Gezondheidseffecten van verhoogde groenten- en fruitconsumptie

Een literatuur- en haalbaarheidsstudie





### Marcelle Lock, MSc

### 10 juni 2014

# Gezondheidseffecten van verhoogde groenten- en fruitconsumptie

# Een literatuur- en haalbaarheidsstudie

De Haagse Hogeschool

Opleiding Voeding & Diëtetiek

Johanna Westerdijkplein 75

Den Haag

Tel. 070-4458300

10 juni 2014

Begeleiders

* Karine Hoenderdos, Scriptum communicatie over voeding
* Florien Blinde, Haagse Hogeschool

Auteur

Marcelle Lock, MSc

Begoniastraat 11

1171 WK Badhoevedorp

[marcellelock@gmail.com](mailto:marcellelock@gmail.com)

11098392

**Voorwoord**

Deze scriptie is in opdracht van Scriptum communicatie over voeding geschreven. Scriptum communicatie is oprichter van het platform PuurGezond.nl, waar consumenten maar ook diëtisten en gewichtsconsulenten informatie kunnen vinden over eerlijke en onbewerkte voeding. Scriptum is bezig met het opstellen van een nieuwe eigen voedingsrichtlijn. Deze richtlijn wijkt af van de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad qua aanbevelingen voor een aantal voedselgroepen, waaronder de hoeveelheden groenten en fruit. De aanbeveling van PuurGezond is hoger dan die van de Richtlijnen Goede Voeding. Dit document is bedoeld als wetenschappelijke ondersteuning van de nieuwe richtlijn wat betreft de aanbeveling voor groenten en fruit en als handvat voor diëtisten en gewichtsconsulenten die gebruik maken van adviezen van PuurGezond.

Om de nieuwe richtlijn wetenschappelijk te kunnen ondersteunen is een literatuur- en praktijkonderzoek gedaan. In het literatuuronderzoek wordt nagegaan wat de gezondheidseffecten zijn van een verhoogde inname van groenten en fruit. In het praktijkonderzoek wordt bekeken wat de haalbaarheid is van een dergelijke aanbeveling op basis van de kennis en ervaring van diëtisten en gewichtsconsulenten, zowel in het netwerk van PuurGezond als daarbuiten.

Tijdens het schrijven van deze scriptie ben ik mij erg bewust geworden van de gezondheidseffecten van groenten en fruit. Hoewel ik over het algemeen al redelijk gezond eet, ben ik echt overtuigd geraakt van de voordelen van een hoge inname van groenten en fruit. Ik hoop dan ook dat deze scriptie bij kan dragen aan een betere verspreiding van de adviezen van PuurGezond.

Naast mijn praktijkbegeleider Karine Hoenderdos en docentbegeleider Florien Blinde, zou ik de volgende personen willen bedanken voor hun bijdrage:

* Angela Severs van Scriptum communicatie over voeding en Daphne Zaalberg voor hun feedback op eerdere versies van de scriptie.
* Sjors Visser voor zijn hulp met SurveyMonkey en de SPSS verwerking.

**Samenvatting**

De consumptie van groenten en fruit draagt bij aan de gezondheid. In Nederland wordt de aanbeveling van 200 gram groenten en 200 gram / 2 stuks fruit gehanteerd. Maar er zijn aanwijzingen dat een hogere consumptie van groenten en fruit bijdraagt aan een betere gezondheid. PuurGezond, een kennisplatform voor diëtisten en gewichtsconsulenten is bezig met het opstellen van een eigen richtlijn. Deze richtlijn voldoet aan de Richtlijn Goede Voeding, alleen de verhouding van de voedselgroepen onderling verschilt, waaronder ook een hogere aanbeveling voor groenten en fruit. De aanbeveling die PuurGezond aanhoudt is 300 – 400 gram groenten per dag en 3 stuks / 300 gram fruit.

