

## Inventarisatie van risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand bij thuiswonende Nederlandse ouderen: uitkomsten van zelfscreening

Jos W. Borkent MSc.<sup>1</sup>, Dr. Elke Naumann<sup>2</sup>, Dr. ir. Emmelyne Vasse<sup>3</sup>, Ellen H.A. van der Heijden<sup>4</sup>, Dr. Marian A.E. de van der Schueren<sup>5</sup>

### SAMENVATTING

#### Inleiding

Dit beschrijvende onderzoek brengt op basis van online zelfscreening de risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand bij thuiswonende ouderen in Nederland in kaart.

#### Methoden

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van anonieme data van de SCREEN II-vragenlijst via de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl). De SCREEN II-vragenlijst bevat 16 vragen over voedingsgewoonten en risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand. Er kunnen maximaal 64 punten gescoord worden, waarbij een score van <54 punten wijst op risico op een verminderde voedingstoestand. Verschillen in factoren die zijn geassocieerd met verhoogd risico tussen leeftijdscategorieën (65-74, 75-84, ≥85 jaar) zijn geanalyseerd met behulp van een chi-kwadraattoets en logistische regressie. Verschillen tussen de leeftijdscategorieën in de totaalscore zijn getest met een ANOVA.

#### Resultaten

Er waren 2228 vragenlijsten beschikbaar voor analyse. De gemiddelde score op de SCREEN II-vragenlijst was 48,0 (sd 6,8) in de leeftijdscategorie 65-74 jaar, 45,4 (sd 8,5) bij 75-84-jarigen en 39,3 (sd 8,9) bij ≥85-jarigen. In de leeftijdscategorie 65-74 jaar scoorde 81,0% <54 punten, bij 75-84-jarigen was dit 85,8% en bij ≥85-jarigen 96,6%. De meestvoorkomende risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand waren: gewicht te hoog of te laag vinden, een lage inname van vlees(vervangers), vis, zuivel, groente en fruit, en – in de oudste leeftijdscategorie – moeilijkheden met boodschappen doen en alleen eten.

#### Conclusie

Het merendeel van de Nederlandse thuiswonende ouderen die de zelfscreening invulden op de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl) vertoont een of meerdere risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand. De risico's nemen toe naarmate de leeftijd stijgt; in de leeftijdscategorie ≥85 jaar heeft >95% een risico op een verminderde voedingstoestand.

#### Trefwoorden

Ondervoeding, screening, ouderen, risicofactoren, voedingstoestand

### CORRESPONDENTIE

Jos.Borkent@han.nl

- 1 PhD-student HAN University of Applied Sciences, Lectoraat Voeding en Gezondheid, stuurgroep Ondervoeding
- 2 Projectleider Stuurgroep Ondervoeding / associate lector, HAN University of Applied Sciences, lectoraat Voeding en Gezondheid
- 3 Projectleider Stuurgroep Ondervoeding / diëtist, Ziekenhuis Gelderse Vallei, afdeling Diëtetiek
- 4 Bureaudirecteur Stuurgroep Ondervoeding / partner PIT Actief in voeding en gezondheid
- 5 Lector, HAN University of Applied Sciences, lectoraat Voeding en Gezondheid, Stuurgroep Ondervoeding

#### Belangenverklaring

Er is geen sprake van belangenconflicten.

#### Financiering

Voor de analyses is subsidie ontvangen van Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA, projectnummer RAAK.MKB09.003.

## Inleiding

In Nederland is ongeveer 10% van de thuiswonende ouderen ondervoed.<sup>1</sup> Bij ouderen die gebruikmaken van de thuiszorg is dit percentage 35%.<sup>2</sup> Hoewel de prevalentie van ondervoeding in instellingen hoger is, wonen de meeste ondervoede ouderen thuis.<sup>1,3</sup> In absolute aantallen gaat dit over minimaal 300.000 ondervoede, thuiswonende 65-plussers.<sup>4</sup> Ondervoeding is geassocieerd met onder andere vallen, morbiditeit en institutionalisering.<sup>5,6</sup> Preventie van ondervoeding draagt daarom bij aan het behoud van zelfstandigheid en kostenbesparingen in de zorg. De kosten voor ondervoeding in Nederland waren in 2011 1,8 miljard euro, exclusief de niet-gekwantificeerde kosten voor thuiswonende ouderen.<sup>7</sup> Deze kosten zijn minstens zo hoog als de kosten gerelateerd aan overgewicht.<sup>8</sup>

In het afgelopen decennium zijn er in Nederland diverse landelijke initiatieven genomen om ondervoeding in instellingen vroegtijdig te herkennen en behandelen. Zo is de screening op ondervoeding bij opname in het ziekenhuis geïntroduceerd en heeft de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) kwaliteitsindicatoren vastgesteld voor het realiseren van een adequate inname van eiwit op de vierde opnamedag in het ziekenhuis.<sup>9</sup> Aangezien de opnameduur in ziekenhuizen steeds korter wordt, en een groot deel van de patiënten reeds ondervoed is bij opname, heeft de afgelopen jaren een verschuiving van aandacht plaatsgevonden naar ondervoeding in de thuissituatie. In de recente projecten van de Stuurgroep Ondervoeding richt de aandacht zich niet alleen op de zorgprofessionals, maar nadrukkelijk ook op bewustwording bij ouderen en mantelzorgers zelf, waarbij eigen regie een belangrijke rol speelt.

In 2016 is, met ondersteuning van het ministerie van VWS, het project Goed Gevoed Ouder Worden (GGOW) gestart. GGOW is inmiddels erkend als 'goed onderbouwde interventie' door het RIVM en is opgenomen in de database [www.loketgezondleven.nl](http://www.loketgezondleven.nl). De interventie bestaat uit een website, een groepsbijeenkomst voor ouderen en mantelzorgers, en een scholing door diëtisten aan andere professionals. Diverse websites voor ouderen en professionals, waaronder [www.thuisarts.nl](http://www.thuisarts.nl), verwijzen naar GGOW. Op de website die in het kader van GGOW is ontwikkeld ([www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl)) kan iedere volwassen

Nederlander zichzelf screenen op risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand, waarna hij direct terugkoppeling krijgt.

