

Amsterdam, april 2015

In opdracht van het Overleg Hoofden Diëtetiek Academische Ziekenhuizen (OHDAZ)
en de Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD)

De waarde van diëtetiek bij ondervoede patiënten in het ziekenhuis

Robert Scholte
Marloes Lammers
m.m.v. Lucy Kok



seo economisch onderzoek

“De wetenschap dat het goed is”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winst oogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport nr. 2015-04

ISBN 978-90-6733-774-8

Copyright © 2015 SEO Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Samenvatting

Dit onderzoek becijfert de maatschappelijke kosten en baten van diëtetiek voor ondervoede patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen, patiënten met hoofd-halskanker en voor oudere ziekenhuispatiënten. Voor elke euro die besteed wordt aan diëtetiek voor deze patiënten krijgt de maatschappij € 3,08-€ 22,60 (kanker in maag-darmstelsel of longkanker), € 2,40-€ 4,50 (hoofd-halskanker) en € 1,20-€ 1,90 (ondervoede oudere ziekenhuispatiënten) terug. Indien alle ondervoede patiënten behandeld worden, dan zijn de totale baten per jaar € 4 miljoen-€ 42 miljoen (kanker in maag-darmstelsel of longkanker), € 1,5 miljoen-€ 3,8 miljoen (hoofd-halskanker) en € 15 miljoen-€ 78 miljoen (oudere ziekenhuispatiënten)

Aanleiding

Diëtisten in het ziekenhuis bieden een individuele dieetbehandeling aan onder anderen ondervoede patiënten. De bekostiging van een dieetbehandeling in het ziekenhuis staat echter onder druk. Daarom willen het Overleg Hoofden Diëtetiek Academische Ziekenhuizen (OHDAZ) en de Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD) door middel van dit onderzoek de maatschappelijke waarde van hun werkzaamheden in beeld brengen. Dit rapport beantwoordt de volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van diëtetiek voor ondervoede patiënten met kanker?
- Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van diëtetiek voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten?

Gevolgen ondervoeding

Uit eerder onderzoek (zie Kok & Scholte, 2014) is gebleken dat ondervoeding de volgende gevolgen heeft:

- Hogere sterfte van jaarlijks 400 doden;
- Langere ligduur in het ziekenhuis (ongeveer 1,3 keer langer);
- Extra ziekenhuiskosten voor de behandeling van de patiënt van circa € 1,1 miljard.

Diëtetiek voor ondervoede ziekenhuispatiënten

Ondervoeding komt voor bij ongeveer 22 procent van de ziekenhuispatiënten en komt relatief veel voor bij patiënten met kanker en oudere patiënten. De dieetbehandeling door ziekenhuisdiëtisten vormt een belangrijk onderdeel van hun behandeling. De behandeling is onder andere gericht op voldoende energie- en eiwitname. Een optimale behandeling is opgebouwd uit screening, diagnostiek, behandeling en evaluatie. De diëtisten onderzoeken de medische, sociale en persoonlijke kenmerken van patiënten en geven op basis daarvan een op het individu aangepaste dieetbehandeling. Ook richten zij zich op het motiveren van de patiënt en geven zij beweegadvies.

Effecten van behandeling door de diëtist

Effecten voor patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

Diëtisten behandelen vaak ondervoede patiënten met longkanker of tumoren in het maag-darmstelsel. Wetenschappelijke studies die effecten van diëtetiek voor deze patiëntenpopulatie bestuderen vinden niet altijd significante effecten op voedselinname, gewichtsverlies, voedingstoestand, kwaliteit van leven en sterfte. Waar studies wel significante effecten vinden, zijn die altijd positief. Wanneer alle studies tezamen worden bekeken, is het aannemelijk dat er een klein effect is van diëtetiek op uitstel van sterfte en de kwaliteit van leven. Mogelijke verklaringen voor de variërende effecten zijn verschillen in de bestudeerde patiëntenpopulatie (stadium van de ziekte) en de bestudeerde behandeling. Er zijn geen studies gevonden die een vermindering van het zorggebruik aan geven.

Effecten voor patiënten met hoofd-halskanker

De wetenschappelijke literatuur wijst uit dat een dieetbehandeling door diëtisten bij ondervoede hoofd-halskankerpatiënten leidt tot een hogere voedselinname, minder gewichtsverlies en een betere voedingstoestand. De verbetering in voedingstoestand leidt tot een stijging in de kwaliteit van leven. Ook is er een afname in het zorggebruik zichtbaar, maar er is geen bewijs voor een afname in sterfte.

Effecten voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten

Diëtetiek voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten verhoogt de voedselinname en het gewicht en verbetert de voedingstoestand. Daarnaast nemen het aantal functionele beperkingen (bijvoorbeeld kunnen traplopen) en het aantal valincidenten van ouderen af. Een Nederlandse studie vindt positieve effecten op de kwaliteit van leven. Effecten op ziekenhuisuitkomsten en sterfte worden soms wel gevonden, maar vaak ook niet.

Baten van behandeling door de diëtist

Baten van de behandeling van kanker in het maag-darmstelsel of de longen: € 3,08-€ 22,60 per geïnvesteerde euro

De netto baten (totale baten min kosten) van diëtetiek bij ondervoede patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen bedragen € 3.840 per behandeling. De afname in sterfte zorgt voor de grootste baten: € 3.470. De gemiddelde kosten van de bestudeerde behandelingen zijn met gemiddeld € 178 relatief laag. De kosten zijn laag doordat de gemiddelde kosten en baten mede zijn gebaseerd op een studie naar de effecten van een niet-intensieve behandeling voor een specifieke patiëntenpopulatie, namelijk patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of in de longen wiens leven niet meer gered kan worden. Deze niet-intensieve behandeling voor de ‘zwaardere’ patiënten leidt niet tot significante baten.

Iedere geïnvesteerde euro levert € 3,08-€ 22,60 op. Indien per jaar alle nieuwe ondervoede patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen (10.950) door de diëtist behandeld worden, dan bedragen de totale netto baten € 4 miljoen tot € 42 miljoen. De ondergrens van deze totale baten rekent de baten als gevolg van minder sterfte niet mee. Deze ondergrens is daardoor beter te ver-

gelijken met de baten van de behandeling van patiënten met hoofd-halskanker: bij deze groep ontbreken namelijk studies die een effect van diëtetiek op sterfte aantonen en worden eventuele baten in de vorm van langer leven daarom ook niet meegerekend.

Baten van de behandeling van hoofd-halskankerpatiënten: € 2,40-€ 4,50 per geïnvesteerde euro

De netto baten van behandeling van hoofd-halskankerpatiënten door de diëtist bedragen € 3.320. De toegenomen kwaliteit van leven is met € 4.085 de voornaamste batenpost. De kosten van de behandeling bedragen € 930 en worden gedragen door het ziekenhuis. Iedere euro die wordt geïnvesteerd in de behandeling van hoofd-halskankerpatiënten door de diëtist levert € 2,40-€ 4,50 op. Indien per jaar alle nieuwe ondervoede hoofd-halskankerpatiënten (1.150) door de diëtist behandeld worden, dan zijn de totale baten € 1,5 miljoen tot € 3,8 miljoen.

Baten van de behandeling van ondervoede oudere ziekenhuispatiënten: € 1,20-€ 1,90 per geïnvesteerde euro

De netto baten van de behandeling voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten bedragen € 606 per behandeling. Deze positieve netto baten resulteren uit de toename in kwaliteit van leven van de patiënt ter waarde van € 1.000 en uit de afname in het aantal valincidenten (€ 254). Iedere geïnvesteerde euro levert € 1,20-€ 1,90 op. Indien alle 128.060 ondervoede oudere ziekenhuispatiënten door de diëtist behandeld worden, dan bedragen de totale netto baten € 15 miljoen tot € 78 miljoen.

Aanbeveling

De netto totale baten van diëtetiek bij ondervoede patiënten met kanker en ondervoede oudere ziekenhuispatiënten zijn positief, terwijl op korte termijn de individuele netto baten voor het ziekenhuis negatief zijn. Dat komt omdat het ziekenhuis de behandeling door de diëtist betaalt, terwijl de prijs van de DBC op korte termijn vaststaat en niet toeneemt omdat de diëtist een behandeling levert. De belangrijkste aanbeveling van het onderzoek is daarom dat het systeem van vergoedingen zo ingericht dient te worden, dat ziekenhuizen ook een financiële prikkel hebben om diëtetiek aan te bieden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Onderzoeksvragen	1
1.3 Onderzoeksopzet	1
1.4 Leeswijzer	3
2 Diëtetiek bij ondervoede patiënten in Nederlandse ziekenhuizen	5
2.1 Ondervoeding in het ziekenhuis	5
2.2 Behandeling ondervoede patiënten door diëtisten	6
3 Methodiek kosten-batenanalyses	10
4 Kosten en baten diëtetiek bij kanker	15
4.1 Ondervoeding en kanker: feiten en cijfers	15
4.2 Effecten van diëtetiek bij kankerpatiënten.....	16
4.3 Diëtetiek bij kanker in Nederland.....	19
4.4 Kosten en baten van diëtetiek: kanker in het maag-darmstelsel of de longen.....	20
4.5 Kosten en baten van diëtetiek: hoofd-halskanker.....	24
5 Kosten en baten diëtetiek bij ondervoede oudere patiënten	29
5.1 Ondervoeding en ouderen: feiten en cijfers.....	29
5.2 Diëtetiek bij ondervoede oudere ziekenpatiënten.....	30
5.3 Kosten en baten van diëtetiek bij ondervoede oudere patiënten	32
6 Aanbevelingen	37
Literatuur	39
Bijlage A Diëtetiek bij ondervoede kinderen	45
Bijlage B Zoekstrategie literatuurstudie	47
Bijlage C Overzicht literatuurstudie	51
Bijlage D Berekeningen diëtetiek bij kankerpatiënten	57

1 Inleiding

Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van diëtetiek voor kankerpatiënten en voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten? Dit onderzoek beantwoordt deze vraag met behulp van een literatuurstudie en twee kosten-batenanalyses.

1.1 Aanleiding

Dieetbehandeling door ziekenhuisdiëtisten is een belangrijk onderdeel van de behandeling van ondervoede patiënten en is onder andere gericht op voldoende energie- en eiwitinname. De diëtist houdt rekening met de medische, sociale en persoonlijke kenmerken van patiënten en geeft een persoonlijke dieetbehandeling. Daarnaast bestaat de behandeling uit het motiveren van de patiënt en het geven van bewegadvies (Jonkers e.a., 2012).

Een groot deel van de dieetbehandeling in ziekenhuizen wordt verstrekt aan patiënten die lijden aan ondervoeding. Het Overleg Hoofden Diëtetiek Academische Ziekenhuizen (OHDAZ) en de Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD) willen graag de maatschappelijke waarde van diëtetiek door de diëtist aan ondervoede patiënten in het ziekenhuis aantonen. Zij hebben behoefte aan een onderzoek dat de waarde van een dieetbehandeling aan ondervoede patiënten bepaalt: de waarde voor de patiënt, diëtist, apotheek, ziekenhuis, zorgverzekeraar en premiebetalers.

Het OHDAZ en de NVD hebben daarom aan SEO Economisch Onderzoek opdracht gegeven om de waarde van diëtetiek in het ziekenhuis in kaart te brengen. Dit is gebeurd door middel van een literatuuronderzoek en aansluitend twee kosten-batenanalyses. Dit rapport presenteert de resultaten van het onderzoek.

1.2 Onderzoeksvragen

Dit rapport beantwoordt de volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van diëtetiek voor ondervoede patiënten met kanker?
- Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van diëtetiek voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten?

1.3 Onderzoekopzet

Het onderzoek bestaat uit twee fases: een literatuuronderzoek en de kosten-batenanalyses. Het literatuuronderzoek heeft geleid tot een overzicht van de wetenschappelijke studies naar de effectiviteit van diëtetiek in het ziekenhuis. De kosten-batenanalyses maken gebruik van de gevonden studies om de kosten en baten van diëtetiek bij ondervoede patiënten met kanker en ondervoede oudere ziekenhuispatiënten in beeld te brengen.

Dit onderzoek focust op ondervoeding bij volwassenen en ouderen. Ondervoeding speelt echter ook een rol bij kinderen. Daarom gaat Bijlage A kort in op de gevolgen van ondervoeding en de effectiviteit van diëtetiek bij deze leeftijdsgroep.

Literatuurstudie

Voor de kosten-batenanalyses is het belangrijk om de kosten van diëtetiek en de gevolgen voor onder andere gezondheid, overig zorggebruik en sterfte te becijferen. Deze effecten zijn bepaald aan de hand van de academische literatuur. De MEDLINE-databank is de basis voor de literatuurstudie. PubMed is gebruikt om deze databank te doorzoeken. Uitsluitend geschikt geachte studies zijn opgenomen. De studies moesten onder andere aan de volgende voorwaarden voldoen om opgenomen te worden:

- de kwaliteit van de studie is hoog: een gerandomiseerd vergelijkend onderzoek of een review van gerandomiseerde dubbelblind vergelijkende onderzoeken;
- de artikelen zijn recent gepubliceerd (1995-2014), Engelstalig, en de volledige tekst is beschikbaar;
- de interventies bestaan hoofdzakelijk uit diëtetiek door de diëtist;
- de interventies zijn gericht op volwassenen of ouderen;
- de diëtisten zijn werkzaam in een kliniek of polikliniek;
- de onderzochte uitkomsten zijn relevant voor het onderzoek en kunnen mogelijk worden gekwantificeerd, bijvoorbeeld indicatoren van de kwaliteit van leven of zorgkosten.

Zie Bijlage B voor een volledig overzicht van de inclusiecriteria. Het zoekcriterium resulteerde in 195 studies. Deze studies zijn bekeken en meegenomen in het onderzoek indien zij aan de inclusiecriteria voldeden. Bijlage C biedt een overzicht van de studies die door deze selectieronde zijn gekomen.

Aan het begin van het onderzoek is een meeloopdag met diëtisten op het VUmc georganiseerd. Tijdens deze dag hebben de onderzoekers van SEO meegelopen met consulten van diëtisten. Tijdens de bijeenkomst is er ook overlegd met experts op het gebied van de wetenschappelijke literatuur en de werkzaamheden en financiering van diëtisten. Het doel van deze meeloopdag was om een beter beeld te krijgen van de werkzaamheden van diëtisten in het ziekenhuis. Deze informatie is gebruikt bij het bepalen van de relevantie van de gevonden studies voor de Nederlandse situatie.

Kosten-batenanalyses

De studies gevonden in de literatuurstudie zijn de basis voor de berekeningen van de kosten en baten van diëtetiek in het ziekenhuis. SEO heeft samen met het OHDAZ en de NVD besloten om de kosten-batenanalyses uit te voeren voor de volgende patiëntenpopulaties: (i) ondervoede kankerpatiënten en (ii) ondervoede oudere ziekenhuispatiënten (65-plussers).

De motivatie voor de selectie van deze twee patiëntenpopulaties is tweeledig. Ten eerste zijn voor beide groepen voldoende studies van hoogwaardige kwaliteit beschikbaar om een kosten-batenanalyse uit te voeren. Ten tweede is het maatschappelijk belang van goede zorg voor beide patiëntenpopulaties groot. Kanker heeft een grote impact op de volksgezondheid: de ziekte vormt een voorname doodsoorzaak. Daarnaast zijn de financiële consequenties van kanker groot. De aan

kanker gerelateerde zorgkosten beslaan 5,3 procent van de totale zorgkosten (www.nationaalkompas.nl). Goede zorg door de diëtist leidt mogelijk tot gezondheidswinst en kostenbesparingen. De behandeling van ondervoede oudere ziekenhuispatiënten is van toenemend belang vanwege de vergrijzing en stijgende levensverwachting. Ouderen zijn tevens relatief vaak ondervoed. Het verkleinen van het aantal fysieke beperkingen van ouderen draagt eraan bij dat zij zo lang mogelijk zelfstandig kunnen blijven wonen. Dit onderstreept de potentiële rol voor diëtetiek bij ondervoede oudere ziekenhuispatiënten.

1.4 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt. Hoofdstuk 2 beschrijft de prevalentie van ondervoeding in Nederlandse ziekenhuizen en het verloop van de individuele dieetbehandelingen door diëtisten. Hoofdstuk 3 bespreekt de methodiek die ten grondslag ligt aan kosten-batenanalyses. Hoofdstuk 4 en 5 maken gebruik van deze methodiek om de kosten en baten van diëtetiek bij ondervoede patiënten met kanker en ondervoede oudere ziekenhuispatiënten te becijferen. Hoofdstuk 6 zet de belangrijkste aanbevelingen van het onderzoek op een rij.

2 Diëtetiek bij ondervoede patiënten in Nederlandse ziekenhuizen

Ondervoeding komt voor bij meer dan 20 procent van de ziekenhuispatiënten. Een optimale voedingsbehandeling bestaat uit screening, diagnostiek, behandeling en evaluatie. Diëtisten geven een dieetbehandeling die inspringt op de individuele behoeften van de patiënt.

2.1 Ondervoeding in het ziekenhuis¹

Wat is ondervoeding?

Er bestaan verschillende definities voor ondervoeding. Eenvoudige definities zijn uitsluitend gebaseerd op de verhouding lengte en gewicht (de 'body mass index' of BMI). Uitgebreidere definities zijn daarnaast ook gericht op voedselinname en ongewenst gewichtsverlies.

De 'Richtlijn Screening en behandeling van ondervoeding' van de Stuurgroep Ondervoeding (Jonkers e.a., 2011) hanteert de volgende definitie van ondervoeding bij volwassenen en ouderen:

- BMI kleiner dan 18,5 (65-minners) of kleiner dan 20,0 (65-plussers), en/of
- onbedoeld gewichtsverlies van meer dan tien procent in de laatste zes maanden of meer dan vijf procent in de laatste maand.

Prevalentie ondervoeding

Hoewel ondervoeding in ziekenhuizen steeds minder vaak voorkomt (zie Figuur 2.1), is in 2012 nog bijna 22 procent van de ziekenhuispatiënten ondervoed (Halfens e.a., 2012). Een mogelijke verklaring voor de lichte daling in prevalentie is de gestegen aandacht voor ondervoeding, bijvoorbeeld door reguliere screening en behandeling van nieuwe patiënten als onderdeel van de prestatie-indicator voor ziekenhuizen. In totaal zijn er in Nederland ongeveer 200.000 ondervoede personen (Kok & Scholte, 2014).

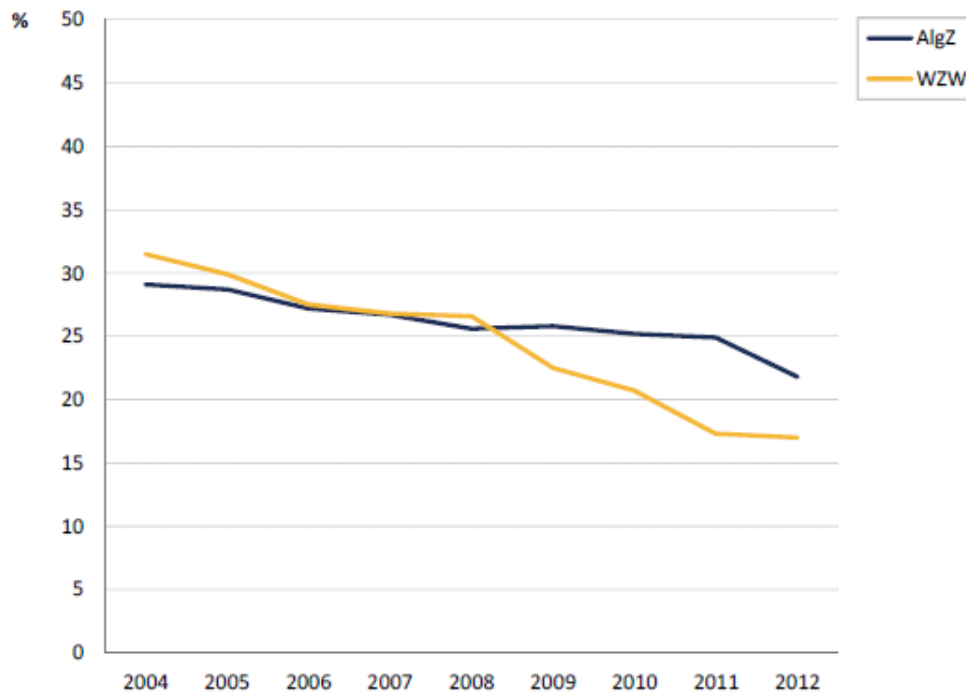
Gevolgen van ondervoeding

Ondervoeding komt meestal voor bij zieke personen en gaat samen met psychiatrische problemen, chronische ziektes en slechte fysieke gesteldheid (Schilp e.a., 2011). Ondervoeding leidt tot:

- hogere sterfte (Berrington de Gonzalez e.a. 2010, Lim e.a. 2012, Whitlock e.a. 2009). In Nederland leidt ondervoeding jaarlijks tot circa 400 extra doden (Kok & Scholte, 2014);
- langere ligduur in het ziekenhuis (ongeveer 1,3 keer langer: Kruijenga e.a. 2005, Lim e.a. 2012);
- extra kosten voor de behandeling van de patiënt (Meijers e.a. 2012). De extra ziekenhuiskosten door ondervoeding in Nederland bedragen € 1,1 miljard. De extra kosten van verpleeg- en verzorgingshuizen zijn ruim € 500 miljoen (Kok & Scholte, 2014).