Aan de hand van literatuuronderzoek is een wetenschappelijke onderbouwing gezocht voor de gezondheidseffecten van een verhoogde inname. Daarnaast is in een praktijkonderzoek bij behandelende diëtisten/gewichtsconsulenten middels een enquête nagegaan of een dergelijke hoge aanbeveling haalbaar is voor de gemiddelde consument.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat een verhoogde inname van groenten en fruit duidelijk positieve effecten heeft op de gezondheid ten opzichte van de aanbevolen hoeveelheid van respectievelijk 200 gram en 2 stuks. Groente en fruit bevatten voedingsstoffen die beschermend werken tegen de ontwikkeling van verschillende welvaartziekten zoals hart- en vaatziekten en diabetes. Deze voedingsstoffen zijn voedingsvezels, vitamine C en E, mineralen en bioactieve stoffen. Bevolkingsgroepen die een traditioneel dieet volgen met veel groenten en fruit hebben een hogere levensverwachting en blijven langer gezond. De voedingsrichtlijnen qua aanbevolen hoeveelheden voor groenten en fruit verschillen per land.

Uit het praktijkonderzoek blijkt dat veel diëtisten en gewichtsconsulenten de gezondheidsvoordelen voor de meesten van hun cliënten wel inzien, maar twijfelen of een verhoogde aanbeveling wel haalbaar is. Ook geven veel diëtisten aan te verwachten dat organisaties zoals Voedingscentrum mogelijk sceptisch staan tegenover een verhoogde aanbeveling.

Over het algemeen heeft een verhoogde inname van groenten en fruit gunstige gezondheidseffecten. Maar het adviseren van een verhoogde inname blijft maatwerk. Bij de advisering zal ook goed gekeken moeten worden naar de situatie van de cliënt.

**Inhoudsopgave**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | Inleiding | blz. 6 |
|  | 1.1 | Doelstelling | blz. 7 |
|  | 1.2 | Onderzoeksvraag | blz. 7 |
|  | 1.3 | Deelvragen literatuuronderzoek | blz. 7 |
|  | 1.4 | Deelvragen praktijkonderzoek | blz. 8 |
|  |  |  |  |
| 2 |  | Methode | blz. 9 |
|  |  |  |  |
| 3 |  | Resultaten literatuuronderzoek | blz. 10 |
|  | 3.1 | Gezonde stoffen in groenten en fruit | blz. 10 |
|  | 3.2 | Groenten- en fruitconsumptie en langer en gezonder leven | blz. 11 |
|  | 3.2.1 | Westers eetpatroon | blz. 11 |
|  | 3.2.2 | Traditioneel Okinawa dieet | blz. 12 |
|  | 3.2.3 | Mediterraan dieet | blz. 13 |
|  | 3.2.4 | Het dieet van de Zevende Dag Adventisten | blz. 13 |
|  | 3.2.5 | Het dieet van de Hunsa’s | blz. 14 |
|  | 3.3 | Vergelijking van aanbevelingen van groenten en fruit tussen landen | blz. 14 |
|  | 3.4 | Verhoogde groenten en fruit intake en afvallen | blz. 16 |
|  | 3.5. | Verhoogde groenten en fruit intake en het risico op zieken | blz. 17 |
|  | 3.5.1 | Hart- en vaatziekten | blz. 18 |
|  | 3.5.2 | Diabetes | blz. 19 |
|  | 3.5.3 | Kanker | blz. 19 |
|  | 3.5.4 | Osteoporose | blz. 19 |
|  | 3.6 | Risico’s van verhoogde groenten en fruit inname | blz. 20 |
| 4 |  | Praktijkonderzoek | blz. 22 |
| 5 |  | Conclusie | blz. 29 |
| 6 |  | Discussie | blz. 30 |
| 7 |  | Literatuurlijst | blz. 33 |
| 8 |  | Bijlagen | blz. 35 |

1. **Inleiding**

De consumptie van groenten en fruit draagt bij aan de gezondheid. Er is daarom ook een aanbeveling opgenomen in de Richtlijnen Voedselkeuze van het Voedingscentrum voor de hoeveelheden groenten en fruit. De aanbevolen hoeveelheid voor volwassenen is 200 gram groenten en 2 stuks /200 gram fruit per dag (Gezondheidsraad, 2006). Groenten en fruit bevatten verschillende voedingsstoffen die een beschermende werking hebben tegen verschillende ziekten, de consumptie van groenten en fruit draagt dan ook bij aan een verminderde kans op deze ziekten.

