

studio **GRZ**  **VOEDING & BEWEGING** 

## Diagnostiek van de voedingstoestand en de eiwit- en energiebehoefte van de revalidant

17 april 2023  
Dr. ir. Hinke Kruijenga

Diëtist-onderzoeker Amsterdam UMC en HvA  
[www.voedingenbeweging.nu](http://www.voedingenbeweging.nu)

1

## Onderwerpen

1. Wat is "de voedingstoestand" – data van een revalidatieafdeling van  
2. Wat is goed eten en bewegen bij ziekte, herstel en veroudering?
  - Hoeveel energie?
  - Hoeveel eiwit?
  - Welk eiwit?
  - Hoe berekenen?
  - Hoe meten?
  - Hoe borgen?

2

## Wat is "de voedingstoestand"?

Aan voeding gerelateerde stoornissen en condities

- Ondervoeding
- Sarcopenie / frailty
- Overgewicht / obesitas
- Micronutriënt afwijkingen
- Refeeding syndroom

Zie ook:

- <https://voedingenbeweging.nu/ondervoeding-2/>
- <https://voedingenbeweging.nu/sarcopenie/>
- <https://leerboekvoeding.nl/aan-voeding-gerelateerde-aandoeningen/>

3

## Ondervoeding / sarcopenie

Verlies van spiermassa

Ondervoeding en sarcopenie gaan vaak samen maar lang niet altijd

- **Ondervoeding** = te weinig voeding waardoor afname gewicht en spiermassa en daardoor een afname van kracht, conditie, afweer en gezondheidstoestand
- **Sarcopenie** = een skeletspierstoornis waarbij de opbouw van spieren is gestoord, wat afname van kracht, functie en spiermassa tot gevolg heeft. Hierdoor is er een grotere kans op bijvoorbeeld vallen, breuken, lichamelijke beperkingen en sterfte.

4

## Diagnostiek sarcopene obesitas

Signalering / screening

BMI of middelomtrek + Klinische verdenking

Diagnostiek

Kracht + Lichaamssamenstelling

Ernst

Klasse I: geen complicaties

Klasse II: ten minste één complicatie (metabool syndroom, verminderde functionele, cardiovasculaire en longfunctie)

Kracht

- Handknijpkracht
- 5 x zit-sta test
- 30sec zit-sta test

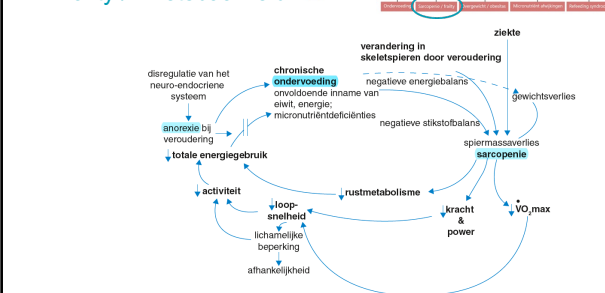
Lichaamssamenstelling

- DEXA met BIA als alternatief

<https://voedingenbeweging.nu/definitie-en-criteria-sarcopene-obesitas/>

5

## Frailty / kwetsbaarheid



Figuur 23.1 De cyclus van physical frailty zoals beschreven door Fried et al. [2]

6

## Hoe vaak komt ondervoeding voor in de GRZ?

Original article  
 Undernutrition in nursing home rehabilitation patients  
 J.L. van Zwienen-Pot <sup>a,b,\*</sup>, M. Visser <sup>a,c,d</sup>, M. Kuijpers <sup>e</sup>, M.F.A. Grimmerink <sup>f</sup>,  
 H.M. Kruijzenga <sup>a,d</sup> *Clinical Nutrition* 2016

N=179, 81 ± 8 jaar, 70% vrouw

**Conclusie:**

- Meer dan één op de drie oudere patiënten op deze revalidatieafdelingen was matig tot ernstig ondervoed
- Van deze personen vond de 82% zichzelf niet ondervoed
- Bijna de helft heeft geen behandeling van een diëtist gekregen

7

## Dat was 2016 – sinds 2018 : GLIM (ondervoeding) en EWGSOP2 (sarcopenie)

8

## GLIM (ondervoeding)

**Is er sprake van een verhoogd risico op ondervoeding, op basis van een gevalideerd screeningsinstrument?**

**Kenmerkende factoren**

- Onbedoeld gewichtsverlies
  - >5% in de afgelopen 6 maanden: 28%
  - >10% in een langere periode: 13%
- BMI
  - <20: 12%
  - 20-22: 15%
  - 22-28: 50%
  - >28: 23%
- Vetvrije massa
  - WMI < P10: 30%

**Oorzakelijke factoren**

- Voedingsinname? – verminderde eetlust: 51%
- Malabsorptie?
- Ziekte last?

