



Brandstof voor onderweg: Het belang van de synergie van voeding en beweging in de geriatrische revalidatie

Dr. Esmee M. Reijnierse
Programmamanager Mensen in Beweging
Postdoctoraal onderzoeker
Hogeschool van Amsterdam | Lectoraat Voeding & Beweging



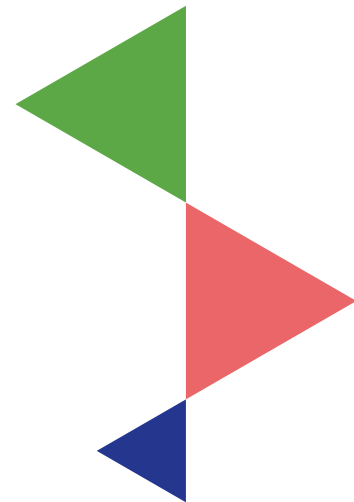
Disclosure belangen spreker



(potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Geen

Inhoud

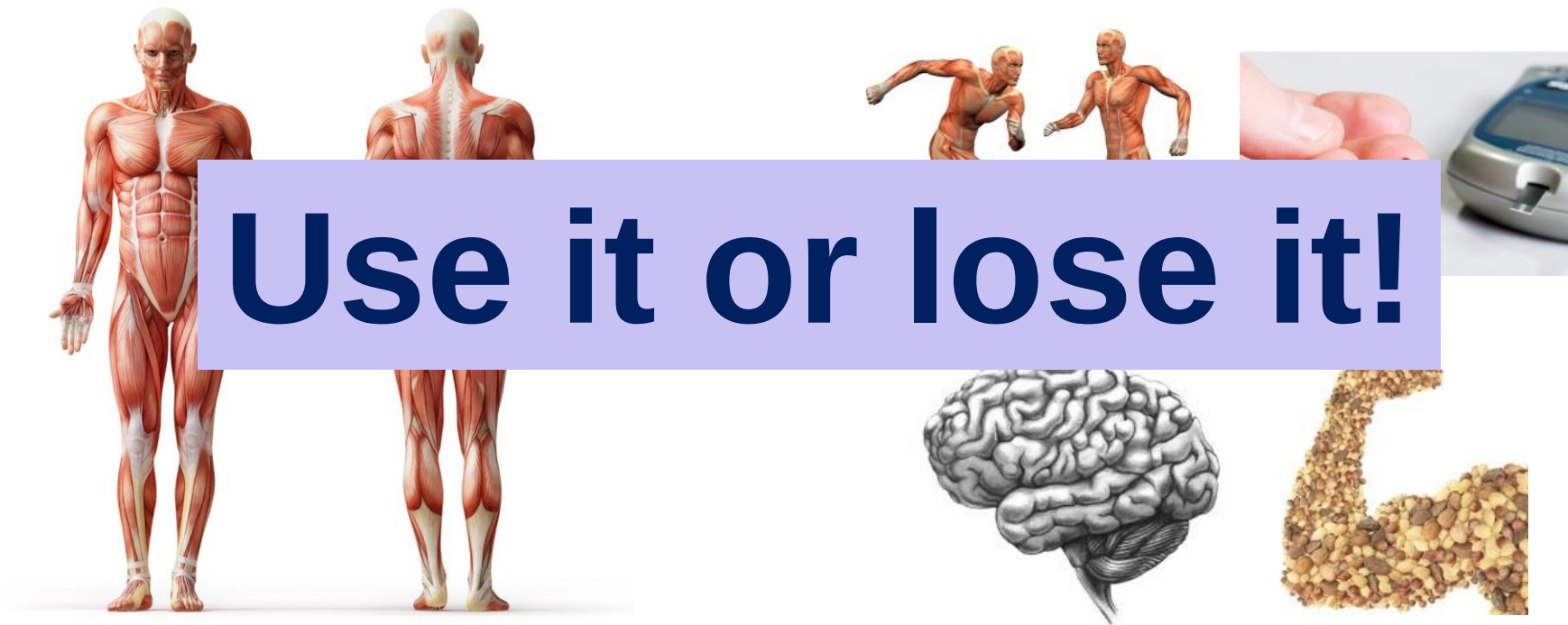
- Wat is sarcopenie?
- Interventies voor sarcopenie – wat is de huidige evidence?
- Sarcopenie, voeding & beweging in de geriatrische revalidatie
- BITE-IT: praktijkgericht onderzoek bij thuis revaliderende ouderen



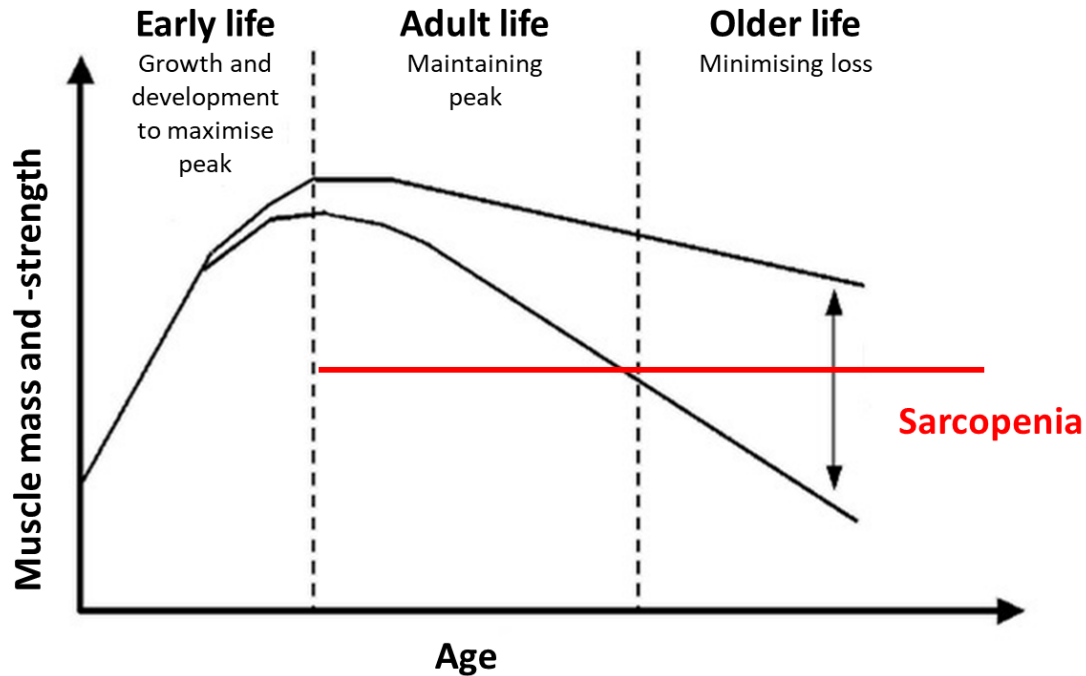
Wat is sarcopenie?



Muscle matters!