De Nederlandse aanbeveling voor groenten en fruit is vastgesteld op een hoeveelheid waarvan is aangetoond dat deze bijdraagt aan de gezondheid. Ook past deze aanbeveling binnen een Nederlands eetpatroon. De aanbevelingen voor groenten en fruit kunnen echter per land verschillen. De aanbeveling zoals deze in Nederland wordt gehanteerd is daarmee geen vast gegeven, maar een op onderzoek gebaseerde keuze. Niet alle landen hanteren eenzelfde richtlijn. Er zijn landen waar de aanbeveling voor de consumptie van groente en fruit vergeleken met de Nederlandse aanbeveling hoger is zoals in België (Vigez 2014). Daarnaast zijn er bepaalde gebieden in de wereld, de zogenaamde ‘Blue Zones’, waar men een voedingspatroon heeft dat zich kenmerkt door hoge groenten- en fruit inname. In deze gebieden komen minder welvaartsziekten voor en leven mensen langer. Het halen van 90 in goede gezondheid is daar geen uitzondering (Buettner 2010).

In Nederland is PuurGezond bezig met het opstellen van een richtlijn voor een hogere groenten- en fruitconsumptie. PuurGezond.nl is een informatieve website voor consumenten. Er is een netwerk van diëtisten/gewichtsconsulenten aan verbonden, die hun adviezen baseren op de richtlijnen van PuurGezond. De filosofie van PuurGezond.nl is dat onbewerkte producten beter zijn voor de gezondheid dan bewerkte producten. Pure, onbewerkte producten leveren meestal meer vitamines, mineralen, vezels en andere voedingsstoffen dan bewerkte en geraffineerde producten. Dit past in de huidige trends van rawfood, vegetarisch eten en het tegengaan van onnodige verspilling. De diëtisten/gewichtsconsulenten in het netwerk van PuurGezond.nl staan achter deze gedachte. De nadruk van PuurGezond.nl ligt op het eten van pure en zoveel mogelijk onbewerkte producten in tegenstelling tot het strak vasthouden van het in bepaalde hoeveelheden consumeren van bepaalde voedingsmiddelen en calorieën. Om inzichtelijk te maken hoe het eten van pure en onbewerkte voedingsmiddelen eruit ziet zijn er wel richtlijnen gemaakt (Hoenderdos et al 2014, zie bijlage 1), waarin ook een aantal dagmenu’s zijn opgenomen. Deze richtlijnen wijken af van de Richtlijnen Voedselkeuze qua hoeveelheden voedingsmiddelen (zie bijlage 1), maar komen goed en zo niet beter overeen met de Richtlijnen Goede Voeding qua aanbevolen dagelijkse hoeveelheden (ADH) voor macro- en micronutriënten (Hoenderdos et al 2014).

Groenten en fruit zijn pure en onbewerkte producten die veel gezonde stoffen leveren. Daarom hanteert Puurgezond.nl een richtlijn voor groenten en fruit van 300 – 400 gram groenten en 3 stuks/300 gram fruit. Dit is hoger dan de Richtlijnen Voedselkeuze, maar er aanwijzingen dat het consumeren van méér groenten en fruit gezondheidsvoordelen oplevert (Van Duyn et al 2000). PuurGezond wil dan ook graag ook op een gedegen wetenschappelijke wijze onderbouwen waarom de consumptie van 300 á 400 gram groenten en 3 stuks/300 gram fruit per dag meer gezondheidseffecten oplevert dan de ADH volgens de Richtlijn Goede Voeding.

Uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling (RIVM, 2011) blijkt dat slechts 3- 14% van de volwassenen 200 gram groente per dag eet, voor fruit is dit 3-26%. Het is daarom de vraag of de consumptie van 300 á 400 gram groenten en 3 stuks fruit per dag wel een realistische doelstelling is en haalbaar is voor de gemiddelde consument. In Nederland is de warme maaltijd het moment waarop de meeste (zo niet alle) groente wordt gegeten. De lunch leent zich ook goed als groenten-eetmoment. Maar omdat in Nederland de lunch meestal een broodmaaltijd is gebeurt dat niet vaak (Gezondheidsraad 2006). De groenten consumptie tijdens de lunch zou dus verder gestimuleerd kunnen worden, net zoals het eten van groenten als tussendoortje. Het is daarom interessant om te onderzoeken of dit in de praktijk haalbaar is.

Dit onderzoek is erop gericht om de gezondheidseffecten van het consumeren van 300 - 400 gram groente en 3 stuks/300 gram fruit per dag in kaart te brengen en na te gaan of dit advies in de praktijk haalbaar is voor de gemiddelde consument.

Volgens de huidige definitie van de WHO uit 1948 (World Health Organization) wordt onder gezondheid het volgende verstaan: “Gezondheid is een toestand van volledig, fysiek, geestelijk en sociaal welbevinden en niet louter het ontbreken van ziekte of gebrek”. Deze definitie is echter verouderd en er ligt een voorstel om de definitie aan te passen naar: “Gezondheid is het vermogen zich aan te passen en een eigen regie te voeren, in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven” (Huber et al 2011). In relatie tot groenten- en fruitconsumptie en de definitie van (fysieke) gezondheid is het van belang om de benodigde hoeveelheid nutriënten voor gezondheid te weten en welk aandeel daarvan door groenten en fruit geleverd kan worden. Ook is het van belang om de haalbaarheid van meer consumptie van groenten en fruit te achterhalen.

**1.1 Doelstelling**

Het doel van dit onderzoek is een wetenschappelijke onderbouwing van de gezondheidseffecten van de consumptie van 300-400 gram groente en 300 gram / 3 porties fruit per dag, gebaseerd op literatuur.

Daarnaast brengt een enquête in kaart welke meningen er leven onder diëtisten en gewichtsconsulenten over een verhoogde aanbeveling. Ook wordt de verwachte haalbaarheid van de aanbeveling door de gemiddelde consument in kaart gebracht.

Om deze doelstelling te behalen zijn er een onderzoeksvraag en een aantal deelvragen opgesteld.

**1.2 Onderzoeksvraag**

Wat is de gezondheidswinst wanneer gezonde volwassenen 300 á 400 gram groente en 3 stuks/300 gram fruit consumeren i.p.v. de aanbevelingen volgens de Richtlijnen Goede Voeding en wat is de verwachtte haalbaarheid van een verhoogde consumptie?

**1.3 Deelvragen literatuuronderzoek**

Ter beantwoording van de hoofdvraag zijn een aantal deelvragen opgesteld. Om de gezondheidswinst te bepalen zijn de volgende vragen van belang:

1. Wat zijn de gezonde stoffen in groenten en fruit en welke gezondheidseffecten heeft een verhoogde inname van groenten en fruit?
2. Wat zijn positieve en negatieve effecten van het consumeren van groenten en fruit?

Om de Richtlijnen Goede Voeding (RGV) en de aanbevelingen van PuurGezond met elkaar te vergelijken en te relateren aan andere aanbevelingen worden de volgende vragen beantwoord:

1. Welke landen hanteren een andere of hogere aanbeveling dan de RGV en waarom?
2. Welke populaties hebben historisch gezien een hogere groenten en fruit consumptie?

**1.4 Deelvragen praktijkonderzoek**

Qua gezondheidseffecten kleven er mogelijk wel voordelen aan een hoge inname van groenten en fruit, maar een richtlijn met een verhoogde aanbeveling moet wel maatschappelijk worden gedragen wil deze effect hebben. In het praktijkonderzoek worden de meningen van diëtisten en gewichtsconsulenten bestudeert met name over de verwachte haalbaarheid van een verhoogde aanbeveling. Om inzicht te krijgen in de meningen worden de volgende deelvragen beantwoord:

1. Wat voor adviezen geven de geïnterviewde diëtisten/gewichtsconsulenten nu aan hun cliënten?
2. Wat vinden diëtisten/gewichtsconsulenten van een verhoogde aanbeveling van groenten en fruit?