¹ Deze paragraaf is gebaseerd op het rapport 'Ondervoeding onderschat' (Kok & Scholte, 2014).

Figuur 2.1 Dalende trend prevalentie ondervoeding in Algemene Ziekenhuizen



Bron: Halfens e.a., 2012. In 2013 is de definitie van ondervoeding iets aangepast en tegelijkertijd zijn er meer missende waarden. Daarom presenteert deze grafiek resultaten t/m 2012. Afkortingen: AlgZ – algemene ziekenhuizen, WZW – wonen-zorg-welzijn (verpleeg- en verzorgingshuizen)

2.2 Behandeling ondervoede patiënten door diëtisten²

Volgens de ‘Richtlijn screening en behandeling van ondervoeding’ (Jonkers e.a., 2011) is de problematiek van ondervoede patiënten doorgaans complex en is een multidisciplinaire aanpak essentieel. Diëtisten spelen hierin een belangrijke rol. De behandeling is er onder andere op gericht om de voedingsinname van de patiënt overeen te laten komen met de vastgestelde eiwit- en energiebehoefte.

Een optimale voedingsbehandeling ziet er als volgt uit:

1. screening: Een ziekenhuispatiënt wordt gescreend op ondervoeding;
2. diagnostiek: een professional (veelal de diëtist) stelt door middel van een nutritional assessment de ernst van de ondervoeding vast;
3. behandeling: een dieetbehandelplan wordt binnen twee tot vier dagen na vaststelling van ondervoeding ingezet;
4. evaluatie: evaluatie van het behandelplan wat betreft de eiwit- en energie-inname vindt plaats.

² Deze paragraaf is grotendeels gebaseerd op de ‘Richtlijn screening en behandeling van ondervoeding’ van de Stuurgroep Ondervoeding (Jonkers e.a., 2011) en op de meeloopdag met diëtisten in het VUmc op 25 september 2014.

Screening op ondervoeding

De aanpak van ondervoeding in het ziekenhuis begint met een screening op ondervoeding bij binnenkomst in het ziekenhuis. Er zijn verschillende instrumenten beschikbaar om volwassen patiënten op ondervoeding te screenen waarvan de Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ) het meest gebruikt wordt. De SNAQ is een eenvoudig te hanteren vragenlijst en bestaat uit drie vragen:

- bent u onbedoeld afgevallen?
 - Ja, >6 kg in de laatste 6 maanden (3 punten),
 - Ja, >3 kg in de afgelopen maand (2 punten),
 - Nee (0 punten);
- had u de afgelopen maand een verminderde eetlust? (1 punt);
- hebt u de afgelopen maand drinkvoeding of sondevoeding gebruikt? (1 punt).

Een score van twee punten komt overeen met matige ondervoeding en een score van drie of meer punten met ernstige ondervoeding. Uit een studie van Kruijzenga e.a. (2005) blijkt dat 80 procent van de ondervoede patiënten herkend wordt met de SNAQ, terwijl dit 50 procent is bij afwezigheid van specifieke screening. De Stuurgroep Ondervoeding raadt aan om bij screenings in de polikliniek de SNAQ te combineren met de berekening van de BMI.

Een alternatief screeningsinstrument is de Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). Dit instrument is meer diagnostisch van aard. Het instrument kent punten toe aan patiënten wanneer zij (a) een laag BMI hebben (b) in de afgelopen drie tot zes maanden ongewild ten minste 5 procent van hun gewicht hebben verloren en (c) wanneer een patiënt ernstig ziek is en meer dan vijf dagen in het geheel geen voedsel heeft ingenomen (of kans loopt daarop).

De Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) onderkent het belang van screening op ondervoeding. Daarom behoren de volgende percentages tot de Kwaliteitsindicatoren 2014 voor ziekenhuizen:

- het percentage geriatrie patiënten die voor het eerst een bezoek brengen aan de geriatrie poli- of dagkliniek bij wie gebruik is gemaakt van een gevalideerd screeningsinstrument voor het vaststellen van ondervoeding;
- het percentage patiënten op de polikliniek preoperatief verpleegkundig onderzoek dat gescreend is op ondervoeding;
- het percentage patiënten op de polikliniek preoperatief verpleegkundig onderzoek dat geclassificeerd is als 'ondervoed'.

Tot 2013 behoorde screening op ondervoeding bij volwassenen ook tot de kwaliteitsindicatoren. Deze indicator is echter vervallen, omdat bijna alle ziekenhuizen hier in voldoende mate aan voldeden (IGZ, 2012).

Diagnostiek

Na de screening vindt de diagnose plaats, veelal door een diëtist. In de diagnostische fase wordt met gebruik van diagnose-instrumenten de voedingstoestand vastgesteld. Eén van die diagnose-instrumenten is de PG-SGA (zie Box 2.1). De diagnose houdt in dat de diëtist de door de patiënt ervaren gezondheidsproblemen en de medische factoren (o.a. prognose, co-morbiditeiten, medicatiegebruik), sociale factoren (woon-, leef- en arbeidsomstandigheden) en persoonlijke factoren (voedings- en bewegingsgewoonten, taalbeheersing, motivatie, ziekte-inzicht) vaststelt. Deze factoren zijn van invloed op de behandeldoelen die aan de patiënt kunnen worden gesteld. Ook stelt

de diëtist de ernst en aard van de ondervoeding vast door de gewenste en werkelijke voedingsinname van de patiënt te berekenen, de lichaamssamenstelling van de patiënt in kaart te brengen (o.a. vetpercentage) en na te gaan welke voedingsstoffen de patiënt tekort komt.

Box 2.1 Meten van ondervoeding bij kankerpatiënten met de PG-SGA

De PG-SGA score is een vragenlijst op basis waarvan de voedingstoestand beoordeeld kan worden. De vragenlijst is speciaal gericht op kankerpatiënten en wordt door de patiënt zelf ingevuld. Vragen die worden gesteld hebben onder andere betrekking op de aanwezigheid van voedingssymptomen (met betrekking tot ondervoeding) zoals misselijkheid, braken en diarree, het gewichtsverlies in de laatste maand en laatste zes maanden, en veranderingen in voedselinname. Daarna wordt de patiënt lichamelijk onderzocht door de arts, diëtist of verpleegkundige. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar het verlies van onderhuids vetweefsel en spierweefsel.

De scores afkomstig van de vragenlijst en het lichamelijk onderzoek worden bij elkaar opgeteld. Typische scores op de PG-SGA variëren van 0-35. Hoe hoger de score, hoe groter het risico op ondervoeding.

Bron: www.pt-global.org.

Behandeling

Na de diagnose gaat de diëtist in overleg met de patiënt en eventuele familie en zorggevers om te bepalen hoe de gewenste eiwit- en energiebehoefte behaald kan worden en stelt een behandelplan op. Box 2.2 presenteert een beknopt overzicht van mogelijke behandelplannen, uitgesplitst naar het percentage van de benodigde eiwit- en energie-inname dat voor aanvang van de behandeling behaald wordt.

Box 2.2 Opbouw behandelplan

- Bij 100% inname van de vastgestelde behoefte wordt de eiwit- en energierijke voeding gecontinueerd. Monitoring van de inname blijft gewenst.
- Bij 75–100% van de vastgestelde behoefte bestaat het behandelplan uit eiwit- en energierijke voeding in de vorm van verrijkte hoofdmaaltijden, tussentijdse verstrekkingen en eventueel drinkvoeding. Binnen zeven tot tien dagen wordt het behandelplan geëvalueerd en zo nodig bijgesteld. Ook na de evaluatie van het behandelplan blijft monitoring van de inname gewenst.
- Bij 50%-75% van de vastgestelde behoefte is het advies drink- en/of sondevoeding naast eiwit- en energierijke voeding. Binnen vier tot zeven dagen wordt het behandelplan geëvalueerd en zo nodig bijgesteld. Ook na de evaluatie van het behandelplan blijft monitoring van de inname gewenst.
- Ligt de intake lager dan 50% van de behoefte, dan is volledige sondevoeding aangewezen aangevuld met wat mogelijk is. Binnen twee tot vier dagen wordt het behandelplan geëvalueerd en zo nodig bijgesteld. Ook na de evaluatie van het behandelplan blijft monitoring van de inname noodzakelijk.

Bron: Richtlijn screening en behandeling van ondervoeding (Jonkers e.a., 2011)

Een belangrijke meerwaarde van de diëtist is dat de behandeling wordt afgestemd op het individu. Zo worden er individuele behandeldoelen opgesteld, zoals het verbeteren van de bloedglucoseregulatie of de elektrolytenhuishouding. Een diëtist maakt ook gebruik van gespreksvaardigheden om tot gewenste resultaten te komen ('motivational interviewing'). Daarnaast houdt een diëtist rekening met co-morbiditeiten: bij een insuline afhankelijke diabetespatiënt moet er bijvoorbeeld extra rekening gehouden worden met de balans tussen koolhydraten en insuline. Ook wordt bijvoorbeeld het dieet aangepast bij de ziekte van Crohn (aandacht voor vitamine B12) en bij de verwijdering van een dikke darm (aandacht voor zoutinname). Verder kan een diëtist beweegadvies voor de spieropbouw geven of een patiënt doorverwijzen naar de fysiotherapeut. Een behandeling stopt veelal wanneer stabilisatie optreedt, wanneer de patiënt zich weer beter voelt en weer zelf de regie heeft of wanneer een DBC gesloten wordt.

De IGZ hanteert de volgende indicator van de prestaties van een ziekenhuis op het gebied van de behandeling van ondervoede volwassen ziekenhuispatiënten: het aandeel ernstig ondervoede volwassen patiënten met een adequate eiwitinname op de vierde opnamedag in de op dag vijf (nog) opgenomen ernstig ondervoede volwassen patiënten. Deze indicator houdt dus alleen rekening met de eiwitinname en besteedt geen aandacht aan energie-inname.

Evaluatie

Evaluatie vindt plaats binnen 48 uur na aanvang van de behandeling. Indien de gewenste voedingsinname niet behaald wordt, dan wordt het behandelplan bijgesteld.

3 Methodiek kosten-batenanalyses

Een kosten-batenanalyse zet de kosten en baten van een behandeling voor verschillende actoren (patiënt, diëtist, ziekenhuis, zorgverzekeraar, premiebetaler) op een rij. Belangrijke keuzes zijn het bepalen van het project- en nulalternatief, de tijdshorizon, actoren en kosten- en batenposten.

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse van diëtetiek is een berekening van de kosten die gemaakt moeten worden voor diëtetiek tegenover de waarde die diëtetiek oplevert voor de maatschappij. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) geeft een integraal inzicht in de kosten en baten, zowel vanuit het perspectief van de verschillende actoren als vanuit de maatschappij als geheel. De methodologie die in dit onderzoek wordt gevolgd komt overeen met de Algemene MKBA-leidraad die door het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving is opgesteld (Romijn en Renes, 2013) en waarvan het gebruik door het kabinet is voorgeschreven (minister van Financiën, 2013). Om de kosten-batenanalyse uit te voeren moeten op een aantal punten keuzes worden gemaakt:

Project- en nulalternatief

Een kosten-batenanalyse vergelijkt een projectalternatief (de interventie) met een nulalternatief. In dit geval is het nulalternatief de ‘standaard zorg’, zonder behandeling door de diëtist. Het projectalternatief is de ‘standaard zorg’ plus een behandeling door de diëtist. Door de uitkomsten onder het projectalternatief te vergelijken met de uitkomsten onder het nulalternatief kan de effectiviteit van diëtetiek geïsoleerd worden.

Tijdshorizon

Bij de kosten-batenanalyses is gekozen voor een tijdshorizon van één kwartaal. Hiervoor is gekozen omdat de beschikbare studies weinig informatie verstrekken over effectiviteit van diëtetiek op langere termijn. De baten van diëtetiek in de vorm van lagere sterfte voor kankerpatiënten zijn door gerekend over het gehele resterende leven van de patiënt.

Van toekomstige kosten en baten moet de contante waarde worden bepaald. Kosten en baten in de toekomst wegen minder zwaar dan kosten en baten nu: mensen geven de voorkeur aan het direct ontvangen van € 100 boven het ontvangen van dit bedrag over vijf jaar. Er is dus een tijdsvoorkeur. Om rekening te houden met deze voorkeur worden kosten en baten in de toekomst met behulp van een discontovoet naar het heden vertaald. Volgens de huidige inzichten bedraagt de discontovoet 5,5 procent (Romijn en Renes, 2013).

Actoren

Wie zijn de personen die effecten ondervinden van de behandeling? Belangrijke actoren zijn:

- patiënt: de patiënt ervaart mogelijk een verbetering in gezondheid en een langer leven door de diëtetiek;
- diëtist: de diëtist verleent de behandeling en ontvangt loon voor de verrichte arbeid. Ook draagt de diëtist premies en belastingen af over dat loon;

- apotheek: de apotheek ontvangt een vergoeding voor de medische voeding;
- ziekenhuis: verrichtingen diëtietiek in de (poli)kliniek worden geregistreerd binnen de DBC/DOT. Het ziekenhuis betaalt de diëtist, maar het ziekenhuis ontvangt geen directe vergoeding van de zorgverzekeraar voor de verleende diëtistische zorg. Het ziekenhuis ontvangt louter een gestandaardiseerde vergoeding voor de totale DBC/DOT;
- zorgverzekeraar: diëtietiek veroorzaakt enerzijds kosten, maar leidt anderzijds mogelijk tot besparingen op overige zorgkosten. Bijvoorbeeld door een kortere ligduur in het ziekenhuis;
- premiebetalers: kostenverschillen voor ziekenhuizen en zorgverzekeraars worden uiteindelijk doorberekend aan de premiebetalers. Op deze manier komen lagere medische kosten na diëtietiek uiteindelijk bij de premiebetalers terecht in de vorm van lagere premies. Daarnaast heeft diëtietiek gevolgen voor de premiebetalers doordat het mogelijk de sterfte vermindert en zo de afdrachten aan onder andere het pensioenstelsel verhoogt, maar tegelijkertijd ook het uitgekeerde bedrag aan pensioenen vergroot.

Kosten- en batenposten

Welke kosten- en batenposten worden meegenomen in de analyses? Belangrijke posten zijn:

- kosten van de behandeling;
- prijs van de behandeling;
- kwaliteit van leven;
- besparing overige zorgkosten;
- minder sterfte (uitstel van overlijden).

Waar mogelijk worden de kosten en baten gewaardeerd op basis van de in de wetenschappelijke literatuur aangegeven kosten of de door het CVZ bepaalde standaardwaarden. Deze standaardkostenprijzen zijn de voor economische evaluaties ontwikkelde tarieven in de gezondheidszorg (Hakkaart van Roijen e.a., 2010). Een post wordt als PM (pro memorie) opgenomen in de kosten-batenanalyse, indien het niet mogelijk is om een inschatting te maken van de financiële waarde van deze post.

Kosten van de behandeling

Het CVZ heeft vooralsnog geen standaardwaarden voor de kosten van diëtietiek in het ziekenhuis opgesteld. Daarom is voor deze kosten-batenanalyse de wetenschappelijke literatuur bestudeerd en zijn gegevens van verschillende Nederlandse ziekenhuizen geanalyseerd. Een telefonisch consult door de diëtist kost in Nederland ongeveer € 45 (Neelemaat e.a., 2012). Dit zijn niet alleen de loonkosten van de diëtist, maar ook de kosten van het secretariaat, gebruik van gebouw en materialen et cetera.

Met een telefonisch consult aan een volwassen ondervoede patiënt is een diëtist ongeveer 30 minuten bezig, een persoonlijk gesprek ofwel face to face consult kost bijna een uur (informatie verkregen uit het intern ziekenhuissysteem van een ziekenhuis in Nederland). Dit betreft niet alleen de tijd die de diëtist de patiënt ziet of spreekt (directe tijd) maar ook de tijd die de diëtist besteedt aan het voorbereiden van het gesprek, vaststellen van de diagnose, overleg etc. (indirecte tijd). Het gaat dus om alle patiëntgebonden activiteiten die herleidbaar zijn naar een individuele patiënt. Een uur is de gemiddelde duur van een consult: in de praktijk duurt het eerste consult vaak langer en duren de vervolgsconsulten korter.

Omdat een telefonisch consult van ruim 30 minuten € 45 kost, zijn de kosten van een face to face consult van een klein uur ongeveer € 80 per consult (zie Tabel 3.1). Dan is er gerekend met een tarief van € 82 per uur. Dat is een ruime inschatting: in ziekenhuizen waarin gerekend wordt met interne verrekening lopen kostprijzen van een uur diëtetik uiteen van € 68 tot € 84,50 per uur.³ Afhankelijk van het ziekenhuis wordt in deze kostprijs wel of niet de huur van de ruimte en schoonmaak daarvan doorberekend. Bij ziekenhuizen waar nog geen interne verrekening plaatsvindt zijn de kosten diëtetik tussen de € 29 en € 37 per uur. Die kosten bestaan dan voornamelijk uit de (bruto) lonen van diëtisten. Voor de kosten-batenanalyses is het tarief bij volledige interne verrekening van toepassing, omdat een vergelijking wordt gemaakt tussen een situatie mét en een situatie zonder diëtetik. Indien geen diëtistische zorg zou worden verleend zou de directe besparing voor het ziekenhuis hoger zijn dan alleen de bruto lonen van de diëtisten.

De gemiddelde declaratieprijs in 2014 van een fles drinkvoeding is € 1,77 (Kok & Scholte, 2014). Medische drinkvoeding (tweemaal daags) en verstrekken van extra vitamines kost € 4,50 per dag (Neelemaat e.a., 2012). Dit leidt tot de volgende kostenniveaus:

Tabel 3.1 Kosten van diëtetik

Onderdeel	Kosten
Telefonisch consult (circa 30 minuten)	€ 45,-
Face to face consult (circa 60 minuten)	€ 80,-
Medische voeding (per dag)	€ 4,50

Prijs van de behandeling

Tegenover de kosten die de diëtist maakt, staat de prijs die het ziekenhuis betaalt. Wanneer de markt voor zorginkoop goed werkt, kunnen de diëtisten niet veel winst maken. Anderzijds kunnen zij ook niet langdurig verlies maken. De kosten-batenanalyse gaat er daarom van uit dat de prijs die de diëtist voor zijn behandeling ontvangt op lange termijn precies kostendekkend is.

De prijs voor de behandeling wordt door het ziekenhuis betaald aan de diëtist. De prijs van de DBC staat echter vast en neemt niet toe omdat de diëtist een behandeling levert. Diëtetik is daarom voor het ziekenhuis *op de korte termijn* een netto kostenpost. Een grote zorgverzekeraar laat desgevraagd wel weten dat “via klachtenafhandeling en vragenlijsten aan verzekerden wel wordt gemonitord of het met de voeding in orde is” (reactie grote verzekeraar op schriftelijke vraagstelling SEO). Veel ziekenhuizen registreren ook een verrichtingscode diëtetik die gekoppeld is aan de DBC. Dit heeft echter geen gevolgen voor de vergoeding van het ziekenhuis.