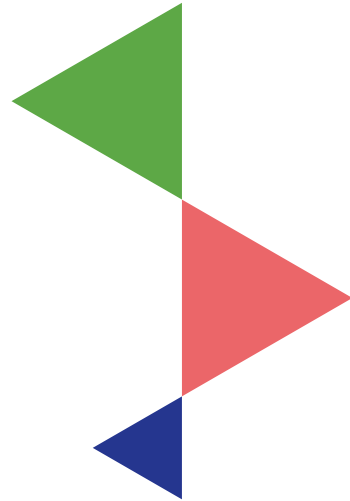


Spieren en veroudering

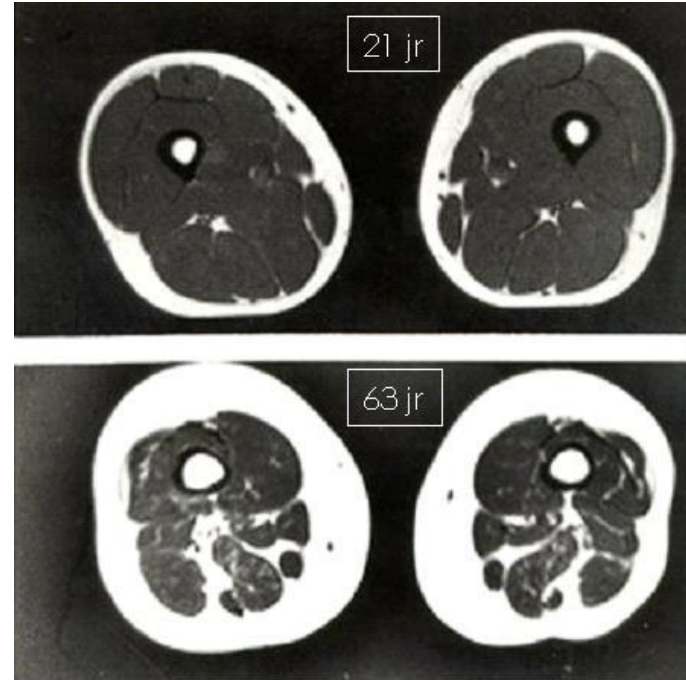
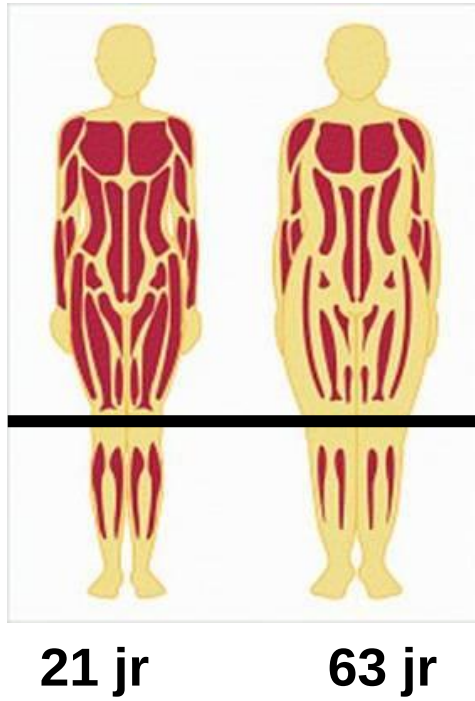


Negatieve gevolgen:

- Falls
- Fractures
- Mortality
- Etc.



Meten is weten!

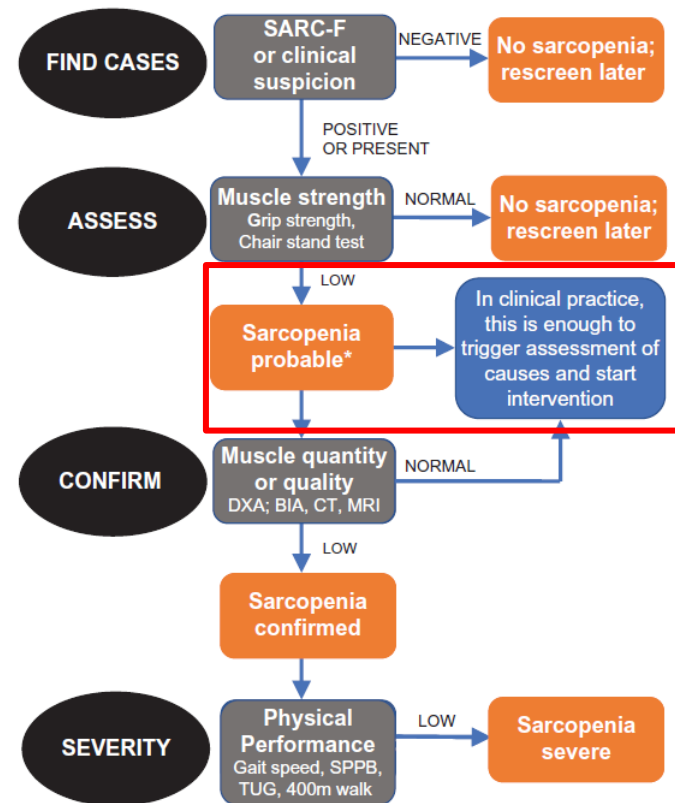


Diagnose sarcopenie

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People

Table 3. EWGSOP2 sarcopenia cut-off points

Test	Cut-off points for men	Cut-off points for women
EWGSOP2 sarcopenia cut-off points for low strength by chair stand and grip strength		
Grip strength	<27 kg	<16 kg
Chair stand	>15 s for five rises	
EWGSOP2 sarcopenia cut-off points for low muscle quantity		
ASM	<20 kg	<15 kg
ASM/height ²	<7.0 kg/m ²	<5.5 kg/m ²
EWGSOP2 sarcopenia cut-off points for low performance		
Gait speed	≤0.8 m/s	
SPPB	≤8 point score	
TUG	≥20 s	
400 m walk test	Non-completion or ≥6 min for completion	





Interventies voor sarcopenie – wat is de huidige evidence?



Gezondheidsraad Beweegrichtlijnen (2017)

Bewegen is goed, meer bewegen is beter

Volwassenen en ouderen



Matig of zwaar intensieve inspanning
minimaal 150 minuten per week,
verspreid over diverse dagen



Spier- en botversterkende activiteiten (voor ouderen
inclusief balansoefeningen):
minimaal 2x per week



En: voorkom veel stilzitten

Kinderen



Matig of zwaar intensieve inspanning
minimaal 1 uur per dag



Spier- en botversterkende activiteiten
minimaal 3x per week



En: voorkom veel stilzitten

Hoeveel procent
voldoet aan de
richtlijn?

vanaf 18 jaar



4 t/m 11 jaar

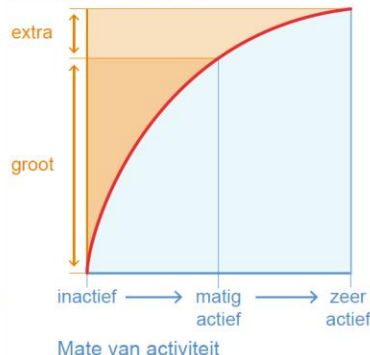


12 t/m 17 jaar



Beginnen met bewegen levert het grootste gezondheids- voordeel op

Gezondheidsvoordeel



Soorten activiteit gericht op:



Spierversterking

Verbeteren van kracht
en vermogen van de
skeletspieren



Botversterking

Belasting van het
lichaam met het eigen
lichaamsgewicht

Intensiteit van bewegen

Naarmate de intensiteit toeneemt
gaan hartslag, ademhaling en
energieverbruik verder omhoog

Zitten

TV kijken, beeld-
schermwerk



Hartslag



Ademhaling



Energieverbruik



Licht intensief

Musiceren, afwassen



Hartslag



Ademhaling



Energieverbruik



Matig intensief

Wandelen en fietsen



Hartslag



Ademhaling



Energieverbruik



Zwaar intensief

Hardlopen, voetballen



Hartslag



Ademhaling



Energieverbruik



Aanbevelingen voor sarcopenie (2018)

	Evidence-based recommendation	Strength of evidence	Certainty of evidence
	Resistance-based training	Strong	+++ Moderate
	Protein supplementation protein rich diet	Conditional	++ Low
	Discuss adequate calorie + protein intake	Conditional	+ Very low
	Nutrition (protein) plus exercise intervention	Conditional	++ Low
	Vitamin D supplementation	Insufficient evidence	+ Very low
	Pharmacologic interventions	Insufficient evidence	+ Very low

Strength of evidence: Strong: benefits clearly outweigh any risks; Conditional: clinicians would only refer the intervention under specific conditions because there is a fine balance between risks and burdens; Insufficient evidence (No recommendation): there is insufficient evidence to determine net benefits or risks;

Certainty of Evidence: +++++ High: Further research is very unlikely to change confidence in the estimate of effect; +++ Moderate: Further research is likely to have an important impact on confidence in the estimate of effect and may change the estimate; ++ Low: Further research is very likely to have an important impact on confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate; + Very Low: Any estimate of effect is very uncertain.

Type & combinatie van training (2023)

42 RCT's
3728 older adults
with sarcopenia

	Lean mass*	Muscle strength	Gait speed
 Aerobic training	0,02 (-0.02, 0.06)	0.46 (-1.13, 2.04)	-
 Balance training	-0.96 to -1.12	0.38 (-2.23, 3.09)	-
 Resistance training	-0.01 to 0.92	2.69 (1.78, 3.61)	0.11 (0.04, 0.18)
 + <i>Balance</i> *	0.16 (-0.06, 0.39)	1.23 (-0.16, 2.62)	0.16 (0.08, 0.24)
 + <i>Aerobic</i> *	0.12 (-0.01, 0.24)	1.94 (0.79, 3.08)	0.10 (-0.01, 0.22)
 + <i>Balance + Aerobic</i>	0.09 (-0.19, 0.37)	0.20 (-3.50, 3.90)	0.04 (-0.14, 0.22)
 + <i>Nutrition</i>	0.65 (0.44, 0.86)	3.93 (2.22, 5.65)	0.13 (0.01, 0.25)

Standardized mean difference for outcomes (95% confidence intervals). *Some evidence for benefits if nutrition added for strength outcomes
Green: moderate to high certainty (among the most effective). **Orange:** low certainty (intermediately effective). White: low certainty (among least effective)

Krachttraining – optimale of minimale dosis?

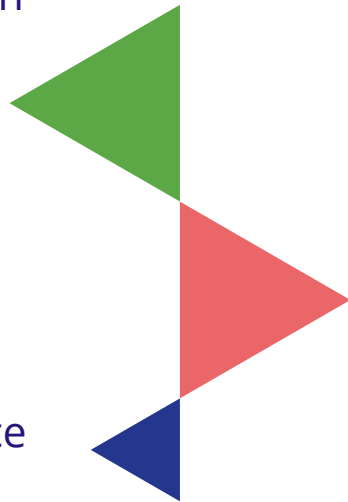
Healthy adults 18+ years. 178 RCTs strength (n=5097), 119 RCTs hypertrophy, 11-25 RCTs physical performance

 ✓ All resistance training prescriptions (loads, sets, frequency) are **better** than no exercise for muscle strength and muscle hypertrophy.

Top-ranked prescriptions:

- ✓ Strength: higher loads
- ✓ Hypertrophy: multiple sets
- ? Physical performance: no differences

- Healthy adults can adopt a resistance training prescription of their choice and preference.
- Rather than determining an 'optimal' protocol, future work could determine minimal 'doses' of resistance exercise.



Maar.. hoe denken ouderen over training?

A lack of awareness and understanding of resistance exercise

"It wouldn't do you any good to lift heavy things"

"No, what is it?"

A self-perceived inability to perform resistance exercise

"Where are you going to get the strength to do that?"

"I'm too old to be exercising, that's the way I feel"

Willingness to perform resistance exercise under expert guidance

"Yeah well, I probably would try"

"I would say okay I would give it a go"

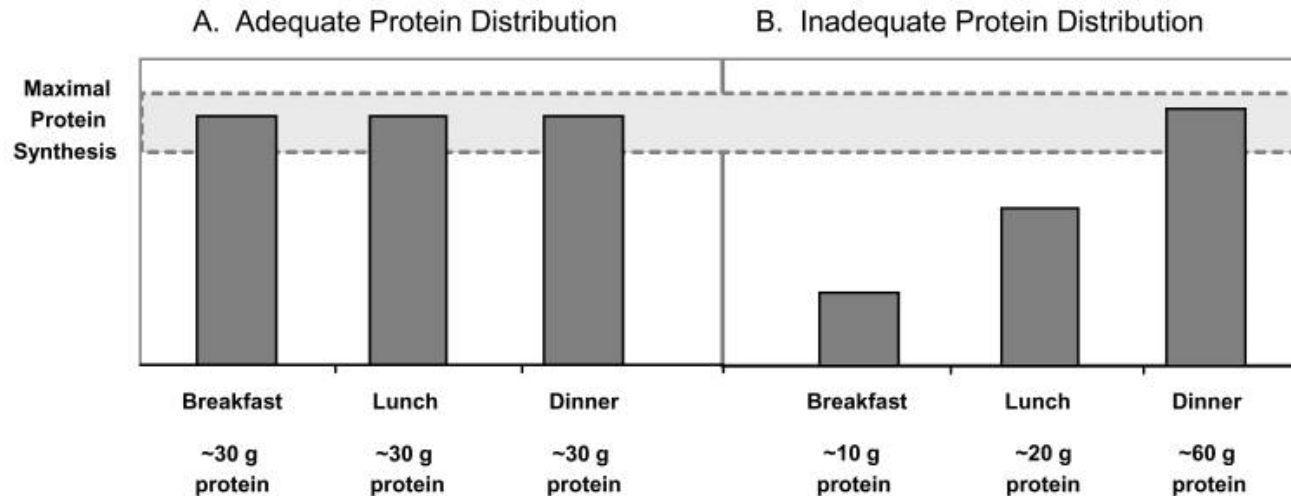
We hebben betrokkenheid nodig om resultaat te behalen!

Wat kunnen we doen?

