

# Ondervoeding bij ouderen

## Resultaten van de Longitudinal Aging Study Amsterdam

Rapportage voor VWS 2008

Mw. prof. dr. ir. M. Visser

Met medewerking van:

Mw. dr. H. Wijnhoven

Mw. drs. J. Schilp

EMGO Instituut, VU Medisch Centrum, Amsterdam

Instituut voor Gezondheidswetenschappen, Vrije Universiteit, Amsterdam



VU medisch centrum



## **INHOUDSOPGAVE.**

Hoofdstuk 1. Inleiding	3
Hoofdstuk 2. Onderzoeksvragen	5
Hoofdstuk 3. Methoden	6
3.1 Steekproef	6
3.2 Het bepalen van ondervoeding	8
3.3 Het bepalen van vitamine deficiënties	9
3.4 Gebruikte kenmerken van de steekproef	10
3.5 Gebruikte determinanten van incidente ondervoeding	11
3.6 Statistische analyses	14
Hoofdstuk 4. Resultaten	16
4.1 Huidige prevalentie van ondervoeding	16
4.2 Beloop van ondervoeding in de tijd	19
4.3 Prevalentie van vitamine deficiënties	20
4.4 Overlap ondervoeding en vitamine deficiënties	23
4.5 Incidentie van ondervoeding	24
4.6 Determinanten van incidente ondervoeding	25
Hoofdstuk 5. Conclusies en implicaties voor beleid	33
Hoofdstuk 6. Literatuur	38
De auteurs	41

## 1. INLEIDING.

In Nederland wordt sinds enkele jaren binnen de Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen de prevalentie van ondervoeding in zorginstellingen bepaald (Halfens 2007). Deze prevalentie is hoog: 23% in verpleeghuizen, 28% in verzorgingshuizen en 19% bij personen die thuiszorg ontvangen. Daarnaast worden binnen 'Zorg voor Beter' inspanningen geleverd om de prevalentiecijfers binnen ziekenhuizen terug te dringen.

Veel minder aandacht is er voor ondervoeding bij zelfstandig wonende ouderen in Nederland. Prevalentie cijfers en informatie over trends in de tijd ontbreken. Echter, gezien het feit dat ouderen regelmatig al ondervoed zijn bij opname in zorginstellingen, geeft aan dat ook binnen deze groep ondervoeding een probleem is. Het eerder opsporen van ondervoeding, bijvoorbeeld in de eerste lijn, en tijdig behandelen van ondervoeding kan het verlies aan gezondheid beperken. De huidige trend om patiënten zo snel mogelijk te ontslaan uit zorginstellingen en ouderen zo lang mogelijk thuis te laten wonen, kan mogelijk extra gevaar opleveren voor de voedingsstatus van zelfstandig wonende ouderen. Inzicht in de problematiek van ondervoeding bij zelfstandig wonende ouderen in Nederland is dus gewenst.

Er is helaas (nog) geen gouden standaard voor het vaststellen van ondervoeding bij ouderen. De prevalentie van ondervoeding bij ouderen zoals gerapporteerd in de internationale literatuur loopt erg uiteen, van 10% tot 80%. Dit wordt onder andere veroorzaakt door verschillen in setting (ziekenhuis patiënten versus zelfstandig wonende ouderen), maar ook de gebruikte gegevens om ondervoeding vast te stellen (ondergewicht versus lage micronutriënten status) en de gebruikte afkappunten (body mass index (BMI) <18,5 tot BMI <24). Om een goed beeld te krijgen van de prevalentie van ondervoeding zullen dus verschillende maten moeten worden gebruikt, waaronder de BMI, zelfgerapporteerd gewichtsverlies en de micronutriënten status. In hoeverre deze maten overlap vertonen, zal nader moeten worden onderzocht.

Voor het ontwikkelen van preventieve maatregelen is het van belang om de determinanten van het optreden van ondervoeding te identificeren. Hierbij zijn verscheidene groepen determinanten interessant, waaronder onder andere demografische, lichamelijke en sociale variabelen. Met behulp van de resultaten kunnen potentiële groepen ouderen worden opgespoord die een verhoogd risico

lopen om ondervoed te raken. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek kan worden nagegaan op welke manier preventieve maatregelen in de toekomst kunnen worden ontwikkeld, binnen welke setting (thuiszorg, huisartspraktijk, ouderen zelf etc) en eventueel voor welke groep ouderen.

De LASA steekproef is een representatieve steekproef van Nederlandse ouderen van wie de meerderheid zelfstandig woont. De LASA gegevens bieden daarom een uitstekende mogelijkheid om de omvang van ondervoeding bij deze groep vast te stellen.

## 2. ONDERZOEKSVRAGEN.

De volgende onderzoeksvragen werden geformuleerd:

1. Wat is de huidige prevalentie van ondervoeding?
  - a. Gebaseerd op een lage BMI, zelfgerapporteerd ongewenst gewichtsverlies, en een combinatie van beide.
  - b. Gestratificeerd naar geslacht, leeftijd en opleidingsniveau.
  - c. Gestratificeerd naar wel of niet zelfstandig wonend, naar het wel of niet ontvangen van professionele thuiszorg, en naar het wel of niet gebruik van voedingsgerelateerde welzijnsvoorzieningen.
2. Wat is het beloop in de prevalentie van ondervoeding in de periode 1992 – 2006?
3. Wat is de prevalentie van vitamine deficiënties?
  - a. Gestratificeerd naar geslacht, leeftijd en opleidingsniveau.
  - b. Gestratificeerd naar wel of niet zelfstandig wonend, naar het wel of niet ontvangen van professionele thuiszorg, en naar het wel of niet gebruik van voedingsgerelateerde welzijnsvoorzieningen.
4. Wat is de associatie tussen ondervoeding en vitamine deficiënties?
5. Wat is de incidentie van ondervoeding in de LASA steekproef over de periode 1992 - 2002?
6. Wat zijn belangrijke determinanten voor incidentie ondervoeding?

### **3. METHODEN.**

#### **3.1 Steekproef.**

Gegevens van de Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) werden gebruikt, een multidisciplinair onderzoek naar het fysiek, cognitief, emotioneel en sociaal functioneren van ouderen (Deeg 1998). Het onderzoek omvat een uit de gemeentelijke bevolkingsregisters aselekt getrokken steekproef, gestratificeerd naar sekse, leeftijd en verwachte mortaliteit na 5 jaar, en woonachtig in 11 gemeenten in het Westen, Noord-Oosten en Zuiden van Nederland. De steekproef is binnen de sekse en leeftijd categorieën representatief voor geografische verdeling (regio's en stad-platteland verdeling). In 1992-93 vond bij 3107 personen in de leeftijd van 55 tot 85 jaar de eerste meetronde plaats, die bestond uit een hoofdinterview gevolgd door een medisch interview met enkele klinische metingen en een schriftelijke vragenlijst. De response was vergelijkbaar tussen mannen en vrouwen en tussen de verschillende leeftijdsgroepen en was lager in het Westen met het Noordoosten en Zuiden.

##### **3.1.1. Steekproef voor bepalen van de prevalentie van ondervoeding.**

Om de prevalentie van ondervoeding in de diverse meetrondes te bepalen, werden in de statistische analyse per meetronde alle respondenten geïnccludeerd met complete gegevens over zowel de objectief gemeten BMI als de zelfgerapporteerde gewichtsverandering in de afgelopen 6 maanden. Een overzicht van de gebruikte aantallen respondenten in de diverse meetrondes, tevens opgesplitst naar geslacht en leeftijd, staat in tabel 3.1. Voor de additionele analyses naar de perceptie van eventueel ondergewicht is gebruik gemaakt van de gegevens van 1753 respondenten gemeten tijdens de LASA meetronde van 2005-2006. Hierbij zijn de respondenten van het nieuwe LASA cohort (1002 respondenten in de leeftijd 55-65 jaar, geïnccludeerd in de LASA studie in 2002-2003) meegenomen.

##### **3.1.2. Steekproef voor het bepalen van de prevalentie van vitamine deficiënties.**

Voor het bepalen van de vitamine status van het lichaam werd gebruikt gemaakt van de serum concentratie van twee vitamines. De meest recente bloedafname was tijdens de LASA meetronde van 1995-1996. Van de 1509 respondenten die

deelnamen aan het medisch interview (allen geboren in of voor 1930, dus 65 jaar of ouder op 01 januari 1996) was van 1328 een bloedmonster beschikbaar. Complete gegevens over zowel ondervoeding als de vitamine D status of de vitamine B12 status waren beschikbaar voor 1275 en 1232 respondenten, respectievelijk.

Gegevens over zowel vitamine D als vitamine B12 status waren beschikbaar voor 1200 respondenten.

Tabel 3.1 Overzicht van de aantallen respondenten in de diverse meetrondes voor het vaststellen van de prevalentie van ondervoeding.

	1992-93	1995-96	1998-99	2001-02	2005-06
Mannen					
Totaal	1293	738	606	583	411
< 65	449	-	55	29	-
65 – 74,9	427	360	304	326	206
75 – 84,9	403	291	263	239	241
85 + jaar	14	86	105	94	86
Vrouwen					
Totaal	1263	710	727	688	533
< 65	415	-	41	30	-
65 – 74,9	394	335	251	297	182
75 – 84,9	443	305	235	178	176
85 + jaar	11	68	79	78	53
Gehele steekproef					
Totaal	2556	1448	1333	1271	944
< 65	864	-	96	59	-
65 – 74,9	821	695	555	623	388
75 – 84,9	846	596	498	417	417
85 + jaar	25	154	184	172	139

### 3.1.3. Steekproef voor het bepalen van de incidentie van ondervoeding.

Voor het bepalen van de 9-jaars incidentie van ondervoeding werden 2141 respondenten met een leeftijd van 65 jaar en ouder op baseline geïncludeerd.

Respondenten met missende gegevens over de BMI of gewichtsverandering in de afgelopen 6 maanden (n=454) en respondenten die na de baseline aan geen enkele volgende meetronde hadden deelgenomen (n=443) werden uitgesloten van de analyses. Om de incidentie van ondervoeding te kunnen bepalen, werden tevens 124 respondenten die al ondervoed waren op baseline uitgesloten. De steekproef voor de

statistische analyse bestond uiteindelijk uit 1120 respondenten van wie 281 (25,1%) stierven gedurende de volgende 9 jaar.

### **3.2 Het bepalen van ondervoeding**

#### 3.2.1. Body mass index.

Lichaamslengte op baseline is tot op 1 mm nauwkeurig bepaald met een stadiometer. Als geen nauwkeurige meting van de lengte op baseline beschikbaar was (bijvoorbeeld als de respondent kon niet staan of schoenen aan had), werd de lengte voorspeld met behulp van een in LASA ontwikkelde voorspellingsformule op basis van de gemeten kniehoogte op baseline of werd de zelfgerapporteerde lengte gebruikt (n=71). Lichaamsgewicht werd op 0,1 kg nauwkeurig bepaald met een geijkte weegschaal. Als de respondenten meer dan alleen onderkleding droegen tijdens de meting, werd een correctie van -1 kg voor kleding, korset of schoenen gemaakt (32). Zelfgerapporteerd gewicht werd gebruikt als geen gemeten gewicht beschikbaar was. Dit was nodig voor minder dan 30 respondenten per meetronde.