De kosten van diëtetik in het ziekenhuis uit het gereguleerde A segment worden door de NZa wel meegenomen in de tarieven van DBC-zorgproducten waarbinnen een dieetbehandeling wordt geleverd, omdat de NZa haar tarieven baseert op kostprijzen die jaarlijks door ziekenhuizen geleverd worden (reactie NZa op schriftelijke vraagstelling SEO). De prijzen voor DBC-producten uit het niet-gereguleerde B-segment worden door zorgverzekeraars in overleg met ziekenhuizen bepaald. Een grote zorgverzekeraar zegt momenteel niet expliciet rekening te houden met een component

³ Dit zijn tarieven 2013/2014. In de studie van Neelemaat e.a. (2012) zijn de kosten van een telefonisch consult in het VUmc in 2008 uitgerekend. We passen op de kosten in Neelemaat e.a. (2012) geen indexatie toe: de kosten uit 2008 blijken immers zonder indexatie al goed aan te sluiten bij de kosten 2013/2014.

diëtetiek bij het vaststellen van prijzen voor het B-segment, maar dat tarieven worden gebaseerd op prijzen die door het ziekenhuis verstrekt worden (reactie grote verzekeraar op schriftelijke vraagstelling SEO). Indirect wordt dan – net als door de NZa – wel rekening gehouden met de kosten van diëtetiek in de DBC. Wanneer ziekenhuizen geen diëtetiek aanbieden, zal op de *lange termijn* in de kostprijs van de DBC geen diëtetiek meer worden meegenomen. Op de lange termijn is diëtetiek daarom voor de ziekenhuizen geen netto kostenpost: de prijs van de DBC is immers hoger omdat daarbinnen ook diëtetiek verricht wordt. Omdat een ziekenhuis in een concurrerende markt op lange termijn ook geen winst kan maken, veronderstelt de kosten-batenanalyse dat de kosten van de behandeling door de diëtist precies gedekt worden door de hogere DBC-prijs. De hogere DBC-prijs wordt betaald door de zorgverzekeraar en vervolgens weer door de zorgverzekeraar doorberekend aan de premiebetalers. Op de lange termijn betalen de premiebetalers dus de kosten van de behandeling. De tabellen in hoofdstuk 4 en 5 gaan uit van de lange termijn situatie.

De prijs voor medische voeding wordt voor poliklinische patiënten door de zorgverzekeraar betaald aan de apotheek. In een goed werkende markt kan de apotheker op lange termijn geen winst maken: de opbrengsten van de medische voeding zijn gelijk aan alle gerelateerde kosten. De zorgverzekeraar rekent op lange termijn de prijs van de medische voeding door in de zorgverzekeringspremie. Ook de kosten van medische voeding worden op lange termijn dus door de premiebetalers gedragen.

Kwaliteit van leven

De kwaliteit van leven is een baat voor de patiënt en wordt becijferd aan de hand van zogeheten QALY's (Quality-Adjusted Life Year). Een QALY is een jaar in volledige gezondheid. De kwaliteit van leven wordt uitgedrukt in een cijfer tussen 0 (overleden) en 1 (perfecte gezondheid). Het voordeel van het gebruik van QALY's is dat de waarde van gezondheidswinst en toename van de levensverwachting worden samengevat in één maat. Bovendien neemt de QALY-indicator impliciet ook moeilijk kwantificeerbare zaken als levensgeluk of zelfstandigheid mee.

Voor kosten-batenanalyses in de zorg hanteert SEO Economisch Onderzoek een waarde van € 100.000 voor één QALY, zo ook in dit rapport. Hirth e.a. (2000) hebben een literatuurstudie verricht om de waarde van één QALY te schatten. De waarden voor een QALY liepen uiteen van \$ 24.777 tot \$ 428.286 (1997 USD). Aan de hand van de studie van Hirth e.a. (2000) wordt in een rapport van het RIVM geconcludeerd dat gezondheid, los van de bijdrage aan de economie via een productiewinst, een zelfstandige economische waarde heeft die minimaal € 100.000 per QALY bedraagt (De Hollander e.a., 2006). Ook het CPB gebruikt de waarde van € 100.000 per QALY in een studie naar de kosten en baten van een rookverbod (Spreeen en Mot, 2008).

Sommige recentere studies waarderen een QALY minder hoog. Pomp e.a. (2014) berekenen dat in onderzoek van recent Nederlands onderzoek door Bobinac e.a. (2013) de betalingsbereidheid €60.000 per QALY bedraagt. Omdat de waarde van een QALY niet vaststaat, is in gevoeligheidsanalyses in dit rapport gerekend met een waarde van € 50.000 per QALY.

Besparing overige zorgkosten

Een behandeling door de diëtist leidt mogelijk tot een besparing op andere zorgkosten (niet de behandeling zelf), bijvoorbeeld door een kortere ligduur in het ziekenhuis. De besparing op overige zorgkosten is op korte termijn een baat voor de zorgverzekeraar en/of het ziekenhuis. Stel dat het

ziekenhuis in geval van een langere ligduur (zonder behandeling door de diëtist) géén nieuwe DBC opent: dan zorgt een kortere ligduur voor gelijkblijvende inkomsten, terwijl de kosten dalen. De besparing in termen van ligduur is dan een baat voor het ziekenhuis. Stel dat het ziekenhuis in geval van een langere ligduur (zonder behandeling door de diëtist) wél een nieuwe DBC opent: dan zorgt een kortere ligduur voor lagere inkomsten, er wordt immers geen nieuwe DBC geopend. De besparing op overige zorgkosten, namelijk het voorkómen van de opening van een nieuwe DBC, is dan een baat voor de zorgverzekeraar. In de praktijk zal soms wel, soms geen nieuwe DBC worden geopend.⁴ Voor de leesbaarheid van de tabellen in hoofdstuk 4 en 5 worden de korte termijn baten van een besparing op overige zorgkosten toegekend aan de zorgverzekeraar.

Minder sterfte (uitstel van overlijden)

Langer leven is voornamelijk een baat voor de patiënt. Aan langer leven zijn echter ook financiële baten verbonden, bijvoorbeeld omdat de patiënt gedurende zijn langere leven meer premies voor de ZVW en de AOW kan afdragen. Aan de andere kant zorgt langer leven ook voor hogere zorgkosten en meer AOW-uitkeringen. Deze kosten worden gedragen door de premiebetalers.

⁴ Sinds invoering van de DOT-systematiek in 2013 zijn de klinische zorgproducten over het algemeen ingedeeld in klinisch kort (1-5 ligdagen), klinisch middel (6-28 ligdagen) en klinisch lang (>28 ligdagen). Bij overschrijden van één van de grenzen komt de patiënt in een zwaardere – en dus duurdere – DBC terecht.

4 Kosten en baten diëtetiek bij kanker

Voor elke euro die besteed wordt aan diëtetiek voor patiënten met kanker in het maag/-darmstelsel of de longen krijgt de maatschappij € 3,08-€ 22,60 terug. Opgeteld voor alle nieuwe patiënten per jaar is dit € 4 miljoen-€ 42 miljoen. Voor elke euro die besteed wordt aan diëtetiek voor patiënten met hoofd-halskanker krijgt de maatschappij € 2,40-€ 4,50 terug. Behandeling van alle nieuwe patiënten in een jaar levert netto maatschappelijke baten op van € 1,5-€ 3,8 miljoen.

Dit hoofdstuk presenteert de kosten en baten van diëtetiek bij ondervoede patiënten met kanker. De berekeningen richten zich op de vormen van kanker waar de prevalentie van ondervoeding hoog is en waar de diëtisten regelmatig worden ingezet: kanker in het maag-darmstelsel of de longen, en hoofd-halskanker. In het vervolg van de tekst wordt de eerste groep aangeduid met ‘kanker in het maag-darmstelsel of de longen’ of kortweg ‘kanker in het maag-darmstelsel’ en de tweede groep met ‘hoofd-halskanker’. Het onderzoek richt zich op ondervoeding bij volwassenen en ouderen en berekent daarom geen (mogelijke) baten voor patiënten onder de twintig jaar.

4.1 Ondervoeding en kanker: feiten en cijfers

Ongeveer 21,8 procent van de ziekenhuispatiënten is ondervoed en 37,1 procent van die ondervoede patiënten leidt aan kanker (Landelijke Prevalentiemeting Zorg; Halfens e.a. 2012). Dit houdt in dat ongeveer acht procent van de ziekenhuispopulatie een ondervoede patiënt met kanker is (= $21,8\% \times 37,1\%$).

Kanker in het maag-darmstelsel of de longen

De geschatte prevalentie van ondervoeding is 37,1 procent bij longkankerpatiënten en 36,1 procent bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel. Hébuterne e.a. 2014 berekenen de prevalentie van ondervoeding voor (a) patiënten met longkanker en (b) patiënten met kanker in het maag-darmkanaal in Franse ziekenhuizen. Om tot een schatting te komen van de prevalentie van ondervoeding in Nederlandse ziekenhuizen, zijn deze Franse cijfers gecorrigeerd voor gemiddelde verschillen in de prevalentie van ondervoeding tussen Nederlandse en Franse patiënten met hoofd-halskanker.⁵

Per jaar zijn er ongeveer 18.000 en 12.000 nieuwe patiënten met kanker in het maag-darmstelsel respectievelijk in de longen (www.cijfersovervoeding.nl). Van hen zijn er naar schatting 4.525 respectievelijk 6.425 ondervoed. In totaal zijn er dus ongeveer 11.000 ondervoede patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen per jaar (zie Tabel 4.1).

⁵ Hoeveel procent van de Nederlandse ziekenhuispatiënten met kanker in het maag-darmkanaal ondervoed is, is onbekend. Het percentage ondervoede patiënten met hoofd-halskanker in Nederlandse ziekenhuizen is wel bekend: 30 tot 50 procent (Van den Berg e.a., 2006, Van Bokhorst-Van der Schueren e.a., 1997).

Hoofd-halskanker

In dit onderzoek gaat specifieke aandacht uit naar hoofd-halskankerpatiënten, omdat er veel onderzoek is gedaan naar de gevolgen van ondervoeding en de effectiviteit van diëtetiek voor juist deze patiëntenpopulatie. De prevalentie van ondervoeding bij hoofd-halskanker is hoog: de geschatte prevalentie varieert van 30 tot 50 procent. Ondervoeding komt vooral voor bij patiënten met kanker in delen van de keelholte (Van den Berg e.a., 2006, Van Bokhorst-de van der Schueren e.a., 1997). Patiënten met deze aandoening hebben moeite om voldoende voeding te consumeren. Daarnaast neemt het risico op ondervoeding toe tijdens de behandeling van hoofd-halskanker. Bepaalde symptomen van de ziekte, zoals misselijkheid en slikproblemen, leiden tot vermindering van de voedselinname.

In Nederland zijn er jaarlijks bijna 3.000 nieuwe gevallen van hoofd-halskanker (2.874 in 2013, www.cijfersoverkanker.nl). Van hen is naar schatting 30 tot 50 procent ofwel 900-1.500 personen ondervoed (zie Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Ongeveer 12.000 nieuwe ondervoede patiënten met kanker per jaar

	% ondervoeding	Aantal patiënten	Aantal ondervoede patiënten
Kanker in het maag-darmstelsel	36,1%	17.823	4.525
Longkanker	37,1%	12.211	6.425
Totaal maag/darm en long			10.950
Hoofd-halskanker	30-50%	2.874	1.150*
Totaal			12.100

* Gebaseerd op het middelpunt van de prevalentie van ondervoeding (40%)

4.2 Effecten van diëtetiek bij kankerpatiënten

Effecten van diëtetiek bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

Effect diëtetiek op voedselinname, voedingstoestanden gewichtsverlies in sommige studies statistisch significant

Ravasco e.a. (2005b) vinden dat de energie- en eiwitinname van een groep patiënten met darmkanker die wordt behandeld door de diëtist na drie maanden verbeterd is ten opzichte van een groep die alleen medische voeding krijgt. Het percentage patiënten waarvan de voedingstoestand verslechtert, is ook lager voor de groep die wordt behandeld door de diëtist dan voor de groep die medische voeding krijgt: 18 procent ten opzichte van 40 procent.

Carey e.a. (2013) tonen aan dat de voedingstoestand van patiënten met kanker die een operatie aan het maag-darmkanaal ondergaan niet goed is. Interventie door de diëtist gecombineerd met medische voeding leidt tot een kleiner gewichtsverlies bij de interventiegroep dan bij de controlegroep: -0,8 procent ten opzichte van -2,7 procent. Dit verschil is echter statistisch insignificant. Carey e.a.

(2013) vinden ook geen statistisch significante effecten op voedselinname. Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van significantie is het geringe aantal participanten in de interventie, namelijk 27.

Baldwin e.a. (2011) concluderen dat een behandeling door de diëtist niet leidt tot een significant verschil in gewichtsverandering voor patiënten met kanker in het maag-darmkanaal of in de longen die chemotherapie ondergaan. Een mogelijke verklaring voor de verschillen in resultaten tussen de studies van Ravasco e.a. (2005b) en Baldwin e.a. (2011) is het verschil in patiëntenpopulatie: de vormen van kanker zijn niet gelijk en bij de laatste interventie gaat het om palliatieve patiënten. Omdat de verwachting is dat palliatieve patiënten binnen een aantal jaar overlijden, is het wellicht lastiger om door middel van diëtetiek dit proces nog te vertragen. Bovendien is de behandeling door de diëtist die wordt bestudeerd door Baldwin e.a. (2011) veel minder intensief dan de behandeling in Ravasco e.a. (2005b) – zes telefonische consulten versus zes face to face consulten.

Effect diëtetiek op kwaliteit van leven in sommige studies statistisch significant

Ravasco e.a. (2005b) vinden dat de kwaliteit van leven van patiënten die worden behandeld door de diëtist na drie maanden is toegenomen. De stijging van de interventiegroep is groter dan de stijging van de controlegroep: +34 ten opzichte van +16, gemeten met de EORTC-QLQ C30. De bovengenoemde studies van Carey e.a. (2013) en Baldwin e.a. (2011) geven een ander beeld. Uit deze studies blijkt niet dat diëtetiek een significant positief effect heeft op de kwaliteit van leven. Baldwin e.a. (2011) vinden ook geen positieve effecten voor klinische indicatoren van gezondheid, zoals handgreepsterkte.

Effect diëtetiek op sterfte in sommige studies statistisch significant

Ravasco e.a. (2012) analyseren in een follow-up van de bovengenoemde studie de effecten van diëtetiek bij darmkankerpatiënten op sterfte. Zij vinden een hogere mediane overleving voor de interventiegroep, dan voor de controlegroep: na 7,3 jaar is 50 procent van de patiënten in de interventiegroep overleden, terwijl dit voor de controlegroep al na 6,5 jaar het geval is. De interventie heeft dus een positief effect op de levensverwachting. Baldwin e.a. (2011) vinden in de bovengenoemde studie geen effecten op sterfte. Mogelijke verklaringen zijn de afwijkende patiëntenpopulatie (palliatieve zorg), het type interventie en de observatieperiode in Baldwin e.a. (2011) van slechts één jaar. Op de langere termijn zijn er mogelijk wel positieve effecten zichtbaar.

Effectiviteit diëtetiek op overig zorggebruik (nog) niet onderzocht

Er zijn geen studies gevonden die de gevolgen van diëtetiek voor patiënten met maag-darmkanker of longkanker op overig zorggebruik analyseren. Of diëtetiek leidt tot verhoging of verlaging van overige zorgkosten (niet diëtetiek) is dus niet bekend.

Effecten van diëtetiek bij patiënten met hoofd-halskanker

Diëtetiek verhoogt voedselinname, verlaagt gewichtsverlies en verbetert voedingstoestand

Isenring e.a. (2004a, 2007) concluderen dat als gevolg van behandeling door de diëtist (inclusief verstrekken van medische voeding) de voedselinname van patiënten met hoofd-halskanker verbetert, zij minder gewicht verliezen en gemiddeld een betere voedingstoestand hebben. Isenring e.a. (2004a) onderzoeken de effecten van individuele diëtbehandeling door een diëtist bij hoofd-halskankerpatiënten in Australië. De interventie omvat zowel face to face en telefonische consulten,

als ondersteuning met medische voeding. De interventie heeft een positief effect op de energie- en eiwitname (Isenring e.a., 2007). Ook is na 12 weken de afname in lichaamsgewicht kleiner voor de interventiegroep dan voor de controlegroep: -0,4 kg om -4,7 kg. Tevens blijkt ook dat de voedingstoestand van de groep die wordt behandeld door de diëtist verbetert, terwijl de voedingstoestand van de controlegroep verslechtert: -1,6 punten ten opzichte van +3,1 punten, gemeten met behulp van de Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA - Box 2.1).

Van den Berg e.a. (2010) onderzoeken de gevolgen van individuele dieetbehandeling door diëtisten voor hoofd-halskankerpatiënten die in Nederland radiotherapie ondergaan ten opzichte van zorg door verpleegkundigen. De interventiegroep bezoekt gemiddeld 12-15 maal een diëtist versus maximaal twee bezoeken voor de controlegroep. De onderzoekers vinden na twee maanden positieve effecten van diëtetiek op de voedingstoestand van patiënten: het gewicht van de interventiegroep neemt toe (+1 procent), terwijl het gewicht van de controlegroep afneemt (-1,5 procent). Daarnaast nam het aandeel als ondervoed geclassificeerde patiënten in de groep die werd behandeld door de diëtist af, terwijl dit aandeel toenam in de controlegroep.

Ook Ravasco e.a. (2005a) vinden een verbetering in de voedselinname wanneer patiënten met hoofd-halskanker die in Portugal radiotherapie ondergaan worden behandeld door de diëtist. De diëtisten bieden geen medische voeding aan de patiënten van de interventiegroep. In de huidige Nederlandse situatie is dit wel het geval. De controlegroep ontvangt het gebruikelijke dieet plus extra medische voeding, zonder dat er een diëtist aan te pas komt. De behandeling door de diëtist heeft een groter positief effect op de energie- en eiwitname van patiënten dan de behandeling met medische voeding (zonder diëtist).

Diëtetiek verbetert de kwaliteit van leven

Isenring e.a. (2004a) vinden dat door behandeling van de diëtist (inclusief medische voeding) de kwaliteit van leven, gemeten met de EORTC QLQ-C30, verbetert door de interventie. De gezondheid van de interventiegroep verbetert met 5,0 punten op een schaal van 0-100, terwijl de gezondheid van de controlegroep afneemt met 12,7 punten, een verschil van bijna 18 punten. Ook de patiënttevredenheid met de geleverde zorg is hoger voor de interventiegroep dan voor de controlegroep (Isenring e.a., 2004b).

De studie van Ravasco e.a. (2005a) vindt een vergelijkbaar effect op de kwaliteit van leven. De kwaliteit van leven, gemeten met de EORTC QLQ-C30 (zie), neemt voor de groep die wordt behandeld door de diëtist met 18 punten extra toe ten opzichte van de groep die wordt behandeld met medische voeding. Mogelijk komt dit doordat het aantal en de ernst van de ziekteverschijnselen, onder andere misselijkheid en anorexia, afnemen voor de groep die wordt behandeld door de diëtist.

Box 4.1 Meten van de kwaliteit van leven met de EORTC QLQ-C30

De European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire C30 (EORTC QLQ-C30) is een vragenlijst die ontwikkeld is voor de beoordeling van de kwaliteit van leven van kankerpatiënten. Kankerpatiënten beantwoorden 30 vragen op de volgende onderdelen: 5 functionele schalen, 3 symptoom schalen, globale gezondheidsstatus en globale kwaliteit van leven. De uitkomsten worden getransformeerd naar een schaal van 1-100.

Voorbeelden van vragen zijn:

- Hebt u pijn gehad gedurende de afgelopen week?
- Hoe zou u uw algehele "kwaliteit van het leven" gedurende de afgelopen week beoordelen?