- Samen ontwerpen (co-creatie)
- Educatie, bewustwording en begrip van krachttraining – vóór én tijdens het traject
- Stimuleren van actieve deelname
- Voortdurende positieve aanmoediging
- Steun van familie en leeftijdsgenoten
- Draagvlak bij het bredere behandelteam

Eiwitbehoefte & verdeling

- Gezond 0.8 g/kg
- >65 jaar, gezond 1.0 g/kg
- Comorbiditeiten 1.2-1.5 g/kg
- Constante aanvoer van eiwitten is het meest efficiënt voor spieropbouw
- Optimale eiwitsynthese bij 25-30 gram (0.4 g/kg) eiwit per maaltijd



Eiwit suppletie bij ouderen

Protein supplementation in older adults with an average habitual protein intake ≥ 0.8 g/kg.

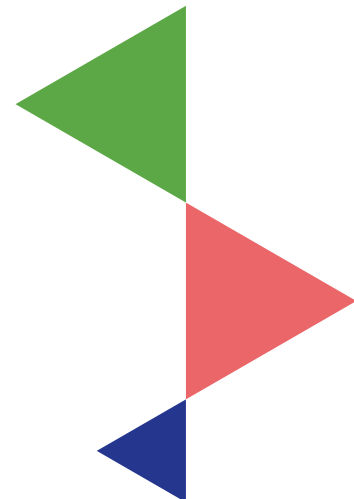
Muscle mass:

✓? possible beneficial effect
7/18 RCT's (39%)

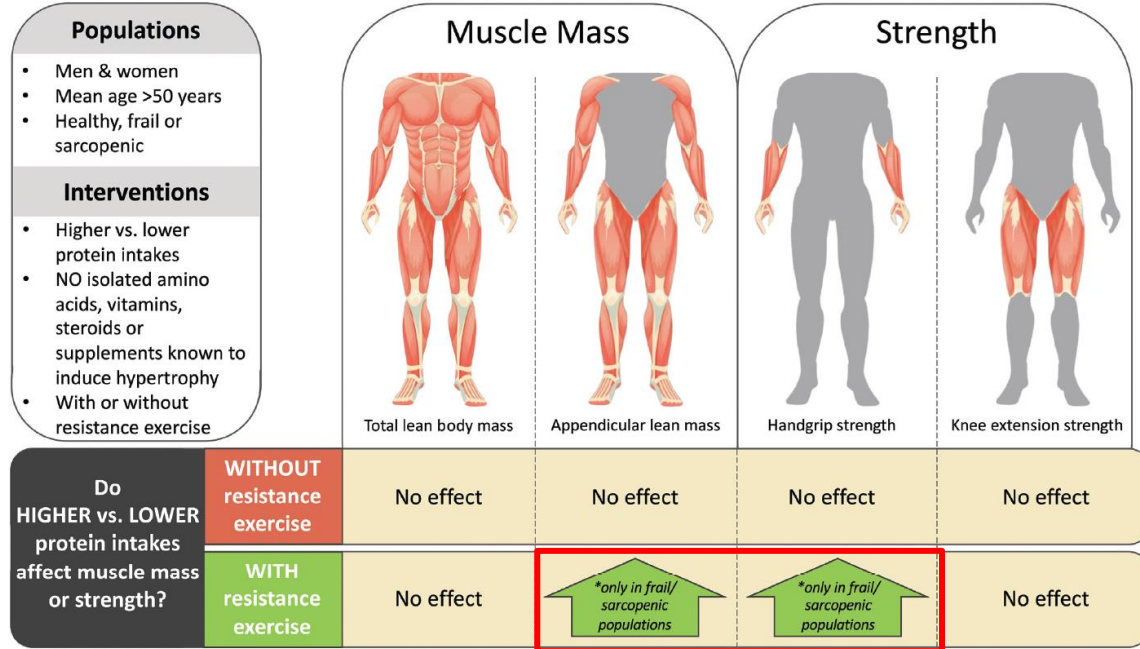
Muscle strength & physical performance

? likely no effect when not combined with exercise
4/15 RCT's (27%) & 2/12 RCT's (17%)

→ Onvoldoende overtuigend bewijs dat een hogere eiwitinname bij ouderen met een adequate eiwitinname ($\geq 0,8$ g/kg) extra gezondheidsvoordelen oplevert.



Eiwitten met en zonder kracht training



22 RCT's
Adults aged >50years

Whole protein supplementation or higher-protein diets, without the use of amino acids or supplements known to stimulate hypertrophy

FIGURE 6 Summary diagram of the effects of higher compared with lower protein intakes on total lean body mass, appendicular lean mass, handgrip strength, and knee extension strength in older adults.

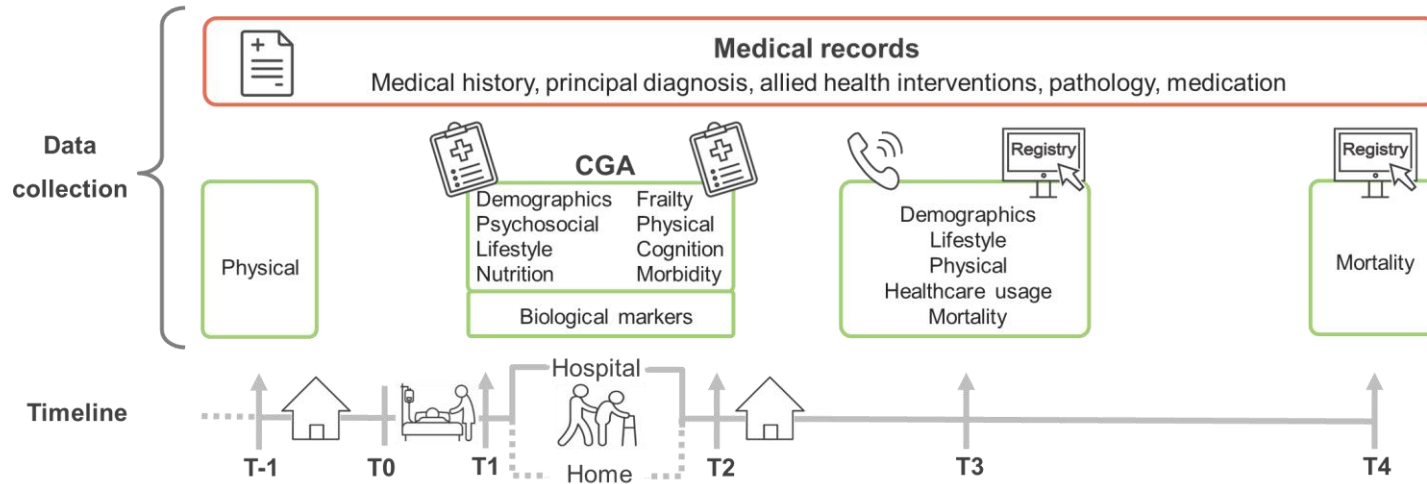


Sarcopenie, voeding & beweging in de geriatrische revalidatie



RESORT study design (n=1890)

RESORT: REStORing health of acutely unwell adultTs



T-1 – Before hospital admission

T0 – Acute admission

T1 – Geriatric rehabilitation admission

T2 – Geriatric rehabilitation discharge

T3 – Three-month follow-up

T4 – Long-term follow-up

Sarcopenie en ondervoeding in GR

Prevalenties:

- Sarcopenie 20%
 - Probable sarcopenie 49%
- Ondervoeding 51%
- Sarcopenie & ondervoeding: 13%

Sarcopenie bij opname en mortaliteit 1 jaar na ontslag:

Vrouwen: HR 2.93 (1.89-4.54)

Mannen: HR 1.92 (1.34-2.77)

Table 2

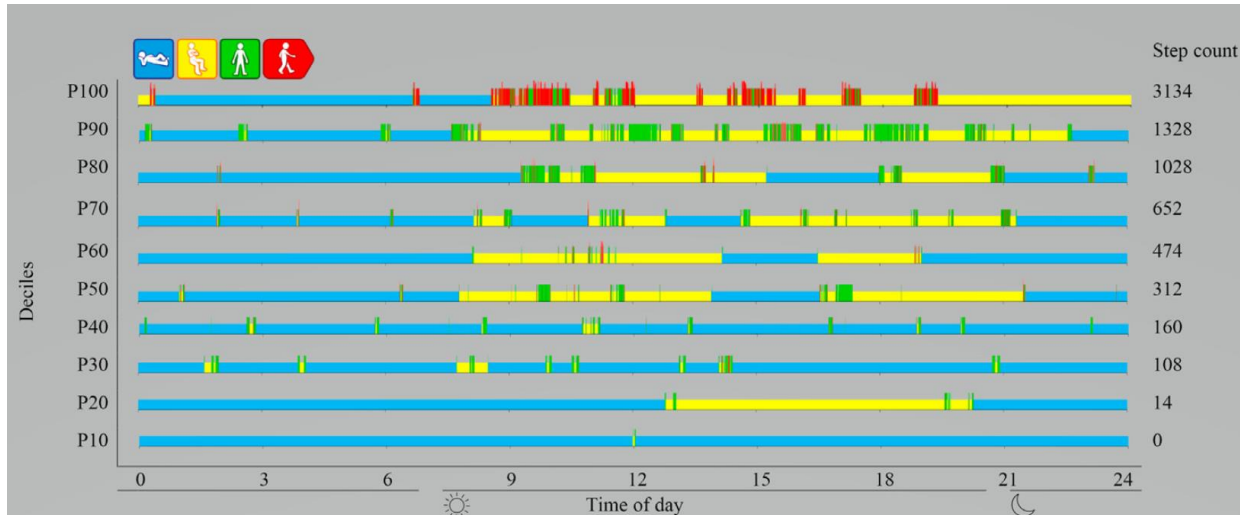
Health characteristics stratified by frailty severity at admission (N = 1716).

Frailty (CFS)	1-3 Very fit - managing well n = 110 (6.4 %)	4 Vulnerable n = 176 (10.3%)	5 Mildly frail n = 286 (16.7 %)	6 Moderately frail n = 586 (34.1 %)	7 Severely frail n = 517 (30.1 %)	8-9 Very severely frail-terminally ill n = 41 (2.4 %)	p
EWGSOP2 sarcopenia, n (%)	11 (10.0)	23 (13.1)	53 (18.5)	126 (21.5)	152 (29.4)	20 (48.8)	< 0.001
MST, score	0 [0-2]	0 [0-2]	0 [0-2]	1 [0-2]	2 [0-2]	2 [1-3]	< 0.001
GLIM malnutrition, n (%)	41 (37.3)	86 (48.9)	147 (51.4)	316 (53.9)	320 (61.9)	35 (85.4)	< 0.001

All values given as median [IQR] unless stated otherwise. Bold values indicates $p < 0.05$. IQR: interquartile range; CFS: clinical frailty scale;

EWGSOP2: revised European Working Group of Sarcopenia in Older People. MST: Malnutrition Screening Tool. GLIM: Global Leadership Initiative of Malnutrition. CFS: Clinical Frailty Scale.

Fysieke activiteit in GR



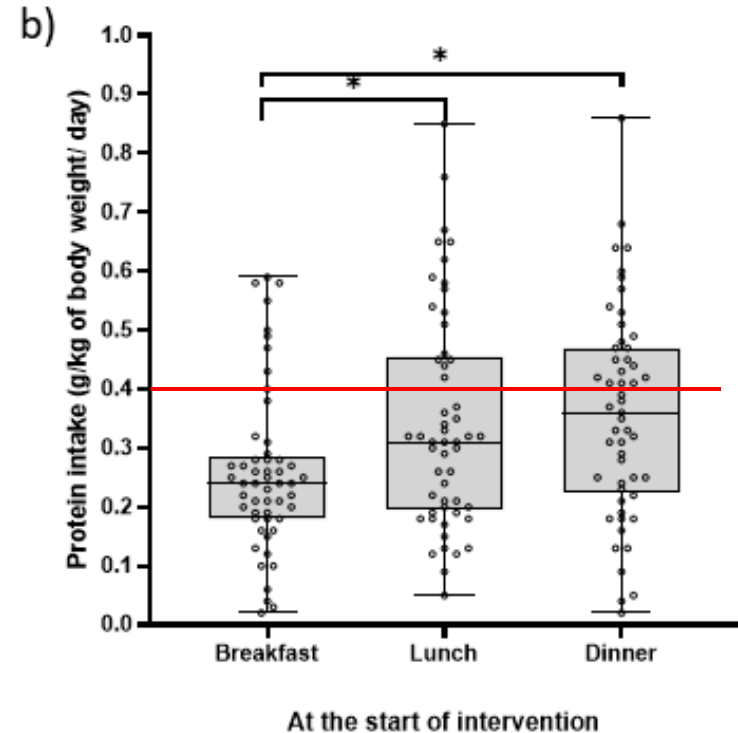
Sedentary behavior and physical activity patterns of one representative day for 10 inpatients representing the deciles made based on the number of steps.

Total (N = 145)	
Objectively measured physical activity	
Wearing time (d)	6 [5-6]
Nonupright time (h/d)*	23.0 [22.0-23.6]
Sitting time (h/d)*	9.2 [2.5-11.6]
Lying time (h/d)*	12.9 [10.0-20.5]
Upright time (min/d)*	58.42 [25.6-120.5]
Standing time (min/d)*	46.8 [22.9-102.0]
Stepping time (min/d)*	7.4 [1.5-14.5]
Steps (number/d)*	402 [65-899]
Sit-to-Stand transitions (number/d)*	20 [10-30]



Eiwitinname in GR

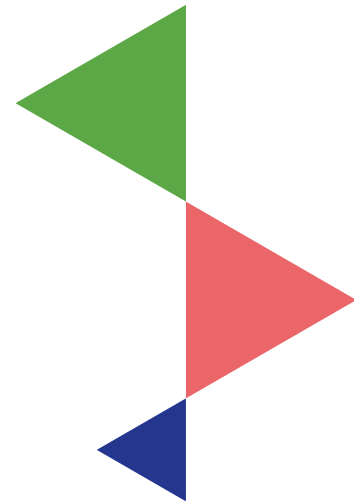
Protein requirement and intake	Start of intervention (n=53)
	Value
Estimated protein requirement, g/kg/day	1.2 [1.2-1.2]
Total protein intake, g/kg/day	1.0 [0.8-1.3]
Estimated protein requirement, g/day	76 [67-87]
Total protein intake, g/day	70 [50-84]
Adequate protein intake, n (%)	20 (37.7)