BMI werd berekend als gewicht (kg) gedeeld door de lengte (m) in het kwadraat. De lengte zoals bepaald op baseline werd gebruikt om de BMI te berekenen voor alle opeenvolgende meetrondes. De lengte kan namelijk tijdens veroudering afnemen door wervelinzakking, scoliose of kyfose. Deze afname in lengte zal leiden tot een toename in de BMI wanneer het gewicht constant blijft en zal dus de werkelijke prevalentie en incidentie van ondervoeding vertekenen.

#### 3.2.2. Recent gewichtsverlies.

Mogelijk gewichtsverlies in de afgelopen 6 maanden werd op 1 kilogram nauwkeurig nagevraagd. De reden van het verlies werd ook gevraagd om een onderscheid te kunnen maken tussen gewenst en ongewenst gewichtsverlies. Gewichtsverlies als gevolg van 'ziekte', 'verandering in sociale situatie' of gewichtsverlies waarvan de oorzaak niet bekend was bij de respondent werd gezien als ongewenst gewichtsverlies. Wanneer als reden 'anders' werd opgegeven, is in de vragenlijst de opgegeven reden teruggezocht. Wanneer redenen als 'ouderdom' of 'minder eetlust' werd gegeven, is uitgegaan van ongewenst gewichtsverlies.



### 3.2.3. Definitie van ondervoeding.

Hoewel verschillende afkappunten voor BMI worden gebruikt, lijkt een waarde van 20 kg/m<sup>2</sup> een goede drempelwaarde om ondervoeding bij ouderen vast te stellen (Sergi 2005, Campillo 2004, Stratton 2003, Thoresen 2002). Gewichtsverlies bij ouderen is geassocieerd met ziekte en sterfte (Alibhai 2005, Corrada 2006, Knudtson 2006, Locher 2007) en is een belangrijke indicator voor ondervoeding bij ouderen (Barrocas 1995). Verschillende definities van klinisch relevant gewichtsverlies worden gebruikt. Zij verschillen onder andere in de hoeveelheid gewichtsverlies, de manier waarop dit wordt uitgedrukt (in kilogram of procent) en de tijd waarover dit verlies plaatsvindt. Daarnaast wordt vaak geen onderscheid gemaakt tussen gewild en ongewild gewichtsverlies, terwijl juist ongewild gewichtsverlies negatieve gezondheidsconsequenties heeft (Wannamethee 2000). De meest gebruikte definitie van klinisch relevant gewichtsverlies is een verlies van 5% of meer over een periode van 6 tot 12 maanden (Chen 2001, Moriguti 2001, Wallace 1995).

Op basis van deze gegevens in de literatuur werden respondenten die tijdens een meetronde een BMI < 20 kg/m<sup>2</sup> hadden of de combinatie hadden van een BMI ≥ 20 kg/m<sup>2</sup> en een zelfgerapporteerd, ongewenst gewichtsverlies van ≥ 5% in de afgelopen 6 maanden, beschouwd als ondervoed (Elia 2001). Respondenten die niet ondervoed waren op baseline maar gedurende een van de volgende meetronden als ondervoed werden gediagnosticeerd, werden gezien als nieuwe gevallen van ondervoeding.

## **3.3. Het bepalen van vitamine deficiënties.**

De meest voorkomende micronutriënten deficiënties bij niet-geïstitutionaliseerde ouderen zijn vitamine D en vitamine B12 deficiënties. Tijdens de meetronde van 1995/1996 werden gedurende een extra bezoek aan een dichtbijgelegen ziekenhuis of gezondheidscentrum in de ochtend bloedmonsters afgenomen. Na centrifugeren werden de serum monsters opgeslagen bij -20°. Alle bepalingen zijn uitgevoerd op het endocrinologie laboratorium van het VU medisch centrum te Amsterdam.

### 3.3.1. Vitamine B12 deficiëntie.

De serum concentratie van vitamine B12 is bepaald met een 'competitive immunoassay luminescence' op een geautomatiseerd ACS 180 Systeem (Bayer

Diagnostics, Mijdrecht). De variatie coëfficiënt was 5%. De serum concentratie werd ingedeeld in vier groepen: < 148 pmol/L (deficiënt), 148 – 220,9 pmol/L (matig), 221-1499,9 pmol/L (normaal), ≥ 1500 pmol/L (extreme waarde) (Antony 2005).

### 3.3.2. Vitamine D deficiëntie.

De bepaling van de serum concentratie van calcidiol (25-hydroxyvitamine D) vond plaats in 1997-1998 gebruik maken van een 'competitive binding protein assay' (Nichols Diagnostics, San Juan Capistrano CA, Verenigde Staten). De functionele detectie limiet was 10 nmol/l en de tussen-assay variatie coëfficiënt minder dan 15%. De serum calcidiol concentratie werd ingedeeld in vier groepen op basis van gepubliceerde afkappunten: <25 nmol/l (deficiëntie), 25-49.9 nmol/l (insufficiëntie), 50-74.9 nmol/l (matig), en ≥75 nmol/l (normaal) (Lips 2001). De minimaal gewenste serum concentratie calcidiol voor een optimaal bewegingsapparaat varieert tussen de 50 en 80 nmol/l (Lips 2001, Gezondheidsraad 2008).

### 3.4. Gebruikte kenmerken van de steekproef.

De prevalentie van ondervoeding en vitamine status werd beschreven naar de volgende algemene kenmerken: geslacht, leeftijd, opleiding, zelfstandig wonen en het gebruik van thuiszorg en voedingsgerelateerde welzijnsvoorzieningen. Leeftijd werd ingedeeld in 4 groepen: <65, 65-74, 75-84, 85+ jaar. Opleiding werd ingedeeld in 3 groepen: hoog (hoger beroepsonderwijs en universiteit), middel (lager en middelbaar beroepsonderwijs en algemene middelbare school) of laag ((on)voltooid lagere school)). Respondenten die in een verzorgingshuis, ziekenhuis, psychiatrische instelling of klooster woonachtig waren op het moment van interview, werden gezien als niet zelfstandig wonend. Het gebruik van thuiszorg is gebaseerd op de vragenserie: 'Krijgt u momenteel hulp bij uw persoonlijke verzorging? Met persoonlijke verzorging bedoelen we een van de volgende handelingen: wassen, baden of douchen, kleden, naar het toilet gaan, opstaan en gaan zitten.' En 'Krijgt u momenteel hulp bij huishoudelijke taken? Met huishoudelijke taken bedoelen we een van de volgende handelingen: maaltijden bereiden, boodschappen doen, het huis schoonhouden, de vuilzakken buiten zetten, maar ook formulieren invullen.' Vervolgens is voor verschillende relatietypen (partner, kinderen, burens, vrijwilligers, diverse professionals) gevraagd van wie de hulp verkregen werd. Het gebruik van

professionele hulp omvat de hulp van wijkverpleegkundige, bejaardenhulp, en/of personeel van tehuis of ziekenhuis bij huishoudelijke taken en/of persoonlijke verzorging (0=niet, 1=wel) (Broese van Groenou 2007). Het gebruik van voedingsgerelateerde welzijnsvoorzieningen is gebaseerd op de vragen: 'Heeft u in het afgelopen half jaar gebruik gemaakt van maaltijdvoorziening thuis?' en 'Heeft u in het afgelopen half jaar gebruik gemaakt van een open eettafel?' De perceptie van lichaamsgewicht werd vastgesteld met de vraag: 'Denkt u op dit moment dat u ondergewicht, een juist gewicht, of overgewicht heeft?' met als mogelijke antwoorden: ondergewicht, ongeveer het juiste gewicht, overgewicht, en weet niet.

### **3.5. Gebruikte determinanten van incidente ondervoeding.**

Verschillende factoren kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van ondervoeding bij ouderen. De factoren werden onderverdeeld in de volgende categorieën: psychologische factoren, medische factoren, leefstijl factoren, sociale factoren, sociaal-economische factoren en lichamelijke beperkingen. Alle factoren werden op baseline bepaald tijdens het hoofdinterview, met uitzondering van medicijn gebruik (medisch interview), pijn (schriftelijke vragenlijst) en problemen met bijten of kauwen (schriftelijke vragenlijst).

#### **3.5.1. Psychologische factoren.**

Depressieve symptomen werden bepaald met de Nederlandse vertaling van de 'Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D)', met scores van 0 (geen depressieve symptomen) tot 60 (Beekman 1994). Een score van 16 of hoger werd gebruikt om respondenten met klinisch relevante symptomen te identificeren (Radlff 1977). Angst werd gemeten met de angst subschaal van de 'Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)' met scores van 0 (geen angst) to 21 (Zigmond 1983). Bij respondenten met een score van 7 of hoger was sprake van een angst stoornis (Mokkenstorm 1994). Het cognitief functioneren werd bepaald met de 'Mini-Mental State Examination' met scores van 0 tot 30 (beste cognitief functioneren) (Folstein 1975). Een slechte cognitieve status werd gedefinieerd als een score van 0 tot 23 (Wind 1997).

### 3.5.2. Medische factoren.

De aanwezigheid van de volgende chronische ziekten werd nagevraagd: hartziekten (inclusief hartinfarct), perifere atherosclerose, herseninfarct, diabetes mellitus, COPD (astma, chronische bronchitis of long emfyseem), artritis (reumatoïde artritis of artrose) en kanker. Co-morbiditeit werd ingedeeld in drie groepen: geen chronische ziekte, 1 chronische ziekte, en 2 of meer chronische ziekten. Medicijngebruik werd bepaald aan de hand van de verpakking van de gebruikte medicijnen die zowel met als zonder voorschrift van de arts waren verkregen. Drie categorieën werden gebruikt: geen medicijngebruik, 1 of 2 medicijnen en 3 of meer medicijnen. Een respondent met een slechte eetlust werd gedefinieerd als iemand die 'soms', 'vaak' of 'altijd' een slechte eetlust had in de afgelopen week. Pijn werd gemeten met een subschaal van de 'Nottingham Health Profile' (Hunt 1985). Scores werden ingedeeld in 5 (geen pijn) en 6-10 (pijn). Een respondent met kauwproblemen werd gedefinieerd als iemand die 'bijna nooit' of 'soms' antwoordde op de vraag 'Kunt u hard voedsel bijten en kauwen?'.

### 3.5.3. Gebruik van thuiszorg

Het gebruik van thuiszorg is gebaseerd op de vragenserie: 'Krijgt u momenteel hulp bij uw persoonlijke verzorging? Met persoonlijke verzorging bedoelen we een van de volgende handelingen: wassen, baden of douchen, kleden, naar het toilet gaan, opstaan en gaan zitten.' En 'Krijgt u momenteel hulp bij huishoudelijke taken? Met huishoudelijke taken bedoelen we een van de volgende handelingen: maaltijden bereiden, boodschappen doen, het huis schoonhouden, de vuilniszakken buiten zetten, maar ook formulieren invullen.' Vervolgens is voor verschillende relatietypen (partner, kinderen, burens, vrijwilligers, diverse professionals) gevraagd van wie de hulp verkregen werd. Het gebruik van professionele hulp omvat de hulp van wijkverpleegkundige, bejaardenhulp, en/of personeel van tehuis of ziekenhuis bij huishoudelijke taken en/of persoonlijke verzorging (0=niet, 1=wel) (Broese van Groenou 2007).