Op de website wordt gebruikgemaakt van twee screeningsinstrumenten. Een van deze instrumenten is een screeningsinstrument voor risico op ondervoeding: de SNAQ<sup>65+</sup>. De SNAQ<sup>65+</sup> brengt het risico op ondervoeding in kaart op basis van gewichtsverlies, bovenarmomtrek, eetlust en functionaliteit. Eerder onderzoek liet echter zien dat SNAQ<sup>65+</sup> niet geschikt is voor zelfscreening, omdat ouderen hun bovenarmomtrek niet goed meten.<sup>10</sup> Daarom is gekozen voor een aangepaste SNAQ<sup>65+</sup>, waarbij de bovenarmomtrek is vervangen door de BMI. Het andere instrument, de vragenlijst SCREEN II, screent op risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand. Daarmee zou SCREEN II wellicht een rol kunnen vervullen in de preventie van ondervoeding.

Onderzoek met SCREEN II, uitgevoerd in Canada en Nieuw-Zeeland, laat zien dat 34 tot 40% van de thuiswonende ouderen risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand heeft.<sup>11-13</sup> Nederlandse data zijn beperkt beschikbaar en uitsluitend voor de leeftijdscategorie 75-85 jaar (n=335), waarbij bij 67% een risico op een verminderde voedingstoestand werd aangetoond.<sup>14</sup> Onbekend is nog of er verschillen zijn in prevalentie tussen verschillende leeftijdscategorieën. In dit artikel rapporteren wij over de risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand op basis van zelfscreening met de SCREEN II via de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl). Daarnaast hebben we onderzocht welke specifieke risicofactoren zijn geassocieerd met een risico op een verminderde voedingstoestand en of er verschillen zijn tussen leeftijdscategorieën.

## Methode

### Participanten

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van data van de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl). Deze website, met informatie over gezonde voeding en beweging voor ouderen, is ontwikkeld door de Stuurgroep Ondervoeding. Via onder andere groepsbijeenkomsten voor ouderen en mantelzorgers, en de scholing door diëtisten aan professionals, is de website onder de aandacht gebracht van de doelgroepen. Bovendien

is in diverse media, variërend van landelijke dagbladen tot huis-aan-huisbladen en tijdschriften gericht op ouderen en professionals aandacht besteed aan de website. De website biedt de mogelijkheid om de vragenlijst *Hoe eet ik nu?* (op basis van de SCREEN II) in te vullen. Participanten krijgen na het invullen van de vragenlijst directe feedback op hun antwoord op iedere afzonderlijke vraag (wat gaat goed, wat kan beter) en op de totaalscore, waarbij ze bij een risico op een verminderde voedingstoestand het advies krijgen contact op te nemen met een professional. Bij het invullen van de vragenlijst op de website wordt de deelnemer ervan op de hoogte gesteld dat zijn gegevens anoniem gebruikt kunnen worden voor onderzoek. Met uitzondering van leeftijd en postcode worden daarbij geen persoonlijke gegevens gevraagd.

Het onderzoek is getoetst door de ethische adviescommissie van de HAN. Deze commissie heeft een verklaring afgegeven dat het onderzoek voldoet aan de eisen van juridisch en ethisch verantwoord onderzoek, mits de deelnemers ervan op de hoogte worden gesteld dat de gegevens (anoniem) gebruikt kunnen worden voor onderzoek. Aan deze verplichting is voldaan. Verdere toetsing door een METC was daarom niet noodzakelijk. Participanten met een leeftijd  $\geq 65$  jaar die de SCREEN II volledig hebben ingevuld, zijn geïnccludeerd in dit onderzoek. Om de betrouwbaarheid te verhogen zijn participanten die een niet-bestaande postcode hadden ingevuld verwijderd.

### Metingen

De voedingsrisico's zijn geïnventariseerd met behulp van de SCREEN II, een vragenlijst die zelfstandig kan worden ingevuld. De SCREEN II-vragenlijst bleek valide voor het vaststellen van risicofactoren in de populatie van Canadese zelfstandig wonende ouderen.<sup>15</sup> Een vertaalbureau heeft de vragenlijst, met toestemming van de auteur, uit het Engels vertaald naar het Nederlands. Een team van zorg- en welzijnprofessionals heeft samen met ouderen de vragenlijst beoordeeld op taal en begrijpelijkheid, en aanpassingen gemaakt aan de Nederlandse gewoontes. Zo is bijvoorbeeld gewicht in pounds omgezet naar gewicht in kilo's, en is bij melkproducten het product karnemelk toegevoegd, omdat dit een typisch Nederlands product is. Ook zijn ter verduidelijking bij dranken huishoudelijke maten toegevoegd voor de inhoud van kopjes en glazen. Daarna is de vertaalde versie getest onder een

zestal thuiswonende ouderen, waarna verdere (kleine) aanpassingen zijn gedaan. Hierbij werd bijvoorbeeld de vertaling van *fortified soy products*, letterlijk vertaald als 'verrijkte sojaproducten', veranderd in 'met vitamines verrijkte sojaproducten' (in de vraag over melkproducten). Dit komt omdat deelnemers niet begrepen welke producten werden bedoeld.