Bron: Isenring e.a. (2004) en <http://groups.eortc.be/qol>

Diëtetiek leidt tot een afname in overig zorggebruik

De verbetering in de voedingstoestand van hoofd-halskankerpatiënten leidt tot een afname in het zorggebruik. Gourin e.a. (2014) vinden in een database van Amerikaanse ziekenhuizen een verband tussen gewichtsverlies en zorggebruik van patiënten met hoofd-halskanker die een operatie ondergaan. Uit dit onderzoek blijkt dat hevig gewichtsverlies de gemiddelde opnameduur in het ziekenhuis met 3,6 dagen verlengt. Omdat behandeling door de diëtist het gewichtsverlies beperkt, wordt de ligduur in het ziekenhuis verkort.

Effecten diëtetiek op sterfte (nog) niet onderzocht

Er zijn geen studies gevonden die de gevolgen van diëtetiek voor hoofd-halskankerpatiënten op sterfte analyseren. Of diëtetiek leidt tot uitstel van de dood is dus niet bekend.

4.3 Diëtetiek bij kanker in Nederland

Volgens de 'Landelijke richtlijn ondervoeding bij oncologie 2012' moet de diëtistische behandeling van ondervoede patiënten aan de volgende eisen voldoen:

- een patiënt met kanker en (risico op) ondervoeding dient doorverwezen te worden naar de diëtist voor een individuele dieetbehandeling. Algemene, schriftelijke dieetadviezen of dieetadviezen door andere hulverleners kunnen diëtisten niet vervangen;
- de diëtist dient een individuele dieetbehandeling te geven;
- de behandeling dient gedurende minimaal drie maanden plaats te vinden;
- een multidisciplinaire samenwerking is vereist (diëtist, arts, verpleegkundige en andere hulverleners)'
- drinkvoeding voor medisch gebruik wordt alleen ingepast als onderdeel van een individuele dieetbehandeling, niet als vervanging.

Onderzoek naar de effectiviteit van diëtetiek voldoet niet altijd aan deze richtlijnen. Bijvoorbeeld de bestudeerde behandelingen duren maximaal 12 weken, en vaak maar zes weken. Dit terwijl de richtlijn een behandeling van minimaal drie maanden voorschrijft.

4.4 Kosten en baten van diëtetiek: kanker in het maag-darmstelsel of de longen

De bestudeerde behandelingen

De kosten-batenanalyse is gebaseerd op de interventies van Ravasco e.a. (2005b, 2012)⁶, Carey e.a. (2013) en Baldwin e.a. (2011). Dit zijn alle studies die patiënten met kanker in het maag-darmstelsel en/of longkanker bestuderen en voldoen aan alle inclusiecriteria van het literatuuronderzoek (zie Bijlage B). Gezamenlijk geven deze studies een overzicht van de verschillende vormen van diëtetiek bij kanker in het maag-darmstelsel of de longen. Ravasco (2005b) wordt ook meegenomen in een meta-analyse naar het effect van diëtetiek op kwaliteit van leven voor patiënten met kanker (Halfdarnasson e.a., 2008). De andere studies waren nog niet beschikbaar ten tijde van die meta-analyse.⁷De kosten-batenanalyse weegt de kosten en baten van de verschillende studies naar het aantal deelnemers aan de betreffende studie. Daardoor wegen de grote studies zwaarder mee.

Ravasco e.a. (2005b) onderzoeken de effecten van diëtetiek bij darmkankerpatiënten die radiotherapie ondergaan. De interventiegroep ontvangt diëtbehandeling van de diëtist in combinatie met reguliere voedingsmiddelen. De controlegroep ontvangt medische voeding zonder een geïndividualiseerde behandeling van de diëtist. In totaal waren er zes face to face consulten voor de interventiegroep, verspreid over zes weken. De controlegroep ontving dagelijks twee porties medische drinkvoeding van 200 ml die elk een voedingswaarde hadden van 200 kcal en 20 gram eiwitten. Het aantal participanten in het experiment was 74.

Carey e.a. (2013) onderzoeken de gevolgen van diëtetiek in de polikliniek voor patiënten met kanker in het maag-darmkanaal die een operatie ondergaan. Het Australische experiment bevatte 27 patiënten. De omvang van het experiment is daarmee klein. De interventie duurde zes maanden. Elke twee weken was er telefonisch contact tussen de patiënt en de diëtist en indien nodig waren er face to face consulten. De controlegroep kreeg één consult met een diëtist en de deelnemers konden indien gewenst op eigen initiatief vaker contact opnemen. Uit correspondentie tussen SEO en de hoofdauteur van dit artikel is gebleken dat de interventie tot gemiddeld 4-6 uur extra diëtetiek voor de interventiegroep geleid heeft. Daarnaast ontvingen twaalf van de veertien leden van de interventiegroep een vorm van additionele voeding (medische drinkvoeding of enterale voeding). Dit geldt ook voor drie van de 13 leden van de controlegroep.

Baldwin e.a. (2011) onderzoeken de effecten van diëtetiek bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen die chemotherapie ondergaan. De patiëntenpopulatie wijkt af van de hierboven besproken studies. Het gaat namelijk om zorg die niet op genezing gericht is: het leven van de patiënten kan niet meer gered worden. Het experiment is met 268 participanten relatief groot. De interventie vond plaats in de polikliniek, duurde zes weken en de patiënten zijn gedurende één jaar gevolgd. De interventiegroep ontving schriftelijk informatie en had wekelijks een telefonisch

⁶ De studies van Ravasco e.a. uit 2005 en (2012) bestuderen dezelfde behandeling. De eerste studie kijkt naar de korte termijn en de tweede studie naar de lange termijn, tot acht jaar na de interventie.

⁷ De meta-analyse van Halfdarnasson e.a. (2008) neemt daarnaast vier studies mee die in dit rapport niet worden gerekend tot de studies die effectiviteit van diëtetiek voor patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen bestuderen. Deze studies vallen niet binnen onze inclusiecriteria omdat zij te oud zijn (één studie), omdat ze gericht zijn op patiënten met hoofd-nekkanker (twee studies) of een multidisciplinaire interventie bestuderen (één studie).

consult met een diëtist. De controlegroep kreeg dagelijks één portie medische voeding met een energiewaarde van 588 kcal.

De patiënten in de controlegroepen ontvangen medische voeding. Uit eerder onderzoek is al gebleken dat medische voeding effectief is (zie Kok & Scholte, 2014). De gevonden effecten van diëtetiek zijn daarom slechts een ondergrens van het totale effect van diëtetiek.

Kosten diëtetiek

De onderstaande tabel laat zien dat de gemiddelde kosten van diëtetiek bij kanker in het maag-darmstelsel of de longen circa € 180 bedragen. De behandelingen verschillen qua inhoud en kosten. Dit bedrag is laag ten opzichte van de behandeling bij hoofd-halskanker. Dit kostenverschil komt vooral door de lage kosten van de behandeling van Baldwin e.a. (2011) en de grote wegingsfactor van deze studie. De behandeling van Carey e.a. (2013) is met € 883 relatief duur, maar nog altijd goedkoper dan de behandeling van patiënten met hoofd-halskanker in Isenring e.a. (2004). De kosten van de diëtist bedragen gemiddeld € 342. De kosten van medische voeding zijn negatief (-€164) omdat in de gebruikte studies de controlegroepen vaak (meer) medische voeding gebruikten – zie Tabel 4.2.

Hogere kwaliteit van leven

De behandelingen leiden gemiddeld tot een stijging in de kwaliteit van leven van 2,37 punten op een schaal van 0-100.⁸ Gerekend over 12 weken betekent dit een batenpost van € 546 ($12/52 \text{ weken} \times 2,37/100 \text{ verbetering in gezondheid} \times € 100.000 \text{ waarde QALY}$). Ravasco e.a. (2005b) vinden een positief effect van de behandeling van 18 punten: een verbetering van 34 punten in de interventiegroep versus een verbetering van 16 punten in de controlegroep op een schaal van 0 tot 100. Daarentegen rapporteren Carey e.a. (2013) en Baldwin e.a. (2011) geen (significante) effecten. Dit leidt gemiddeld tot een positief effect, terwijl de onderliggende verschillen tussen studies aanzienlijk zijn.

Lagere sterfte

Diëtetiek voor patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen leidt tot een afname in sterfte ter waarde van € 3.465 per patiënt. De volgende tekst licht de onderliggende berekeningen beknopt toe en Bijlage D presenteert een uitgebreidere beschrijving.

De afname in sterfte door diëtetiek

Door diëtetiek stijgt de levensverwachting van patiënten met kanker in het maag-darmstelsel met 0,08 jaar. Deze stijging is een gewogen gemiddelde van de drie bestudeerde behandelingen. Ravasco e.a. (2012) vinden dat de mediane overlevingsduur toeneemt met 0,8 jaar. De gemiddelde overlevingsduur van de patiënten bij deze behandeling neemt daarom naar schatting toe met 0,4 jaar (zie 0 voor aannames achter deze berekening). Daarentegen vinden Baldwin e.a. (2011) geen effecten van diëtetiek op sterfte. Sterfte wordt niet geanalyseerd in de studie van Carey e.a. (2013). De berekeningen gaan er daarom van uit dat het effect van de behandeling op sterfte in deze studie nul is.

⁸ Dit is het gemiddelde effect van de interventies op de kwaliteit van leven gewogen naar de grootte van de drie afzonderlijke studies. De effecten zijn gemeten drie maanden na de start van de interventie.

Tabel 4.2 Gemiddelde behandelkosten diëtetiek bij kanker in het maag-darmstelsel of de longen bedragen circa € 180

Kostenpost	Aantal partcipanten	Interventiegroep			Controlegroep		
		Aantal keer	Kosten per consult/dag	Totale kosten	Aantal keer	Kosten per consult/dag	Totale kosten
<u>Ravasco e.a. (2005b)</u>	74						
Face to face consulten		6	€ 80	€ 480			
Medische voeding					6 weken	€ 4,50	€ 189
Totale kosten				€ 480			€ 189
Kosten interventie							€ 291
<u>Carey e.a. (2013)</u>	27						
Telefonische consulten		14	€ 45	€ 630	4	€ 45	€ 180
Medische voeding		169 dagen	€ 4,50	€ 760,50	84 dagen	€ 4,50	€ 378
Totale kosten				€ 1.390,50			€ 558
Kosten interventie							€ 832,50
<u>Baldwin e.a. (2011)</u>	268						
Telefonische consulten		6	€ 45	€ 270			
Medische voeding					6 weken	€ 4,50	€ 189
Totale kosten				€ 270			€ 189
Kosten interventie							€ 81
Gewogen gemiddelde kosten							€ 178
Waarvan diëtetiek							€ 342
Waarvan medische voeding:							-€ 164

De baten van lagere sterfte door diëtetiek

De vermindering van sterfte leidt tot een totale batenpost van € 3.470 per patiënt. Dit bedrag houdt rekening met zowel het immateriële als het materiële nut. Het immateriële nut slaat op de extra waarde van het leven door de toename in levensduur (€ 4.379) en komt ten goede aan de patiënt. Het materiële nut omvat zowel baten- als kostenposten die terecht komen bij de zorgverzekeraar en de premiebetaler. De batenposten zijn extra afdrachten van de langer levende patiënten aan zorgverzekeringspremies (€ 172), AOW- en pensioenpremies (€ 76) en overige afdrachten (€ 166). De kostenposten zijn extra zorggebruik (€ 809) en meer pensioenuitkeringen (€ 514).

De patiënt profiteert het sterkst van de afgenomen sterfte, vanwege de waarde van leven die hij geniet in de verlengde levensduur (€ 4.379). Het netto resultaat voor zowel de zorgverzekering (-€ 330), als de premiebetaler (-€ 579) is negatief, omdat de materiële kosten groter zijn dan de materiële baten.

Tabel 4.3 Netto baten vermindering sterfte bedragen € 3.470

Kostenpost	De patiënt	Zorgverzekering	Premiebetaler	Totaal
Waarde van leven	€ 4.379			€ 4.379
Zorgverzekeringspremies		€ 172		€ 172
AOW- en pensioenpremies			€ 76	€ 76
Overige afdrachten			€ 166	€ 166
Uitgaven aan zorggebruik*		-€ 502	-€ 307	-€ 809
Uitgaven aan pensioenuitkeringen			-€ 514	-€ 514
Totaal	€ 4.379	-€ 330	-€ 579	€ 3.470

Bron: berekeningen SEO Economisch Onderzoek

* In 2015 gaat 62% van de begrote zorgkosten naar de zorgverzekeringswet (Rijksbegroting, 2015). De overige 38% komt terecht bij de premiebetaler.

Besparing op overige zorgkosten

Mogelijke besparingen op de zorgkosten kunnen in deze kosten-batenanalyse niet gekwantificeerd worden, vanwege een gebrek aan geschikte wetenschappelijke studies. De verbetering in kwaliteit van leven maakt het wel aannemelijk dat op overige zorgkosten bespaard wordt als gevolg van interventie door de diëtist. We nemen de besparing op overige zorgkosten daarom op als een PM-post die ten goede komt aan de zorgverzekeraar.

Overzicht kosten en baten basisscenario

Uit de onderstaande tabel blijkt dat de netto baten van diëtetiek bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen circa € 3.840 per behandeling bedragen. De afname in sterfte zorgt voor de grootste baten (€ 3.470). Ook de waarde van de stijging in kwaliteit van leven (€ 546) is groter dan de netto kosten van de behandeling (€ 178). De kosten van de behandeling bestaan uit extra uitgaven aan diëtisten (€ 342) en besparingen op medische voeding (-€ 164). De besparing op medische voeding is het gevolg van minder gebruik van medische voeding in de interventiegroep dan in de controlegroep. De gevolgen van de behandeling voor de overige zorgkosten kunnen niet becijferd worden en zijn daarom opgenomen als een PM-post.

De baten van diëtetiek komen terecht bij de patiënt (€ 4.925) en komen voort uit de toegenomen waarde van leven. De premiebetaler (-€ 1.087) gaat er echter op achteruit: hij betaalt op lange termijn voor de dieetbehandeling, en voor overige zorgkosten en pensioenuitkeringen in de toegenomen levensduur. Op korte termijn gaat het ziekenhuis erop achteruit (-€ 342) omdat behandeling door de diëtist de prijs van de DBC niet direct verandert. Op lange termijn wordt de behandeling echter gecompenseerd doordat diëtetiek (blijvend) meegenomen wordt in de berekening van de kostprijs van de DBC – zie ook hoofdstuk 3.

Elke geïnvesteerde euro in diëtetiek voor patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen leidt tot netto baten van circa € 21,60 (=€ 3.838/€ 178). Dat betekent dat iedere euro die wordt geïnvesteerd in de behandeling van patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen door de diëtist € 22,60 (= (€ 3.838+€ 178) / € 178) oplevert.

Tabel 4.4 Netto baten dieetbehandeling bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen bedragen circa € 3.840

	Patiënt	Diëtist	Apotheek	Ziekenhuis	Zorg- verzekeraar	Premie- betaler	Totaal
Prijs behandeling		€ 342	-€ 164	-€ 342	€ 164		€ 0
Kosten behandeling		-€ 342	€ 164				-€ 178
Kwaliteit van leven	€ 546						€ 546
Besparing overige zorgkosten					PM		PM
Sterfte	€ 4.379				-€ 330	-€ 579	€ 3.470
Prijs DBC				€ 342	-€ 342		€ 0
Premies					€ 508-PM	-€ 508+PM	€ 0
Totaal	€ 4.925	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 1.087+PM	€ 3.838

Indien alle nieuwe patiënten met kanker in het maag-darmstelsel en longkanker in een jaar met diëtetiek behandeld worden, dan bedragen de totale netto baten circa € 42 miljoen: het aantal nieuwe ondervoede patiënten met longkanker of kanker in het maag-darmstelsel per jaar (10.950) maal de netto baten per patiënt (€ 3.838).

Gevoeligheidsanalyses

Kwaliteit van leven € 50.000 per QALY: € 8,70 per geïnvesteerde euro

Stel dat één QALY € 50.000 waard is. In dat geval zijn de baten van diëtetiek nog altijd € 1.375 per behandeling. De waarde van de posten kwaliteit van leven en sterfte bedragen € 273 en € 2.190 voor de patiënt. Eén euro geïnvesteerd in diëtetiek levert dan € 8,70 op. De totale netto maatschappelijke baten bedragen dan ruim € 15 miljoen.

Geen effecten op sterfte: € 3,08 per geïnvesteerde euro

Stel dat er geen effecten op sterfte zijn. In dat geval zijn de baten van diëtetiek nog altijd € 368 per behandeling. Eén euro geïnvesteerd in diëtetiek levert dan € 3,08 op. De totale netto maatschappelijke baten bedragen dan ruim € 4 miljoen.

4.5 Kosten en baten van diëtetiek: hoofd-halskanker

De bestudeerde behandelingen

De kosten-batenanalyse is gebaseerd op de interventie van Isenring e.a. (2004) en is gericht op hoofd-halskankerpatiënten die in de polikliniek radiotherapie ondergaan.⁹ De interventie leidt tot een verhoogde voedselinname, een lager gewichtsverlies en een verbeterde voedingstoestand. Daarnaast verbetert de kwaliteit van leven en neemt het overige zorggebruik af. Het experiment vond plaats in een land dat qua ontwikkelingsniveau vergelijkbaar is met Nederland, namelijk Australië. Isenring e.a. (2004) evalueerden de waarde van individuele dieetbehandeling door een diëtist op basis van een protocol ten opzichte van standaardzorg (één face to face consult met een diëtist). De Nederlandse studie van Van den Berg e.a. (2010) presenteert positieve effecten van diëtetiek op

⁹ De studiepopulatie bestaat uit 60 patiënten: 88 procent met hoofd-halskanker en 12 procent met kanker in het maag-darmstelsel. Vanwege deze verhouding wordt deze studie enkel bij de berekening van kosten en baten voor patiënten met hoofd-halskanker meegenomen.

de voedingstoestand van hoofd-halskankerpatiënten, maar is voor de kosten-batenanalyse minder bruikbaar omdat er verder geen gezondheidsuitkomsten geanalyseerd worden. De resultaten van Ravasco e.a. (2005a) komen overeen met de bevindingen van Isenring e.a. (2004).

De behandeling bestaat uit een combinatie van face to face en telefonische contacten met diëtisten en beslaat 12 weken. De diëtisten konden naar eigen inzicht medische voeding voorschrijven. Isenring e.a. (2004) bestuderen de effectiviteit van diëtetiek bij alle patiënten met hoofd-halskanker, zowel ondervoede als niet-ondervoede patiënten. De effecten zijn daarom mogelijk een onderschatting van de werkelijke effecten van een diëtistische interventie voor alleen ondervoede patiënten.

Kosten diëtetiek

De onderstaande tabel laat zien dat de gemiddelde kosten van een behandeling voor diëtetiek bij hoofd-halskanker ongeveer € 930 bedragen. De face to face consulten met de diëtist zijn de grootste kostenpost: € 720. Bovendien is 41 procent van de interventiegroep aan het begin van de interventie ondervoed. De kosten van dagelijks twee eenheden medische voeding gedurende 12 weken bedragen € 378 ($€4,50 \times 7 \times 12$). Ervan uitgaande dat de medische voeding alleen wordt verstrekt aan de ondervoede patiënten, bedragen de gemiddelde kosten per patiënt gemiddeld circa € 155 ($41\% \times € 378$).

Tabel 4.5 Kosten behandeling hoofd-halskanker bedragen circa € 930

	Aantal keer	% populatie	Kosten per consult/dag	Totale kosten
Interventiegroep				
Face to face consulten in eerste zes weken	6	100%	€ 80,00	€ 480,00
Face to face consulten in tweede zes weken	3	100%	€ 80,00	€ 240,00
Telefonische consulten	3	100%	€ 45,00	€ 135,00
Medische voeding voor ondervoede personen	84	41%	€ 4,50	€ 155,00
Totaal				€ 1.010,00
Controlegroep				
Face to face consulten	1	100%	€ 80,00	€ 80,00
Totaal				€ 80,00
Extra kosten van interventie				€ 930,00

Hogere kwaliteit van leven

De behandeling heeft positieve effecten op de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven ter waarde van € 4.085 per patiënt. De kwaliteit van leven neemt toe van 67,7 tot 72,7 in de groep die wordt behandeld door de diëtist (op een schaal van 100), terwijl deze afneemt van 75,3 tot 62,6 in de controlegroep (Isenring e.a., 2004). De gezondheid van de interventiegroep stijgt dus, terwijl deze daalt voor de controlegroep. Het verschil van 17,7 punten ($= (72,7-67,7) - (75,3-62,6)$) heeft

op jaarbasis een waarde van € 17.700.¹⁰ De behandeling duurt echter 12 weken en de effecten na deze periode zijn onbekend. Gerekend over een periode van 12 weken hebben de baten een waarde van € 4.085 per hoofd-halskankerpatiënt ($12/52 \times € 17.700$).