### 3.5.4. Leefstijl factoren.

Rook status werd ingedeeld in huidig roker, ex-roker en nooit roker. Iemand die meer dan 15 jaar geleden was gestopt werd ingedeeld als nooit roker. Alcohol gebruik werd gebaseerd op het aantal dagen per maand dat alcohol gedronken werd en het

aantal consumpties per keer. Vier categorieën werden gebruikt: geen alcohol, licht, gemiddeld en (erg) zwaar gebruik (Garretsen 1983). Lichamelijke activiteit in de afgelopen 2 weken werd nagevraagd met een gevalideerde vragenlijst (Stel 2004). Er werd een totaalscore gemaakt van het totale aantal minuten wandelen, fietsen, sport en lichte en zware huishoudelijke taken per dag. Deze score werd tevens ingedeeld in kwintielen.

#### 3.5.5. Sociale factoren.

De mate van eenzaamheid werd gemeten met een gevalideerde Nederlandse schaal (de Jong-Gierveld 1985). Een respondenten met een score van 3 of meer werd gezien als eenzaam (Comijs 2005). Het hebben van een partner (in of buiten het huishouden) werd nagevraagd. Voor netwerkomvang is het totaal aantal netwerkleden gebruikt (range 0 tot 77). De netwerkleden zijn geïdentificeerd met een afbakeningsmethode waarbij voor zeven typen relatiedomeinen (partner, huisgenoten, kinderen en schoonkinderen, familieleden, burens, mensen van werk en organisaties, en vrienden) is gevraagd de namen te noemen van degenen met wie regelmatig contact werd onderhouden en daarbij belangrijk waren voor de respondent (Broese van Groenou 2007).

#### 3.5.6. Sociaaleconomische factoren.

Opleidingsniveau werd ingedeeld in hoog (universiteit, hoger beroepsonderwijs), gemiddeld (middelbare school, middelbaar en lager beroepsonderwijs) en laag (al of niet afgemaakt lagere school). Het netto maandinkomen werd ingedeeld in tertielen; hoog (1035 euro of meer), gemiddeld (tussen 625 en 1035 euro) en laag (minder dan 625 euro) and missing. Indien een partner in het huishouden aanwezig was, werd het huishoud inkomen vermenigvuldigd met 0.7 om het vergelijkbaar te maken met een eenpersoons huishouden (Koster 2006).

#### 3.5.7. Lichamelijke beperkingen.

Om gehoor beperkingen vast te stellen werd gevraagd of de respondent in staat was een conversatie met een persoon en in een groep van vier personen te volgen, eventueel met gebruik van een gehoorapparaat. Wanneer de respondenten in minimaal 'enige moeite' had in beide situaties, werd een beperking aangenomen. Om visus beperkingen vast te stellen werd gevraagd of de respondent in staat was om de

kleine letters in de krant te lezen en of de respondenten iemands gezicht kan herkennen op vier meter afstand, eventueel met gebruik van bril of contactlenzen. Wanneer de respondenten in minimaal 'enige moeite' had in beide situaties, werd een beperking aangenomen. Eventuele beperkingen in dagelijkse activiteiten als gevolg van een gezondheidsprobleem werd eveneens nagevraagd. De rapportage van lichte of ernstige beperkingen op de vraag 'Beperken gezondheidsproblemen het uitvoeren van dagelijkse activiteiten?' werd gezien als beperking. Het lichamelijke functioneren werd gemeten met die gestandaardiseerde testen: vijf maal opstaan uit een stoel, balans test en looptest. Voor elke test varieerde de score van 0 (kon test niet uitvoeren) tot 4 (benodigde tijd in snelste kwartiel). De individuele scores werden opgeteld tot een totaal score, variërend van 0 (slecht functioneren) tot 12 (Guralnik 1995). Zelfgerapporteerde functionele beperkingen werden vastgesteld met drie vragen: 'Kunt u vijf minuten wandelen?', 'Kunt u een trap met 15 treden op en aflopen zonder te stoppen?' en 'Kunt u uw eigen teennagels knippen?'. Als de respondent 'enige moeite', 'veel moeite', 'kan ik niet zonder hulp' of 'kan ik niet' voor een activiteit rapporteerde, werd een beperking vastgesteld. De totale score varieerde van 1 (geen beperkingen) tot 4 (beperking voor alle activiteiten).

### **3.6. Statistische analyses.**

Verschillen in de prevalentie van ondervoeding of vitamine deficiëntie tussen groepen werden getoetst met de Chi-kwadraat toets. De relatie tussen de algemene kenmerken van de steekproef en de aanwezigheid van ondervoeding of vitamine deficiëntie werd tevens onderzocht met behulp van multiple logistische regressie analyse waarbij de rol van geslacht, leeftijdsgroep, opleidingsniveau, ontvangen zorg (professionele zorg bij persoonlijke verzorging, professionele zorg bij huishoudelijke taken, het wel of niet zelfstandig wonen, of het gebruik van voedingsgerelateerde welzijnsvoorzieningen) nader werd onderzocht. Tweezijdige P-waarden  $< 0,05$  werden als statistisch significant beschouwd. De relatie tussen potentiële determinanten van incidentie ondervoeding werd geanalyseerd met behulp van Cox regressie analyse. De resultaten worden gepresenteerd als hazard ratio (HR) en een 95% betrouwbaarheidsinterval. Leeftijd bleek een belangrijke effect-modificator voor enkele determinanten. De analyses zijn daarom apart uitgevoerd voor respondenten van 65 tot 75 jaar oud en respondenten van 75 jaar en ouder. De tijd tot

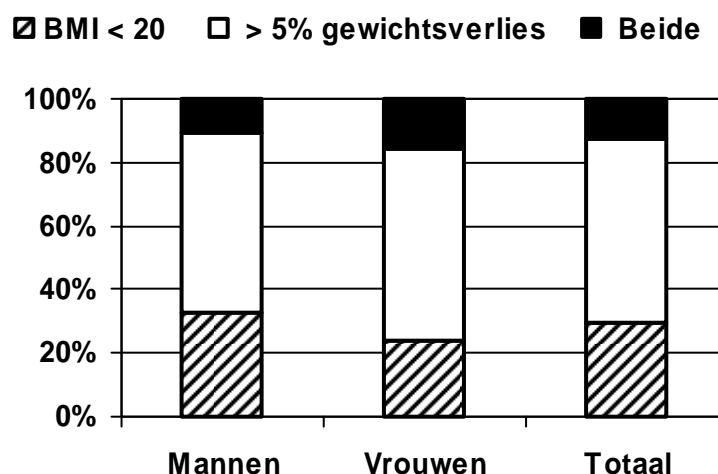
ondervoeding werd bepaald als de tijd tussen de baseline meting en de eerstvolgende meting waarin ondervoeding werd vastgesteld. Om de tijd voor de respondenten zonder incidente ondervoeding vast te stellen werd de datum van de 9-jaars meetronde gebruikt, of de datum van de laatste meetronde van deelname, of de sterfdatum, afhankelijk van welke datum het eerst voorkwam.

## 4. RESULTATEN.

### 4.1. Huidige prevalentie van ondervoeding.

Allereerst is de prevalentie van ondervoeding bepaald voor de meest recente meetronde van de LASA studie: 2005-2006. De totale prevalentie was 7,5%. De prevalentie voor mannen (8,6%) was hoger dan die voor vrouwen (6,1%) hoewel niet statistisch significant.

Bijna 30% van de ouderen werd als ondervoed beschouwd alleen op basis van een BMI kleiner dan 20 kg/m<sup>2</sup> (figuur 4.1). De meerderheid van de ouderen (57,7%) werd als ondervoed beschouwd alleen op basis van 5% of meer zelfgerapporteerd, ongewenst gewichtsverlies in de afgelopen zes maanden. Slechts 12,7% van de ouderen werd als ondervoed beschouwd op basis van zowel een lage BMI als gewichtsverlies. Dit betekent dat wanneer alleen een laag BMI als afkappunt zou worden gebruikt voor het vaststellen van ondervoeding, ofwel de 'zichtbare' ondervoeding, een groot deel van de ondervoeding over het hoofd zal worden gezien. Het percentage respondenten dat als ondervoed beschouwd werd op basis van beide kenmerken (lage BMI en gewichtsverlies) leek toe te nemen met de leeftijd. In respondenten in de leeftijd 65 tot 75 jaar was dit 5,6%, in de leeftijd 75 tot 85 jaar 14,3% en de oudste ouderen 16,7%.



Figuur 4.1. De onderliggende beoordeling van ondervoeding voor de ondervoede respondenten in de gehele steekproef en voor mannen en vrouwen afzonderlijk.



De BMI werd berekend met het gewicht gemeten in 2005-06 en de lengte gemeten in 1992-93 zodat eventueel lengteverlies geen invloed had op de BMI op oudere leeftijd en zo de werkelijke prevalentie van ondervoeding vastgesteld kon worden. Om de grootte van dit effect te onderzoeken, werd bij de groep respondenten die zowel een gemeten lengte in 1992-93 als in 2005-06 had (372 vrouwen en 454 mannen) de prevalentie van ondervoeding met behulp van beide lengtes berekend. Wanneer de lengte uit 1992-93 werd gebruikt, waren 20 vrouwen (5,4%) en 36 mannen (7,9%) ondervoed. Wanneer de lengte uit 2005-06 werd gebruikt, waren 19 vrouwen (5,1%) en 31 mannen (6,8%) ondervoed. Door de afname van de lengte tijdens de veroudering over een periode van 12 jaar werden 5 van de 36 mannen (13,9%) en 1 van de 20 vrouwen (5,0%) niet herkend als ondervoed.

Een opsplitsing van de prevalentie van ondervoeding in 2005-06 voor een aantal algemene kenmerken van de steekproef is te zien in tabel 4.2. In de gehele steekproef en in de mannen nam de prevalentie van ondervoeding statistisch significant toe met de leeftijd. Bij vrouwen kwam ondervoeding ook het meest

Tabel 4.2. De prevalentie van ondervoeding in 2005-06 (in procenten) opgesplitst naar enkele algemene kenmerken van de LASA steekproef.