De SCREEN II bevat 16 vragen over de onderwerpen: verandering en perceptie van gewicht, overslaan van maaltijden, vermijden van producten, eetlust, inname van melk, vlees, groente en fruit en vocht, problemen met kauwen en slikken, gebruik van maaltijdvervangers, samen eten en bereiden van maaltijden, en het doen van boodschappen. Per vraag kunnen 0 tot 4 punten worden gescoord; een score van 2 of lager betekent dat op dat onderdeel een risico bestaat. Op de vragenlijst kunnen in totaal 64 punten gescoord worden, waarbij een lagere score een hoger risico indiceert. Een score van  $<54$  punten wijst op aanwezigheid van een risico op een verminderde voedingstoestand. Een score van  $<50$  punten wijst op een hoog risico op een verminderde voedingstoestand. Voor algemene screening en preventie wordt het afkappunt van  $<54$  punten geadviseerd.<sup>15</sup>

### Data-analyse

Beschrijvende statistiek is uitgevoerd met behulp van gemiddelden en standaarddeviatie voor continue data en een aantal met percentage voor categoriale data. Naast rapportage van het percentage ouderen met een risico ( $<54$  punten) en een hoog risico ( $<50$  punten) op een verminderde voedingstoestand is onderzocht welke risicofactoren hieraan bijdragen. Ook zijn subanalyses uitgevoerd per leeftijdscategorie (65-74, 75-84,  $\geq 85$  jaar). Verschillen tussen de leeftijdscategorieën zijn geanalyseerd met een logistische regressie. Hierbij is de leeftijdscategorie 65-74 jaar als referentiegroep gebruikt. Verschillen tussen de leeftijdscategorieën in de totaalscore van de SCREEN II op continu niveau zijn getest met behulp van een ANOVA met Bonferroni post-hoc-procedure.

Om te onderzoeken welke risicofactoren het meest bijdragen aan een risico op een verminderde voedingstoestand zijn de antwoorden op elk van de 16 vragen van de SCREEN II geanalyseerd en zijn verschillen tussen leeftijdscategorieën met behulp van een chi-kwadrat getoetst. Alle analyses zijn uitgevoerd met behulp

**Tabel 1.** Totaalscore SCREEN II gestratificeerd per leeftijdsgroep.

	65-74 jaar n=1298	75-84 jaar n=724	≥85 jaar n=206	Total n=2228	p-waarde
<b>Totaalscore</b>	48,0 (6,8) <sup>3</sup>	45,4 (8,5) <sup>3</sup>	39,3 (8,9) <sup>3</sup>	46,3 (8,0)	<0,001 <sup>1</sup>
<b>Risico op verminderde voedingstoestand</b>					<0,001 <sup>2</sup>
≥54 punten	247 (19,0%)	103 (14,2%)	7 (3,4%)	357 (16,0%)	
<54 punten	1051 (81,0%)	621 (85,8%)	199 (96,6%)	1871 (84,0%)	
<b>OR risico verminderde voedingstoestand</b>	1	1,4 (1,1-1,8)	6,7 (3,1-14,4)		
<b>Hoog risico op verminderde voedingstoestand</b>					<0,001 <sup>2</sup>
≥50 punten	588 (45,3%)	256 (35,4%)	29 (14,1%)	873 (39,2%)	
<50 punten	710 (54,7%)	468 (64,6%)	177 (85,9%)	1355 (60,8%)	
<b>OR hoog risico verminderde voedingstoestand</b>	1	1,5 (1,3-1,8)	5,1 (3,4-7,6)		

Noot: data zijn weergegeven als gemiddelde (SD), aantal (percentage) of Odds ratio (95%-BI)

<sup>1</sup> p-waarde op basis van ANOVA

<sup>2</sup> p-waarde op basis van logistische regressie

<sup>3</sup> Afwijkend van andere leeftijdscategorieën op basis van Bonferroni post-hoc-procedure

van SPSS 23 (IBM, Chicago VS), met een p-waarde van 0,05 als afkapwaarde voor significantie.

## Resultaten

Ten tijde van de data-extractie hadden 4418 deelnemers de vragenlijst ingevuld. Na verwijdering van deelnemers <65 jaar (n=2029), onvolledig ingevulde vragenlijsten (n=143), en niet bestaande postcodes (n=18) waren 2228 vragenlijsten beschikbaar voor analyse. De onderzoekspopulatie bestond grotendeels uit vrouwen (n=1693, 76,0%) met een gemiddelde leeftijd van 74,1 jaar (sd 6,8). Het grootste gedeelte van de respondenten was 65-74 jaar (58,3%). Van de vragenlijsten zijn er 302 (13,6%) ingevuld door mantelzorgers. Dit percentage was het hoogst in de leeftijdscategorie ≥85 jaar (57,8%).

Het risico op een verminderde voedingstoestand (score van <54 punten) was het laagst in de leeftijdsgroep 65-74 jaar. Hier werd de hoogste score gevonden op de SCREEN II-vragenlijst (gemiddeld 48,0, sd 6,8). Dit werd gevolgd door de leeftijdsgroep 75-84 jaar (gemiddeld 45,4, sd 8,5) en de laagste score werd gevonden in de leeftijdsgroep ≥85 jaar (gemiddeld 39,3, sd 8,9) (zie Tabel 1). Bij de leeftijdscategorie 65-74 jaar had 81,0% een risico op een verminderde voedingstoestand; bij 75-84-jarigen was dit 85,8% en bij

≥85-jarigen was dit 96,6%. Een hoog risico op een verminderde voedingstoestand (score <50 punten) werd gevonden bij 54,7% van de 65-74-jarigen. In de leeftijdscategorie 75-84 jaar was dit 64,6% en bij de 75-84-jarigen 85,9%.

Bij de afzonderlijke vragen van de SCREEN II werden significante verschillen gevonden tussen de verschillende leeftijdscategorieën. Bij 15 van de 16 vragen werd bij ≥85-jarigen het hoogste percentage respondenten gevonden die 2 punten of minder per item scoorden, overeenkomend met een verhoogd risico op dat specifieke onderdeel (zie Tabel 2, op [www.nvtvd.media](http://www.nvtvd.media)).

De meest voorkomende risicofactoren waren: het eigen gewicht te hoog of te laag vinden (62,3%), verandering van lichaamsgewicht (37,8%), vermijden van producten (40,0%), frequent alleen eten van maaltijden (48,9%), te lage inname groente en fruit (67,3%), melkproducten (55,1%), vlees(vervangers) (54,8%) en vocht (24,4%), problemen met koken (39,5%) en een verminderde eetlust (23,3%). Minder vaak voorkomend waren ongewenste gewichtsverandering (9,2%), het gebruik van maaltijdvervangers (9,5%), problemen met bijten en kauwen (14,2%), hoesten of verslikken (17,3%) en problemen met boodschappen doen (17,1%).