Om de haalbaarheid van een verhoogde aanbeveling te onderzoeken worden de volgende deelvragen beantwoord:

1. Welke barrières zouden er kunnen bestaan tegen een verhoogde aanbeveling van groenten en fruit?
2. Welke praktische manieren zijn er mogelijk om de consumptie van groenten en fruit te stimuleren?
3. Wat zou een goede manier zijn om de cliënten/patiënten te informeren over de verhoogde aanbevelingen van groenten en fruit?
4. **Methode**

Dit onderzoek bestaat uit een literatuuronderzoek en een praktijkonderzoek.

De wetenschappelijke onderbouwing wordt middels systemisch literatuuronderzoek uitgevoerd. Gezocht wordt naar de gezondheidseffecten van een verhoogde aanbeveling voor groenten en fruit. Hiervoor zijn verschillende databases gebruikt die (medische) artikelen over de gezondheidseffecten van groente bevatten, namelijk Web of Science, Pubmed, Cochrane, Google Scholar en Medline. Er is gezocht op zoektermen als nutrients of vegetables, vegetables, health effects of vegetable and fruit consumption, high vegetable/fruit intake, dietary guidelines. Voor het doorzoeken in artikelen wordt er gebruikt gemaakt van de ‘sneeuwbalmethode’.

Om de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van de gebruikte literatuur te waarborgen is er zoveel mogelijk gezocht op relevante review-artikelen. De relevantie werd bepaald door te kijken of de artikelen een ‘verhoogde’ inname van groenten en fruit en het effect daarvan behandelden. Daarnaast zijn artikelen die de gezondheidsaspecten van groenten en fruit behandelden relevant gevonden. Ook is er vooral gebruikt gemaakt van artikelen van een niet gesponsorde bron. Tevens is er gebruik gemaakt van de meest recente artikelen (bij voorkeur niet ouder dan 5 jaar), maar wanneer er sprake was van grote relevantie, algemeen geaccepteerde kennis of weinig herhaalde studies is er gebruik gemaakt van oudere artikelen.

Het praktijkonderzoek is er op gericht om de meningen van diëtisten en gewichtsconsulenten na te vragen met betrekking tot een verhoogde aanbeveling van groenten en fruit. Daarnaast wordt, vanuit het oogpunt van de diëtisten en gewichtsconsulenten en hun praktijkkennis, de praktische haalbaarheid bekeken van het advies om 300 – 400 gram groenten en 3 stuks/300 gram fruit per dag te eten onderzocht. Deze visie van PuurGezond is nieuw vergeleken met de bestaande Richtlijnen. Om te bekijken of de visie van PuurGezond en de richtlijn met een verhoogde aanbeveling een haalbaar advies is voor de gemiddelde consument, zijn diëtisten en gewichtsconsulenten die zich in de praktijk bezighouden met de begeleiding van cliënten om hun expert-mening gevraagd. Hiervoor is gebruik gemaakt van een semigestructureerde (gemengde open en gesloten vragen) enquête (zie bijlage 2).

PuurGezond heeft een eigen netwerk van diëtisten en gewichtsconsulenten. Middels een oproep in de nieuwsbrief voor PuurGezond-leden zijn diëtisten/gewichtsconsulenten in het netwerk van PuurGezond geworven. Om ook de meningen van diëtisten en gewichtsconsulenten die niet zijn aangesloten bij PuurGezond te inventariseren is ook een oproep voor het invullen van de enquête geplaatst in de Nieuwsbrief voor Diëtisten. Het aantal diëtisten/gewichtsconsulenten in het netwerk van PuurGezond bedraagt ongeveer 200, de Nieuwsbrief voor Diëtisten is naar ongeveer 5000 professionals op het gebied van voeding gestuurd.