Sterfte

De kosten-batenanalyse neemt sterfte op als een PM-post. Het ontbreekt namelijk aan goede bronnen om effecten van de behandeling op sterfte te kwantificeren.

Besparing op overige zorgkosten

De behandeling leidt tot een besparing in de zorgkosten ter waarde van € 165 per hoofd-halskankerpatiënt:

Behandeling leidt tot een daling van 27,2 procentpunt in percentage ondervoede patiënten

In de studie van Isenring e.a. (2004) is aan het begin van de interventie 41 procent van de interventiegroep licht tot zwaar ondervoed (PG-SGA-score B of C) en de gemiddelde PG-SGA score is op dat moment 6,4.¹¹ Na de behandeling neemt de PG-SGA score af tot 4,8. Naar schatting is dan 30,8 procent van de populatie ondervoed ($= 41\% \times (4,8/6,5)$). Het percentage ondervoede patiënten in de interventiegroep *daalt* dus met 10,2 procentpunt (41-30,8). Op vergelijkbare wijze *stijgt* het percentage ondervoede patiënten in de controlegroep van 29 procent naar 46 procent. Het effect van de behandeling is dus een daling van 27,2 procentpunt in het percentage ondervoede patiënten ($= 10,2\% + 17\%$).

Daling van het aantal ondervoede patiënten leidt tot lager aantal ligdagen in het ziekenhuis, in ieder geval voor patiënten die een operatie ondergaan

Uit de studie van Gourin e.a. (2014) blijkt dat gewichtsverlies van meer dan 10 procent in de afgelopen zes maanden (ondervoeding) een belangrijke indicator is voor complicaties bij hoofd-halskankerpatiënten die een operatie ondergaan. Uit dit onderzoek blijkt dat ondervoeding de gemiddelde opnameduur in het ziekenhuis met 3,6 dagen verlengt. Dit komt overeen met een kostenpost van € 1.645, gegeven de CVZ-standaardprijs voor één ligdag in het ziekenhuis (€ 457). Deze baten komen in eerste instantie terecht bij de zorgverzekeraar: de vergoeding die zij moet afdragen aan ziekenhuizen daalt, omdat er minder DBC's geopend worden. Daarnaast lukt het de ziekenhuizen mogelijk om besparingen binnen DBC's te boeken. Dit effect kan niet worden gekwantificeerd in de kosten-batenanalyse en wordt daarom als PM-post opgenomen.

Van den Berg e.a. (2010) rapporteren dat 36,8 procent van de Nederlandse patiënten die radiotherapie ontvangen ook geopereerd wordt. De besparing op zorgkosten voor patiënten die niet geopereerd worden kan niet worden gekwantificeerd, maar wordt als PM-post opgenomen in de kosten-batenanalyse.

Besparing: gemiddeld ten minste € 165 per hoofd-halskankerpatiënt

De behandeling leidt tot besparingen op de overige zorgkosten ter waarde van € 165 ($27,2\%$ daling ondervoede patiënten $\times 36,8\%$ patiënten die een operatie ondergaan $\times € 1.645$ daling zorgkosten =

¹⁰ Ravasco e.a. (2005a) vinden een vergelijkbaar effect op de kwaliteit van leven van patiënten met hoofd-halskanker na behandeling door de diëtist.

¹¹ Zie Box 2.1 voor uitleg over PG-SGA scores.

$0,272 \times 0,368 \times \text{€ } 1645$). Een onderliggende aanname is dat gewichtsverlies van meer dan 10 procent in de afgelopen zes maanden zoals gemeten in Gourin e.a. (2014) een goede indicator is voor ondervoeding zoals gemeten in Isenring e.a. (2004). Dit lijkt een redelijke aanname: juist een patiënt met substantieel gewichtsverlies in de afgelopen zes maanden wordt volgens de Landelijke Preventiemeting Zorg (LPZ) als ondervoed beschouwd.

Overzicht kosten en baten basisscenario

Uit de onderstaande tabel blijkt dat de netto baten van de behandeling van hoofd-halskanker sterk positief zijn (€ 3.320). De toegenomen kwaliteit van leven is de voornaamste batenpost (€ 4.085). De besparing op de zorgkosten (€ 165) compenseert de kosten van de behandeling niet op zichzelf (€ 930). Elke geïnvesteerde euro in diëtetiek voor hoofd-halskankerpatiënten leidt tot netto baten van circa € 3,50 ($=\text{€ } 3.320/930$). Dat betekent dat iedere euro die wordt geïnvesteerd in de behandeling van hoofd-halskankerpatiënten door de diëtist € 4,50 ($= (\text{€ } 3.320+\text{€}930) / \text{€ } 930$) oplevert.

De tabel bevat tevens enkele PM-posten die niet gecijferd kunnen worden. Deze PM-posten zijn weergegeven met de letters A, B, C, D. Het gaat hier om de gevolgen van diëtetiek voor de zorgkosten van hoofd-halskankerpatiënten die geen operatie ondergaan en om de baten van mogelijk lagere sterfte.

De patiënt heeft de grootste positieve baten (€ 4.085). De premiebetaler gaat er op de lange termijn op achteruit (-€ 765). De kosten van de behandeling komen bij het ziekenhuis (€ 775) en de zorgverzekeraar (€ 155) terecht. Op korte termijn gaat het ziekenhuis erop achteruit (-€ 775) omdat behandeling door de diëtist de prijs van de DBC niet direct verandert. Op lange termijn wordt de behandeling echter gecompenseerd doordat diëtetiek (blijvend) meegenomen wordt in berekening van de kostprijs van de DBC – zie ook hoofdstuk 3.

Tabel 4.6 Netto baten diëtetiek bij hoofd-halskanker bedragen € 3.320 per behandeling

	Patiënt	Diëtist	Apotheek	Ziekenhuis	Zorgverzekeraar	Premiebetaler	Totaal
Prijs behandeling		€ 775	€ 155	-€ 775	-€ 155		€ 0
Kosten behandeling		-€ 775	-€ 155				-€ 930
Kwaliteit van leven	€ 4.085						€ 4.085
Besparing overige zorgkosten					€ 165+A		€ 165+A
Sterfte	+B					-C	+B-C-D
Prijs DBC				€ 775	-€ 775		€ 0
Premies					€ 765-A+C	-€ 765 +A-C	€ 0
Totaal	€ 4.085+B	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 765 +A-C-D	€ 3.320 +A+B-C-D

Indien alle nieuwe ondervoede hoofd-halskankerpatiënten in een jaar met diëtetiek behandeld worden, dan zijn de totale baten circa € 3,8 miljoen: het aantal nieuwe ondervoede hoofd-halskankerpatiënten per jaar (1.150) maal de netto baten per patiënt (€ 3.320).

Gevoeligheidsanalyses

Kwaliteit van leven € 50.000 per QALY: € 2,40 per geïnvesteerde euro

De netto baten van diëtetiek komen deels voort uit de toegenomen kwaliteit van leven van de patiënt. Dit onderzoek gaat in lijn met de richtlijnen van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving uit van een waarde van € 100.000 voor één QALY (Romijn en Renes, 2013).

De werkelijke waarde van een QALY is echter moeilijk vast te stellen. Stel daarom dat één QALY € 50.000 waard is. In dat geval zijn de baten van diëtetiek nog altijd € 1.278 per behandeling. De waarde van de post kwaliteit van leven bedraagt € 2.043 voor de patiënt. Eén euro geïnvesteerd in diëtetiek levert dan € 2,40 op. De totale netto maatschappelijke baten bedragen dan ruim € 1,5 miljoen.

5 Kosten en baten diëtetiek bij ondervoede oudere patiënten

Voor elke euro die besteed wordt aan diëtetiek voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten krijgt de maatschappij € 1,20-€ 1,90 terug. Behandeling van alle nieuwe patiënten in een jaar levert netto maatschappelijke baten van € 15 miljoen-€ 78 miljoen.

Dit hoofdstuk presenteert de kosten en baten van diëtetiek bij ondervoede oudere ziekenhuispatiënten. De groep ouderen omvat hier iedereen die ten minste 65 jaar oud is.

5.1 Ondervoeding en ouderen: feiten en cijfers

Er zijn bijna 130 duizend oudere ondervoede ziekenhuispatiënten per jaar, de patiënten met kanker niet meegeteld (zie Tabel 5.1). In 2014 waren er in Nederland 2,9 miljoen ouderen: 1,7 miljoen 65-75-jarigen en 1,2 miljoen 75-plussers. De kosten-batenanalyse heeft betrekking op ondervoede oudere ziekenhuispatiënten, oftewel ouderen met ten minste één ziekenhuisopname van minstens één nacht in het afgelopen jaar. Volgens het CBS worden jaarlijks 19,2 procent van de 65-75-jarigen en 23,1 procent van de 75-plussers opgenomen in het ziekenhuis. Daarom zijn er ongeveer 608 duizend ouderen met ten minste één ziekenhuisopname per jaar.

In 2012 was 21,8 procent van de ziekenhuispopulatie ondervoed (Hafens e.a., 2012. Landelijke Prevalentiemeting Zorg). Dit percentage ligt mogelijk hoger onder ouderen, maar hierover zijn geen gegevens bekend. Een percentage van 21,8 komt overeen met ongeveer 133 duizend ondervoede geriatrische patiënten met ten minste één ziekenhuisopname (608 duizend \times 21,8%). Ten slotte worden de ondervoede ouderen met kanker - die in het vorige hoofdstuk meegeteld zijn - niet meegenomen in de analyse om dubbelstellingen te voorkomen (ongeveer 4.700 patiënten). Er blijven dan jaarlijks 128.000 ondervoede oudere ziekenhuispatiënten over.

Tabel 5.1 Circa 130 duizend ondervoede 65-plussers opgenomen in het ziekenhuis per jaar

	Aantal	Ziekenhuisopname (%)	Ondervoeding in ziekenhuis (%)	Aantal ondervoede ziekenhuispatiënten met opname
<u>65-plussers in bevolking:</u>				
65-75 jarigen	1,7 mln.	18,2%	21,8%	70.097
75-plussers	1,2 mln.	23,1%	21,8%	62.661
<u>65-plus kankerpatiënten*</u>	21.550	100%**	21,8%	4.698
<u>65-plus bevolking excl. kankerpatiënten</u>				128.060

Bronnen: Statline.cbs.nl en www.cijfersoverkanker.nl

* Hoofd-halskankerpatiënten en patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

** Aanname vanwege ontbrekende informatie.

5.2 Diëtetiek bij ondervoede oudere ziekenpatiënten

Diëtetiek verhoogt voedselinname, verhoogt gewicht en verbetert voedingstoestand

Uit verschillende studies blijkt dat diëtetiek positieve effecten heeft op de voedselinname en voedingstoestand van ondervoede oudere ziekenhuispatiënten. Neelemaat e.a. (2012b) onderzoeken de gevolgen van een behandeling bestaande uit telefonische consulten met diëtisten en aangepaste voeding in het VUmc. De patiëntenpopulatie bestaat uit ondervoede oudere ziekenhuispatiënten die voor verschillende aandoeningen opgenomen waren in het ziekenhuis. De onderzoekers vinden positieve effecten op inname van energie, eiwitten en vitamine D. Ook het lichaamsgewicht van de interventiegroep neemt toe. Wyers e.a. (2013) onderzoeken de gevolgen van diëtetiek voor oudere Nederlandse patiënten met een gebroken heup. De interventie bestaat uit consulten met diëtisten en orale voedingssupplementen. De onderzoekers vinden een positief effect van diëtetiek op lichaamsgewicht.

Beck e.a. (2012) vinden in een Deense studie positieve effecten op de inname van energie en eiwitten als gevolg van een diëtistische behandeling. De interventie bestaat uit drie bezoeken van een diëtist aan oudere bewoners van verzorg- en verplegingshuizen. De controlegroep ontving enkel standaardzorg bestaand uit maximaal drie bezoeken van huisartsen. De verbeterde voedselinname in de groep die behandeld wordt door de diëtist leidt ook tot een toename in gewicht. Feldblum e.a. (2010) vinden in een Israëliëse studie positieve effecten van diëtetiek bij oudere patiënten die acuut zijn opgenomen in het ziekenhuis. De interventie bestaat uit zes consulten met diëtisten verspreid over de periode tijdens en na verblijf in het ziekenhuis, terwijl de controlegroep slechts reguliere ziekenhuiszorg plus maximaal één consult met een diëtist ontving. De onderzoekers rapporteren een lichte verbetering in de voedingstoestand bij de interventiegroep. Anbar e.a. (2014) analyseren in een Israëliëse studie de effecten van diëtetiek op de uitkomsten van oudere patiënten met een heupbreuk. De interventie is gericht op het verhogen van de energie-inname door het aanbieden van medische drinkvoeding, begeleid door diëtisten. De behandeling resulteert daadwerkelijk in een verhoogde inname van energie. Persson e.a. (2007) onderzoeken ten slotte de effecten van een gecombineerde behandeling met voedingssupplementen en diëtetiek bij Zweedse ouderen die risico lopen op ondervoeding. De behandeling beperkt het gewichtsverlies bij deze ouderen.

Diëtetiek vermindert functionele beperkingen

Neelemaat e.a. (2012b) vinden in het bovengenoemde experiment dat de behandeling door Nederlandse diëtisten leidt tot een daling van het aantal functionele beperkingen. Het aantal functionele beperkingen is gemeten met de Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) Functional Limitations Questionnaire. Deze vragenlijst meet het aantal beperkingen in het uitvoeren van zes basisactiviteiten, zoals traplopen, zelfstandig opstaan en zitten in een stoel. Het aantal beperkingen wordt weergegeven op een schaal van 0 (geen beperkingen) tot 6 (alle beperkingen). Bij de interventiegroep daalt de score na de interventie met 0,6 punt, terwijl de score met 0,2 punt toeneemt in de controlegroep. Dit verschil is statistisch significant wanneer de personen weggelaten worden die voor aanvang van het experiment reeds een dieetbehandeling gehad hebben. De resultaten wijzen verder op een toename in fysieke activiteit van de interventiegroep, gemeten met de LASA Physical Activity Questionnaire. Deze positieve trend is echter niet statistisch significant. De resultaten van Beck e.a. (2012) wijzen ook uit dat de functionele status van de interventiegroep verbetert. De functionele status is onder andere bepaald aan de hand van handgreepsterkte, mobiliteit en het uitvoeren van dagelijkse activiteiten. Ten slotte blijkt uit de studie van Persson e.a. (2007) ook dat

het aantal beperkingen in algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL's) van de groep die wordt behandeld door de diëtist afneemt.

Effect diëtetiek op kwaliteit van leven in sommige studies statistisch significant

Neelemaat e.a. (2012) vinden in het bovengenoemde experiment een positief effect op de kwaliteit van leven. De kwaliteit van leven wordt gemeten aan de hand van de 'European Quality of Life-5 Dimensions' vragenlijst (zie Box 5.1). De kwaliteit van leven van de interventiegroep stijgt op jaarbasis met 8 punten op een schaal van 0-100. Dit komt overeen met een stijging van 2 punten in een kwartaal. Dit effect is significant op een significantieniveau van 10 procent, maar niet op een significantieniveau van 5 procent.¹²

Box 5.1 Meten van de kwaliteit van leven met de 'European Quality of Life-5 Dimensions' vragenlijst (EQ-5D)

De EQ-5D is een gestandaardiseerd instrument om de kwaliteit van leven te monitoren. Het instrument bevat vijf vragen op het gebied van mobiliteit, zelfzorg, dagelijkse activiteiten, pijn/klachten en stemming. Er zijn drie mogelijke antwoorden, namelijk geen problemen, lichte problemen en zware problemen.

De questionnaire bevat de volgende vragen:

- Hebt u problemen met lopen?
- Hebt u problemen zichzelf te wassen of aan te kleden?
- Hebt u problemen met het uitvoeren van uw dagelijkse activiteiten?
- Hebt u pijn of andere klachten?
- Bent u angstig of somber?

Bron: Neelemaat e.a. (2010) en www.euroqol.org

De bevindingen van Neelemaat e.a. (2012b) wijken af van de resultaten van de bovengenoemde studies van Persson e.a. (2007) en Wyers e.a. (2013). Beide studies vinden geen significant effect van de interventie op de kwaliteit van leven. Een mogelijke verklaring voor de afwijkende resultaten zijn de verschillen in patiëntenpopulatie. Bij Persson e.a. (2007) gaat het om patiënten met een risico op ondervoeding. Omdat niet alle patiënten daadwerkelijk ondervoed zijn, is het rendement van diëtetiek mogelijk lager. Bij Wyers e.a. (2013) gaat het om een subpopulatie van ondervoede oudere ziekenhuispatiënten, namelijk degenen met een gebroken heup. Mogelijk reageren zij anders op diëtetiek dan de meer algemene populatie van Neelemaat e.a. (2011).

Diëtetiek vermindert het aantal valincidenten

De studie van Neelemaat e.a. (2012a) wijst uit dat ouderen minder vaak vallen wanneer een diëtist hen intensief behandelt. In de drie maanden na de interventie valt 10 procent van de interventiegroep versus 23 procent van de controlegroep. Het verminderen van valincidenten heeft grote gevolgen voor de patiënten zelf en voor de zorguitgaven. Stel e.a. (2013) laten zien dat 23,5 procent van de valincidenten bij ouderen leidt tot ten minste één contact met zorgverleners. 21,2 procent van de valincidenten leidt tot een bezoek aan de huisarts en 7,9 procent tot een bezoek aan het ziekenhuis. Verder is er bewijs dat de kwaliteit van leven sterk daalt na een valincident (Hartholt

¹² De auteurs meten het verschil in kwaliteit van leven tussen interventie en controlegroep door voor personen die de kwaliteit van leven vragenlijst niet hebben ingevuld toch zelf zo goed mogelijk de kwaliteit van leven in te schatten. Uit correspondentie van SEO met de auteurs blijkt dat wanneer het verschil in kwaliteit van leven wordt gemeten voor alleen personen die de vragenlijst daadwerkelijk invullen, het effect ook significant is op een niveau van 5 procent.

e.a., 2011), maar het ontbreekt voorlopig aan studies met zowel een betrouwbare voor- en nameting van de kwaliteit van leven als een vergelijkbare groep ouderen mét en zonder valincident.

Effectiviteit diëtetiek op ziekenhuisuitkomsten en sterfte in sommige studies statistisch significant

Er is enig bewijs dat diëtetiek voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten leidt tot verbeterde ziekenhuisuitkomsten en een afname in sterfte, maar de beschikbare resultaten zijn niet eenduidig. Anbar e.a. (2014) rapporteren een statistisch significante afname in de ontwikkeling van complicaties. Dit gaat gepaard met een daling van de ligduur in het ziekenhuis. Dit effect is statistisch significant op een significantieniveau van 90 procent. Feldblum e.a. (2012) bestuderen de sterfte in de eerste zes maanden na ontslag uit het ziekenhuis. Zij vinden dat de sterfte lager is in de interventiegroep (3,8 procent) dan in de controlegroep (11,6 procent). Beck e.a. (2012) analyseren ook de gevolgen van de interventie voor het aantal heropnames in het ziekenhuis en voor sterfte. Zij vinden echter enkel statistisch insignificante effecten.

5.3 Kosten en baten van diëtetiek bij ondervoede oudere patiënten

De bestudeerde behandeling

De kosten-batenanalyse is gebaseerd op de interventie van Neelemaat e.a. (2010), uitgevoerd in het VU Medisch Centrum. Neelemaat e.a. (2010) rapporteert het protocol van deze interventie. De resultaten van het experiment zijn te vinden in Neelemaat e.a. (2011, 2012a, 2012b en 2014). De behandeling is representatief voor Nederland: zij is gericht op een brede groep van ondervoede oudere ziekenhuispatiënten en is in overeenstemming met de richtlijn voor ondervoeding.