**Tabel 2.** Antwoorden afzonderlijke vragen SCREEN II gestratificeerd op leeftijdsgroep.

	65-74 jaar n=1298	75-84 jaar n=724	≥85 jaar n=206	Total n=2228	p-waarde*
<b>Verandering lichaamsgewicht in afgelopen zes maanden</b>					<b>&lt;0,001</b>
Veranderd met >5 kg*	113 (8,7%)	74 (10,2%)	37 (18,0%)	224 (10,1%)	
Veranderd met 3-5 kg*	118 (9,1%)	71 (9,8%)	33 (16,0%)	222 (10,0%)	
Veranderd met ongeveer 2,5 kg*	222 (17,1%)	120 (16,6%)	53 (25,7%)	395 (17,7%)	
Stabiël gebleven	845 (65,1%)	459 (63,4%)	83 (40,3%)	1387 (62,3%)	
<b>Ongewenste gewichtsverandering afgelopen zes maanden</b>					<b>&lt;0,001</b>
Ja*	89 (6,9%)	73 (10,1%)	43 (20,9%)	205 (9,2%)	
Nee	1209 (93,1%)	651 (89,9%)	163 (79,1%)	2023 (90,8%)	
<b>Perceptie lichaamsgewicht</b>					<b>0,006</b>
Meer of minder dan het moet zijn*	841 (64,8%)	433 (59,8%)	113 (54,9%)	1387 (62,3%)	
Precies goed	457 (35,2%)	291 (40,2%)	93 (45,1%)	841 (37,7%)	
<b>Vermijden voedingsmiddelen</b>					<b>0,016</b>
Geen vermindering	783 (60,3%)	450 (62,2%)	103 (50,0%)	1336 (60,0%)	
Beperk of vermijd producten; dat gaat prima*	425 (32,7%)	229 (31,6%)	80 (38,8%)	734 (32,9%)	
Beperk of vermijd producten; dat is lastig*	90 (6,9%)	45 (6,2%)	23 (11,2%)	158 (7,1%)	
<b>Overslaan maaltijden</b>					<b>&lt;0,001</b>
Zelden of nooit	1076 (82,9%)	570 (78,7%)	116 (56,3%)	1762 (79,1%)	
Soms*	167 (12,9%)	109 (15,1%)	56 (27,2%)	332 (14,9%)	
Regelmatig*	29 (2,2%)	28 (3,9%)	21 (10,2%)	78 (3,5%)	
(Bijna) altijd*	26 (2,0%)	17 (2,3%)	13 (6,3%)	56 (2,5%)	
<b>Omschrijving eetlust</b>					<b>&lt;0,001</b>
Zeer goed	352 (27,1%)	147 (20,3)	15 (7,3%)	514 (23,1%)	
Goed	745 (57,4%)	378 (52,2%)	73 (35,4%)	1196 (53,7%)	
Redelijk*	174 (13,4%)	163 (22,5%)	84 (40,8%)	421 (18,9%)	
Slecht*	27 (2,1%)	36 (5,0%)	34 (16,5%)	97 (4,4%)	
<b>Porties fruit en groente per dag</b>					<b>&lt;0,001</b>
Vijf of meer	176 (13,6%)	66 (9,1%)	4 (1,9%)	246 (11,0%)	
Vier	316 (24,3%)	140 (19,3%)	27 (13,1%)	483 (21,7%)	
Drie*	408 (31,4%)	258 (35,6%)	55 (26,7%)	721 (32,4%)	
Twee*	287 (22,1%)	180 (24,9%)	64 (31,1%)	531 (23,8%)	
Minder dan twee*	111 (8,6%)	80 (11,0%)	56 (27,2%)	247 (11,1%)	
<b>Gebruik vlees(vervangers), eieren, gevogelte of vis per dag</b>					<b>0,006</b>
Twee of meer keer	170 (13,1%)	83 (11,5%)	20 (9,7%)	273 (12,3%)	
Een of twee keer	446 (34,4%)	235 (32,5%)	52 (25,2%)	733 (32,9%)	
Een keer*	574 (44,2%)	320 (44,2%)	105 (51,0%)	999 (44,8%)	
Minder dan een keer*	108 (8,3%)	86 (11,9%)	29 (14,1%)	223 (10,0%)	
<b>Gebruik melk(producten) per dag</b>					<b>0,002</b>
Drie of meer keer	164 (12,6%)	113 (15,6%)	29 (14,1%)	306 (13,7%)	
Twee of drie keer	404 (31,1%)	240 (33,1%)	50 (24,3%)	694 (31,1%)	
Een of twee keer*	404 (31,1%)	200 (27,6%)	49 (23,8%)	654 (29,3%)	
Een keer*	260 (20,0%)	139 (19,2%)	61 (29,6%)	460 (20,6%)	
Minder dan een keer*	66 (5,1%)	32 (4,4%)	17 (8,3%)	115 (5,2%)	

