)effectiviteit van de ProMuscle interventie na implementatie in de praktijk. Onderdeel hiervan was goedkeuring van de onderzoeksprocedures door de Medische Ethische ToetsingsCommissie (METC-WUR), het ontwikkelen van protocollen voor de zorgprofessionals en een startbijeenkomst voor een breed en gevarieerd publiek uit bedrijfsleven, zorgsector, gemeentes en kennisinstellingen.</p> <p>Tussen september 2016 en december 2018 is het onderzoek uitgevoerd in samenwerking met 4 zorgorganisaties die het programma ProMuscle in de Praktijk op locaties in 5 gemeenten hebben geïmplementeerd. De betrokken zorgorganisaties waren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zorggroep Apeldoorn in gemeente Apeldoorn 2. Zorggroep Viattence in gemeente Epe 3. Zorggroep NW-Veluwe in de gemeenten Ermelo/Putten en Harderwijk. 4. Zorgorganisatie Opella in gemeente Ede <p>De onderzoeksopzet per locatie is schematisch weergegeven in figuur 1.</p> <p>The diagram illustrates the research design per location. It starts with 'Werving en screening' (recruitment and screening) in a blue box. This leads to 'randomisatie' (randomization), which splits into two groups: 'INTERVENTIE-GROEP' (intervention group) and 'CONTROLE-GROEP' (control group). The intervention group follows a 12-week intervention period (green arrow) followed by a 12-week follow-up period (purple arrow). The control group follows a 12-week no intervention period (blue arrow) followed by a 12-week follow-up period (purple arrow). Time points T0, T1, T2, and T3 are marked along the timeline.</p>
	<p><i>Figuur 1. Onderzoeksopzet per locatie</i></p> <p>In totaal hebben 168 ouderen mee gedaan aan het onderzoek waarvan 82 in de interventie- en 86 in de controlegroep..</p> <p>Deelnemers in de interventiegroep ontvingen het leefstijlprogramma Promuscle in de Praktijk. Dit bestond uit 2 opeenvolgende periodes van 12 weken: een intensieve periode en een uitstroomperiode. De intensieve periode werd georganiseerd door een zorgorganisatie waarbij deelnemende ouderen 2 keer per week krachttraining kregen onder begeleiding van een fysiotherapeut en voedingsadvies van een diëtist ondersteund met eiwitrijke producten. Tijdens de uitstroomperiode konden deelnemers meedoen aan een programma van activiteiten op het gebied van krachttraining en gezonde voeding die aangeboden werden door lokale organisaties. Het programma werd door de GGD Noord-Oost Gelderland in</p>

samenwerking met de gemeente per onderzoekslocatie ontwikkeld. Tijdens de uitstroomperiode werden de deelnemers gestimuleerd om hun nieuwe leefstijl voort te zetten. De deelnemers konden zelf kiezen aan welke activiteiten ze mee wilden doen. Na afloop van het uitstroomperiode konden de deelnemers op eigen gelegenheid door gaan met de activiteiten.

Deelnemers in de controlegroep ontvingen geen interventie maar kregen na 24 weken wel de activiteiten van de uitstroom periode aangeboden.

Voor, tijdens en na de verschillende periodes is bij de deelnemers fysiek functioneren, spierkracht, spiermassa en kwaliteit van leven gemeten. Met deze gegevens hebben we in kaart gebracht wat de effecten van het programma op de spiergezondheid zijn. Ook hebben we op de locaties onderzoek gedaan naar het implementatieproces binnen de verschillende betrokken zorgorganisaties.

De resultaten van het onderzoek zijn hieronder per uitkomst weergegeven:

Effectiviteit van het programma: Op basis van de verzamelde gegevens blijkt dat deelnemers in de interventiegroep het ProMuscle in de Praktijk programma er goed in geslaagd zijn om het programma op te volgen. De eiwitname ging omhoog en gemiddeld werd 83.6% van de aangeboden krachttrainingen bijgewoond. Twee-derde van de deelnemers gingen door met het uitstroomprogramma. Qua spiergezondheid ging de interventiegroep er ook op vooruit: Zowel na 12 als na 24 weken waren de resultaten op testen van fysiek functioneren beter in vergelijking met de controlegroep (Short Physical Performance Battery en Timed Up-and-Go) en ook spierkracht en spiermassa waren op beide tijdstippen toegenomen in vergelijking met de controlegroep. Effecten van de interventie op kwaliteit van leven zijn niet aangetoond.