	Mannen	Vrouwen	Totaal
Opleiding			
Laag	10,1	7,6	9,5
Midden	6,8	6,8	6,8
Hoog	10,9	2,5	5,9
Leeftijd			
65 – 74,9	5,8	3,3	4,6
75 – 84,9	8,7	8,0	8,4
85 + jaar	15,1 *	9,4	13,0 **
Zelfstandig wonend			
Nee	8,0	11,1	8,8
Ja	8,7	6,0	7,5
Professionele zorg persoonlijke verzorging			
Nee	7,7	6,3	7,0
Ja	22,2 **	0,0	16,7 *
Professionele zorg huishoudelijke taken			
Nee	7,4	4,9	6,3
Ja	12,2	15,6 **	13,1 **
Gebruik voedingsgerelateerde welzijnsvoorziening			
Nee	8,4	6,1	7,4
Ja	11,1	6,1	9,0

\* p<0,05, \*\* p<0,01

voor in de oudste leeftijdscategorie, maar dit was niet statistisch significant. Er leek geen duidelijke relatie te bestaan tussen de prevalentie van ondervoeding en opleiding. De meerderheid van de respondenten (96,4%) woonde zelfstandig. Het wel of niet zelfstandig wonen vertoonde geen statistisch significante relatie met de prevalentie van ondervoeding, ook al moet dit voorzichtig geïnterpreteerd worden door het kleine aantal respondenten dat niet zelfstandig woonde. Mannen die professionele hulp ontvingen voor de persoonlijke verzorging waren vaker ondervoed. Slechts 2,9% van de vrouwen ontvingen professionele hulp bij de persoonlijke verzorging. Geen van hen was ondervoed. Respondenten die professionele hulp bij huishoudelijke taken ontvingen waren vaker ondervoed, al was dit bij mannen net niet statistisch significant ( $p=0,11$ ). Welzijnsvoorzieningen zoals maaltijdvoorziening thuis en de open eettafel werden door 6,5% en 2,1% van de respondenten gebruikt. Het gebruik van deze voorzieningen was niet geassocieerd met ondervoeding.

Wanneer geslacht, leeftijd, opleiding en één van de zorg parameters (zelfstandig wonen, zorg persoonlijke verzorging of zorg huishoudelijke taken) in een enkel statistisch model worden toegevoegd, bleek dat leeftijd significant gerelateerd bleef aan ondervoeding. Het ontvangen van professionele zorg bij huishoudelijke taken was enigszins gerelateerd aan ondervoeding ( $p=0,09$ ). Opleiding en het gebruik van welzijnsvoorzieningen bleef niet gerelateerd aan ondervoeding na correctie voor de overige kenmerken.

De perceptie van het lichaamsgewicht is weergegeven in tabel 4.3. Van de respondenten met een BMI kleiner dan 20 en die voldoen aan de gebruikte definitie van ondervoeding, denkt 57,7% van de vrouwen en 87,5% van de mannen dat zij ondergewicht hebben. Helaas denkt een flink percentage van de vrouwen een normaal gewicht te hebben. Van de respondenten met een BMI tussen de 20 en 22, die aan de ondergrens van normaal gewicht zitten en daardoor mogelijk een verhoogd risico hebben op ondervoeding in de toekomst, meent een ruime meerderheid (86,2% en 63,3% van de vrouwen en mannen) een normaal gewicht te hebben. Mannen lijken beter dan vrouwen in staat zijn om ondergewicht correct in te schatten.

Tabel 4.3. De perceptie van het lichaamsgewicht door respondenten van de LASA studie (2005-2006) opgesplitst naar vier BMI groepen.

	N	Ondergewicht	Normaal gewicht	Overgewicht	Weet niet
<b>Vrouwen</b>					
< 20 kg/m <sup>2</sup>	26	57,7	42,3	0	0
20 – 21,9	58	8,6	86,2	5,2	0
22 – 24,9	207	3,4	86,5	9,7	0,4
25 +	668	0,6	27,5	71,0	0,9
<b>Mannen</b>					
< 20 kg/m <sup>2</sup>	8	87,5	12,5	0	0
20 – 21,9	30	36,7	63,3	0	0
22 – 24,9	189	5,3	84,7	10,1	0
25 +	567	0,7	30,0	68,8	0,5

#### 4.2 Beloop van ondervoeding in de tijd.

De prevalentie van ondervoeding in de verschillende meetrondes is weergegeven in tabel 4.4. Omdat de gemiddelde leeftijd van de LASA steekproef in de tijd toeneemt, is de prevalentie weergegeven naar leeftijdsgroep per meetronde voor de gehele steekproef en voor mannen en vrouwen afzonderlijk. In de meeste meetrondes neemt de prevalentie van ondervoeding toe met de leeftijd. De prevalentie van ondervoeding in de diverse leeftijdsgroepen lijkt te fluctueren over de tijd. In geen van de leeftijdsgroepen lijkt er een consistente afname of toename in de prevalentie van ondervoeding te bestaan over de gehele meetperiode 1992-2006. Ook wanneer er kleinere leeftijdsgroepen van slechts 5 jaar gebruikt werden, was er geen trend in de prevalentie van ondervoeding over de tijd zichtbaar.

Van de 461 respondenten met complete gegevens over ondervoeding in alle meetrondes, nam de prevalentie in de opeenvolgende meetrondes toe (4,1%, 3,7%, 5,9%, 5,0% en 9,5%), waarschijnlijk als gevolg van de toenemende leeftijd. Binnen deze groep was de prevalentie van ondervoeding in de meeste meetrondes voor mannen hoger (5,9%, 5,1%, 8,2%, 6,6%, 9,8%) dan voor vrouwen (2,0%, 2,0%, 2,9%, 2,9%, 9,3%).

Vanwege de toename in overgewicht bij ouderen in de afgelopen jaren, werd de onderliggende beoordeling van ondervoeding over de diverse meetrondes onderzocht. Om de mogelijke invloed van kleine aantallen in sommige leeftijdsgroepen te verkleinen, werd de analyse voor elke meetronde gedaan in respondenten die op dat moment tussen de 65 en 85 jaar waren. Een BMI kleiner dan 20 kg/m<sup>2</sup> was de onderliggende beoordeling voor 38,6%, 40,0%, 41,9%, 40,0% en 20,0% voor de vrouwen in de afgelopen 5 meetrondes. Voor mannen waren deze

percentages 26,5%, 35,9%, 29,2%, 39,0% en 35,3%. Er was geen duidelijke trend in deze percentages zichtbaar. Ondanks de obesitas epidemie onder Nederlandse ouderen lijkt een lage BMI als reden voor ondervoeding niet minder vaak voor te komen.

Tabel 4.4. De prevalentie van ondervoeding in de periode 1992-06 naar geslacht en leeftijdsgroep.

	1992-93	1995-96	1998-99	2001-02	2005-06
Mannen					
< 65	6,2	-	1,8	3,5	-
65 – 74,9	6,6	6,9	8,6	4,3	5,8
75 – 84,9	8,9	12,7	7,6	10,9	8,7
85 + jaar	21,4	16,3 *	7,6	8,5 *	15,1
Vrouwen					
< 65	2,4	-	7,3	3,3	-
65 – 74,9	4,8	3,9	4,0	5,1	3,3
75 – 84,9	8,4	8,5	8,9	5,6	8,0
85 + jaar	9,1 *	16,2 *	13,9 *	6,4	9,4
Totaal					
< 65	4,4	-	4,2	3,4	-
65 – 74,9	5,7	5,5	6,5	4,7	4,6
75 – 84,9	8,6	10,6	8,2	8,6	8,4
85 + jaar	16,0 *	16,2 *	10,3	7,6 *	13,0

\* p<0,05 leeftijdstrend.

#### 4.3. Prevalentie van vitamine deficiënties.

De prevalentie van vitamine B12 en vitamine D deficiëntie werd bepaald in 1995-96 in 1232 en 1275 respondenten. Hoewel de prevalentie van vitamine deficiënties is berekend in serum monsters van meer dan 10 jaar geleden, werd verwacht dat deze gegevens redelijk representatief zouden zijn voor de huidige situatie. Immers, in de afgelopen tien jaar is geen start gemaakt met verdere verrijking van Nederlandse voedingsmiddelen met vitamine D of verrijking van voedingsmiddelen met vitamine B12. Hoewel mogelijk het voorschrijven van vitamine D supplementen is toegenomen in Nederlandse verpleeg- en verzorgingshuizen, heeft de verzameling van bloedmonsters in 1995-96 voornamelijk plaatsgevonden in zelfstandig wonende ouderen.

#### 4.3.1. Prevalentie van vitamine B12 deficiëntie.

De prevalentie van vitamine B12 deficiëntie, gedefinieerd als een serum vitamine B12 concentratie lager dan 148 pmol/l, was laag. Hoewel slechts 4,5% van de respondenten een vitamine B12 deficiëntie had, was de vitamine B12 status matig voor 23,3% van de respondenten. De meerderheid van de respondenten (71,0%) had een normale vitamine B12 status (221-1499,9 pmol/l), terwijl de waarden van 1,2% van de respondenten gelijk of hoger waren dan 1500 pmol/l. Vrouwen hadden vaker een lage vitamine B12 status (30,6% deficiënt of matig) vergeleken met mannen (25,0%).

Een lage vitamine B12 status (deficiënt of matig) kwam vaker voor bij respondenten van 85 jaar en ouder (tabel 4.5). De opleiding was bij mannen en vrouwen verschillend gerelateerd aan een lage vitamine B12 status. Mannen met een hoog opleidingsniveau hadden minder vaak ( $p=0,12$ ) en vrouwen met een hoog opleidingsniveau juist vaker een lage B12 status ( $p=0,07$ ) vergeleken met degenen met een laag opleidingsniveau. Vrouwen die professionele hulp bij persoonlijke verzorging ontvingen leken minder vaak ondervoed te zijn vergeleken met vrouwen die deze hulp niet ontvingen ( $p=0,11$ ).

Tabel 4.5. De prevalentie van een matige of deficiënte vitamine B12 status (serum concentratie < 221 pmol/l) in 1995-96 (in procenten) opgesplitst naar enkele algemene kenmerken van de LASA steekproef.

	Mannen	Vrouwen	Totaal
Opleiding			
Laag	26,7	29,7	27,7
Midden	25,2	28,2	26,9
Hoog	12,8	40,4	31,5
Leeftijd			
65 – 74,9	20,9	28,4	24,3
75 – 84,9	29,0	32,6	30,8
85 + jaar	31,7	36,4	33,9 *
Zelfstandig wonend			
Nee	30,8	30,0	30,4
Ja	24,8	30,6	27,7
Professionele zorg persoonlijke verzorging			
Nee	25,0	31,1	28,0
Ja	25,9	12,5	20,9
Professionele zorg huishoudelijke taken			
Nee	24,0	30,6	27,4
Ja	30,5	32,1	31,1
Gebruik voedingsgerelateerde welzijnsvoorziening			
Nee	24,5	30,3	27,4
Ja	33,3	35,0	34,2

\*  $p<0,05$ , \*\*  $p<0,01$

Wanneer geslacht, leeftijd, opleiding en één van de zorg parameters (zelfstandig wonen, zorg persoonlijke verzorging of zorg huishoudelijke taken) in een enkel statistisch model werden toegevoegd, bleek dat geslacht en leeftijd significant gerelateerd bleven aan een lage vitamine B12 status er een trend bestond voor het ontvangen van professionele zorg persoonlijke verzorging ( $p=0,09$ ). Respondenten met zorg hadden minder vaak een lage vitamine B12 status. Het gebruik van welzijnsvoorzieningen bleef niet gerelateerd aan een lage vitamine B12 status na correctie voor de overige kenmerken.