&gt; Vervolg tabel op volgende pagina

Tabel 2. Vervolg

	65-74 jaar n=1298	75-84 jaar n=724	≥85 jaar n=206	Total n=2228	p-waarde*
<b>Vochtgebruik per dag</b>					<b>&lt;0,001</b>
Acht of meer glazen	421 (32,4%)	168 (23,2%)	31 (15,0%)	620 (27,8%)	
Vijf tot zeven glazen	620 (47,8%)	351 (48,5%)	93 (45,1%)	1064 (47,8%)	
Drie tot vier glazen*	217 (16,7%)	173 (23,9%)	67 (32,5%)	457 (20,5%)	
Twee glazen*	33 (2,5%)	26 (3,6%)	11 (5,3%)	70 (3,1%)	
Minder dan twee*	7 (0,5%)	6 (0,8%)	4 (1,9%)	17 (0,8%)	
<b>Problemen met bijten en kauwen</b>					<b>&lt;0,001</b>
Nooit	978 (75,3%)	439 (60,6%)	85 (41,3%)	1502 (67,4%)	
Zelden	203 (15,6%)	168 (23,2%)	39 (18,9%)	410 (18,4%)	
Soms*	98 (7,6%)	103 (14,2%)	64 (31,1%)	265 (11,9%)	
Regelmatig of altijd*	19 (1,5%)	14 (1,9%)	18 (8,7%)	51 (2,3%)	
<b>Last van hoesten, verslikken of pijn bij eten en drinken</b>					<b>&lt;0,001</b>
Nooit	799 (61,6%)	387 (53,5%)	87 (42,2%)	1273 (57,1%)	
Zelden	310 (23,9%)	198 (27,3%)	62 (30,1%)	570 (25,6%)	
Soms*	167 (12,9%)	120 (16,6%)	47 (22,8%)	334 (15,0%)	
Regelmatig of altijd*	22 (1,7%)	19 (2,6%)	10 (4,9%)	51 (2,3%)	
<b>Samen eten van maaltijden</b>					<b>&lt;0,001</b>
(Bijna) altijd	781 (60,2%)	301 (41,6%)	56 (27,2%)	1138 (51,1%)	
Regelmatig	102 (7,9%)	59 (8,1%)	26 (12,6%)	187 (8,4%)	
Soms*	191 (14,7%)	130 (18,0%)	45 (21,8%)	366 (16,4%)	
Nooit of zelden*	224 (17,3%)	234 (32,3%)	79 (38,3%)	537 (24,1%)	
<b>Bereiding van de maaltijd</b>					<b>&lt;0,001</b>
Ik vind het leuk om maaltijd te bereiden / Ik ben tevreden over de maaltijd die ik krijg	834 (64,3%)	405 (55,9%)	108 (52,4%)	1347 (60,5%)	
Koken is soms een opgave*	362 (27,9%)	218 (30,1%)	53 (25,7%)	633 (28,4%)	
Koken is meestal een opgave / Ik ben niet tevreden over de maaltijd die ik krijg*	102 (7,9%)	101 (14,0%)	45 (21,8%)	248 (11,1%)	
<b>Gebruik maaltijdvervangers/ supplementen</b>					<b>0,037</b>
Nooit of zelden	1193 (91,9%)	649 (89,6%)	176 (85,4%)	2018 (90,6%)	
Soms*	68 (5,2%)	49 (6,8%)	18 (8,7%)	135 (6,1%)	
Regelmatig*	37 (2,9%)	26 (3,6%)	12 (5,8%)	75 (3,4%)	
<b>Problemen met boodschappen doen</b>					<b>&lt;0,001</b>
Nooit of zelden	1184 (91,2%)	553 (76,4%)	112 (54,4%)	1849 (83,0%)	
Soms*	80 (6,2%)	109 (15,1%)	51 (24,8%)	240 (10,8%)	
Regelmatig*	19 (1,5%)	38 (5,2%)	16 (7,8%)	73 (3,3%)	
(Bijna) altijd*	15 (1,2%)	24 (3,3%)	27 (13,1%)	66 (3,0%)	

Noot: data zijn weergegeven als aantal (percentage)

\* Risico op verminderde voedingstoestand volgens referentie 15

\* P-waarde op basis van chi-kwadraattoets

## Discussie

De data-analyse van ruim 2000 oudere respondenten die de vragenlijst SCREEN II hebben ingevuld op de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl) laat zien dat het merendeel van deze groep Nederlandse thuiswonende ouderen een risico heeft op een verminderde voedingstoestand. Het percentage ouderen met een risico was het hoogste in de hogere leeftijdscategorieën; in de leeftijdscategorie  $\geq 85$  jaar heeft vrijwel iedereen (96,6%) een risico op een verminderde voedingstoestand. Ouderen in deze leeftijdscategorie scoren daarnaast op bijna alle afzonderlijke risicofactoren slechter dan mensen in andere leeftijdscategorieën.

In Nederland heeft ongeveer 15% van de patiënten bij opname in het ziekenhuis een risico op ondervoeding; op de afdelingen geriatrie is dit het hoogst met 38%. Patiënten die bij opname een risico op ondervoeding hebben, verblijven 1,4 dagen langer in het ziekenhuis dan patiënten die geen verhoogd risico op ondervoeding hebben bij opname.<sup>16</sup> Dit geeft aan dat voorkomen van ondervoeding in de thuissituatie van belang is. De resultaten uit dit onderzoek bevestigen dat bij veel thuiswonende ouderen sprake is van een of meerdere risicofactoren op een verminderde voedingstoestand en dat het aantal risicofactoren het hoogste is in de hogere leeftijdscategorieën. Bovendien wordt inzichtelijk welke risicofactoren het meest voorkomen bij deze doelgroep, en via de website krijgen respondenten direct feedback op wat goed gaat, waar ruimte zit voor verbetering en hoe het beter zou kunnen. Of deze directe feedback ook leidt tot aanpassingen in het voedingspatroon die bijdragen aan het verminderen van de risicofactoren is onbekend. Hiervoor is vervolgonderzoek nodig.

Het te hoog of laag vinden van het eigen gewicht is met 62,3% de meest voorkomende risicofactor in deze onderzoekspopulatie. Niet alleen het te hoge of lage gewicht is een risico voor ouderen, maar ook pogingen om het gewicht te veranderen kunnen leiden tot risico's voor de gezondheid. Wanneer iemand ongewenst gewicht verliest, zoals bij ziekte, wordt veelal spiermassa afgebroken. Dit heeft nadelige gevolgen zoals verhoogde kans op infecties, vallen en verminderde mobiliteit.<sup>17</sup> Ongewenst gewichtsverlies moet daarom, onafhankelijk van het uitgangsgewicht, leiden tot nadere diagnostiek naar risicofactoren voor

een verminderde voedingstoestand en het risico op ondervoeding.<sup>18</sup> Voor behoud of opbouw van spiereiwit is het belangrijk een verbeterde inname van energie en eiwit te combineren met beweging. Dit komt omdat gewichtstoename bij ouderen anders vooral resulteert in een toename van vetmassa.<sup>19</sup> Bij een poging om bewust gewicht te verliezen, moet rekening worden gehouden met een adequate eiwit- en calciuminname en moet voldoende worden bewogen om spier- en botmassaverlies te voorkomen.<sup>20,21</sup>