9

## EWGSOP2 (sarcopenie)

**Scheren** SARC-F of klinische verandering → NEGATIEF → Geen sarcopenie herhaal de screening op termijn

**Meten** SARC-F of klinische verandering → POSITIEF → Spiersnelheid (op grond van een RI-test) → LAAG → Waarschijnlijke sarcopenie → In klinische praktijk is dit voldoende om naar oorzaken te zoeken en de interventie te starten

**Bevestigen** Spiersnelheid (op grond van een RI-test) → LAAG → Spiersnelheid en kwaliteit (DEXA, BIA, CT, MRI) → LAAG → Sarcopenie bevestigd

**Ernst** Spiersnelheid en kwaliteit (DEXA, BIA, CT, MRI) → LAAG → Fysiek functioneren (op grond van een TUG, 400 m looptest) → LAAG → Ernstige sarcopenie

**Spiersnelheid**

- Handrijkmacht (mannen < 27 kg en vrouwen < 16 kg): 41%

**Appendiculaire skeletspiermassa (Mannen < 7,0 kg/m<sup>2</sup> Vrouwen < 5,5 kg/m<sup>2</sup>): 72%**

**Fysiek functioneren**

**Functional Ambulation Classification**

FAC	Omschrijving	%
FAC 0	Volledige beperking	2
FAC 1	Zeer ernstige beperking	21
FAC 2	Ernstige beperking	29
FAC 3	Matige beperking	16
FAC 4	Lichte beperking	16
FAC 5	Geen beperking	16

10

## RESORT onderzoek (Australië)

Ondervoeding en sarcopenie: vergelijkbare percentages maar echt andere personen

Malnutrition Status	GLIM	EWGSOP2	n	%
Severe sarcopenia	Non-malnourished	Malnourished	28	6%
	Malnourished	Severe sarcopenia	66	13%
Confirmed sarcopenia (non-severe)	Non-malnourished	Malnourished	1	0.2%
	Malnourished	Confirmed sarcopenia (non-severe)	1	0.2%
Probable sarcopenia	Non-malnourished	Malnourished	133	26%
	Malnourished	Probable sarcopenia	117	23%
No sarcopenia	Non-malnourished	Malnourished	87	17%
	Malnourished	No sarcopenia	73	14%

11

## Wat is "de voedingstoestand"?

Alle voeding gerelateerde aandoeningen en oorzaken

Ondervoeding, sarcopenie, frailty en (sarcopenie)obesitas komen allemaal veel voor in de GRZ

**Diagnostiek en evaluatie:**

- Spiersmassa
- Kracht en functie

**Behandeling: optimale voeding en beweging**

12



## Aanbeveling goed eten en bewegen

**EIWIT!!!!**

Daarnaast voldoende energie, vitamines, vezels, vocht etc.

En zoveel mogelijk BEWEGING!

13

ORIGINAL ARTICLE


### Predictors for achieving adequate protein and energy intake in nursing home rehabilitation patients



J. I. van Zwienen-Pot<sup>1,2</sup>, M. Visser<sup>1,3,4</sup>, H. M. Kruijenga<sup>1,4</sup> *Aging Clinical and Experimental Research, 2017*

Slechts **18%** van de revalidanten had 14 dagen na opname een adequate eiwit- en energie-inname.

Bij personen met een hogere BMI was het moeilijker de voedingsbehoefte te halen en personen die sondevoeding gebruikten of zich misselijk hadden vaker een adequate eiwit- en energie-inname.

14



Vraag vanuit de zaal:

Wij twijfelen binnen ons team steeds meer over de hoeveelheid eiwitten die we aanbevelen en zijn bezig met de vraag hoe we meer plantaardige eiwitten kunnen inzetten.