Kennis sarcopenie – GR zorgprofessionals

Zorgprofessionals (n=501)

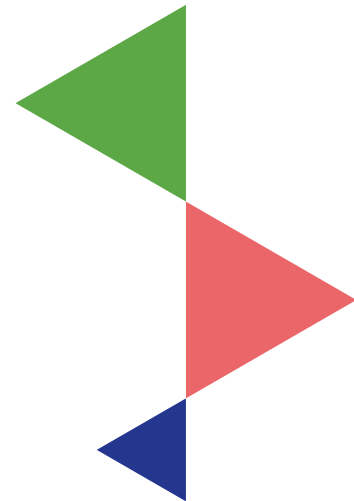
- Belang sarcopenie in revalidatie: kloof tussen kennis en praktijk
- 74% ziet sarcopenie als zeer belangrijk voor revalidatie
- Maar slechts 26% screent en 19% diagnosticeert het
- Belangrijkste obstakels: gebrek aan kennis, hulpmiddelen en tijd
- Wat helpt: duidelijke protocollen, training en heldere verantwoordelijkheden



Kennis sarcopenie – GR patiënten

Patiënten (n=157)

- Slechts 3% had ooit van sarcopenie gehoord
- Na uitleg over interventie opties was men bereid tot:
 - 67% krachttraining
 - 61% eiwitrijk dieet
 - 56% voedingssupplementen
- Belangrijkste belemmeringen:
 - Afkeer van supplementen (17%)
 - Andere gezondheidsproblemen (14%)
 - Twijfels over nut behandeling (13%)
 - Training te zwaar/moeilijk (10%)





BITE-IT: praktijkgericht onderzoek bij thuis revaliderende ouderen



BITE-IT: Blended InTervention for frail Elderly

Centrale vraag: Wat is de haalbaarheid en eerste effectiviteit van een blended interprofessionele voedings- en beweeginterventie (BITE-IT) gericht op thuis herstellende kwetsbare ouderen?

Geïnitieerd vanuit de onderzoeksgroep Mensen in Beweging (SIA SPRONG)

Nauwe samenwerking met de **Open Science Support Desk** van het Kenniscentrum Faculteit Gezondheid, Sport en Bewegen, Hogeschool van Amsterdam



 Hogeschool van Amsterdam 

 Amsterdam UMC
Universitair Medische Centra

VOEDING & BEWEGING 

GRZPLUS
Samen voor top revalidatie en herstel

Topaz  **PHAROS**
EXPERTISECENTRUM GEZONDHEIDSVerschillen

MalnuCare
als eten een zorg wordt

 De Zorgcirkel

 **APP**
Amsterdam, Rotterdam, Groningen, Eindhoven

veiligheid.nl
kenniscentrum letselpreventie

NVD
Nederlandse Vereniging van Diëtisten

Zorggroep Groningen

VvCM
Vereniging van Defensieartsen

 de Fysiotherapeut

participe
• AMSTELLAND

MIVICA
Health & Lifestyle

 **Netwerk Oefentherapie Amsterdam**

 **Omring**



BITE-IT: Onderzoeksgroep



Eva Klaassen
(promovenda)



Daniël Bossen



Josje Schoufour



Esmee Reijnierse



Simone de Droog



Jantine van den Helder



Marike van der Schaaf



Marije Holstege



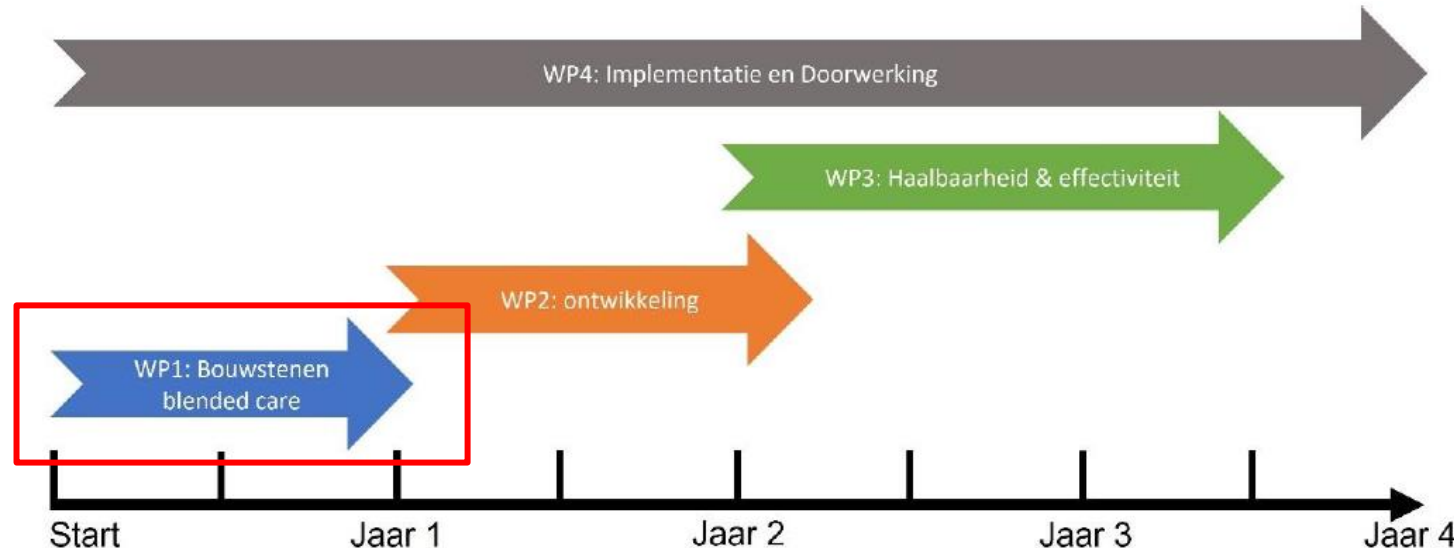
Peter Weijs



Bart Visser

Het BITE-IT project

- Hoofddoel: ouderen én hun behandelaren te ondersteunen bij het verbeteren van het fysiek functioneren in de thuissituatie na opname in de geriatrische revalidatie.
- Het ontwikkelen en testen van een gecombineerd voeding- en beweegprogramma met een mix van online en offline ondersteuning → blended care



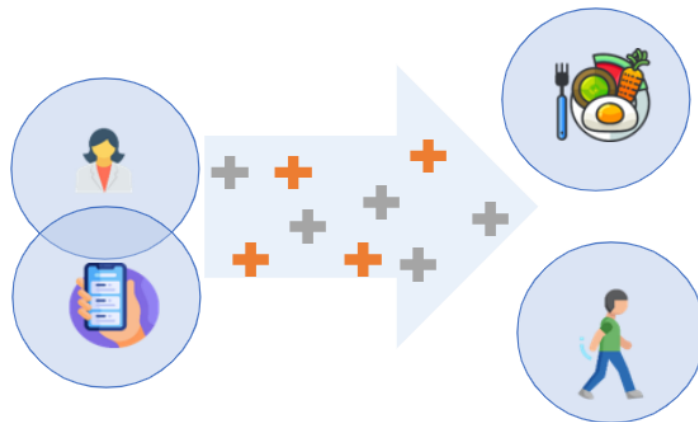
Blended care veelbelovend

Krachtige combinatie van:

- **Online/technologie:** 24/7, specifieke gedragsveranderingstechnieken, zoals monitoring, kennisoverdracht etc.
- **Persoonlijke begeleiding:** Empathie, non-verbale signalen en directe persoonlijke betrokkenheid etc.