4.3.2. Prevalentie van vitamine D deficiëntie. Een vitamine D deficiëntie, gedefinieerd als een serum calcidiol (25-hydroxyvitamine D) concentratie lager dan 25 nmol/l, was aanwezig in 10,8% van de respondenten. Vitamine D insufficiëntie (25 – 49,9 nmol/l) was aanwezig in 36,6% van de respondenten en een matige status (50-74,9 nmol/l) in nog eens 34,6%. Slechts 18,1% van de respondenten had een serum calcidiol concentratie van 75 nmol/l of meer, wat over het algemeen wordt gezien als een goede vitamine D status. Vitamine D deficiëntie of insufficiëntie kwam vaker voor bij mannen (55,6%) vergeleken met vrouwen (38,8%). Voor opleiding leek een U-vormig verband te bestaan met serum vitamine D concentratie (tabel 4.6). Laag- en hoogopgeleide

Tabel 4.6. De prevalentie van vitamine D deficiëntie en insufficiëntie (serum calcidiol < 50 nmol/l) in 1995-96 (in procenten) opgesplitst naar enkele algemene kenmerken van de LASA steekproef.

	Mannen	Vrouwen	Totaal
Opleiding			
Laag	57,0	41,0	51,4
Midden	52,6	35,7	42,9
Hoog	60,4	44,7	49,7 *
Leeftijd			
65 – 74,9	41,5	26,2	34,2
75 – 84,9	66,3	47,6	56,6
85 + jaar	86,4 **	66,7 **	77,2 **
Zelfstandig wonend			
Nee	81,5	90,0	85,1
Ja	54,4 **	37,1 **	45,9 **
Professionele zorg persoonlijke verzorging			
Nee	54,0	38,2	46,1
Ja	89,7 **	62,5 *	80,0 **
Professionele zorg huishoudelijke taken			
Nee	53,2	36,6	44,7
Ja	69,1 **	57,8 **	64,9 **
Gebruik voedingsgerelateerde welzijnsvoorziening			
Nee	54,4	37,5	46,1
Ja	75,0 *	57,5 *	66,3 **

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$

respondenten hadden een hogere prevalentie van vitamine D deficiëntie of insufficiëntie. Een lage vitamine D status nam toe met de leeftijd, en was hoger in respondenten die niet zelfstandig woonden of die enige vorm van zorg ontvingen. Ook respondenten die gebruik maakten van voedingsgerelateerde welzijnsdiensten hadden vaker een lage vitamine D status.

Wanneer geslacht, leeftijd, opleiding en één van de zorg parameters (zelfstandig wonen, zorg persoonlijke verzorging of zorg huishoudelijke taken) in een enkel statistisch model worden toegevoegd, bleek dat geslacht, leeftijd en zorg significant gerelateerd bleven aan een lage vitamine D status. Het gebruik van welzijnsvoorzieningen bleef niet gerelateerd aan een lage vitamine D status na correctie voor geslacht, leeftijd en opleiding.

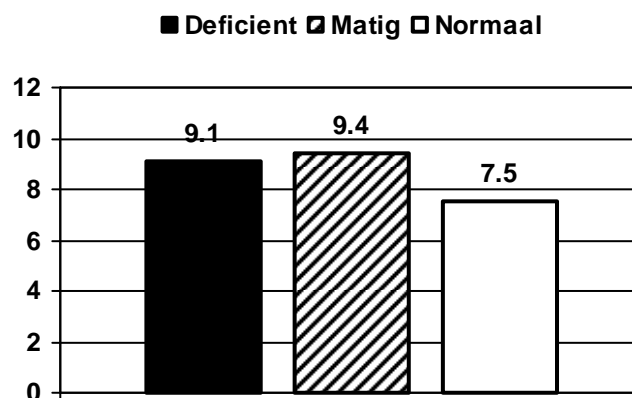
#### **4.4. Overlap ondervoeding en vitamine deficiënties.**

Om te onderzoeken of respondenten met een vitamine D deficiëntie ook vaker een vitamine B12 deficiëntie hadden, werd de eventuele overlap tussen vitamine B12 en vitamine D status verder bestudeerd. Slechts 38,5% van de respondenten hadden zowel een normale vitamine D status als een normale vitamine B12 status. Ruim 12,9% van de respondenten hadden zowel een abnormale vitamine D status als een vitamine B12 status. Voor 33,8% van de respondenten was de vitamine B12 status normaal en de vitamine D status abnormaal en voor 14,8% van de respondenten was dit precies andersom. Een vergelijkbaar percentage van de respondenten met een normale of een abnormale vitamine D status had een abnormale vitamine B12 status (28%). Een lage vitamine B12 status lijkt dus niet altijd samen te gaan met een lage vitamine D status.

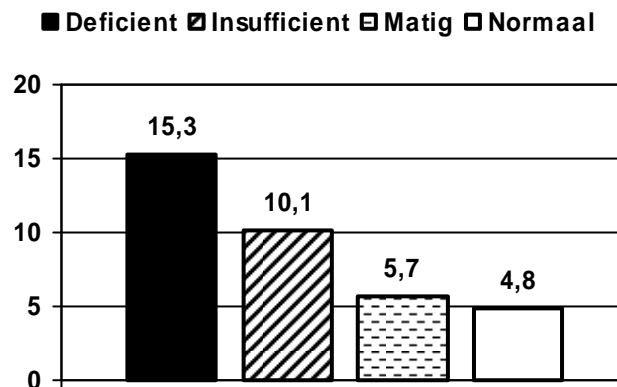
Om te onderzoeken of ondervoeding vaker voorkomt bij respondenten met een lage vitamine B12 status, is het percentage ondervoeding berekend voor de respondenten met een deficiënte, matige en normale vitamine B12 status (figuur 4.2). Er was geen verband tussen ondervoeding en de vitamine B12 status. Het percentage ondervoeding was iets lager in de respondenten met een normale vitamine B12 status vergeleken met de respondenten met een abnormale status maar dit was niet statistisch significant. Opvallend was het hoge percentage ondervoeding (20,0%) bij de kleine groep respondenten met een extreem hoge

vitamine B12 status. Mogelijk gebruikten deze respondenten vitamine B supplementen in verband met de ondervoeding.

De prevalentie van ondervoeding in de vier vitamine D categorieën is weergegeven in figuur 4.3. Er bleek een duidelijk verband te bestaan tussen ondervoeding en vitamine D status. De prevalentie van ondervoeding was het hoogst in de respondenten met vitamine D deficiëntie (15,3%). De prevalentie was slechts 4,8% in de respondenten met een normale vitamine D status.



Figuur 4.2. Prevalentie van ondervoeding naar vitamine B12 status.



Figuur 4.3 Prevalentie van ondervoeding naar vitamine D status.

#### 4.5. Incidentie van ondervoeding.

De incidentie van ondervoeding tijdens een follow-up van 9 jaren vanaf de baseline van de LASA studie (1992-93) werd bestudeerd in respondenten van 65 jaar en ouder op baseline. De meerderheid (97,7%) van deze respondenten woonde



zelfstandig (14 respondenten woonden in een verzorgingshuis, 4 respondenten in een psychiatrisch ziekenhuis en 6 respondenten in een klooster). Gemiddeld werden de respondenten 7,7 jaar gevolgd. In de gehele steekproef ontwikkelden 156 respondenten ondervoeding (13,9%). Het percentage was iets hoger in respondenten van 75 jaar en ouder (14,3%) vergeleken met respondenten van 65 tot 75 jaar (13,6%).

Bij het interpreteren van deze gegevens moet worden opgemerkt dat een nieuw ontwikkelde ondervoeding alleen bepaald kon worden als de respondent ook inderdaad aan een meetronde deelnam. Van de respondenten die door sterfte zijn uitgevallen tussen twee meetrondes was de voedingsstatus in de laatste levensfase niet bekend. Het is aannemelijk dat een deel van deze ouderen ook ondervoed zullen zijn geweest. De cijfers geven dus mogelijk een onderschatting van de werkelijke incidentie van ondervoeding. Ook kunnen de criteria voor inclusie in de statistische analyses een effect hebben gehad op de resultaten. De respondenten mochten niet al ondervoed zijn op baseline en moesten minimaal aan één vervolg meetronde hebben meegedaan. Het is aannemelijk dat relatief zwakkere ouderen hierdoor vaker zijn uitgesloten van de analytische steekproef. Naar verwachting zal dit de resultaten van de oudste leeftijdsgroep meer hebben beïnvloed dan de resultaten van de jongste leeftijdsgroep.

#### **4.6. Determinanten van incidentie ondervoeding.**

In het project is tevens onderzocht welke kenmerken van de respondenten zoals bepaald in 1992-93 gerelateerd waren aan het optreden van ondervoeding in de periode 1992-93 tot 2001-02. Deze informatie is van belang om groepen ouderen te kunnen identificeren die mogelijk een verhoogd risico lopen op het ontwikkelen van ondervoeding in de toekomst. Tabel 4.7 geeft een overzicht van de onderzochte determinanten opgesplitst naar respondenten van 65 tot 75 jaar en respondenten van 75 jaar en ouder. Opvallend is het vergelijkbare percentage vrouwen in beide leeftijdsgroepen wat kan worden verklaard door de specifieke selectie van de steekproef voor de LASA studie.

De relatie tussen de verschillende groepen factoren bepaald op baseline van de LASA studie en de incidentie van ondervoeding in de periode 1992-02 staan weergegeven in de volgende paragrafen.

Tabel 4.7. Onderzochte determinanten (bepaald in 1992-93) van incidente ondervoeding opgesplitst naar leeftijdscategorie.

	< 75 jaar	≥ 75 jaar
N	625	495
Vrouw, %	51,8	51,1
Sociaal-economische factoren		
Opleiding, %		
- Laag	38,7	48,9
- Midden	51,7	37,8
- Hoog	9,6	13,3 **
Inkomen, %		
- Laag	25,3	30,1
- Midden	39,2	34,9
- Hoog	24,2	23,0
- Missend	11,4	11,9
Psychologische factoren		
Lage cognitieve status, %	4,5	12,2**
Depressieve symptomen, %	10,6	13,0
Angst stoornis, %	9,0	9,2
Medische factoren		
Aantal chronische ziekten, %		
- Geen	23,3	21,6
- 1	41,7	32,9
- 2 of meer	34,9	45,5 **
Medicijngebruik, %		
- Geen	37,7	24,4
- 1 - 2	35,7	37,0
- 3 of meer	26,6	38,6 **
Slechte eetlust, %	11,2	10,5
Pijn, %		
- Geen	59,5	43,0
- Pijn	20,3	25,3
- Missend	20,2	31,7 **
Problemen met bijten en kauwen, %		
- Nooit of soms	25,1	29,7
- Vaak of altijd	58,6	46,5
- Missend	16,3	23,8 **
Gebruik van zorg		
Zorggebruik persoonlijke verzorging, %		
- Geen zorg	98,9	96,4
- Informele zorg	0,8	2,0
- Formele zorg	0,3	1,6*
Zorggebruik huishoudelijke taken, %		
- Geen zorg	56,3	32,0
- Informele zorg	38,7	48,7
- Formele zorg	5,0	19,3**

Vervolg tabel 4.7. Onderzochte determinanten (bepaald in 1992-93) van incidente ondervoeding opgesplitst naar leeftijdscategorie.