**Geven we onze ouderen te veel dierlijk eiwit, en zelfs te veel eiwit?**

15

15

### Energiebehoefte

De energiebehoefte wordt bepaald door:

- De ruststofwisseling, de energie die u nodig hebt in rust, bij niks doen (om bijvoorbeeld bloed rond te pompen en te ademen)
- De scheemtbeweging.

Op deze pagina kan u uw energiebehoefte berekenen. We doen dit met de WHO formule. Als u daarbij de toetsing voor activiteit invult krijgt u een schatting van uw totale dagelijkse energiebehoefte.

Deze rekenmodellen voor de energie- en eiwitbehoefte geven een globaal beeld van de energie- en eiwitbehoefte. De dienst doet dit meer op maat en gebruik hiervoor dit [stroomschema](#).

**Hoeveel energie nodig?**

Herop zijn een paar uitzonderingen zoals de energie-onder-vrij energo over- of ondergewicht. De dienst kijkt dan hoeveel energie en eiwit u per dag nodig heeft.

#### Berekening van de energiebehoefte

Gewicht (kg)  Lengte (m)  Leeftijd (jaren)

Geslacht  Vrouw  Man

Schatting van de energiebehoefte in rust (in kcal)

Toeslag voor activiteit (in %)

Schatting van de totale dagelijkse energiebehoefte (in kcal)

#### Kies hier uw toeslag voor activiteiten

Activiteitsniveau	Toeslag (%)
Wenig tot geen beweging	0-20%
Lichte beweging via werk, of twee keer per week sporten	30-40%
Middelzwaar beweging via werk, of twee tot drie keer per week sporten	50-60%
Afzet via werk, of drie tot vijf keer per week sporten	70-80%
Zeer actief, of meer dan vijf keer per week sporten	90%


<https://voedingenbeweging.nu/energie-en-eiwitbehoefte/>

16

## Hoeveel eiwit nodig?

Gezonde 65+ers: 1 g / kg  
Chronisch ziek: 1,2 g / kg  
Acuut ziek: 1,5 g / kg

0,4 g / kg / maaltijd  
25-30 g / maaltijd (60-75 kg)



Ook kleine hoeveelheden tellen!

17

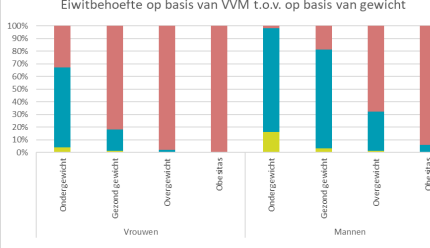
Original article: **Calculation of protein requirements; a comparison of calculations based on bodyweight and fat free mass** *Clinical Nutrition ESPEN april 2022*

Ingeborg M. Dekker<sup>1</sup>, Natasha M. van Rijssen<sup>1,2,3</sup>, Anely Verreijen<sup>3</sup>, Peter JM. Weijs<sup>4,5</sup>, W.B. (Elsbeth) de Boer<sup>1</sup>, Dominique Teperak<sup>1</sup>, Heike M. Kruijenga<sup>1</sup>

### Eiwitbehoefte op basis van VWM t.o.v. op basis van gewicht

506 55+er personen met overgewicht en obesitas

1785 (poli)klinische patiënten van Amsterdam UMC



■ Onderschatting   
 ■ geen verschil   
 ■ Overschatting

18

**Pleidooi:**  
 Berekenen van de eiwitbehoefte op basis van vetvrije massa, vooral bij personen bij wie je een afwijkende lichaamssamenstelling kunt verwachten zoals:

- Ouderen (sarcopenie)
- Personen met overgewicht en (sarcopene) obesitas

Extra reden voor meten van lichaamssamenstelling  
 Eiwitbehoefte is op deze manier bijna altijd lager dan op basis van gewicht

Meer discussie en onderzoek noodzakelijk!