Een andere risicofactor die vaak genoemd wordt, is de lage inname van vlees(vervangers), vis en zuivel. Deze producten vormen de belangrijkste bron van eiwitten in de Nederlandse voeding.<sup>22</sup> Voldoende inname van eiwitten is nodig voor spiermassabehoud. De recente internationale aanbevelingen voor ouderen van  $>1,0$  gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht zijn hoger dan de standaard 0,8 gram per kilo lichaamsgewicht die de Gezondheidsraad adviseert.<sup>23,24</sup> Naast de verhoogde behoefte is bij ouderen ook de dosis eiwitten die per keer gebruikt wordt belangrijk: een inname van  $>25$  gram per maaltijdmoment zou de synthese van spiermassa maximaal stimuleren.<sup>17,25</sup> Het voedingspatroon van Nederlandse ouderen laat zien dat met name bij het ontbijt en de lunch nog grote verbeterlagen te maken zijn wat betreft eiwitinname.<sup>26</sup> Het lage gebruik van vlees(vervangers), vis en melkproducten is daarom een risico voor spiermassaverlies.

Een groot deel van de ouderen eet vaak (of vaker) maaltijden alleen, wat een negatieve impact kan hebben op de voedingsinname. Zo eten mensen minder, vinden ze het eten minder smaakvol en slaan ze vaker een maaltijd over.<sup>27-29</sup> Om de voedingsinname te verbeteren, dient daarom niet alleen gefocust te worden op de samenstelling van de maaltijden, maar ook op de setting waarin de maaltijden gebruikt worden. Bij de aanpak van risicofactoren op ondervoeding is het daarom belangrijk om te onderzoeken hoe het sociale netwerk van ouderen ingeschakeld kan worden om te voorkomen dat ouderen hun maaltijd alleen moeten eten.

In Nederland is eerder een klein onderzoek uitgevoerd waarbij thuiswonende ouderen in Woerden zijn gescreend met SCREEN II.<sup>14</sup> De resultaten op basis van de SCREEN II in ons onderzoek zijn vergelijkbaar met dit onderzoek. Kanttekening is echter dat het onderzoek in Woerden van lage methodologische kwaliteit

was. De resultaten van ons onderzoek verschillen met eerder gepubliceerde resultaten uit Canada en Nieuw-Zeeland.<sup>11-13</sup> In deze onderzoeken werden alleen de respondenten met een hoog risico (<50 punten) op een verminderde voedingstoestand op basis van de SCREEN II meegenomen en werden percentages gevonden tussen de 34 en 40%. In dit onderzoek werden dus niet, zoals in de huidige en de eerder uitgevoerde Nederlandse studie, ook de respondenten met een risico op een verminderde voedingstoestand (<54 punten) meegenomen.<sup>11,12,14</sup> In Canada werd gebruikgemaakt van een verkorte versie van de SCREEN door een telefonisch interview.<sup>13</sup> In het onderhavige onderzoek had meer dan 80% van de respondenten een risico op een verminderde voedingstoestand. Niet alleen in percentages was het risico op een verminderde voedingstoestand hoger, maar ook de gemiddelde totaalscore op de gehele vragenlijst was lager in het huidige onderzoek.

De website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl) is vooral bedoeld om informatie te geven aan personen met een reeds verhoogd risico op ondervoeding. Diëtisten en andere zorgprofessionals stimuleren cliënten waarbij vermoed wordt dat ze een verhoogd risico op ondervoeding hebben om zichzelf te screenen op ondervoeding en op risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand via de website. Wij gaan er daarom vanuit dat de bezoekers van de website geen representatieve afspiegeling vormen van de totale populatie ouderen en mogelijk een bovengemiddeld risico hebben op een verminderde voedingstoestand.

In het huidige onderzoek is hogere leeftijd geassocieerd met aanwezigheid van een risico op een verminderde voedingstoestand. In een kritische beschouwing werd leeftijd al genoemd als de meest kritische factor voor het ontstaan van ondervoeding.<sup>30</sup> In eerder buitenlands onderzoek met de SCREEN II werd juist een lagere leeftijd geassocieerd met aanwezigheid van een hoog risico op een verminderde voedingstoestand.<sup>11-13</sup> Dit verschil kan verklaard worden door het feit dat er in het huidige onderzoek niet gecorrigeerd is voor potentiële confounders die mogelijk vooral aanwezig zijn in de hoogste leeftijdscategorie. Opleidingsniveau, fysieke gesteldheid en samenwonen zijn belangrijke confounders die mogelijk het gevonden effect deels verklaren. Hierbij moet worden opgemerkt dat de significante verschillen tussen leeftijdsgroepen

waarschijnlijk overeind zullen blijven na correctie voor mogelijke confounders, gezien de sterkte van de gevonden associaties. Vanwege de privacywetgeving biedt de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl) echter geen mogelijkheden om deze data te verzamelen. Het verhoogde risico voor mensen met een hogere leeftijd is wel in overeenstemming met eerder Nederlands en Europees onderzoek, waarin een hogere leeftijd geassocieerd werd met een verhoogd risico op ondervoeding.<sup>2,31</sup>

Aangezien de SCREEN II scoort op risicofactoren die kunnen leiden tot een verminderde voedingstoestand is het te verwachten dat het percentage respondenten dat positief scoort hoger is dan bij het andere screeningsinstrument op de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl). Dat andere screeningsinstrument screent op risico op ondervoeding op basis van gewichtsverlies/BMI, eetlust en functionaliteit (aangepaste SNAQ<sup>65+</sup>). Post-hoc analyses op de aangepaste SNAQ<sup>65+</sup> laten zien dat bij deze tool 23,0% van de 1346 respondenten positief scoorde op risico op ondervoeding. Daarnaast scoorde 37,3% positief op ernstig verhoogd risico. Ondanks dat de percentages van de aangepaste SNAQ<sup>65+</sup> en SCREEN II gebaseerd zijn op verschillende populaties, lijkt een screeningsinstrument dat screent op risicofactoren die kunnen leiden tot een verminderde voedingstoestand een toegevoegde waarde te hebben. Dit zou moeten bestaan naast een screeningsinstrument op ondervoeding, zeker wanneer dit, zoals SCREEN II, concrete handvatten biedt voor aanpassing en verbetering van het voedingspatroon.