	< 75 jaar	≥ 75 jaar
<b>Lichamelijke beperkingen</b>		
Visus beperking, %	14,3	22,1 **
Gehoor beperking, %	8,8	23,4 **
Beperking dagelijkse activiteit als gevolg van gezondheidsprobleem, %	26,2	32,1 *
Lichamelijk functioneren test (score 0-12), gemiddelde (sd)	7,7 (2,5)	6,1 (2,5) **
Zelfgerapporteerde beperkingen, %		
- Geen	65,4	41,4
- 1	21,9	26,7
- 2	8,9	18,4
- Alle items	3,7	13,5 **
<b>Leefstijl factoren</b>		
BMI in kg/m <sup>2</sup> , gemiddelde (sd)	27,0 (3,7)	27,5 (4,2) *
Rook status, %		
- Nooit	60,7	68,9
- Ex	15,9	13,7
- Huidig	23,4	17,4 *
Alcohol consumptie		
- Geen	21,1	24,0
- Licht	53,7	53,8
- Gemiddeld	20,7	20,2
- Excessief	4,5	2,0
Lichamelijke activiteit, minuten/dag (sd)	179 (239)	140 (106)**
<b>Sociale factoren</b>		
Eenzaamheid (score ≥3), %	25,2	36,3 **
Partner, %	73,6	51,8 **
Netwerk grootte, mediaan (IKV)	13 (9-19)	11 (7-17) **
Aantal personen in huishouden, incl partner, % > 0	74,0	53,0 **

\* p < 0,05 \*\* p < 0,01 tussen leeftijdsgroepen; IKV = inter-kwartiel variatie

#### 4.6.1. Sociale en sociaaleconomische factoren.

De relatie tussen sociale en sociaaleconomische factoren in relatie tot de incidentie van ondervoeding over een periode van 9 jaar staan weergegeven in tabel 4.8.

Vrouwen leken een iets hoger risico te hebben om ondervoeding te ontwikkelen, al was er slechts sprake van een trend bij de jongste leeftijdscategorie. Opleiding en inkomen leken niet gerelateerd aan incidente ondervoeding. Er was een lichte trend voor een hogere incidentie van ondervoeding in de ouderen die eenzaam waren op baseline. Het hebben van een partner bleek sterk beschermend voor het ontstaan van ondervoeding. Hoewel niet statistisch significant in de oudste leeftijdsgroep was de hazard ratio zeer laag (0,38). Wanneer een onderscheid werd gemaakt in geen

partner, partner in het huishouden en partner buiten het huishouden, was alleen een partner in het huishouden beschermend tegen het ontwikkelen van ondervoeding in de toekomst. De netwerk grootte en het aantal personen in het huishouden, inclusief de partner, waren niet aan ondervoeding gerelateerd. Uit aanvullende analyses bleek tevens dat steun, zowel instrumenteel als emotioneel, geen determinant was van incidente ondervoeding.

Tabel 4.8. Sociale en sociaaleconomische determinanten van incidente ondervoeding.

	65 – 75 jaar		≥ 75 jaar	
	HR (95% btbh-i)	p-waarde	HR (95% btbh-i)	p-waarde
Vrouw	1,51 (0,97-2,34)	0,07	1,28 (0,80-2,05)	0,30
Opleiding				
Laag	1		1	
Midden	0,80 (0,51 – 1,25)	0,33	0,79 (0,47-1,32)	0,36
Hoog	0,73 (0,33 – 1,65)	0,45	1,14 (0,58-2,24)	0,70
Inkomen				
Laag	1		1	
Midden	0,82 (0,48-1,38)	0,45	1,25 (0,69-2,26)	0,46
Hoog	0,60 (0,31-1,13)	0,11	1,40 (0,75-2,62)	0,30
Missend	1,03 (0,52-2,05)	0,94	0,79 (0,32-1,98)	0,62
Eenzaamheid	1,47 (0,92-2,33)	0,11	1,39 (0,87-2,24)	0,17
Partner	0,48 (0,31-0,73)	0,001	0,38 (0,51-1,29)	0,38
Netwerk grootte	1,00 (0,97-1,02)	0,74	1,00 (0,97-1,04)	0,86
Aantal personen in huishouden	0,70 (0,44-1,09)	0,12	0,81 (0,51-1,30)	0,39

#### 4.6.2. Psychologische en leefstijl factoren.

Cognitieve status was niet gerelateerd aan het optreden van ondervoeding in de toekomst (tabel 4.9). Echter, depressieve symptomen waren sterk gerelateerd aan het risico op ondervoeding. Respondenten met depressieve symptomen hadden ongeveer twee maal zoveel kans om ondervoeding te ontwikkelen vergeleken met respondenten zonder deze symptomen. Dit was statistische significant voor beide leeftijdsgroepen. Ook angst symptomen leken in de oudste leeftijdsgroep het risico op ondervoeding te verdubbelen.

Het rookgedrag was niet gerelateerd aan het ontwikkelen van ondervoeding. Het risico was gelijk voor huidige rokers, ex-rokers en de respondenten die nooit hadden gerookt. Respondenten in de leeftijd 65 tot 75 jaar met een licht of gemiddeld alcoholgebruik hadden een lagere kans om ondervoeding te ontwikkelen vergeleken met de respondenten die nooit alcohol dronken. Hoewel het percentage lichte en

gemiddelde drinkers vergelijkbaar was, was deze relatie niet waarneembaar in de oudste leeftijdsgroep.

Er bleek geen duidelijke relatie te bestaan tussen de mate van lichamelijke activiteit en het ontstaan van ondervoeding in de toekomst. Ook wanneer de lichamelijke minst actieve groep (<66 minuten per dag) werd afgezet tegen de overige groepen, was er slechts een licht verhoogd, maar niet statistisch significant, risico waarneembaar (HR 1.21 (0.62-2.35) in de jongste en 1.14 (0.64-2.02) in de oudste leeftijdsgroep).

Tabel 4.9. Psychologische en leefstijl determinanten van incidentie ondervoeding.

	65 – 75 jaar		≥ 75 jaar	
	HR (95% btbh-i)	p-waarde	HR (95% btbh-i)	p-waarde
Lage cognitieve status	0,65 (0,16-2,64)	0,55	0,95 (0,45-1,99)	0,90
Depressieve symptomen	2,05 (1,17-3,59)	0,01	1,81 (1,02-3,20)	0,04
Angst symptomen	1,58 (0,81 – 3,07)	0,18	1,95 (1,02-3,71)	0,04
Rook status				
Nooit	1		1	
Ex	0,83 (0,43-1,58)	0,57	0,83 (0,40-1,76)	0,63
Huidig	1,23 (0,74-2,04)	0,42	0,96 (0,51-1,80)	0,90
Alcohol consumptie				
Geen	1		1	
Licht	0,53 (0,32-0,88)	0,01	0,91 (0,51-1,60)	0,73
Gemiddeld	0,64 (0,34-1,19)	0,16	1,15 (0,59-2,22)	0,69
Excessief	1,58 (0,68-3,64)	0,29	-	-
Lichamelijke activiteit				
≥ 240 min/d	1		1	
167 - 239	0.95 (0.48-1.87)	0.89	0.98 (0.42-2.31)	0.97
116 - 166	1.44 (0.76-2.75)	0.27	1.17 (0.53-2.58)	0.69
66 - 115	1.11 (0.54-2.28)	0.77	1.07 (0.48-2.39)	0.86
< 66	1.33 (0.61-2.90)	0.47	1.21 (0.54-2.70)	0.64

#### 4.6.3. Medische factoren.

De relatie tussen enkele gezondheidsparameters en voedingsgerelateerde parameters en het optreden van ondervoeding staan weergegeven in tabel 4.10. Meerdere chronische ziekten en polifarmacie lijken belangrijke risicofactoren voor het ontstaan van ondervoeding in zowel respondenten van 65 tot 75 jaar als respondenten van 75 jaar en ouder. Co-morbiditeit verhoogt het risico met 58 tot 157% en polifarmacie met 82 tot 120%. Het hebben van pijn lijkt niet van invloed. Een andere belangrijke factor is het hebben van een slechte eetlust. De respondenten die soms, vaak of altijd een slechte eetlust hadden in de afgelopen

week ontwikkelden vaker ondervoeding in de toekomst vergeleken met respondenten die geen in de afgelopen week geen enkele keer een slechte eetlust hadden. In de jongste leeftijdsgroep is er geen relatie tussen het hebben van problemen met bijten of kauwen en het optreden van ondervoeding. Opvallend is dat in de oudste leeftijdsgroep respondenten met bijt- en kauwproblemen juist minder vaak ondervoeding ontwikkelen vergeleken met respondenten zonder deze problemen. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er bij deze ouderen als gevolg van de bijt- en kauwproblemen al meer aandacht is voor de voeding en eventuele voedingsgerelateerde problemen.

Tabel 4.10. Medische determinanten van incidente ondervoeding.

	65 – 75 jaar		≥ 75 jaar	
	HR (95% btbh-i)	p-waarde	HR (95% btbh-i)	p-waarde
Chronische ziekten				
0	1		1	
1	1,60 (0,81-3,17)	0,18	0,91 (0,45-1,86)	0,80
2 of meer	2,59 (1,32-5,05)	0,005	1,58 (0,85-2,96)	0,15
Medicatie				
0	1		1	
1 - 2	0,77 (0,44-1,34)	0,35	1,06 (0,52-2,15)	0,87
3 of meer	1,84 (1,12-3,01)	0,02	2,20 (1,17-4,14)	0,02
Pijn				
Nee	1		1	
Ja	1,20 (0,70-2,04)	0,51	1,45 (0,82-2,57)	0,20
Missend	1,23 (0,71-2,12)	0,46	1,17 (0,67-2,04)	0,59
Slechte eetlust	1,69 (0,95-3,00)	0,07	2,41 (1,34-4,35)	0,003
Problemen bijten en kauwen				
Nee	1		1	
Ja	1,11 (0,66-1,86)	0,68	0,61 (0,36-1,03)	0,06
Missend	0,99 (0,48-2,03)	0,98	0,69 (0,37-1,28)	0,24

#### 4.6.4. Gebruik van thuiszorg.

De relatie tussen het gebruik van thuiszorg en het optreden van ondervoeding staat weergegeven in tabel 4.11. Het gebruik van zorg voor de persoonlijke verzorging bleek geassocieerd met een verhoogd risico op ondervoeding in de jongste leeftijdsgroep. Echter, gezien het lage percentage dat gebruik maakte van (in)formele zorg voor de persoonlijke verzorging en het brede betrouwbaarheidsinterval moeten deze resultaten voorzichtig worden geïnterpreteerd. Het gebruik van formele zorg voor huishoudelijke taken was in de jongste leeftijdsgroep geassocieerd met een verhoogd risico op ondervoeding al was er ook hier sprake van een breed

betrouwbaarheidsinterval door de relatief kleine aantallen. Ook in de oudste leeftijdsgroep leek zorggebruik voor huishoudelijke taken geassocieerd met een verhoogd risico op ondervoeding al was dit niet statistisch significant.