Voordelen:

- Verhogen therapie adherence en verlengen/ intensiveren van de behandeling op afstand
- Online monitoring maakt op maat begeleiding mogelijk



Interviews met thuis-revaliderende ouderen

Inzichten en ervaringen in kaart brengen over voeding, beweging en de rol van technologie bij 16 thuis-revaliderende ouderen (binnen 4 weken na ontslag)

Voorlopige resultaten (thema's):

1. Overgang naar huis en ervaringen



thuisrevalidatie: (gevoel van) sociale steun speelt een belangrijke rol

2. Zelfstandig bewegen/oefenen thuis:



motivatie (intrinsiek/extrinsiek), (sociale) steun, fysiek (pijn en vermoeidheid)

3. Voeding: Verschillende ervaringen



begeleiding diëtist en kennis over gezonde voeding en eiwitten

4. Duidelijke tweedeling (openstaan voor)



gebruik **technologie/apps**

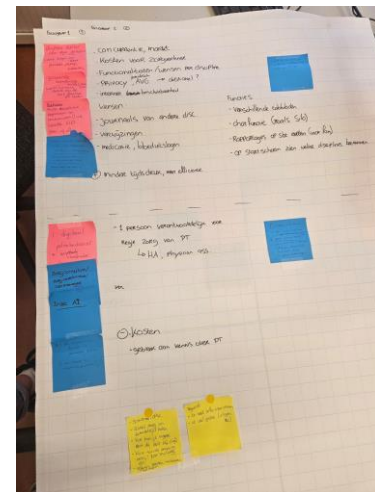
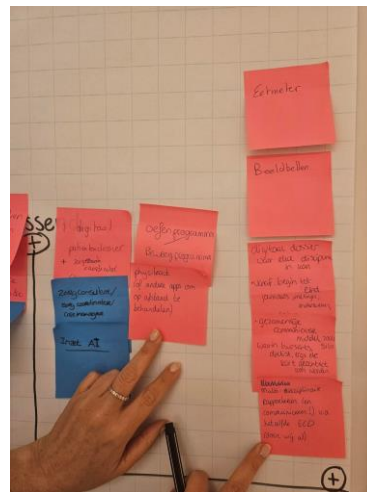
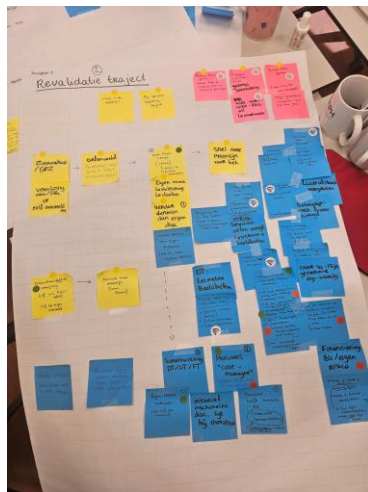
Focusgroepen met zorgprofessionals

Doel: Ervaringen en ideeën horen van zorgprofessionals over ouderen en thuisrevalidatie, voeding, bewegen en de rol van technologie.

Doelgroep: diëtisten, fysiotherapeuten en oefentherapeuten met affiniteit in de geriatrische revalidatie (werkzaam in de eerste lijn en/of werkzaam ambulant tweede lijn).

3 focusgroepen:

- Amsterdam
- Groningen
- Leiden



Content ontwikkeling app voor blended care

Ontwikkelen voeding en beweeg modules:

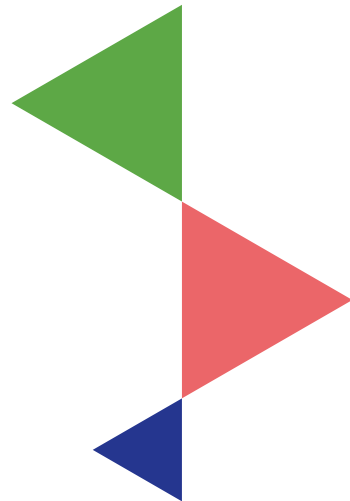
- Toegankelijk, cultuur sensitief
- Betrokkenheid Pharos → coaching toegankelijk maken

Beweging:

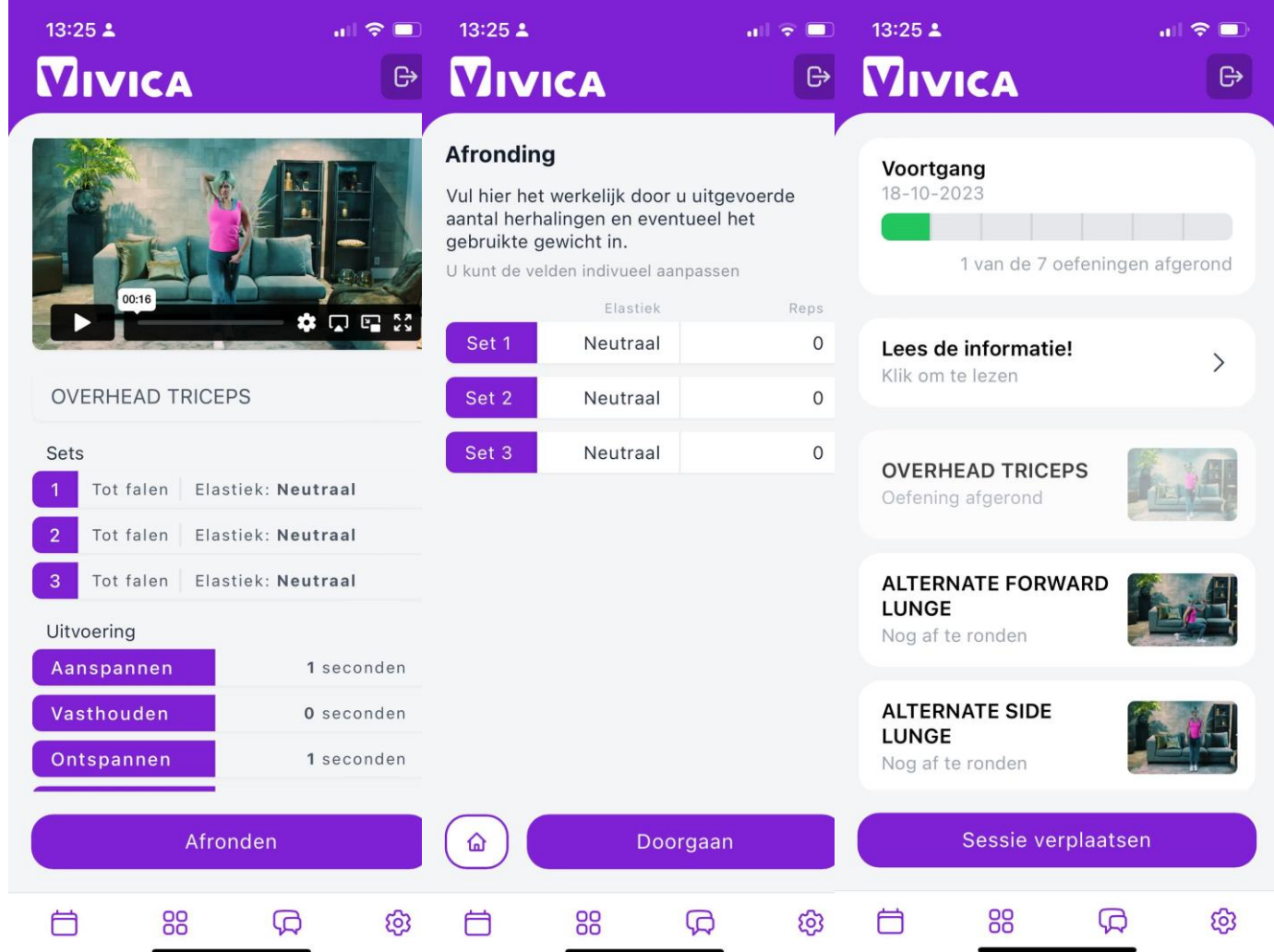
- Verschillende niveaus oefeningen: revaliderende oudere, fitte oudere persoon
- Beweegfilmpjes