19

## Norm voor een zorginstelling?

**Energie en eiwitbehoefte in Proltens A**  
 Populatie: 2568 patiënten in Amsterdam UMC, OLVG en BovenIJ

	Energiebehoefte	Eiwitbehoefte
Gemiddelde (SD)	1881 (335)	83 (16)
25 <sup>e</sup> percentiel	1655	71
Mediaan	1890	83
75 <sup>e</sup> percentiel	2120	95
Minimum	680	36
Maximum	2780	150

<https://voedingenbeweging.nu/project/prointens/>



20

## Norm voor een zorginstelling?

**Uitgangspunten van het voedingsaanbod**  
 ZORG op het BORD, voorjaar 2023

De voeding voor patiënten in Amsterdam UMC is afgestemd op de behoefte wat betreft:

- voedingswaarde
- wensen en overtuigingen
- aan voeding gerelateerde klachten.

**De voedingswaarde**  
 De uitgangswaarden voor energie en eiwit zijn vastgesteld door van de ruim 2500 patiënten van het Proltens onderzoek de energie- en eiwitbehoefte te analyseren.

Eetmoment	Energie (kcal)	Eiwit (gram)
Ontbijt	400 - 500	20 - 25
Tussendoor ochtend	150 - 200	5 - 10
Lunch	400 - 500	20 - 25
Tussendoor middag	150 - 200	5 - 10
Warme maaltijd	500 - 600	20 - 25
Tussendoor avond	150 - 200	5 - 10
<b>TOTAAL</b>	<b>1750 - 2200</b>	<b>75 - 105</b>

Verhouding van dierlijk en plantaardig eiwit  
 • huidige verhouding: 75:25  
 • streven voor 2022: 60:40  
 • streven voor 2026: 50:50  
 • streven voor 2030: 40:60

Verzadigd vet  
 • Gebruik van plantaardige vetten bij bereiding  
 • Voorkeur voor de plantaardige optie  
 • Aandacht voor de hoeveelheid verzadigde vetten en transvetten  
 • Geen bewerkte vleesproducten als tussendoortje

21

## Wat eten patiënten in de NL-se ziekenhuizen?

In dit onderzoek zijn ziekenhuizen als volgt gecategoriseerd

**Goed** – meer dan 60% van de patiënten in een ziekenhuis bereikt een adequate eiwitname.

**Matig** – 40-60% van de patiënten in een ziekenhuis bereikt een adequate eiwitname.

**Slecht** – minder dan 40% van de patiënten in een ziekenhuis bereikt een adequate eiwitname

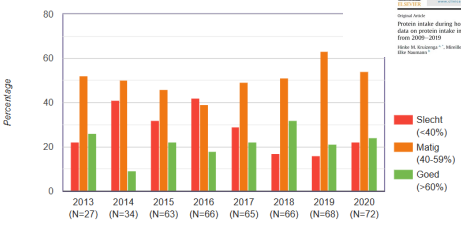


<https://voedingenbeweging.nu/eiwitname-tijdens-ziekenhuisopname-van-339-720-onderzoek-patiënten-de-resultaten-van-nederlandse-ziekenhuizen-van-2008-tot-2019/>

22

## Wat eten patiënten in de NL-se ziekenhuizen?

Indeling ziekenhuizen naar categorie van eiwitname



Legend:  
 • Slecht (<40%)  
 • Matig (40-59%)  
 • Goed (>60%)

23

## Wat eten patiënten in Amsterdam UMC?

Wordt de norm per eetmoment gehaald?

In 2021 en 2022 is op alle verpleegafdelingen van locatie AMC en VUmc de voedingsname gemeten bij 361 patiënten. Dietisten in opleiding noteerden wat er werd verstrekt en wat er werd opgegeten en berekenden de inname.

Eetmoment	Energie (kcal) gemiddeld ± SD	Norm energie gehaald (%)	Eiwit (gram) gemiddeld ± SD	Norm eiwit gehaald (%)
Ontbijt	401 ± 217	48%	17 ± 11	34%
Tussendoor ochtend	87 ± 114	23%	4 ± 6	30%
Lunch	413 ± 275	54%	17 ± 13	34%
Tussendoor middag	150 ± 202	35%	5 ± 9	35%
Warme maaltijd	416 ± 250	30%	23 ± 14	68%
Tussendoor avond	90 ± 158	25%	2 ± 6	24%
<b>TOTAAL</b>	<b>1583 ± 675</b>	<b>37%</b>	<b>69 ± 32</b>	<b>35%</b>