De behandeling is gericht op een brede patiëntenpopulatie: alle ziekenhuispatiënten van ten minste zestig jaar die binnenkomen bij de specialismen algemene interne geneeskunde, reumatologie, gastro-enterologie, nefrologie, orthopedie, traumatologie en vasculaire geneeskunde komen in aanmerking. De behandeling is gericht op patiënten die voor meer dan twee dagen opgenomen worden in het ziekenhuis.

De behandeling focust op ondervoede patiënten. De volgende criteria gelden voor de classificatie van ondervoeding:

- BMI lager dan 20, en/of
- ten minste vijf procent onbedoeld gewichtsverlies in de afgelopen maand, en/of
- ten minste tien procent onbedoeld gewichtsverlies in de afgelopen zes maanden.

De behandeling van de diëtist duurt twaalf weken, begint tijdens opname in het ziekenhuis en wordt vervolgd in de polikliniek. De interventiegroep heeft zes telefonische consulten met een diëtist. Daarnaast krijgt zij een aangepast dieet dat verrijkt is met energie, eiwitten, vitamine D en calcium. Intensieve monitoring door de medische staf leidt ertoe dat een hoog percentage van de patiënten zich houdt aan het aangepaste dieet (meer dan 80 procent). De controlegroep heeft enkel contact met een diëtist als zij verwezen wordt door een behandelend specialist.

Kosten diëtetiek

De onderstaande tabel geeft aan dat de kosten van diëtetiek voor ondervoede oudere patiënten circa € 650 bedragen. Medische voeding is de grootste kostenpost (€ 378), gevolgd door de telefonische consulten met diëtisten (€ 270). Er vinden in de interventie van Neelemaat e.a. (2010) geen face to face contacten plaats.

Tabel 5.2 Kosten behandeling ondervoede oudere patiënten bedragen circa € 650

Kostenpost	Aantal keer	Kosten per consult/dag	Totale kosten
Telefonische consulten	6	€ 45	€ 270
Medische voeding	12 weken	€ 4,50	€ 378
Kosten interventie			€ 648

Hogere kwaliteit van leven

De studies uit paragraaf 5.2 wijzen erop dat de gezondheid en het dagelijks functioneren van de patiënten toeneemt door de behandeling. Dit leidt tot een positief effect op de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Neelemaat e.a. (2012b) observeren, gemeten over drie maanden, een stijging in de QALY-score van twee punten op een schaal van 0-100 (Neelemaat e.a., 2012b). Dit effect heeft een waarde van € 2.000 (€ 100.000 waarde QALY \times 2/100 verbetering in gezondheid). Dit effect wordt in de kba gehalveerd, omdat het significant is op 90 procent in plaats van op 95 procent, en omdat de gerapporteerde effecten in andere studies afwijken: Persson e.a. (2007) en Wyers e.a. (2013) vinden geen gevolgen voor de kwaliteit van leven. Deze studies zijn echter tevens gebaseerd op andere patiëntenpopulaties. Mogelijk ook zorgt een verbetering in functionele uitkomsten (zoals gevonden in meerdere studies) pas op langere termijn voor een verbetering van de kwaliteit van leven. De onderzoeksperiode van drie maanden is dan te kort om een (klein) significant effect op de kwaliteit van leven te meten.

Sterfte

Er is geen bewijs dat de sterfte bij ouderen vermindert na diëtetiek. Neelemaat e.a. (2014) vinden geen effect op sterfte in een follow-up analyse van hun studie uit 2012.

Overige zorgkosten

De behandeling lijkt geen statistisch significante effecten te hebben op de directe zorgkosten (Neelemaat e.a., 2012a). Een kanttekening is dat de kosten al na drie maanden gemeten zijn, terwijl er op de langere termijn (langer dan drie maanden) mogelijk wel positieve effecten zichtbaar zijn. De behandeling leidt namelijk wel tot een afname van het aantal ouderen dat valt.

Afname valincidenten

De afname in het aantal valincidenten leidt op den duur tot een besparing op zorgkosten van naar schatting € 254 per patiënt. Per oudere patiënt leidt de behandeling tot een afname van 0,34 valincidenten in de studieperiode van 3 maanden (Neelemaat e.a., 2012b). Volgens Stel e.a. (2004) leidt 7,9 procent van de valincidenten door ouderen tot een bezoek aan het ziekenhuis en 21,2 procent tot een bezoek aan de huisarts. De totale medische kosten van een val die leidt tot een bezoek aan

de spoedeisende hulp (SEH) bedragen gemiddeld € 9.370 (Hartholt e.a., 2012). De standaardprijs voor een visite aan huis van de huisarts is € 43 (Hakkaart-van Roijen e.a., 2010). De besparing op medische kosten voor ouderen die als gevolg van hun val naar het ziekenhuis moeten, is daarom € 251,70 (0,34 valincidenten \times 7,9 procent bezoeken SEH \times € 9.370 zorgkosten) en de besparing op huisartsenkosten is € 1,94 (0,34 valincidenten \times (21,2%–7,9%) bezoeken huisarts \times € 43 zorgkosten).¹³

De totale besparing op overige zorgkosten bedraagt dus € 254 (€ 251,70+€ 1,94). Aan deze berekening liggen twee aannames ten grondslag: elke val die leidt tot een ziekenhuisbezoek kost evenveel als een val die via de SEH het ziekenhuis binnenkomt en alle patiënten die de SEH bezoeken, gaan ook naar de huisarts. Indien de laatste aanname niet opgaat, dan zouden de besparingen op medische kosten verder stijgen.

Overzicht kosten en baten basisscenario

Uit de onderstaande tabel blijkt dat de gekwantificeerde netto baten van de behandeling voor oudere patiënten € 606 bedragen. Deze positieve netto baten komen voort uit de toegenomen kwaliteit van leven (€ 1.000) en de afname in het aantal valincidenten (€ 254). Hiertegenover staan de kosten van de behandeling (€ 648).

De toegenomen kwaliteit van leven komt ten gunste van de patiënt (€ 1.000). De premiebetaler gaat er op de lange termijn op achteruit (-€ 394). De kosten van de behandeling komen bij het ziekenhuis (€ 270) en de zorgverzekeraar (€ 378) terecht. Op korte termijn gaat het ziekenhuis erop achteruit (-€ 270) omdat behandeling door de diëtist de prijs van de DBC niet direct verandert. Op lange termijn wordt de behandeling echter gecompenseerd doordat diëtetiek (blijvend) meegenomen wordt in berekening van de kostprijs van de DBC – zie ook hoofdstuk 3.

Elke geïnvesteerde euro in diëtetiek voor ondervoede oudere ziekenhuispatiënten leidt tot netto baten van circa € 0,90 (=€ 606/€ 648). Dat betekent dat iedere euro die wordt geïnvesteerd in de behandeling van ondervoede oudere ziekenhuispatiënten door de diëtist € 1,90 (= (€ 606+€ 648) / € 648) oplevert.

¹³ Hier is aangenomen dat patiënten die de SEH bezoeken ook de huisarts bezoeken. Om dubbelstellingen te voorkomen zijn de kosten van huisartsenbezoek niet (nogmaals) toegekend aan patiënten die de SEH bezoeken.

Tabel 5.3 Netto baten behandeling ondervoede oudere patiënten bedragen € 606

	Patiënt	Diëtist	Apotheek	Ziekenhuis	Zorgverze- keraar	Premiebe- taler	Totaal
Prijs behandeling		€ 270	€ 378	-€ 270	-€ 378		€ 0
Kosten behande- ling		-€ 270	-€ 378				-€ 648
Kwaliteit van le- ven	€ 1.000						€ 1.000
Overige zorgkos- ten					€ 0		€ 0
Afname valinci- denden					€ 254		€ 254
Sterfte	€ 0				€ 0	€ 0	€ 0
Prijs DBC				€ 270	-€ 270		
Premies					€ 394	-€ 394	€ 0
Totaal	€ 1.000	€ 0	€ 0	-€ 270	€ 0	-€ 394	€ 606

Indien alle ondervoede oudere ziekenhuispatiënten met diëtetiek behandeld worden, dan bedragen de totale netto baten circa € 78miljoen. Dit bedrag komt tot stand door het aantal ondervoede oudere ziekenhuispatiënten (128.060) met de netto baten per patiënt (€ 606) te vermenigvuldigen.

Gevoeligheidsanalyses

Kwaliteit van leven € 50.000 per QALY: € 1,20 per geïnvesteerde euro

Stel dat één QALY € 50.000 waard is. In dat geval zijn de netto baten van diëtetiek nog altijd € 106 per behandeling. De waarde van de post kwaliteit van leven bedraagt € 500 voor de patiënt. Eén euro geïnvesteerd in diëtetiek levert dan € 1,20 op. De totale netto maatschappelijke baten bedragen dan € 15 miljoen.

6 Aanbevelingen

De belangrijkste aanbevelingen van dit onderzoek zijn:

- de netto totale baten van diëtetiek bij ondervoede patiënten met kanker en ondervoede oudere ziekenhuispatiënten zijn positief. Daarentegen zijn de netto baten voor ziekenhuizen op korte termijn negatief. Daarom dient het systeem van vergoedingen zo ingericht te worden, dat ziekenhuizen ook een financiële prikkel hebben om diëtetiek aan te bieden;
- de kosten-batenanalyses wijzen uit dat de intensieve individuele dieetbehandeling kosteneffectief is, terwijl de behandeling in de praktijk vaak minder intensief is. Het is een open vraag of een minder intensieve dieetbehandeling ook kosteneffectief is. Indien dit niet het geval is, lijkt een investering in extra diëtetiek voor ondervoede ziekenhuispatiënten op zijn plaats;
- meer onderzoek naar de effectiviteit van diëtetiek bij ziekenhuispatiënten is gewenst vanwege een gebrek aan wetenschappelijke studies. Zo ontbreken hoogwaardige wetenschappelijke studies die het effect van diëtetiek op zorggebruik van patiënten met maag-darmkanker of longkanker onderzoeken. Ook de effecten van diëtetiek op sterfte bij patiënten met hoofd-halskanker is nog niet onderzocht. Deze mogelijke effecten zijn dan ook niet meegenomen in de berekende baten van diëtetiek.

Literatuur

- Anbar R, Beloosesky Y, Cohen J, Madar Z, Weiss A, Theilla M, Koren Hakim T, Frishman S, Singer P. Tight calorie control in geriatric patients following hip fracture decreases complications: a randomized, controlled study. *Clin Nutr.* 2014 Feb;33(1):23-8. doi: 10.1016/j.clnu.2013.03.005. Epub 2013 Apr 1. PubMed PMID: 23642400.
- Auteurs onbekend (2012) Ondervoeding landelijke richtlijn, versie 1.0. Landelijke Werkgroep Diëtisten Oncologie.
- Auteurs onbekend (2012) Kwaliteitsindicatoren 2013, basisset ziekenhuizen. Utrecht: Inspectie voor de Gezondheidszorg.
- Auteurs onbekend (2013) Kwaliteitsindicatoren 2014, basisset ziekenhuizen. Utrecht: Inspectie voor de Gezondheidszorg.
- Baldwin C., Spiro A., McGough C., Norman A.R., Gillbanks A., Thomas K., Cunningham D., O'Brien M., Andreyev H.J. Simple nutritional intervention in patients with advanced cancers of the gastrointestinal tract, non-small cell lung cancers or mesothelioma and weight loss receiving chemotherapy: a randomised controlled trial. *J Hum Nutr Diet.* 2011 Oct;24(5):431-40. doi: 10.1111/j.1365-277X.2011.01189.x. Epub 2011 Jul 7. PubMed PMID: 21733143.
- Bauer, J.; Capra, S.; Ferguson, M. (2002) Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur. J. Clin. Nutr.* 56 (8) 779- 785.
- Beck A.M., Kjær S., Hansen B.S., Storm R.L., Thal-Jantzen K., Bitz C. Follow-up home visits with registered dietitians have a positive effect on the functional and nutritional status of geriatric medical patients after discharge: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2013 Jun;27(6):483-93. doi: 10.1177/0269215512469384. Epub 2012 Dec 20. PubMed PMID: 23258932.
- Berrington de Gonzalez, A., Hartge, P., Cerhan, J.R., Flint, A.J., Hannan, L., MacInnis, R.J., e.a. (2010). Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *The New England Journal of Medicine* 363 (23), pp. 2211-2219.
- Botrán M., López-Herce J., Mencía S., Urbano J., Solana M.J., García A. Enteral nutrition in the critically ill child: comparison of standard and protein-enriched diets. *J Pediatr.* 2011 Jul;159(1):27-32.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2011.02.001. Epub 2011 Mar 22. PubMed PMID: 21429514.
- Bobinac A., Excel N.J.A. van, Rutten F.F.H., Brouwer W.B.F. (2013). Valuing QALY gains by applying a societal perspective. *Health Economics*, 2013;22(1):1272-1281

- Carey S., Ferrie S., Ryan R., Beaton J., Young J., Allman-Farinelli M. Long-term nutrition intervention following major upper gastrointestinal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Eur J Clin Nutr.* 2013 Apr;67(4):324-9. doi: 10.1038/ejcn.2013.17. Epub 2013 Feb 6. PubMed PMID: 23388664.
- Day A.S., Whitten K.E., Sidler M., Lemberg D.A. Systematic review: nutritional therapy in paediatric Crohn's disease. *Aliment Pharmacol. Ther.* 2008 Feb 15;27(4):293-307. Epub 2007 Nov 27. Review. PubMed PMID: 18045244.
- Detsky A.S., McLaughlin J.R., Baker J.P., Johnston N., Whittaker S., Mendelson R.A., Jeejeebhoy K.N. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987;11:8-13.
- Feldblum I., German L., Castel H., Harman-Boehm I., Shahar D.R. Individualized nutritional intervention during and after hospitalization: the nutrition intervention study clinical trial. *J Am Geriatr. Soc.* 2011 Jan;59(1):10-7. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03174.x. Epub 2010 Nov 18. PubMed PMID: 21087222.
- Gourin C.G., Couch M.E., Johnson J.T. Effect of weight loss on short-term outcomes and costs of care after head and neck cancer surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2014 Feb;123(2):101-10. doi: 10.1177/0003489414523564. PubMed PMID: 24574465.
- Hakkaart-van Roijen, L., Tan, S.S. & Bouwmans, C.A.M. (2010). Handleiding voor kostenonderzoek. Methoden en standaard kostprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg. Geactualiseerde versie 2010. Instituut voor Medical Technology Assessment: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Halfdanarson, T.R., Thordardottir, E.O., West, C.P., Jatoi, A. (2008). Does dietary counselling improve quality of life in cancer patients? A systematic review and meta-analysis. *J Support Oncol*: 6: 234-237
- Halfens, R.J.G., Meijers, J.M.M., Neyens, J.C.L. & Offermans, M.P.W. (2007). Rapportage resultaten: Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen 2007. Maastricht: Universiteit Maastricht.
- Halfens, R.J.G., Meijers, J.M.M., Meesterberends, E., Van Nie, N.C., Neyens, J.C.L., Rondas, A.L.M., Ami, Y., Schols, J.M.G.A. (2012). Ondervoeding. In: Rapportage resultaten. Landelijke prevalentie-meting zorgproblemen 2012. Maastricht, The Netherlands: Universiteit Maastricht, Onderzoeksinstituut Caphri, Department of Health Care and Nursing Sciences, pp. 67-82.
- Hartholt K.A., van Beeck E.F., Polinder S., van der Velde N., van Lieshout E.M., Panneman M.J., van der Cammen T.J., Patka P. Societal consequences of falls in the older population: injuries, healthcare costs, and long-term reduced quality of life. *J Trauma.* 2011 Sep.; 71(3):748-53. doi: 10.1097/TA.0b013e3181f6f5e5. PubMed PMID: 21045738.
- Hartholt K.A., Polinder S., Van der Cammen T.J., Panneman M.J., Van der Velde N., Van Lieshout E.M., Patka P., Van Beeck E.F. Costs of falls in an ageing population: a nationwide study

- from the Netherlands (2007-2009). *Injury*. 2012 Jul;43(7):1199-203. doi: 10.1016/j.injury.2012.03.033. Epub 2012 Apr 27. PubMed PMID: 22541759.
- Hirth, R.A., e.a. (2000). Willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Medical Decision Making* 20 (3), pp. 332-342.
- Hollander, de A.E.M., e.a. (2006). *Zorg voor gezondheid. Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2006*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Hulst, J.M., e.a. (2004a). Malnutrition in critically ill children: from admission to 6 months after discharge. *Clinical Nutrition* 23, pp. 223-232.
- Hulst, J.M., e.a. (2004a). The effect of cumulative energy and protein deficiency on anthropometric parameters in a pediatric ICU population. *Clinical Nutrition* 23, pp. 1381-1389.
- Hulst, J.M., e.a. (2010). Dutch national survey to test the *STRONG_{kids}* nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clinical Nutrition* 29, pp. 106-111.
- Isenring E.A., Capra S., Bauer J.D. Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. *Br J Cancer*. 2004A Aug 2;91(3):447-52. PubMed PMID: 15226773; PubMed Central PMCID: PMC2409852.
- Isenring E.A., Capra S., Bauer J. Patient satisfaction is rated higher by radiation oncology outpatients receiving nutrition intervention compared with usual care. *J Hum Nutr Diet*. 2004B Apr;17(2):145-52. PubMed PMID: 15023195.
- Isenring E.A., Bauer J.D., Capra S. Nutrition support using the American Dietetic Association medical nutrition therapy protocol for radiation oncology patients improves dietary intake compared with standard practice. *J Am Diet Assoc*. 2007 Mar;107(3):404-12. PubMed PMID: 17324657.
- Jonkers, C., Klos, M., Kouwenoord, K., Kruizenga, H. & Remijnse, W. (2011). *Richtlijn screening en behandeling van ondervoeding*. Amsterdam: Stuurgroep ondervoeding.
- Kok, L. & Scholte, R. (2014). *Ondervoeding onderschat, De kosten van ondervoeding en het rendement van medische voeding. SEO-rapport 2014-11. SEO Economisch Onderzoek: Amsterdam*
- Kruizenga H.M., Van Tulder M.W., Seidell J.C., Thijs A., Ader H.J., Van Bokhorst-de van der Schueren M.A. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am. J. Clin. Nutr.* 2005 Nov;82(5):1082-9. PubMed PMID: 16280442.
- Lim, S.L., Ong, K.C., Chan, Y.H., Loke, W.C., Ferguson, M., Daniels, L. (2012). Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clinical Nutrition* 31(3), pp. 345-350.
- Mason H., Jones-Lee, M. & Donaldson, C. (2008). Modeling the monetary value of a QALY: a new approach based on UK data. *Health Economics*, 18(8), pp. 933-950.