Om het aantal respondenten te verhogen zijn er twee Bol.com cadeaubonnen ter waarde van €25,- verloot, één onder PuurGezond-leden en één onder de niet PuurGezond-leden. De respondenten hebben de enquête middels de online onderzoekstool SurveyMonkey ingevuld. De kwalitatieve data worden gerapporteerd en geanalyseerd middels labelling, waarna de antwoorden worden gecategoriseerd. Aan de hand daarvan wordt er geanalyseerd op overeenkomstige antwoorden, en worden ook de verschillen inzichtelijk gemaakt.

1. **Resultaten Literatuuronderzoek**

De resultaten van het literatuuronderzoek zijn opgesplitst in verschillende onderwerpen. Daarbij wordt gefocust op de gezonde stoffen in groenten en fruit en het effect van deze stoffen op de gezondheid.

**3.1 Gezonde stoffen in groenten en fruit**

Groenten en fruit zijn de eetbare delen van een plant. Groenten zijn wortels, stengels en bladeren, fruit het deel van de plant dat dient ter verspreiding van zaden. Granen, peulvruchten, zaden en noten zouden ook onder deze definitie kunnen vallen, maar het onderscheid wordt onder andere gemaakt door het verschil in voedingswaarde. Daarom vallen zij niet onder de definitie van groenten en fruit. Granen, peulvruchten, zaden en noten zijn energierijk vanwege de hoeveelheid koolhydraten (in de vorm van zetmeel) en eiwitten die zij bevatten. Groenten en fruit daarentegen zijn energiearm, en relatief rijk aan vitamines mineralen, bioactieve stoffen en vezels (Agudo 2005).

Vitamines en mineralen zijn stoffen die essentieel zijn voor een goede gezondheid. Bij tekorten aan deze stoffen kunnen ziekten ontstaan. Groenten en fruit bevatten over het algemeen veel vitamine B11 (foliumzuur), C en E. Qua mineralen bevatten groenten en fruit vooral kalium en seleen (Van Duyn et al 2000). Bioactieve stoffen zijn stoffen waarvan wordt vermoed dat zij een gezondheidsbevorderend effect hebben, maar die niet essentieel zijn (Voedingscentrum, 2014). Dit houdt in dat er geen ziekten bekend zijn die voortkomen uit een ‘tekort’ van deze stoffen. Er is hiervoor dan ook geen aanbevolen dagelijkse hoeveelheid voor vastgesteld. Uit onderzoek blijkt echter wel dat een hoge inname van deze stoffen bij kan dragen aan een verminderd risico op verschillende welvaartsziekten (Van Duyn et al 2000).

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van welke stoffen er voor kunnen komen in de verschillende soorten groenten en fruit en welke functie die hebben in het lichaam.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stof | Functie in het lichaam | Komt voor in |
| Vitamine B11 (foliumzuur) | Voorkomt DNA schade, spina bifida bij baby’s, draagt bij aan normale ontwikkeling van rode en witte bloedcellen, draagt bij aan opname voedingsstoffen uit de darmen | Groenten en fruit |
| Vitamine C | Antioxidant | Groenten en fruit |
| Vitamine E | Antioxidant | Groenten en fruit |
| Kalium | Voorkomt en vermindert hypertensie, vermindert kans op hart- en vaatziekten | Groenten en fruit |
| Seleen | Antioxidant | Groenten en fruit |
| Allium sulfiden | Anticarcinogeen | Groenten |
| Carotenoïden | Antioxidant | Groenten en in mindere mate fruit |
| Flavonoïden | Antioxidant | Fruit en in mindere mate groenten |
| Indolen | Anticarcinogeen | Groenten |
| Phyto-oestrogenen | Antioxidanten | Groenten en in mindere mate fruit |
| Isothiocyanaten | Detoxificerende werking | Groenten en fruit |
| Phytosterolen | Anticarcinogeen | Groenten |
| Protease inhibitors | Anticarcinogeen | Groenten |
| Saponinen | Anticarcinogeen | Groenten |
| Phenolen | Antioxidanten, Anticarcinogenen, detoxificerende werking | Groenten en fruit |
| Capsaicinen | Antioxidanten, beschermde werking op DNA | Groenten |
| Resveritrol | Antioxidant, beschermde werking op hart | Fruit |
| Anthocyaninen | Antioxidant | Groenten en fruit |
| Tanninen | Beschermende werking tegen carcinogenen | Groenten en fruit |
| Terpenen | Anticarcinogeen | Groenten en fruit |
| Vezels | Dragen bij aan verzadigingsgevoel, kunnen carcinogene stoffen binden en helpen verwijderen, helpen diabetes en hoog cholesterol te controleren en voorkomen mogelijk diverticulosis. | Groenten en fruit |