24

## Plantaardig of dierlijk eiwit?

Er is nog veel onderzoek nodig. Wij doen de komende jaren onderzoek naar:

1. Welke menu's zorgen voor een hoge kwaliteit en kwantiteit van plantaardige eiwitinname?
2. Hoe is de energie- en eiwitinname van onze patiënten bij een meer plantaardig voedingsaanbod?
3. Welk effect heeft plantaardige voeding op de eiwitstofwisseling, anabole resistentie en gezondheidsmaten?
4. Hoe wordt een meer plantaardig voedingsaanbod gewaardeerd door patiënten en personeel?

Dairy and plants, 2EAT, Plants for Joints

25


## Conclusie

- Ondervoeding, sarcopenie, obesitas, sarcopene obesitas en frailty komen veel voor in GRZ en hebben overlap.
- Meting van kracht, functie en spiermassa is essentieel voor goede diagnostiek.
- Geïntegreerde voeding en bewegingbehandeling is noodzakelijk maar moeilijk. Het halen van voldoende eiwit in de voeding vergt constante multidisciplinaire aandacht en inspanning.
- En ook dit is **leefstijl** – coaching, evaluatie, zelfmanagement, multidisciplinaire en transmurale samenwerking van zorgverleners etc zijn voorwaarde voor succes.

26

## Onderwerpen

1. Wat is goed eten en bewegen bij ziekte en veroudering?
  - Hoeveel energie?
  - Hoeveel eiwit?
  - Welk eiwit?
  - Hoe berekenen?
  - Hoe meten?
  - Hoe borgen?



27

### eiFIT app

Zelfmanagement tool: je kan op een eenvoudige manier bijhouden of je genoeg eiwit eet.

De hoeveelheid eiwit wordt weergegeven in sterren.

1 ster = 5 gram eiwit

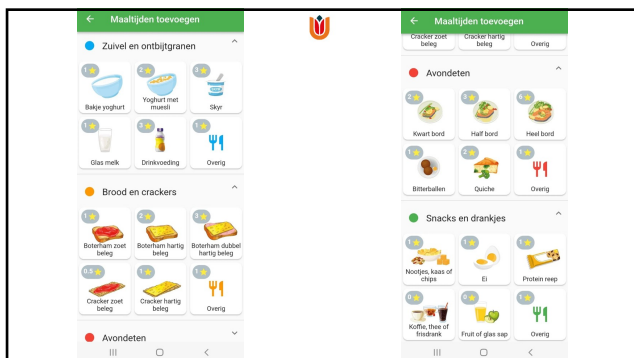
Doelgroep:

- De patiënt / cliënt
- De voedingsassistent / zorgassistent
- Mantelzorgers

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



28



29

### Meten van de eiwitinname

Eens per jaar in de hele zorginstelling?

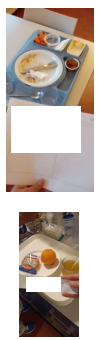
- Per groep / afdeling
- Per eetmoment
- Per productgroep

Methodes?

- Observatie door studenten (evt. met foto's)
- Observatie door voedingsassistenten
- Bijhouden van registratie in voedingsbestelsysteem
- Voldoende groepsgrootte

Let op!

- Reserveer voldoende tijd voor evaluatie van de resultaten en vertaling naar verbetering van het voedingsaanbod en logistiek
- Wie is de opdrachtgever? – "in charge" bij de te maken keuzes?



30

## Handige websites

**Expertisecentrum Voeding & Beweging NU**  
*Voor zorgprofessionals, onderzoekers en docenten*

[www.voedingenbeweging.nu](http://www.voedingenbeweging.nu)

**VOEDING & BEWEGING** 



**Leerboek Voeding**

*Voor zorgprofessionals en onderzoekers (in opleiding)*

[www.leerboekvoeding.nl](http://www.leerboekvoeding.nl)

**Informatie voor patiënten en mantelzorgers:**

[www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl)

 **goed gevoed  
ouder worden**

**SO-NUTS - informatie voor 65+ers met sarcopene obesitas**

[www.so-nuts.com](http://www.so-nuts.com)

**SO-NUTS**   
an NUTS | prevention of sarcopene obesity