Waardering van het programma: Het intensieve programma bij de zorgorganisaties (eerste 12 weken) werd goed gewaardeerd door zowel de deelnemers (score 8.3 op een schaal van 10) als de professionals (score 7.8). Ook het uitstroomprogramma, dat bestond uit lokale activiteiten, werd goed beoordeeld door de deelnemers (score 8.2).

Uitvoerbaarheid: De uitvoerbaarheid van het programma is goed beoordeeld. Op basis van de interviews met de betrokken gezondheidsprofessionals en een bijeenkomst met alle betrokken partijen (Toekomstverkenning, september 2018) zijn er een aantal aspecten aan het programma geïdentificeerd die geoptimaliseerd zouden moeten worden, zodat het programma breder geïmplementeerd kan worden in de maatschappij:

- Intake deelnemers door professionals
 - In kaart brengen klachten / mogelijkheden
- Trainingsprotocollen – meer variatie in oefeningen aanbrengen
- Voedingsprogramma – faciliteren van een geleidelijke toename in eiwitconsumptie
- Aandacht voor warme overdracht naar aanbod in de wijk
 - Samenhang voedings- en beweegaanbod
 - Aanpassen naar andere doelgroepen (fragiel, niet-fragiel) / settings (intramuraal, eerstelijns, preventie)

Kosteneffectiviteit: In samenwerking met UMCU is een vragenlijst opgesteld voor de deelnemers om inzicht te krijgen in directe en indirecte kosten ten aanzien van zorggebruik door de deelnemers aan het onderzoek. Deze gegevens zijn samen met de resultaten van de effectiviteit geanalyseerd. De eerste analyses laten zien dat het programma op basis van kwaliteit van leven of fysiek functioneren niet kosten-effectief is. Dit komt mede door de relatief hoge interventiekosten, maar ook door de gekozen uitkomstmaten (kwaliteit van leven en fysiek functioneren SPPB score). De vraag is of deze uitkomstmaten wel valide zijn als het gaat om preventie programma's. Ook komt de daadwerkelijke kostenbesparing pas op lange termijn, want een beter fysiek functioneren leidt op termijn tot een lagere institutionalisering. Er worden momenteel nog verdiepende analyses gedaan mbt kosteneffectiviteit met onder andere meer specifieke uitkomstmaten.

Geef een toelichting op eventuele wijzigingen t.o.v. het projectplan	nvt
--	-----

Wat heeft het project opgeleverd voor	
Betrokken kennis instellingen (wetenschappelijk, nieuwe technologie, samenwerking)	Het project heeft inzichtelijk gemaakt: <ul style="list-style-type: none"> • hoe een wetenschappelijk goed onderbouwde leefstijl interventie voor kwetsbare ouderen succesvol geïmplementeerd kan worden in de praktijk (effectiviteitsstudie) • aan welke randvoorwaarden een leefstijl interventie moet voldoen voor succesvolle implementatie binnen de organisatiestructuur en werkwijze van zorgprofessionals (proces-evaluatie) • dat ProMuscle in de Praktijk, een preventie programma waarbij de kosten voor de baten uitlopen, niet kosten-effectief is op basis van de huidige kosten effectiviteitsmodellen met kwaliteit van leven of fysiek functioneren als uitkomstmaat
Betrokken bedrijven (toepassing van resultaten in de praktijk, en op welke termijn?)	Toegevoegde waarde van eiwitrijke producten voor deze doelgroep (FrieslandCampina, Innopastry) en de synergie van de combinatie van krachttraining en voeding Inzicht in relevantie van preventieve interventies voor behoud gezondheid en zelfredzaamheid (Zilveren Kruis)
Maatschappij (sociaal, milieu, economie)	Dit project heeft aangetoond dat het leefstijlprogramma ProMuscle in de Praktijk uitgevoerd door zorgprofessionals significant kan bijdragen aan een betere spiergezondheid van kwetsbare ouderen. Een betere spiergezondheid draagt bij aan grotere zelfredzaamheid en kan op de langere termijn zeer waarschijnlijk leiden tot reductie van zorgkosten.
Evt. andere stakeholders (spin offs)	