Voeding:

- Eiwitinname → simpele manier van invoeren
- Recepten
- Kennis vergroten door video's
- Opdrachten, zoals supermarktopdrachten



Beweging (voorbeeld)

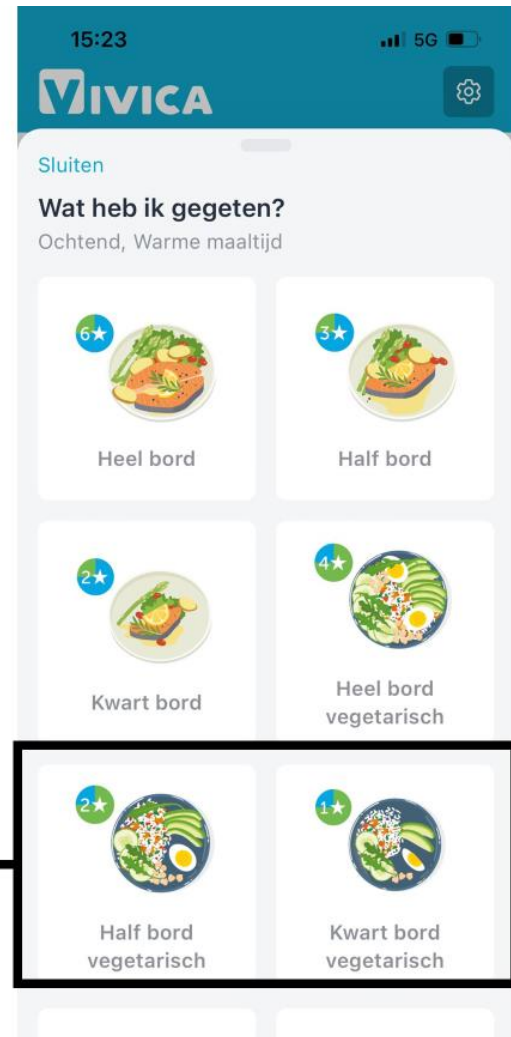


Voeding (voorbeeld)



Hoeveel boterhammen heeft u gegeten? Geef ook aan of dit met hartig of zoet beleg was. Het valt meteen op dat hartig beleg meer eiwitten bevat dan zoet beleg.

Kies bij de warme maaltijd hoe groot de maaltijd was. Heeft u een vol bord, een half bord of een kwart bord met eten gegeten? En was dit vegetarisch of met vlees? Of specifiek peulvruchten?



Praktische tools



eifIT app – eet ik genoeg eiwit?

Eenvoudige manier om eiwit
inname bij te houden
1 ster = 5 gram eiwit

Gratis te downloaden in de
playstore (Android) en de app store
(Apple).

Meer informatie:
<https://voedingenbeweging.nu/eifit/>



Energie en eiwitbehoefte

Berekeningen geven een
globaal beeld van de energie-
en eiwitbehoefte. De diëtist
doet dit meer op maat.

Berekening van de eiwitbehoefte

Gewicht (kg)	Lengte (m)	Leeftijd (jaren)
Geslacht		
☐ Vrouw ☐ Man		
☐ Gezond (0,8 g/kg)		
☐ > 65 jaar, gezond (1,0 g/kg)		
☐ Matig verhoogde behoefte (1,2 g/kg)		
☐ Verhoogde behoefte (1,5 g/kg)		

Eiwitbehoefte per dag (g)

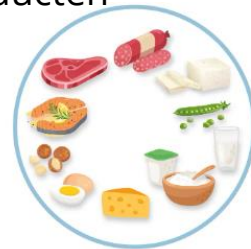
0

Kennis en expertisecentrum VoedingenBeweging.NU

- Beter eten en bewegen
- Voor zorgprofessionals
- Projecten
- Scholingen

Eiwittabel

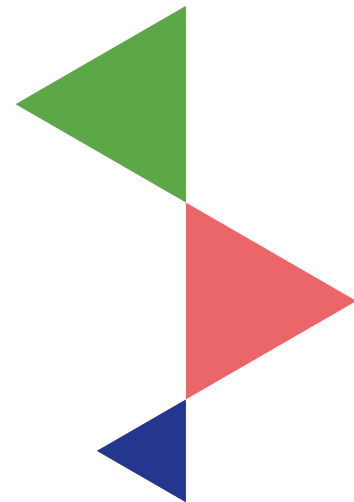
Lijst eiwitrijke
producten



Zoek eiwitrijke producten in de
eiwittabel

Take home message

- Sarcopenie komt veel voor in de geriatrische revalidatie → diagnosticeren en interveniëren!
- Combinatie krachttraining en eiwitten meest effectief
- Interventies 'op maat' maken samen met de patiënt
- Interdisciplinair samenwerken is een must
- Blended care: hoe ziet de 'blend' eruit → personalisatie & in samenwerking met de behandelaar



Acknowledgments

- Mensen in Beweging
 - Center of Expertise Urban Vitality
 - Regieorgaan SIA (SPRONG subsidie)
 - The University of Melbourne & The Royal Melbourne Hospital (RESORT)
 - BITE-IT onderzoeksgroep
- (meer informatie: Eva Klaassen: e.klaassen@hva.nl)



CoE
Urban Vitality



 Hogeschool
van Amsterdam



Contact details:



e.m.reijnierse@hva.nl



Esmee M. Reijnierse