Bij de gevonden resultaten moet een aantal kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste zijn de data online verkregen en is het onmogelijk een verificatie uit te voeren op correctheid ervan. Hierdoor is het mogelijk dat incorrecte antwoorden zijn gegeven of dat mensen meerdere keren de vragenlijst hebben ingevuld. Verder is het waarschijnlijk dat de respondenten geen goede afspiegeling vormen van de Nederlandse bevolking; de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl) richt zich immers op ouderen met een verdenking van voedingsproblemen en ondervoeding. Deze waarschijnlijke selectiebias leidt hiermee tot overschatting van het probleem op populatieniveau. Daarnaast zijn er (naast leeftijd en geslacht) geen andere kenmerken van respondenten verzameld. Hierdoor is het onduidelijk wie



exact de vragenlijsten hebben ingevuld en zijn er geen data beschikbaar over potentiële confounders. Verder is een deel van de vragenlijsten ingevuld door mantelzorgers. Het is onduidelijk of zij voldoende in staat zijn om de risico's van de persoon die zij verzorgen in te schatten. Ten slotte is het vertaalproces van de SCREEN II voor de Nederlandse setting niet geheel uitgevoerd volgens de principes van vertaling en cross-culturele adaptatie. Bovendien is de SCREEN II niet gevalideerd voor de Nederlandse setting. Aangezien eetpatronen en gewoontes kunnen verschillen tussen landen is het niet duidelijk of de vragenlijst volledig passend is om een Nederlands voedingspatroon te beoordelen. Daarbij moet worden opgemerkt dat slechts 5 van de 16 vragen betrekking hebben op het eetpatroon, terwijl de overige vragen gaan over meer algemene items, zoals slikklachten of alleen/samen eten. Desalniettemin zou een validatie van de SCREEN II en de bijbehorende afkappunten voor de Nederlandse populatie wenselijk zijn.

Ondanks deze nadelen heeft de dataset ook sterke kanten: door het grote aantal deelnemers was er voldoende power om aan te tonen dat er verschillen bestaan in risico op een verminderde voedingstoestand tussen de leeftijdscategorieën.

## Conclusie

Het merendeel van de oudere respondenten die de vragenlijst *Hoe eet ik nu?* (SCREEN II) op de website [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl) heeft ingevuld, vertoont een risico op een verminderde voedingstoestand. In de leeftijdscategorie  $\geq 85$  jaar heeft bijna iedereen een verhoogd risico. De website biedt (zelf) screeningsmogelijkheden op basis van een zelftest en geeft praktische handvatten voor verbetering van het voedingspatroon en vermindering van voedingsrisico's. Of deze praktische handvatten ook worden toegepast door bezoekers die de zelfscreening invullen, en of deze leiden tot een verbetering van de voedingstoestand, moet verder worden onderzocht.

### OVER DE STUURGROEP ONDERVOEDING

De doelstelling van de Stuurgroep Ondervoeding is het bevorderen van aandacht voor ondervoeding, en de optimale zorg om ondervoeding als gevolg van ziekte op te sporen, te voorkomen en te behandelen. Dit geldt met name bij de risicogroepen, zoals kwetsbare ouderen, chronisch zieken en mensen die een grote ingreep zullen dan wel hebben ondergaan.

De Stuurgroep Ondervoeding heeft een website voor professionals in de zorg: [www.stuurgroepondervoeding.nl](http://www.stuurgroepondervoeding.nl), en een website voor ouderen en hun mantelzorgers: [www.goedgevoedouderworden.nl](http://www.goedgevoedouderworden.nl).

## Referenties

- 1 Halfens RJ, Meesterberends E, Neyens JC et al. Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen Rapportage resultaten 2015. Maastricht; 2016.
- 2 Schilp J, Kruizenga HM, Wijnhoven HAH et al. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition*. 2012;28(11-12):1151-6.
- 3 Duin C, Stoeldraijer L, van Roon D et al. Huishoudensprognose 2015-2060: jongeren en ouderen langer thuis. Den Haag; 2016.
- 4 CBS. Huishoudens; personen naar geslacht, leeftijd en regio, 1 januari [Internet]. [Geciteerd: 13 februari 2019]. Beschikbaar via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/71488ned/table?ts=1546960445705>.
- 5 Payette H, Coulombe C, Boutier V et al. Nutrition risk factors for institutionalization in a free-living functionally dependent elderly population. *J Clin Epidemiol*. 2000;53(6):579-87.
- 6 Lim SL, Ong KCB, Chan YH et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr*. 2012;31(3):345-50.
- 7 Kok L, Scholte R. Ondervoeding onderschat: de kosten van ondervoeding en het rendement van medische voeding. Vol. SEO-Rapport. 2014.
- 8 Polder J, Hoogenveen R, Luijben M et al. Zorgkosten van ongezond gedrag en preventie. 2012.
- 9 Inspectie gezondheidszorg en Jeugd. Basisset Medisch Specialistische Zorg Kwaliteitsindicatoren 2019. 2019.
- 10 Leistra E, van Zuilen E, Naumann E. Kunnen ouderen zelf hun bovenarmomtrek meten? *Nederlands tijdschrift voor voeding en diëtetiek*. 2018 mei 18;2:18-9.
- 11 Wham CA, Teh R, Robinson M et al. What is associated with nutrition risk in very old age? *J Nutr Health Aging*. 2011;15(4):247-51.
- 12 Wham CA, Teh R, Moyes S et al. Health and Social Factors Associated with Nutrition Risk: Results from Life and Living in Advanced Age: A Cohort Study in New Zealand (LiLACS NZ). *J Nutr Health Aging*. 2015;19(6):637-45.
- 13 Ramage-Morin PL, Garriguet D. Nutritional risk among older Canadians. *Health Reports*. 2013;24(3):3-13.
- 14 Haakma TA, Wham CA. High prevalence of nutrition risk among community living older people in Woerden, the Netherlands. *The Journal of Aging Research and Clinical Practice*. 2015;4(4):230-4.
- 15 Keller HH, Goy R, Kane S-L. Validity and reliability of SCREEN II (Seniors in the Community: Risk evaluation for eating and nutrition, Version II). *Eur J Clin Nutr*. 2005;59(10):1149-57.
- 16 Kruizenga H, van Keeken S, Weijs P et al. Undernutrition screening survey in 564,063 patients: patients with a positive undernutrition screening score stay in hospital 1.4 d longer. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(4):1026-32.