Follow-up	
Is er sprake van een of meer octrooi-aanvragen (first filings) vanuit deze PPS?	nee
Komen er vervolg projecten? Zo ja, geef een toelichting (bv. contractonderzoek dat voortkomt uit dit project, aanvullende subsidies die zijn verkregen, nieuwe PPS)	Binnen het project 'TU-18012 Implementatie van voedingsinterventies in intramurale zorginstellingen en horeca', richt een van de casussen zich op de optimalisatie van het leefstijlprogramma ProMuscle in de Praktijk. In samenwerking met zorginstellingen, fysiotherapeuten & dietisten (eerstelijns) en fitnesscentra (preventie) wordt onderzocht welke aanpassingen aan het programma nodig zijn om het te kunnen implementeren voor verschillende doelgroepen en in verschillende settings met behoud van kwaliteit. Daarnaast wordt gezocht naar een goede manier om het programma te borgen zodat de kwaliteit gewaarborgd blijft en continu geoptimaliseerd kan worden op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Als onderdeel van deze borging wordt de interventie ProMuscle in de Praktijk geregistreerd in de interventiedatabase van het RIVM (CGL).

Opgeleverde producten gedurende de gehele looptijd van de PPS (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)

Wetenschappelijke artikelen:

- Van Dongen *et al.* Translation of a tailored nutrition and resistance exercise intervention for elderly people to a real-life setting: adaptation process and pilot study. *BMC Geriatrics* (2017) 17:25 DOI 10.1186/s12877-017-0413-8
- Herrema, A. L., Westerman, M. J., van Dongen, E. J. I., Kudla, U. and Veltkamp, M. (2017). Combined Protein-Rich Diet With Resistance Exercise Intervention to Counteract Sarcopenia: A Qualitative Study on Drivers and Barriers of Compliance. *Journal of Aging and Physical Activity* 26(1), 106-113 DOI: <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0126>
- ten Haaf, Dominique SM, et al. "Protein Intake and Distribution in Relation to Physical Functioning and Quality of Life in Community-Dwelling Elderly People: Acknowledging the Role of Physical Activity." *Nutrients* 10.4 (2018): 506.
- van Dongen, E. J., Haveman-Nies, A., Wezenbeek, N. L., Dorhout, B. G., Doets, E. L., & De Groot, L. C. (2018). Effect, process, and economic evaluation of a combined resistance exercise and diet intervention (ProMuscle in Practice) for community-dwelling older adults: design and methods of a randomised controlled trial. *BMC public health*, 18(1), 877
- van Dongen, E. J., Haveman-Nies, A., Doets, E. L., Dorhout, B. G., & de Groot, L. C. (2020). Effectiveness of a Diet and Resistance Exercise Intervention on Muscle Health in Older Adults: ProMuscle in Practice. *Journal of the American Medical Directors Association*.

Externe rapporten:

- PhD-thesis: Dietary protein and resistance exercise training for community-dwelling older adults : intervention adaptation, implementation and effectiveness. E. J. I. van Dongen. Verdediging 14-11-2019

Artikelen in vakbladen:

- VMT artikel: Urszula Kudla. Meer eiwit, meer spiermassa ProMuscle: Wetenschap vertalen naar het echte leven. 5 december 2016. https://www.vmt.nl/algemeen/artikel/2016/12/meer-eiwit-meer-spiersmassa-10113549?_ga=2.116467535.890499361.1581606674-247044917.1580198559