Tabel 1. Overzicht van de verschillende stoffen in groenten en fruit met een gezondheidseffect (naar Van Duyn et al 2000).

Hieruit blijkt dat de zogenaamde bioactieve stoffen een belangrijke rol spelen bij bescherming tegen ziekten zoals hart- en vaatziekten en kanker. Groenten en fruit moeten beide worden gegeten, wil men alle bioactieve stoffen binnenkrijgen.

**3.2 Groente en fruit consumptie en langer en gezonder leven**

Buettner (2010) beschrijft 4 gebieden waar mensen gemiddeld een langere levensduurverwachting hebben in tegenstelling tot Westerse mensen. Deze gebieden zijn onder andere Okinawa (Japan), Sardinië (Italië) en Loma Linda (California). Het voedingspatroon in deze gebieden kenmerkt zich door het veelvuldig gebruik van groente en fruit. Voedingspatronen die meer dan 400 gram groenten en fruit bevatten worden gezien als diëten met een ‘hoge’ inname van groenten en fruit (Van Duyn 2000). Daarnaast zijn de diëten laag in het gebruik van verzadigd vet, vlees, bewerkte granen, zoetigheden en volvette melkproducten. Om een beeld te geven van de verschillende voedingspatronen staan hieronder een aantal diëten van de verschillende gebieden en het Westers eetpatroon verder uitgewerkt.

3.2.1 Westers eetpatroon

Het Westerse eetpatroon wordt simpelweg ook wel omschreven als arm aan nutriënten en rijk aan energie (Willcox *et al* 2014). In de Richtlijnen Voedselkeuze van het Voedingscentrum (2011) wordt hier ook aandacht aan besteed. Daar wordt gesteld dat de zogenoemde ‘basisvoeding’ moet bestaan uit levensmiddelen die rijk aan nutriënten zijn en arm aan energie. Energie wordt geleverd door de macronutriënten koolhydraten, vetten en eiwitten. Voor deze verschillende macronutriënten is berekend welke verhouding het beste is voor de gezondheid. De werkelijke consumptie van de gemiddelde Nederlander komt niet overeen met de Richtlijnen Voedselkeuze (VCP 2011).

Het Westerse eetpatroon kenmerkt zich door een hoge consumptie van rood vlees, bewerkt vlees, bewerkte granen, friet, zoetigheden en desserts (Appel, 2008). Daarnaast worden er te veel calorieën, zout en suiker en te weinig groente en fruit geconsumeerd, is er sprake van een ongunstige verhouding aan onverzadigde vetzuren en een te lage inname van vezel, calcium, magnesium, kalium en vitaminen A, C en E. Het volgen van een dergelijk eetpatroon kan op den duur leiden tot het metabool syndroom (overgewicht/obesitas, insulineresistentie), glucose intolerantie, verstoorde vetstofwisseling en chronische ontstekingen. Deze zijn op hun beurt weer risico verhogend voor hart- en vaatziekte, diabetes type 2 en kanker (Willcox *et al* 2014).

3.2.2 Traditioneel Okinawa dieet

Okinawa is een Japans eiland ten zuiden van Japan, waar de bewoners relatief erg oud worden. Dit is volgens onderzoek van Buettner (2010) en Willcox (2014) voornamelijk te wijten aan het traditionele dieet. Voor de voedselvoorziening zijn de bewoners van Okinawa zeer afhankelijk van wat er op het eiland en de kust beschikbaar is en/of wat er wil groeien.