---

## Referenties (vervolg)

- 17 Bauer J, Biolo G, Cederholm T et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE study group. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(8):542-59.
- 18 Stratton R, Green C, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Cabi; 2003.
- 19 Newman AB, Lee JS, Visser M et al. Weight change and the conservation of lean mass in old age: the Health, Aging and Body Composition Study. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(4):872-8.
- 20 Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF et al. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. *Obes Res.* 2005;13(11):1849-63.
- 21 Verreijen AM, Engberink MF, Memelink RG et al. Effect of a high protein diet and/or resistance exercise on the preservation of fat free mass during weight loss in overweight and obese older adults: a randomized controlled trial. *Nutrition journal.* 2017 Dec;16(1):10.
- 22 Ocke M, Buurma-Rethans E, de Boer E et al. The diet of community-dwelling older adults. Results from the Dutch national food consumption survey-2010-2012. *Ann Nutr Metab.* 2015;67:351-2.
- 23 Volkert D, Beck AM, Cederholm T et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.* Published online: 19 juni 2018. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>
- 24 De Gezondheidsraad. Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten. Gezondheidsraad. 2001.
- 25 Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009;12(1):86-90.
- 26 Tieland M, Borgonjen-van den Berg KJ, van Loon LJC et al. Dietary protein intake in Dutch elderly people: a focus on protein sources. *Nutrients.* 2015;7(12):9697-706.
- 27 Locher JL, Robinson CO, Roth DL et al. The effect of the presence of others on caloric intake in homebound older adults. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2005;60(11):1475-8.
- 28 Van der Pols-Vijlbrief R, Wijnhoven HAH, Visser M. Perspectives on the causes of undernutrition of community-dwelling older adults: a qualitative study. *J Nutr Heal Aging.* 2017;21(10):1200-9.
- 29 Tani Y, Kondo N, Takagi D et al. Combined effects of eating alone and living alone on unhealthy dietary behaviors, obesity and underweight in older Japanese adults: results of the JAGES. *Appetite.* 2015;95:1-8.
- 30 Elia M, Stratton R. An analytic appraisal of nutrition screening tools supported by original data with particular reference to age. *Nutrition.* 2012;28(5):477-94.
- 31 Leij-Halfwerk S, Verwijns MH, van Houdt S et al. Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥65 years: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas.* 2019;126:80-89.

---

## BESCHOUWING

### Wens vader van de gedachte?

Het commentaar van de wetenschappelijke adviesraad op aangeboden artikelen kan lezers helpen om het een en ander in perspectief te zetten. Soms, zoals bij dit manuscript, hadden de twee reviewers zeer veel problemen met het gebruik van niet-gevalideerde vragenlijsten. Zo is de SNAQ<sup>65+</sup>, waarin de middenarmomtrek is vervangen door de BMI, niet gevalideerd voor gebruik. Terwijl deze middenarmomtrek nou juist het voordeel had dat de inzakende lengte niet een foutief gunstige BMI weerspiegelde.

Maar deze vragenlijst was niet het hoofddoel van dit onderzoek, de SCREEN II-vragenlijst wel. Deze vragenlijst is gevalideerd in Canada en Nieuw-Zeeland door Kelly et al. met het vaststellen van een afkappunt van 50 op een totaal van 64 punten. Daarbij had 34-40% van de thuiswonende ouderen risicofactoren voor een verminderde voedingstoestand. Voor het gebruik in de Nederlandse situatie is deze vragenlijst niet gevalideerd, het vertaalproces verliep niet zoals dat gebruikelijk is, en de auteurs verlegden het afkappunt naar 54.

Deze punten van kritiek zijn uiteindelijk – voor zover mogelijk – naar voldoening bediscussieerd in het definitieve manuscript. Toch blijven enkele vragen bestaan: 46% van de vragenlijsten is ingevuld door deelnemers <65 jaar, maar waarom worden deze dan niet geanalyseerd en gebruikt als referentiegroep in plaats van de 65-74-jarigen? Waarom is het verschil in risico, ook als

je hetzelfde afkappunt van 50 neemt, zo groot: 61% tegenover 34-40%? En hoeveel zorgen moet je je maken als een van de criteria voor risico op ondervoeding, gewichtsverlies van >5 kg in de afgelopen 6 maanden, door 10% wordt beaamd, en verandering van lichaamsgewicht (37,8%) door 9,2% als ongewenst wordt bestempeld?

Ook – maar hopelijk is dit toekomstmuziek – zouden factoren als SES, opleiding, roken, alcoholgebruik, bewegen, medicatiegebruik en co-morbiditeit, naast het gebruik van magnetronmaaltijden, Tafeltje-Dekje, Hello Fresh en dergelijke, meegenomen kunnen worden in dit soort analyses.

De bevinding van 84% op een overall risico op een verminderde voedingstoestand en van 61% op een hoog risico is koren op de molen van voorstanders van seniorenvoedingen en bijvoedingen, al geeft de vragenlijst ook aanknopingsmogelijkheden voor aanpassingen binnen het huidige voedingspatroon.

Maar zoals de auteurs terecht stellen: er moet nog veel gebeuren aan validatie en vervolgonderzoek met de SCREEN II.

**PROF. DR. E.M.H. MATHUS-VLIEGEN**

**MDL-ARTS, EM. HOOGLERAAR KLINISCHE VOEDING**

**CONTACT**

[e.mathus-vliegen@amsterdamumc.nl](mailto:e.mathus-vliegen@amsterdamumc.nl)