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

Presentaties

- 06-10-2016: Van Dongen E.J.I. Health and care day
- 02-11-2016: Van Dongen E.J.I. Voeding en beweging bij ouderen. Landelijke contactdag voor activiteiten begeleiders/therapeuten in klinische geriatrie
- 04-11-2016: Van Dongen E.J.I. & van Wezenbeek N. Voeding en beweging bij ouderen. Dag van de fysiotherapie (KNGF)
- 19-11-2016: Van Dongen E.J.I. & van Wezenbeek N. Voeding en beweging bij ouderen. FitVak
- 13-03-2017: Van Dongen E.J.I. & van Wezenbeek N. ProMuscle in de Praktijk. Vakinhoudelijk overleg van fysiotherapeuten uit ZGV.
- 18-05-2017: Van Dongen E.J.I. & Haveman A. ProMuscle in de Praktijk. Werkconferentie Gezond ouder worden -GGD-Noord Oost Gelderland
- 08-06-2017: Van Dongen E.J.I. ProMuscle in de Praktijk. WEON (epidemiologie congres)
- 29-09-2017: de Groot, L.C.P.M.G. Geriatrie en Voeding
- 17-10-2017: de Groot, L.C.P.M.G. Voeding en ouder worden. Festival of older people. Zuilen
- 03-11-2017: van Dongen E.J.I. Effectiviteit van een interventieprogramma met eiwitrijke voeding en krachttraining in een praktijkomgeving: Een multi-center gerandomiseerde en gecontroleerde onderzoek- (Voorlopige resultaten). Gerontologiecongres Ede.
- 24-04-2018: Doets E.L. ProMuscle in de Praktijk. Sarcopeniecongres silverfit, Harmelen.
- 22-05-2018: van Dongen E.J.I. & Veltkamp M. Diagnose Voeding en Gezondheid: workshop ProMuscle in de Praktijk. Utrecht
- 30-05-2018: Doets E.L. Een gezonde leefstijl voor ouderen: Van theorie naar praktijk! Health food and technology event, Zeist.
- 13-05-2019: Doets E.L. Implementatie van een leefstijlprogramma voor kwetsbare ouderen in de praktijk. Beweeg het door, Amsterdam
- 23-05-2019: Van Dongen E.J.I. Implementation of a ProMuscle in Practice: proces evaluation of a combined diet and resistance exercise intervention for community-dwelling older adults. IAGG congres, Gothenborg, Zweden

- 24-05-2019: Van Dongen E. J.I. Effectiveness of combined diet and resistance exercise intervention for community dwelling older adults on improving muscle related outcomes: ProMuscle in Practice study- IAGG congres, Gothenborg, Zweden
- 01-11-2019: Van Dongen E.J.I. Eiwitrijke voeding in combinatie met krachttraining voor een betere spiergezondheid van ouderen: ProMuscle in de Praktijk. Gerontologiecongres, Ede
- 18-03-2020: Doets E.L. ProMuscle in de Praktijk: effectiviteit en kosteneffectiviteit. Nationaal congres Ouderen en Voeding, Ede

Pitches

- 13-10-2016 Food Valley Expo – Menrike Menkveld en Urszula Kudla
- 13-10-2016 World food Center (ILD congress) – Jan Steijns
- 29-11-2016 World Health Care Forum – Menrike Menkveld
- 12-10-2017 Food valley summit – Lisette de Groot, Menrike Menkveld

TV/ Radio / Social Media / Krant:

- 11-5-2016: Persbericht nav kick-off <http://www.wur.nl/nl/nieuws/Start-programma-voor-beter-lichamelijk-functioneren-van-ouderen.htm>
- 2016: Blog bij world dairy summit 2016
- 2017: Promotie filmpje: <https://www.youtube.com/watch?v=GQrbQm1oIIA>
- 2019: Promotie filmpje: <https://www.youtube.com/watch?v=JkBZa2DBXdU>
- 19-10-2019: RTL nieuwsbericht

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):

-

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/AF-15206-ProMuscle-in-de-Praktijk-1.htm>