- Meijers, J.M.M., Halfens, R.J.G., Wilson, L., Schols, J.M.G.A. (2012) Estimating the costs associated with malnutrition in Dutch nursing homes. *Clinical Nutrition* 31 (1), pp. 65-68.
- Minister van Financiën (2013), Kabinetsbrief bij de algemene MKBA Leidraad, 6 december (Kamerstukken II, 2013-2014, 33 750 IX, nr. 9).
- Neelemaat F., Lips P., Bosmans J.E., Thijs A., Seidell J.C., van Bokhorst-de van der Schueren M.A. Short-term oral nutritional intervention with protein and vitamin D decreases falls in malnourished older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2012a Apr;60(4):691-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03888.x. Epub 2012a Feb 8. PubMed PMID: 22316322.
- Neelemaat F., Bosmans J.E., Thijs A., Seidell J.C., van Bokhorst-de van der Schueren M.A. Oral nutritional support in malnourished elderly decreases functional limitations with no extra costs. *Clin Nutr.* 2012b Apr;31(2):183-90. doi: 10.1016/j.clnu.2011.10.009. Epub 2011 Nov 8. PubMed PMID: 22071290.
- Neelemaat F., Bosmans J.E., Thijs A., Seidell J.C., van Bokhorst-de van der Schueren M.A. Post-discharge nutritional support in malnourished elderly individuals improves functional limitations. *J Am Med Dir Assoc.* 2011 May;12(4):295-301. doi: 10.1016/j.jamda.2010.12.005. Epub 2011 Feb 11. PubMed PMID: 21527171.
- Neelemaat, F., van Keeken, S., Langius, J., van der Schueren, M., Thijs, A., Bosmans, J. (2014) Survival of malnourished elderly patients receiving post-discharge nutritional support; a randomized controlled study. *Clinical Nutrition*, 33(S1), p. S10.
- Neelemaat F., Thijs A., Seidell J.C., Bosmans J.E., van Bokhorst-de van der Schueren M.A. Study protocol: cost-effectiveness of transmural nutritional support in malnourished elderly patients in comparison with usual care. *Nutr J.* 2010 Feb 10;9:6. doi: 10.1186/1475-2891-9-6. PubMed PMID: 20146794; PubMed Central PMCID: PMC2829481.
- Pawellek, I., e.a. (2008). Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clinical Nutrition* 27, pp. 72-76.
- Pirlich, M., Schütz, T., Kemps, M., Luhman, N., Minko, N., Lübke, H.J., Rossnagel, K., Willich, S.N., Lochs, H. (2005) Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition* 21, pp. 295-300.
- Pomp M., Schoenmaker C.G., Polder J.J. (2014). Op weg naar maatschappelijke kosten-batenanalyses voor preventie en zorg. Themarapport Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2014.
- Ravasco P., Monteiro-Grillo I., Marques Vidal P., Camilo M.E. Impact of nutrition on outcome: a prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head Neck.* 2005A Aug;27(8):659-68. PMID: 15920748 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Ravasco P., Monteiro-Grillo I., Vidal P.M., Camilo M.E. Dietary counselling improves patient outcomes: a prospective, randomized, controlled trial in colorectal cancer patients undergoing

- radiotherapy. *J Clin Oncol.* 2005B Mar 1;23(7):1431-8. Epub 2005 Jan 31. PMID: 15684319 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Ravasco P., Monteiro-Grillo I., Camilo M. Individualized nutrition intervention is of major benefit to colorectal cancer patients: long-term follow-up of a randomized controlled trial of nutritional therapy. *Am. J. Clin. Nutr.* 2012 Dec.; 96(6):1346-53. doi: 10.3945/ajcn.111.018838. Epub 2012 Nov. 7. PMID: 23134880 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Romijn, G. en G. Renes (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*, Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving (Kamerstukken II, 2013-2014, 33 750 IX, nr. 9).
- Schilp, J., Wijnhoven, H.A.H., Deeg, D.J.H. & Visser, M. (2011). Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: Longitudinal Aging Study Amsterdam. *British Journal of Nutrition* 106, pp. 708-717.
- Silva F.M., Bermudes A.C., Maneschy I.R., Zanatta G. de A, Feferbaum R., Carvalho W.B., Tannuri U., Delgado A.F. Impact of early enteral nutrition therapy on morbimortality reduction in a pediatric intensive care unit: a systematic review. *Rev Assoc Med Bras.* 2013 Nov-Dec;59(6):563-70. doi: 10.1016/j.ramb.2013.06.013. Epub 2013 Nov 4. Review. English, Portuguese. PubMed PMID: 24199586.
- Spreen, M. & Mot, E. (2008). *Een rookverbod in de Nederlandse horeca; een kosten-batenanalyse*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Stel V.S., Smit J.H., Pluijm S.M., Lips P. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. *Age Ageing.* 2004 Jan;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
- Van Bokhorst-de van der Schueren M.A., van Leeuwen P.A., Sauerwein H.P., Kuik D.J., Snow G.B., Quak J.J. Assessment of malnutrition parameters in head and neck cancer and their relation to postoperative complications. *Head Neck.* 1997 Aug;19(5):419-25. PubMed PMID: 9243270.
- Van den Berg M.G., Rasmussen-Conrad E.L., Gwasara G.M., Krabbe P.F., Naber A.H., Merckx M.A. A prospective study on weight loss and energy intake in patients with head and neck cancer, during diagnosis, treatment and revalidation. *Clin Nutr.* 2006 Oct.; 25(5):765-72. Epub 2006 May 15. PubMed PMID: 16698130.
- Van den Berg M.G., Rasmussen-Conrad E.L., Wei K.H., Lintz-Luidens H., Kaanders J.H., Merckx M.A. Comparison of the effect of individual dietary counselling and of standard nutritional care on weight loss in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Br J Nutr.* 2010 Sep;104(6):872-7. doi: 10.1017/S0007114510001315. Epub 2010 May 5. PMID: 20441684
- Van Waardenburg, D.A., e.a. (2009). Critically ill infants benefit from early administration of protein and energy-enriched formula: a randomized controlled trial. *Clinical Nutrition* 28, pp. 249-255.

Whitlock, G., Lewington, S., Sherliker, P., Clarke, R., Emberson, J., Halsey, J., e.a. (2009). Body-mass index and cause-specific mortality in 900.000 adults: collaborative analysis of 57 prospective studies. *Lancet*; 373 (9669), pp. 1083-1096.

Internet:

groups.eortc.be/qol

statline.cbs.nl

www.cijfersoverkanker.nl

www.euroqol.org

www.nationaalkompas.nl

www.oncoline.nl

Bijlage A Diëtetiek bij ondervoede kinderen

Ondervoeding komt veel voor bij kinderen in het ziekenhuis. Het aantal beschikbare wetenschappelijke studies naar de effectiviteit van diëtetiek is gering, maar wijst op positieve gezondheidseffecten.

Ondervoeding bij kinderen in het ziekenhuis

Omdat kinderen nog in de groei zijn, worden er groeicurven gehanteerd om ondervoeding vast te stellen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen acute en chronische ondervoeding. De Stuurgroep Ondervoeding hanteert de volgende definities (Jonkers e.a., 2011):

Acute ondervoeding

- kinderen > 28 dagen en < 1 jaar: < -2 standaarddeviatie (SD) voor gewicht/leeftijd;
- kinderen > 1 jaar: < -2 SD voor gewicht/lengte;
- alle kinderen: > 1 SD afbuigende groeicurve in de afgelopen 3 maanden.

Chronische ondervoeding

- alle kinderen: < -2 SD voor lengte/leeftijd;
- kinderen < 4 jaar: 0,5-1 SD afbuiging in afgelopen jaar voor lengte/leeftijd;
- kinderen \geq 4 jaar: 0,25 SD afbuiging in afgelopen jaar voor lengte/leeftijd.

Hulst e.a. (2004a) vinden dat 24 procent van de kinderen ondervoed is bij opname op een Nederlandse intensive-care afdeling. De studie van Pawellek e.a. (2007) wijst uit dat ongeveer 24 procent van de patiënten in Duitse pediatrie ziekenhuizen ondervoed is. Dit percentage is vergelijkbaar met het percentage van het totaal aantal ziekenhuispatiënten dat ondervoed is (ongeveer 22 procent: Halfens e.a., 2012).

Hulst e.a. (2004b) onderzoeken de gevolgen van ondervoeding onder kinderen op Nederlandse intensive-care afdelingen. Zij vinden verbanden tussen een tekort in energie- en eiwitname en een verlenging in ligduur en het aantal dagen dat kinderen afhankelijk zijn van mechanische ventilatie. Het ontstaan van ondervoeding gaat dus gepaard met een verslechtering in gezondheid.

Screening en behandeling

Screening op ondervoeding bij kinderen in het ziekenhuis vindt plaats door het meten van lengte en gewicht en het analyseren van de corresponderende groeicurven. Daarnaast wordt de zogeheten STRONGkids-test afgenomen bij opname om het risico op ontwikkeling van ondervoeding tijdens de ziekenhuisopname te bepalen. Deze test bestaat uit de volgende vier vragen:

1. Is er sprake van een ziektebeeld met een verhoogd risico op ondervoeding? (Indien ja: 2 punten)
2. Verkeert de patiënt in een slechte voedingstoestand beoordeeld op basis van uw klinische blik? Inschatting ingevallen gelaat en/of verlies subcutaan vet en/of verlies spiermassa? (Indien ja: 1 punt)
3. Is er sprake van één van onderstaande punten (Indien ja: 1 punt):

- Overmatige diarree (>5x daags dunne ontlasting) en/of braken (>3x daags) gedurende de laatste 1-3 dagen, en/of
 - Bestaande voedingsinterventie met drink- of sondevoeding, en/of
 - Duidelijk verminderde inname gedurende de laatste 1-3 dagen, en/of
 - Belemmering van voedselinname door pijn?
4. Is er sprake van gewichtsverlies of stilstand (<1jaar) in groei/gewicht gedurende de laatste weken tot maanden? (Indien ja: 1 punt)

Deze vragenlijst leidt tot een score van 0-5 punten en resulteert vervolgens in een laag (0 punten), matig (1-3 punten) of hoog risico (4-5) op ondervoeding gedurende de opname. De test is indicatief voor een verslechterde gezondheidsstatus: Hulst e.a. (2010) vinden dat er een verband bestaat tussen een hoge STRONG-score en een verlengde ligduur in het ziekenhuis.

Op basis van de screening wordt een behandelplan in werking gesteld. Bij ondervoeding wordt binnen 24 uur na opname de diëtist ingeschakeld. De diëtist stelt een gepersonaliseerd eiwit- en energieverrijkt dieet vast dat binnen 48 uur van start gaat. Op dag vijf van de opname wordt de behandeling geëvalueerd. Daarna vindt ten minste 2 keer per week een evaluatie plaats (Jonkers e.a., 2011).

Effectiviteit diëtetik

Het aantal wetenschappelijke studies naar de werking van diëtetik bij kinderen in het ziekenhuis is beperkt, maar de beschikbare studies wijzen wel op positieve effecten: Day e.a. (2008) voeren een systematische review uit naar de effectiviteit van diëtetik bij kinderen met de ziekte van Crohn. Deze ziekte leidt bij vrijwel alle kinderen tot een verslechtering in de voedingstoestand. Dieetbehandeling heeft verschillende positieve effecten, zoals een verbetering in de voedingstoestand en het herstel van het metabolisme. De auteurs stellen verder dat meer studies nodig zijn om iets te zeggen over langetermijneffecten. Van Waardenburg e.a. (2009) analyseren een gerandomiseerde interventie waarbij ernstig zieke kinderen met bronchitis een met eiwitten en energie verrijkt dieet ontvangen. Deze behandeling leidt tot een verbetering in de voedingstoestand: de voedselinname neemt toe en de energie- en stikstofbalansen verbeteren. Botrán e.a. (2011) onderzoeken de gevolgen van een interventie waarbij ernstig zieke kinderen een met eiwitten verrijkt dieet ontvangen. Zij vinden dat dit dieet leidt tot een verbeterd eiwitmetabolisme. Ten slotte presenteren Silva e.a. (2013) een overzicht van de beschikbare studies die de effectiviteit van dieetbehandeling bij kinderen op een intensive-care afdeling onderzoeken. Zij concluderen dat dieetbehandeling een essentieel deel uitmaakt van het behandelplan, maar dat er nog een tekort aan studies is dat morbiditeits- en mortaliteitsuitkomsten onderzoekt.

Bijlage B Zoekstrategie literatuurstudie

Kwaliteit van studies

De tabellen in Bijlage C geven een overzicht van de beschikbare (wetenschappelijke) literatuur die effecten van diëtetiek bestudeert voor de gekozen doelgroepen. Per artikel is weergegeven de eerste auteur en jaar van publicatie, het land waarin de interventie plaatsvindt, de doelgroep, de bestudeerde interventie en de belangrijkste effecten van de studie. De tabellen bevatten ook informatie over de kwaliteit van de studie, ingedeeld naar niveaus (zie Tabel A.1 De kwaliteit van de informatie is ingedeeld naar niveaus (A1 – D) Tabel A.1). De artikelen zijn zoveel mogelijk van het hoogste niveau, dat wil zeggen een gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend onderzoek of een review van gerandomiseerde dubbelblind vergelijkende onderzoeken.

Tabel A.1 De kwaliteit van de informatie is ingedeeld naar niveaus (A1 – D)

Niveau	Omschrijving
A1	Review van ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken op A2-niveau
A2	Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend onderzoek
B	Vergelijkend onderzoek, bijvoorbeeld cohortonderzoek
C	Niet-vergelijkend onderzoek
D	Mening van deskundigen

Zoekstrategie

De onderstaande zoekcriteria zijn gehanteerd in PubMed:

Data publicatie

De afgelopen 20 jaar. Dus van 1 september 1995 tot 31 augustus 2014.

Type studies

- randomized controlled studies
- clinical trial;
- controlled clinical trial;
- meta-analyses;
- systematic reviews.

Indicator ondervoeding/voedingstoestand

- malnutrition [mesh];
- nutritional status [mesh];
- undernutrition [TIAB].

De behandeling

- nutrition intervention;
- nutrition therapy [mesh];
- diet therapy [mesh];

- nutritional support [mesh];
- dietetics [mesh];
- dietary services [mesh];
- dietary supplements [mesh].

De uitkomsten

- gezondheid: health [mesh];
- sterfte: mortality OR death OR deceased OR survival;
- (her)opname: admission OR re-admission;
- paramedische zorg: paramedic;
- kwaliteit van leven: "quality AND life" OR "quality of life"[mesh];
- zorguitkomsten: complication* OR LOS OR "length of stay";
- dagelijkse levensverrichtingen: ADL OR IADL;
- kosten: costs OR "cost and cost analysis"[mesh] OR "cost-benefit analysis"[mesh] OR costeffective OR cost-effective;
- overig: productivity OR (labor AND participation) OR employment.

Doelgroep

- ouderen: elderly [mesh];
- volwassenen algemeen (incl. ouderen): adult [mesh].

Setting

- ziekenhuis algemeen: hospital; hospitals [mesh];
- klinisch: inpatients[mesh] OR clinical OR inpatient;
- poliklinisch: outpatients[mesh] OR "Ambulatory Care Facilities"[mesh] OR policlinical OR outpatient.

Overig

- volledige tekst beschikbaar;
- taal: Engels.

Zoekcommando PubMed:

"(Malnutrition[mesh] OR "nutritional status"[mesh] OR undernutrition[TIAB])

AND

("nutrition therapy"[mesh] OR "diet therapy"[mesh] OR "nutritional support"[mesh] OR dietetics[mesh] OR "dietary services"[mesh] OR "dietary supplements"[mesh])

AND

(health[mesh] OR (mortality OR death OR deceased[TIAB] OR survival[TIAB]) OR ((quality AND life) OR "quality of life"[mesh]) OR (admission OR re-admission) OR (paramedic) OR (costs OR "costs and cost analysis"[mesh] OR "cost-benefit analysis"[mesh] OR costeffective [TIAB] OR cost-effective [TIAB]) OR complication*[TIAB] OR (LOS[TIAB] OR "length of stay"[TIAB]) OR (ADL[TIAB] OR IADL [TIAB]) OR (productivity OR (labor AND participation) OR (labour AND participation) OR employment))

AND

((hospital OR hospitals[mesh]) OR (clinic OR inpatient OR inpatients[mesh]) OR (outpatients[mesh] OR "Ambulatory Care Facilities"[mesh] OR polyclinic OR outpatient)) AND (elderly[mesh] OR adult[mesh])

AND

((Clinical Trial [ptyp] OR Controlled Clinical Trial[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR systematic[sb] OR Meta-Analysis [ptyp])

AND

"loattrfull text"[sb]

AND

("1995/09/01"[PDAT] : "2014/08/31"[PDAT]) AND English[lang] ”.

Resultaat:

Dit resulteert in 195 studies.

Bijlage C Overzicht literatuurstudie

Tabel B.1 Overzicht studies effectiviteit diëtetiek bij (poli)klinische ziekenhuispatiënten

Auteurs, jaar, land	Kwaliteit studie	Patiënten: -type aandoening -aantal	Behandeling: -type -frequentie	Effecten behandeling
Anbar e.a., 2014, Israël	A2	50 geriatrische patiënten met een heupbreuk	-Een interventie met medische drinkvoeding begeleid door diëtisten gericht op het verhogen van de energie-inname -De interventie vond plaats in het ziekenhuis en begon 24 uur na de operatie.	-De energie-inname neemt statistisch significant toe (1121 - 777 kcal). -Statistisch significante negatieve correlatie tussen de energiebalans en het totale aantal complicaties ($p=0,003$) en de ligduur ($p=0,049$).
Baldwin en Weekes (2011a)	A1	-Volwassenen met ziektegerelateerde ondervoeding	-Dieetbehandeling met of zonder ONS -Nulalternatieven: geen behandeling of enkel ONS	- Bewijs van wisselende kwaliteit suggereert dat een dieetbehandeling met/zonder ONS mogelijk gewicht, lichaamscompositie en greepsterkte verbetert -Geen bewijs voor effecten op sterfte -Tekort aan studies die effecten van een dieetbehandeling op voedings-, functionele en patiëntuitkomsten adresseren.
Baldwin e.a. (2011b) Verenigd Koninkrijk	A2	-358 kankerpatiënten die chemotherapie ontvangen.	Er zijn vier groepen. Twee van deze groepen ontvangen dieetbehandeling van diëtisten gericht op het vergroten van de energie-inname. De andere groepen ontvingen geen behandeling of enkel voedingssupplementen zonder persoonlijke behandeling. De interventie vindt plaats voor het begin van de chemotherapie.	Na één jaar zijn er geen statistisch significante verschillen in sterfte, gewicht en QoL tussen de groepen .
Beck e.a. (2012) Denemarken	A2	-152 geriatrische patiënten die uit een ziekenhuis ontslagen zijn en wonen in een verzorgings-/verpleeghuis	-3 bezoeken van diëtisten + 3 follow-up bezoeken van huisartsen t.o.v. enkel 3 bezoeken van huisartsen	-Bijna 100% van de patiënten heeft 3 contacten met diëtist, slechts 10% heeft 3 contacten met de huisarts. -Effecten op heropnames en sterfte insignificant -Positieve effecten functionele status($p=0,029$), gewicht ($p=0,035$), energie-inname ($p<0,001$) en proteïne-inname ($p=0,001$) en minder gebruik tafeltje-dekje ($p=0,084$)

Auteurs, jaar, land	Kwaliteit studie	Patiënten: -type aandoening -aantal	Behandeling: -type -frequentie	Effecten behandeling
Carey e.a. (2013) Australië	A2	-27 patiënten die ontslagen worden uit het ziekenhuis na een maag-darmoperatie.	-De interventiegroep heeft gedurende 6 maanden telefonisch en eventueel face to face contact met diëtist. -De controlegroep ontvangt standaardzorg.	Namaanden zijn er geen statistisch significante verschillen in voedingstoestand en QoL tussen de interventie- en controlegroep.
Feldblum e.a. (2010) Israël	A2	-259 acuut gehospitaliseerde patiënten -De patiënten zijn boven de 65 jaar.	-3 consulten met diëtisten in het ziekenhuis + 3 consulten na ontslag t.o.v. standard care of één consult met diëtist	-Lagere sterfte na 6 maanden (3,8% t.o.v. 11,6%) -Lichte verbetering in voedingstoestand
Isenring e.a. (2004) Australië	A2	-60 extramurale kankerpatiënten die beginnen aan radiotherapie. Deze patiënten kampen met gastro-intestinale of hoofd-nek-kanker.	-De interventiegroep ontvangt een intensieve, geïndividualiseerde dieetbehandeling van diëtisten. -De controlegroep ontvangt standaardzorg.	Na 12 weken is de verslechtering in gewicht ($p < 0.001$), voedingstoestand ($p < 0.020$) en QoL ($p = 0.009$) in de interventiegroep kleiner.
Isenring .e.a., 2007, Australië	A2	-60 poliklinische kankerpatiënten die radiotherapie ondergaan	-De studie analyseert of het volgen van een protocol 'the American Dietetic Association Medical Nutrition Therapy Protocol' leidt tot een verbeterd voedingspatroon.	De inname van energie ($p = 0,029$) en proteïnen ($p < 0,001$) verbetert.
Johansen e.a. (2004) Denemarken	A2	-212 intramurale patiënten met een risico op ondervoeding	-De interventiegroep wordt behandeld door een voedings-team dat bestaat uit diëtisten en verpleegsters. -De controlegroep ontvangt standaardzorg.	-Geen statistische verschillen in het aantal complicaties, QoL en ligduur. -De ligduur is wel kleiner voor de interventiegroep bij de subgroep van patiënten met complicaties (17 dagen t.o.v. 22 dagen).
Kruizenga e.a. 2005 Nederland	A2	-297 ziekenhuispatiënten -gemixte populatie	-De behandeling bestaat uit screening op ondervoeding bij hospitalisatie. -Ondervoede patiënten ontvangen een dieet dat verrijkt is met energie (+600 kcal) en proteïnen (12g)	De ligduur van ondervoede ziekenhuispatiënten neemt af: een gemiddelde investering van € 76 is nodig om de ligduur met 1 dag te verminderen.
Lim e.a. (2013) Singapore	B	-424 patiënten die uit het ziekenhuis ontslagen worden.	-De behandeling bestaat uit intensievere diëtistische behandeling na ontslag uit het ziekenhuis. De behandeling bestaat uit 5 consulten. -De controlegroep heeft één consult met een diëtist na ontslag uit het ziekenhuis.	-Sterke toename in afspraken met diëtisten na ontslag uit ziekenhuis (100% t.o.v. 15% van de patiënten). -Statistisch significante verbeteringen in gewicht (+2,3 kg), QoL (+10,4 punten op de EQ-5D vragenlijst) en handgreepsterkte (+2,4 kg kracht).