Tabel 4.11. Gebruik van thuiszorg als determinant van incidente ondervoeding.

	65 – 75 jaar		≥ 75 jaar	
	HR (95% btbh-i)	p-waarde	HR (95% btbh-i)	p-waarde
Persoonlijke verzorging				
Geen zorg	1		1	
Informele zorg	2,81 (0,39-20,37)	0,31	0,73 (0,10-5,26)	0,75
Formele zorg	10,05 (1,37-73,48)	0,02	0,87 (0,12-6,25)	0,89
Huishoudelijke taken				
Geen zorg	1		1	
Informele zorg	1,02 (0,64-1,64)	0,93	1,36 (0,78-2,37)	0,28
Formele zorg	5,35 (2,85-10,03)	<0,001	1,43 (0,73-2,82)	0,30

#### 4.6.5. Lichamelijke beperkingen.

Tabel 4.12 geeft de relatie weer tussen diverse lichamelijke beperkingen en de incidentie van ondervoeding. Uit de tabel blijkt dat visus en gehoor beperkingen geen invloed lijken te hebben op het ontstaan van ondervoeding. Een beperking in het uitvoeren van dagelijkse activiteiten als gevolg van een gezondheidsprobleem was in de oudste leeftijdscategorie een sterke determinant van het optreden van ondervoeding. Het objectief lichamelijk functioneren zoals vastgesteld met drie prestatie testen was alleen in de jongste leeftijdscategorie gerelateerd aan het optreden van ondervoeding. Respondenten met een hogere score, indicatief voor een beter lichamelijk functioneren, hadden een kleinere kans om ondervoeding te ontwikkelen. Als laatste bleek dat respondenten die zelf aangaven bepaalde activiteiten niet meer of alleen met moeite uit te kunnen voeren vaker ondervoeding ontwikkelden in de toekomst. Dit verband leek echter alleen in de jongste leeftijdscategorie te bestaan en bevestigt de resultaten van de functietesten. Mogelijk suggereert dit dat in de oudste leeftijdsgroep niet zozeer de functionele beperkingen maar de onderliggende gezondheidsproblemen doorslaggevend zijn voor het ontwikkelen van ondervoeding in de toekomst.

Tabel 4.12. Lichamelijke beperkingen als determinanten van incidente ondervoeding.

	65 – 75 jaar		≥ 75 jaar	
	HR (95% btbh-i)	p-waarde	HR (95% btbh-i)	p-waarde
Visus beperkingen	1,09 (0,60-1,97)	0,78	0,86 (0,47-1,56)	0,61
Gehoor beperkingen	1,06 (0,49-2,30)	0,89	1,46 (0,86-2,49)	0,16
Beperking dagelijkse activiteit als gevolg van gezondheidsprobleem, %	1,34 (0,85-2,12)	0,21	2,29 (1,44-3,66)	<0,001
Lichamelijk functioneren test (score 0-12), gemiddelde (sd)	0,88 (0,81-0,96)	0,004	1,02 (0,93-1,12)	0,71
Zelfgerapporteerde beperkingen, %				
Geen	1		1	
1	1,43 (0,85-2,42)	0,18	1,18 (0,68-2,08)	0,56
2	2,49 (1,36-4,55)	0,003	0,78 (0,38-1,60)	0,50
Alle items	2,71 (1,07-6,87)	0,05	1,35 (0,67-2,71)	0,40



## 5. CONCLUSIES EN IMPLICATIES VOOR BELEID.

De meest recente gegevens uit 2005-06 van LASA respondenten in de leeftijd 68 tot en met 98 jaar (gemiddelde leeftijd 77,6 jaar) laten zien dat de prevalentie van ondervoeding 7,5% procent is. Hoewel lager dan gerapporteerd voor Nederlandse instellingen in de Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen 2007, is het percentage bij deze veelal zelfstandig wonende ouderen aanzienlijk. De prevalentie is hoger bij de oudste ouderen (85 jaar en ouder, 13,0%) vergeleken met de jongste ouderen (65 – 74.9 jaar, 4,6%). Gezien de ernstige consequenties van ondervoeding bij ouderen lijkt screening en vroege behandeling bij zelfstandig wonende ouderen, en vooral bij de oudste ouderen, gewenst.

Van de onderliggende redenen voor ondervoeding (BMI < 20 kg/m<sup>2</sup>, meer dan 5% ongewild gewichtsverlies in de afgelopen 6 maanden of beide) bleek een lage BMI bij 42,3% van de ondervoede respondenten de onderliggende reden. Gewichtsverlies was de meest voorkomende reden (70,4%). Deze gegevens laten zien dat het vaststellen van ondervoeding op basis van alleen ondergewicht (of wel: 'zichtbare' ondervoeding) tot een onderschatting van de prevalentie zal leiden. Zoals ook ondersteunt door de literatuur is het meten of de navraag van recent gewichtsverlies, en de reden ervan, van belang voor de diagnose ondervoeding.

Wanneer wordt uitgegaan van een objectieve lengtemeting op oudere leeftijd voor het berekenen van de BMI, en dus geen rekening wordt gehouden met een eventuele afname van de lengte tijdens de veroudering, zal de prevalentie van ondervoeding ongeveer 13,9% lager bij mannen en 5% lager bij vrouwen uitvallen. Het verdient aanbeveling om professionals de lichaamslengte eenmalig te laten bepalen op middelbare leeftijd, bijvoorbeeld in de huisartspraktijk, en deze te blijven gebruiken om de BMI op oudere leeftijd te berekenen en consistent te kunnen interpreteren. Dit voorkomt tevens problemen bij het vaststellen van de lichaamslengte op oudere leeftijd door bijvoorbeeld kyfose.

Van de ouderen met ondergewicht (een BMI kleiner dan 20 kg/m<sup>2</sup>) en die dus voldoen aan het gebruikte criterium voor ondervoeding, is 87,5% van de mannen en slechts 57,7% van de vrouwen zich bewust van het ondergewicht. Een groot deel

van deze mannen en vrouwen hadden een BMI tussen de 18,5 kg/m<sup>2</sup> en de 20,0 kg/m<sup>2</sup>, waardoor zij volgens de afkappunten van de WHO (en bijvoorbeeld ook het Voedingscentrum) ook inderdaad voldoen aan de definitie van normaal gewicht. Echter, deze afkappunten zijn niet voor een oudere populatie ontwikkeld. Hoewel er nog geen consensus is over de exacte afkappunten voor toepassing bij ouderen en er momenteel ook binnen de LASA studie uitvoerig onderzoek wordt gedaan naar de optimale afkappunten, zijn er steeds meer aanwijzingen dat de BMI afkappunten voor ouderen omhoog zouden moeten. Op basis daarvan zou het verstandig zijn om ouderen en professionals te informeren over het opschuiven van de BMI ondergrens voor normaal gewicht bij ouderen van 18,5 kg/m<sup>2</sup> naar 20,0 kg/m<sup>2</sup>.

Van de onderzochte kenmerken was leeftijd het sterkst gerelateerd aan de aanwezigheid van zowel ondervoeding, vitamine B12 deficiëntie als vitamine D deficiëntie. De oudste ouderen (75 jaar en ouder) hadden een duidelijk hoger risico dan degene jonger dan 75 jaar, zelfs na correctie voor het ontvangen van enige vorm van professionele zorg. Geslacht speelde geen rol in de prevalentie van ondervoeding. Vrouwen hadden een grotere kans op vitamine B12 deficiëntie en mannen op vitamine D deficiëntie.

Ouderen die professionele zorg ontvingen voor de persoonlijke verzorging waren, ook na correctie voor leeftijd, opleiding en geslacht, vaker ondervoed vergeleken met ouderen die deze zorg niet ontvingen. Deze kwetsbare groep is dus kennelijk ook kwetsbaarder vanuit het oogpunt van de voedingsstatus. De hogere prevalentie van ondervoeding bij ouderen die professionele zorg ontvangen, betekent ook dat er op dit moment vanuit de thuiszorg niet voldoende oog is voor ondervoeding. Aangezien de zorgverleners wel in contact komen met deze kwetsbare groep, zou de thuiszorg wel een zeer belangrijke rol kunnen gaan spelen in het opsporen van ondervoeding bij ouderen. Meer aandacht voor ondervoeding bij ouderen in de opleiding en werkzaamheden van deze zorgverleners kan bijdragen aan het terugdringen van voedingsproblemen en de nadelige consequenties bij ouderen. Het ontwikkelen van eenvoudige instrumenten die deze zorgverleners tot hulp kunnen zijn bij het snel en simpel opsporen van ondervoeding is daarbij cruciaal. Daarnaast dient een optimale verwijzingsstructuur te worden ontwikkeld waardoor na positieve screening zo snel mogelijk een nauwkeurige diagnose gesteld kan worden en de behandeling van

ondervoeding vroegtijdig door de diëtist kan worden ingezet. Ook bij het identificeren van eventuele onderliggende oorzaken van ondervoeding (denk bijvoorbeeld aan een slechte gebitsstatus of slechte eetlust) kan de thuiszorg, in nauwe samenwerking met de huisarts, een belangrijke rol spelen.

Bijna de helft van de Nederlandse ouderen heeft een lage vitamine D status (serum calcidiol concentratie < 50 nmol/l). Nog eens 35% heeft een concentratie die door sommige wetenschappers als marginaal wordt gezien (50 – 75 nmol/l). De oudste ouderen, mannen en ouderen die professionele zorg ontvingen, hadden de grootste kans op een lage vitamine D status. Er dient te worden onderzocht of de thuiszorg, in samenwerking met de huisarts, kan bijdragen aan de regelmatige verstrekking van vitamine D supplementen wanneer dit nodig is. Ouderen met een lage vitamine D status waren ook vaker ondervoed. Een gelijktijdige screening van diverse voedingsgerelateerde problemen zou de voorkeur verdienen.

Een lage vitamine B12 status werd gevonden voor ruim een kwart (27,8%) van de Nederlandse ouderen. In tegenstelling tot ondervoeding en vitamine D deficiëntie, werd een lage status niet vaker gevonden in de ouderen die professionele zorg voor de persoonlijke verzorging ontvingen. Bij vrouwen was de status zelfs beter bij degene die zorg ontvingen. Vergeleken met ondervoeding en vitamine D deficiëntie is een lage vitamine B12 status meer afhankelijk van een verstoorde absorptie, meestal veroorzaakt door chronische, atrofische gastritis of (gedeeltelijke) gastrectomie.