Auteurs, jaar, land	Kwaliteit studie	Patiënten: -type aandoening -aantal	Behandeling: -type -frequentie	Effecten behandeling
Neelemaat e.a., 2011, Nederland	A2	-210 oudere ziekenhuispatiënten -geen specifieke aandoening -60 jaar of ouder	De behandeling bestaat uit een gestandaardiseerde dieetbehandeling begeleid door een diëtiste. De behandeling bestaat uit: -Ziekenhuisvoedsel dat verrijkt is met energie en proteïnen; -Twee maal per dag ONS; -Extra vitamine D en calcium; -6 telefonische afspraken met een diëtist.	-Statistisch significante gewichtstoename voor degenen met het grootste gewicht (+3,4 kg); -Statistisch minder functionele beperkingen wanneer de patiënten weggelaten worden die voor de start van de studie geen dieetbehandeling gehad hebben.
Neelemaat e.a., 2010, Nederland	A2	Studie protocol van de bovenstaande studie		Geen resultaten
Neelemaat e.a., 2012a, Nederland	A2	Gebaseerd op bovenstaande studie		-Geen statistisch significante verschillen in QoL en fysieke activiteit -Statistisch significante daling in functionele beperkingen na drie maanden (-0,72). -De interventie is met 95% waarschijnlijkheid kosteneffectief voor functionele beperkingen bij een plafondratio van € 6500.
Neelemaat e.a., 2012b, Nederland	A2	Gebaseerd op bovenstaande studie		-Na drie maanden is de energie-inname statistisch significant hoger (+280 kcal) en zijn er statistisch significant minder valincidenten (relatief risico = 0,41).
Persson e.a. (2007) Zweden	A2	-108 patiënten met risico op proteïne- en energie-ondervoeding die ontslagen worden uit een geriatrie zorginstelling.	-De interventiegroep ontvangt een dieetbehandeling inclusief voedingssuppletie. -De controlegroep ontvangt slechts beknopt geschreven dieetadvies.	-De behandeling heeft positieve effecten op het voorkomen van gewichtsverlies en het uitvoeren van ADL's (p<0,05). -Geen effecten op QoL
Ravasco e.a. (2005a) Portugal	A2	-111 patiënten met kanker die radiotherapie ondergaan.	-De interventiegroep ontvangt een dieetbehandeling. -Twee controlegroepen ontvangen proteïnesupplementen of standaardzorg.	-3 maanden na afloop scoort de interventiegroep statistisch significant beter op verschillende gezondheidsindicatoren dan tijdens de nulmeting, terwijl er bij de controlegroepen geen duidelijke stijging is. -Er is een verband tussen veranderingen in QoL en het volgen van de behandelingsvoorschriften.

Auteurs, jaar, land	Kwaliteit studie	Patiënten: -type aandoening -aantal	Behandeling: -type -frequentie	Effecten behandeling
Ravasco e.a. (2005b) Portugal	A2	-75 patiënten met hoofd- of nek-kanker die radiotherapie ondergaan.	-De studiepopulatie bestaat uit 3 groepen: 1. patiënten die een dieetbehandeling ontvangen; 2. patiënten die voedings-supplementen ontvangen; 3. patiënten die puur op vrijwillige basis voedsel innemen. De eerste groep is de relevante interventiegroep.	-een dieetbehandeling leidt na 3 maanden tot verbeterde patiëntuitkomsten: 1. minder anorexia, misselijkheid, xerostomie en dysgeusie, 2. hogere QoL.
Ravasco e.a. (2012) Portugal	A2	-89 patiënten met darmkanker die radiotherapie ondergaan.	-Het experiment bevat 3 groepen: 1. patiënten die een dieetbehandeling ontvangen; 2. patiënten die voedingssupplementen ontvangen; 3. patiënten met hun reguliere dieet. -Deze studie is gericht op langetermijneffecten van de interventie (maximaal 8 jaar) beschreven in Ravasco e.a. (2005a).	-Positieve effecten van dieetbehandeling op voedselinname, voedingstoestand, sterfte (<0,01) en QoL (p<0,02)
Rüfenacht e.a. (2010) Zwitserland	A2	-36 ondervoede ziekenhuispatiënten	-De interventiegroep ontvangt een behandeling door een diëtist + ONS indien gewenst. -De controlegroep ontvangt enkel ONS	-Hogere gehoorzaamheid voorschriften door interventiegroep -Verbetering QoL interventiegroep t.o.v. controlegroep (p=0,016)
Scott e.a. (2005) Verenigd Koninkrijk	A2	-101 gehospitaliseerde patiënten met enterale voeding (gastronomie)	-Ondersteuning door een voedingsteam t.o.v. standaardzorg	-Lagere zorgkosten interventiegroep (€ 13.330 t.o.v. € 16.858) -Minder zorggebruik: afname ligduur, heropnames en overig zorggebruik -Geen effecten op voedingstoestand en QoL
Uster e.a. (2013) Zwitserland	A2	-58 extramurale kankerpatiënten die ondervoed zijn of een hoog risico op ondervoeding hebben.	-De interventiegroep ontvangt o.a. een dieetbehandeling van een diëtist. -De controlegroep ontvangt standaardzorg.	-De energie- (+379 kcal) en proteïne-inname (+10,4 g) van de interventiegroep neemt statistisch significant toe. -Geen verbeteringen in voedingstoestand, fysiek functioneren en QoL
Van den Berg e.a. (2010) Nederland	A2	-38 patiënten die kampen met hoofd- of nek-kanker en hiervoor radiotherapie ontvangen.	-De interventiegroep ontvangt een dieetbehandeling van diëtisten. De controlegroep ontvangt reguliere zorg.	-De behandeling heeft positieve effecten op de voedingstoestand van de interventiegroep: het gewichtsverlies is kleiner (p=0.03) en er is minder ondervoeding (p=0.02).
Vlaming e.a., 2001, Verenigd Koninkrijk	A2	-'Dunne' patiënten die om acute redenen in het ziekenhuis terecht komen.	-Er zijn 2 trials: 1. vitaminesupplementen (1561 patiënten) en drinkvoeding (549 patiënten). -Diëtisten zijn betrokken bij het experiment, onder andere om compliance aan te moedigen.	-Beide interventies hebben geen statistisch significante effecten op de ligduur in het ziekenhuis.

Auteurs, jaar, land	Kwaliteit studie	Patiënten: -type aandoening -aantal	Behandeling: -type -frequentie	Effecten behandeling
Wyers e.a. (2013) Nederland	A2	-152 patiënten die een gebroken heup hebben.	-De interventiegroep ontvangt een reguliere dieetbehandeling inclusief eventueel ONS. -De controlegroep ontvangt standaardzorg.	-De interventie is kosteneffectief voor gewicht (totale maatschappelijke kosten per kg € 241), maar niet kosteneffectief voor QoL (totale maatschappelijke kosten per QALY €36.943). -Kosten van interventie bedragen gemiddeld € 613.

Toelichting afkortingen – A1: Review van ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken op A2-niveau; A2: Gerandomiseerd vergelijkend onderzoek van voldoende omvang; B: Vergelijkend onderzoek, bijvoorbeeld cohortonderzoek; MA: meta-analyse; SR: systematic review; RCT: randomized controlled trial; QoL: quality of life; OR: odds ratio; EQ-5D: European Quality of Life-5 Dimensions (meetinstrument voor de kwaliteit van leven); ADL: algemene dagelijkse levensverrichtingen; p: p-waarde.

Bijlage D Berekeningen diëtetiek bij kankerpatiënten

Sterfte bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

Deze paragraaf laat zien hoe de baten op het gebied van sterfte tot stand komen.¹⁴ De kosten-batenanalyse is gebaseerd op de interventies van Ravasco e.a. (2005b, 2012), Carey e.a. (2013) en Baldwin e.a. (2011). Ravasco e.a. (2012) vinden dat de mediane overlevingsduur toeneemt met 0,8 jaar. Dit houdt in dat het 0,8 jaar langer duurt voordat vijftig procent van de patiënten overleden is. Er wordt aangenomen dat het effect gelijkmatig verdeeld is over de vijftig procent van de patiënten die als eersten gaan sterven. De gevolgen voor de overige vijftig procent van de patiënten zijn onbekend. De berekeningen veronderstellen daarom dat deze gevolgen nul zijn. Dit leidt tot de schatting dat de gemiddelde overlevingsduur van de patiënten bij deze behandeling toeneemt met 0,4 jaar ($50\% \times 0,8 \text{ jaar} + 50\% \times 0 \text{ jaar}$).

De afname in sterfte door diëtetiek leidt tot verschillende baten, maar ook tot bepaalde kosten. Een patiënt draagt bijvoorbeeld meer zorgverzekeringspremies af, naarmate hij langer leeft. Hij zal echter mogelijk ook meer pensioenuitkeringen ontvangen en zorgkosten maken. De berekeningen becijferen de volgende materiële en immateriële kosten-/batenposten:

- waarde van leven;
- zorgverzekeringspremies;
- AOW- en pensioenpremies;
- overige afdrachten;
- uitgaven aan zorggebruik;
- uitgaven aan pensioenuitkeringen.

De eerste post 'waarde van leven' is een immateriële post en becijfert de waarde die patiënten hechten aan een langere levensduur (in economische termen 'nut' genoemd). De waarde komt voort uit bijvoorbeeld vrije tijd en uit consumptie van goederen en diensten. In de analyse is verondersteld dat alle waarde voor de patiënt zelf deel uitmaakt van de waarde van een QALY. Daarom worden naast de waarde van de QALY alleen effecten voor anderen meegenomen. Dit zijn de overige posten die vooral afdrachten aan en ontvangsten uit collectieve regelingen betreffen. De belangrijkste afdrachten zijn zorgverzekeringspremies, AOW- en pensioenpremies en overige afdrachten zoals inkomstenbelasting. De belangrijkste ontvangsten zijn pensioenuitkeringen en zorguitgaven die collectief gefinancierd worden.

Door uitstel van sterven kunnen patiënten langer zorgverzekeringspremies, AOW- en pensioenpremies en overige afdrachten opbrengen. Deze afdrachten hoeven dan niet door de overige premiebetalers te worden opgebracht. Daarom leidt uitstel van sterfte tot lagere kosten voor premiebetalers. De ontvangsten voor de ondervoede personen afkomstig van premiebetalers tonen een gespiegeld patroon: bij uitstel van overlijden leiden extra pensioenuitkeringen en zorguitgaven tot een kostenpost voor de overige maatschappij.

¹⁴ Een uitgebreidere uiteenzetting van deze methodiek is te vinden in het SEO-rapport 'Ondervoeding onderschat' (Kok & Scholte, 2014). De tekst in deze bijlage is hierop gebaseerd. De aannames bij de berekeningen zijn ook gelijk.

Het aantal ondervoede patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

Het effect van lagere sterfte door diëtetiek is leeftijdsafhankelijk. Daarom presenteert Tabel C.1 het jaarlijkse aantal nieuwe kankergevallen per leeftijdsgroep. Per jaar komen er circa 6.500 en 4.400 nieuwe patiënten met kanker in het maag-darmstelsel respectievelijk de longen bij, voornamelijk in de leeftijdsgroep 60-84 jaar.

Tabel C.1 Jaarlijks zijn er circa 11.000 nieuwe patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

Leeftijdsgroep	Aantal patiënten: kanker in maag-darmstelsel	Aantal patiënten: longkanker	Aantal patiënten: totaal
20-24	6	1	7
25-29	12	1	13
30-34	25	6	31
35-39	43	12	56
40-44	94	52	146
45-49	193	128	322
50-54	326	261	588
55-59	518	459	977
60-64	830	671	1.501
65-69	1.079	773	1.852
70-74	1.032	724	1.756
75-79	971	695	1.666
80-84	815	419	1.235
85-89	432	176	609
90-94	117	27	144
95-99	13	4	17
Totaal	6.508	4.409	10.917

Berekeningen: SEO Economisch onderzoek

Gebuurde bronnen: www.cijfersoverkanker.nl, Van den Berg e.a. (2010) en Hébuterne e.a. (2014)

De waarde van leven

Tabel C.2 biedt een overzicht van de verschillende kosten- en batenposten. De toename in levensverwachting heeft na verdiscontering een immateriële waarde voor de patiënt zelf van ongeveer € 43.676. Deze waarde is gebaseerd op een gemiddelde QALY-waarde van een ondervoede ziekenhuispatiënt van circa € 64.000 (zie Kok & Scholte, 2014). Deze waarde is lager dan € 100.000 (de waarde voor een jaar in perfecte gezondheid), omdat de patiëntenpopulatie niet in goede gezondheid verkeert.

Zorgverzekeringspremies

Kankerpatiënten die door diëtetiek langer leven, dragen meer bij aan het zorgstelsel. Een deel hiervan vindt plaats via de nominale zorgpremie en het eigen risico. Dit bedraagt jaarlijks gemiddeld € 1.328. Een ander deel komt voor rekening van werkgevers. Zij dragen namelijk 7,75 procent van het brutoloon met een inkomensgrens in het kader van het werkgeversdeel van de zorgpremie. Wanneer patiënten met kanker langer leven, dan leidt dit tot opbrengsten voor de overige maatschappij omdat deze afdrachten langer plaatsvinden.

AOW- en pensioenpremies

Kankerpatiënten die door diëtetiek langer leven, dragen tot aan hun pensioengerechtigde leeftijd bij aan pensioenvoorzieningen. Dit is ongeveer 50 procent van de totale loonheffing in de eerste belastingstap. Daarnaast dragen werkgevers een deel van het inkomen af aan aanvullende pensioenregelingen. Dit is ongeveer 10 procent van het brutoloon. Als patiënten langer leven voordat zij de pensioengerechtigde leeftijd bereiken, dan leidt dit tot opbrengsten voor de overige maatschappij omdat deze afdrachten niet plaatsvinden. Als een patiënt langer leeft na de pensioengerechtigde leeftijd, dan heeft dat geen gevolgen voor deze post. Deze betalingen vinden namelijk uitsluitend plaats tot aan de pensioengerechtigde leeftijd.

Overige afdrachten

Kankerpatiënten die door diëtetiek langer leven, dragen ook meer ‘andere afdrachten’ af. Het gaat hier bijvoorbeeld om de inkomstenbelasting en premies voor de volksverzekering AWBZ. Daarnaast doen personen beroep op voorzieningen waarvoor zij een eigen bijdrage verschuldigd zijn, zoals de Wet maatschappelijke ondersteuning. Het langer leven van een patiënt leidt tot opbrengsten omdat de maatschappij deze afdrachten langer ontvangt. Een inschatting van deze opbrengsten volgt uit de jaarlijkse gemiddelde afdrachten afhankelijk van de leeftijd.

Zorggebruik

Personen die door diëtetiek langer leven, maken in deze tijd extra zorgkosten. Dit leidt tot een kostenpost voor de overige maatschappij. De becijfering van deze baten is gebaseerd op de gemiddelde zorgkosten per leeftijdsgroep.¹⁵

AOW- en pensioenuitkeringen

Het langer leven van een ondervoed persoon heeft vanaf de pensioengerechtigde leeftijd negatieve effecten voor de overige maatschappij, omdat meer AOW- en pensioenuitkeringen uitbetaald dienen te worden. Een inschatting van de grootte van deze kosten volgt uit de leeftijd en de hoogte van AOW- en pensioenuitkeringen.

Overzicht

Tabel C.2 geeft een overzicht van deze baten- en kostenposten. De totale netto baten bedragen € 379 miljoen voor alle patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen gezamenlijk. Deze tabel houdt geen rekening met de volgende factoren:

- Ravasco e.a. (2012) vinden slechts voor 50 procent van de populatie een effect;
- Carey e.a. (2013) bestuderen sterfte niet als uitkomstmaat;
- Baldwin e.a. (2011) vinden geen effecten op sterfte.

De geschatte totale netto baten zijn dus veel kleiner dan € 379 miljoen. De tabel in de hoofdtekst (Tabel 4.3) presenteert daarom cijfers waarin deze ‘nuleffecten’ wel verwerkt zijn.

¹⁵ Bron: www.kostenvanziekten.nl

Tabel C.2 Overzicht kosten en baten afname sterfte door diëtetiek bij patiënten met kanker in het maag-darmstelsel of de longen

Leeftijdsgroep	Materiële kosten en baten per patiënt voor de overige maatschappij						Immateriële baten per overledene	Totale baten		
	Zorgverzekeringspremies	AOW- en pensioenpremies	Overige afdrachten	Zorggebruik	AOW- en pensioenuitkeringen	Subtotaal	Waarde van leven	Totale opbrengsten per patiënt	Aantal ondervoede patiënten	Totale opbrengsten
20-25 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 2.251	€ 0	€ 3.828	€ 43.676	€ 47.504	10	€ 481.910
25-30 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 2.381	€ 0	€ 3.698	€ 43.676	€ 47.374	19	€ 908.990
30-35 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 2.367	€ 0	€ 3.712	€ 43.676	€ 47.388	24	€ 1.152.719
35-40 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 2.330	€ 0	€ 3.749	€ 43.676	€ 47.425	54	€ 2.565.584
40-45 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 2.476	€ 0	€ 3.603	€ 43.676	€ 47.279	152	€ 7.169.825
45-50 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 2.800	€ 0	€ 3.279	€ 43.676	€ 46.955	312	€ 14.635.929
50-55 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 3.178	€ 0	€ 2.902	€ 43.676	€ 46.577	604	€ 28.148.473
55-60 jaar	€ 1.985	€ 2.730	€ 1.365	-€ 3.555	€ 0	€ 2.524	€ 43.676	€ 46.200	1019	€ 47.068.381
60-65 jaar	€ 1.831	€ 1.600	€ 1.534	-€ 4.136	-€ 2.937	-€ 2.108	€ 43.676	€ 41.568	1454	€ 60.424.756
65-70 jaar	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 5.164	-€ 7.097	-€ 8.873	€ 43.676	€ 34.803	1904	€ 66.270.781
70-75 jaar	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 6.758	-€ 7.097	-€ 10.467	€ 43.676	€ 33.209	1739	€ 57.735.493
75-80 jaar	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 9.735	-€ 7.097	-€ 13.443	€ 43.676	€ 30.233	1676	€ 50.679.139
80-85 jaar	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 14.906	-€ 7.097	-€ 18.614	€ 43.676	€ 25.061	1248	€ 31.282.248
85-89	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 22.911	-€ 7.097	-€ 26.620	€ 43.676	€ 17.056	568	€ 9.682.010
90-94	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 33.612	-€ 7.097	-€ 37.321	€ 43.676	€ 6.355	149	€ 944.186
95-99	€ 1.614	€ 0	€ 1.774	-€ 40.750	-€ 7.097	-€ 44.458	€ 43.676	€ -782	19	€ -14.770
Totaal voor alle patiënten (in duizenden euro's)	€ 18.805	€ 8.316	€ 18.182	-€ 88.331	-€ 56.097	-€ 99.126	€ 478.262		10.950	€ 379.136

Bron: Berekeningen door SEO Economisch onderzoek
Merendeel cijfers gebaseerd op 2011, kankerprevalentie op 2013.
Tabel enkel gebaseerd op resultaten van Ravasco e.a. (2012), niet gewogen voor studies die geen effecten vinden.