De gebruikte informatie over de vitamine B12 en vitamine D status was verkregen in de periode 1995-96. Hoewel er de afgelopen jaren geen ontwikkelingen zijn geweest die een groot verwacht effect op de status van deze vitaminen bij ouderen heeft gehad, is meer recente informatie over de vitamine status van ouderen gewenst. Zo kan de hogere prevalentie van obesitas mogelijk een lagere vitamine D status van de Nederlandse ouderen tot gevolg hebben.

De prevalentie van ondervoeding bij Nederlandse LASA respondenten is de afgelopen 12 jaar stabiel en ongeveer 7% in de diverse meetrondes. De prevalentie is ongeveer 4% bij respondenten jonger dan 65 jaar en ongeveer 13% bij respondenten van 85 jaar en ouder. De toename van overgewicht en obesitas bij

ouderen in de afgelopen tien jaar lijkt geen invloed te hebben op de prevalentie cijfers voor ondervoeding of op de onderliggende reden (een BMI kleiner dan 20 kg/m<sup>2</sup>) voor ondervoeding.

Van alle ouderen van 65 jaar en ouder ontwikkelde 13,9% ondervoeding gedurende een follow-up van 9 jaar. Waarschijnlijk is dit percentage een onderschatting aangezien de voedingsstatus in de laatste levensfase niet bekend was van de respondenten die stierven gedurende deze 9 jaar. Ook was de voedingsstatus niet bekend van degene die uit de studie vielen om lichamelijke of cognitieve redenen.

Belangrijke factoren die bij ouderen het risico op ondervoeding in de toekomst verhogen zijn: de aanwezigheid van twee of meer chronische ziekten, het gebruik van 3 of meer medicijnen, depressieve symptomen, angst symptomen, en een slechte eetlust. Het hebben van beperkingen in het uitvoeren van dagelijkse activiteiten als gevolg van een gezondheidsprobleem was voor ouderen van 75 jaar en ouder een belangrijke risicofactor. Voor ouderen van 65 tot 75 jaar was een slechte score op de functie testen en zelfgerapporteerde functionele beperkingen een risicofactor. Het hebben van een partner leek het risico op ondervoeding in beide leeftijdsgroepen te verlagen, evenals een licht tot gemiddeld alcohol gebruik bij ouderen van 65 tot 75 jaar.

Gezien de bevinding dat de aanwezigheid van meerdere chronische ziekten en polifarmacie het risico op het ontwikkelen van ondervoeding bij ouderen sterk verhoogt, is bij het vaststellen en behandelen van chronische ziekten en het voorschrijven van medicatie door specialist en/of huisarts meer oplettendheid geboden op het eventueel ontwikkelen van ondervoeding. Met het herhaald bepalen van het lichaamsgewicht tijdens de behandeling en navraag van eventueel ongewenst gewichtsverlies in de afgelopen maanden kan het risico op ondervoeding worden vastgesteld. Deze diagnose kan een vroegtijdige doorverwijzing naar en behandeling door de diëtist mogelijk maken. Gezien de belangrijke invloed van depressieve en angst symptomen op het risico van ondervoeding bij ouderen zou ondervoeding mogelijk ook in de geestelijke gezondheidszorg meer aandacht verdienen.

Een slechte eetlust bleek een belangrijke determinant te zijn voor het ontwikkelen van ondervoeding in de toekomst. Verder onderzoek moet uitwijzen of een simpele screening van de eetlust een belangrijke rol kan vervullen in de vroege opsporing van ondervoeding van ouderen, juist ook wanneer het objectief bepalen van gewicht lastig of onmogelijk is (bijvoorbeeld in de thuis situatie of wanneer ouderen niet zelfstandig kunnen staan) of wanneer een goede berekening van de body mass index of het percentage gewichtsverlies lastig is (bijvoorbeeld bij laaggeschoold personeel).

Er bleek een zeer belangrijke rol van de partner te zijn in het voorkomen van ondervoeding in de toekomst. Dit gold alleen voor een partner in het huishouden. Opvallend was dat de grootte van het huishouden of de grootte van het netwerk van de oudere geen rol speelde. Meer aandacht voor het eventueel ontwikkelen van ondervoeding bij alleenstaande ouderen, juist ook na het wegvallen van een partner, lijkt van groot belang.

Hoewel niet onderzocht in dit project, blijkt uit onder andere LASA onderzoek dat de prevalentie van obesitas bij Nederlandse ouderen toeneemt. Meer aandacht voor een goede voedingsstatus bij ouderen in de gehele zorgsector zou zich naast ondervoeding en micronutriënten deficiënties tevens moeten richten op overvoeding.

Ten slotte is nader onderzoek nodig of, en hoe, ouderen voorgelicht kunnen worden over het belang van een goede vitamine status en een goede voedingsstatus op oudere leeftijd en wat zij er zelf aan kunnen doen om het risico op tekorten te verminderen. Meer aandacht voor voedingsproblemen door niet alleen de specialist, de huisarts en thuiszorg maar juist ook door de ouderen zelf kan bijdragen aan een betere voedingsstatus van zelfstandig wonende ouderen in Nederland.

## 6. LITERATUUR.

Alibhai SM, Greenwood C, Payette H. An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people. *CMAJ* 2005;172(6):773-80.

Antony, AC. Megaloblastic anemias. In: *Hematology: Basic principles and practice*, 4th ed, Hoffman, R, Benz, EJ, Shattil, SJ, et al (Eds), Churchill Livingstone, New York 2005. p. 519

Barrocas A, Belcher D, Champagne C, Jastram C. Nutrition assessment practical approaches. *Clin Geriatr Med* 1995;11(4):675-713.

Beekman AT, van Limbeek J, Deeg DJ, Wouters L, van Tilburg W. A screening tool for depression in the elderly in the general population: the usefulness of Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D). *Tijdschr Gerontol Geriatr* 1994;25(3):95-103.

Broese van Groenou MI, Deeg DJH. *Gebruik van thuiszorg en welzijnsvoorzieningen door 55-plussers tussen 1992 en 2006. Een onderzoek naar individuele en historische ontwikkelingen.* Amsterdam 2007.

Campillo B, Paillaud E, Uzan I et al. Value of body mass index in the detection of severe malnutrition: influence of the pathology and changes in anthropometric parameters. *Clin Nutr* 2004;23(4):551-9.

Chen CC, Schilling LS, Lyder CH. A concept analysis of malnutrition in the elderly. *J Adv Nurs* 2001;36(1):131-42.

Comijs HC, Dik MG, Aartsen MJ, Deeg DJH, Jonker C. The impact of change in cognitive functioning and cognitive decline on disability, well-being, and the use of healthcare services in older persons. Results of Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2005;19(5-6):316-23.

Corrada MM, Kawas CH, Mozaffar F, Paganini-Hill A. Association of body mass index and weight change with all-cause mortality in the elderly. *Am J Epidemiol* 2006;163(10):938-49.

Deeg DJH, Beekman ATF, Kriegsman DMW, Westendorp-de Serière M, eds. *Autonomy and well-being in the aging population II.* Amsterdam, VU University press, 1998.

de Jong-Gierveld J, Kamphuis F. The development of a Rasch-type loneliness scale. *Applied Psychological Measurement* 1985;9:289-99.

Elia M. MAG screening tool and guidelines set to combat malnutrition. *Guidelines in Practice* 2001;4(2):41-50.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12(3):189-98.

Garretsen HFL, Knibbe RA. Alcohol Prevalentie Onderzoek Rotterdam/ Limburg, landelijk eindrapport. Leidschendam: Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur; 1983.

Gezondheidsraad. Naar een toereikende inname van vitamine D. Nr. 2008/15. Den Haag, 2008.

Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med* 1995;332:556-61.

Halfens R, Meijers J, Neyens J, Offermans M. Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen 2007. Maastricht: Universiteit Maastricht; 2007.

Hunt SM, McEwen J, McKenna SP. Measuring health status: a new tool for clinicians and epidemiologists. *J R Coll Gen Pract* 1985;35(273):185-8.

Knudtson MD, Klein BE, Klein R, Shankar A. Associations with weight loss and subsequent mortality risk. *Ann Epidemiol* 2005;15(7):483-91.

Koster A, Bosma H, Broese van Groenou MI et al. Explanations of socioeconomic differences in changes in physical function in older adults: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *BMC Public Health* 2006;6:244.

Lips P. Vitamin D deficiency and secondary hyperparathyroidism in the elderly: consequences for bone loss and fractures and therapeutic implications. *Endocr Rev* 2001 22:477-501.

Locher JL, Roth DL, Ritchie CS et al. Body mass index, weight loss, and mortality in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007;62(12):1389-92.

Mokkenstorm JK. Anxiety disorders. In: Deeg DJH, Westendorp-de Seriere M, editors. *Autonomy and well-being in the aging population*. Amsterdam: VU-uitgeverij; 1994. p. 37-44.

Moriguti JC, Moriguti EK, Ferriolli E, de Castilho CJ, Lucif N, Jr., Marchini JS. Involuntary weight loss in elderly individuals: assessment and treatment. *Sao Paulo Med J* 2001;119(2):72-7.

Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1977;1:385-401.

Sergi G, Perissinotto E, Pisent C et al. An adequate threshold for body mass index to detect underweight condition in elderly persons: the Italian Longitudinal Study on Aging (ILSA). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005;60(7):866-71.

Stel VS, Smit JH, Pluijm SM et al. Comparison of the LASA Physical Activity Questionnaire with a 7-day diary and pedometer. *J Clin Epidemiol* 2004;57:252–258.

Stratton RJ, Green C, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Wallingford, United Kingdom: CABI Publishing; 2003.

Thoresen L, Fjeldstad I, Krogstad K, Kaasa S, Falkmer UG. Nutritional status of patients with advanced cancer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool. *Palliat Med* 2002;16(1):33-42.

Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, Uhlmann RF, Pearlman RA. Involuntary weight loss in older outpatients: incidence and clinical significance. *J Am Geriatr Soc* 1995;43(4):329-37.

Wannamethee SG, Shaper AG, Whincup PH, Walker M. Characteristics of older men who lose weight intentionally or unintentionally. *Am J Epidemiol* 2000;151(7):667-75.

Wind AW, Schellevis FG, van Staveren G, Scholten RP, Jonker C, van Eijk JT. Limitations of the Mini-Mental State Examination in diagnosing dementia in general practice. *Int J Geriatr Psychiatry* 1997;12(1):101-8.

Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67(6):361-70.



## **DE AUTEURS**

Mw. prof. dr. ir. Marjolein Visser is als hoogleraar Gezond ouder worden verbonden aan het Instituut voor Gezondheidswetenschappen, Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen, Vrije Universiteit en aan het EMGO Instituut, VU Medisch Centrum te Amsterdam.

Mw. dr. Hanneke Wijnhoven is postdoc onderzoeker bij het Instituut voor Gezondheidswetenschappen, Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen, Vrije Universiteit te Amsterdam.

Mw. drs. Janneke Schilp is junior-onderzoeker bij het Instituut voor Gezondheidswetenschappen, Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen, Vrije Universiteit te Amsterdam.