Het Okinawa dieet levert ≥90% van de calorieën via koolhydraten, welke voor het grootste deel afkomstig zijn van groenten (Appel, 2008). Uit onder onderzoek van Willcox (2014) blijkt dat er ongeveer een kilo per dag aan groenten wordt geconsumeerd. Deze groenten zijn voornamelijk gele en groene groenten en knollen en dan met name de zogenaamde ‘yam’ of in het Nederlands ‘bataat’ of zoete aardappel. De zoete aardappel is plantkundig gezien een hele andere soort dan de ‘gewone’ aardappel, maar bevat ongeveer dezelfde hoeveelheid zetmeel. Naast deze groenten worden veel producten vervaardigd uit soja en worden andere (medicinale) planten gegeten. Het dieet wordt verder aangevuld met vis, schaal- en schelpdieren, kleine porties vlees, fruit en (medicinale) kruiden. Qua dranken wordt er Jasmijnthee en een lokale vorm van sake gedronken. Het gebruik van alcohol is minimaal. Een overzicht van de eigenschappen van het traditionele Okinawa dieet is weergeven in tabel 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Voedselgroep | Gewicht in gram (% kcal) |
| Granen | 192 (33) |
| Noten en zaden | <1 (<1) |
| Suikers | 3 (<1) |
| Olien | 3 (2) |
| Peulvruchten | 71 (5) |
| Vis | 15 (1) |
| Vlees | 3 (<1) |
| Eieren | 1 (<1) |
| Zuivelproducten | <1 (<1) |
| Groenten | 965 (58) |
| Fruit | <1 (<1) |

Tabel 2. De geconsumeerde hoeveelheden per dag in gram van verschillende voedselgroepen en de bijbehorende kcal inname (naar Willcox 2014).

Zoals uit tabel 2 blijkt is met name de groente inname hoog. Fruitinname daarentegen is erg laag. Na de Tweede Wereldoorlog en het bekend raken met de Westerse cultuur is het traditionele Okinawa dieet veranderd in een energierijker dieet, waarbij meer calorieën worden gehaald uit proteïnen en vet. Het begon daarmee meer te lijken op het dieet van de rest van Japan en het Westen. Het algehele Japanse dieet is inmiddels veranderd van een energiebeperkt dieet naar een energierijk dieet. Latere generaties afkomstig van Okinawa die niet meer eten volgens het traditionele dieet hebben een lagere levensduurverwachting door toenemend optreden van welvaartsziekten (Willcox 2014, Robine 2013).

3.2.3 Mediterraan dieet

Het Mediterraan dieet is een ander dieet waarvan wordt gesteld dat het bijdraagt aan gezond oud worden en een langere levensduur. Buettner gebruikt als voorbeeld de inwoners van Sardinië (2010). Het Mediterrane dieet is rijk aan noten, fruit, groenten, peulvruchten, volkorenproducten, vis en olie. De hoeveelheden groenten en fruit die gemiddeld genomen worden genuttigd bij een mediterraan dieet zijn respectievelijk 300 en 250 gram (Van Dooren et al 2014). Daarnaast wordt er matig alcohol genuttigd, met name bij de maaltijden (Pauwels 2011). Bij het Mediterrane dieet wordt >40% van de calorieën geleverd door vetten, voor het grootste deel bestaande uit enkelvoudig of meervoudig onverzadigde vet (Appel, 2008).De voornaamste bron van de onverzadigde vetten is olijfolie. Olijfolie is een plantaardige olie die wordt verkregen van de olijf, de vrucht van de olijfboom.

De voornaamste effecten die worden gezien bij het Mediterrane dieet zijn een beperking van het risico op hart- en vaatziekten. Dit wordt toegeschreven aan de hoge consumptie van olijfolie. Uit de PREDIMED studie blijkt dat het risico op hart- en vaatziekten tot wel 30% kan verminderen (deLorgeril et al 1999). Dit wordt deels verklaard door de hoeveelheden oliezuur (een omega-9-vetzuur) in olijfolie. Oliezuur heeft een gunstig effect op het voorkomen van atherosclerose (López-Miranda 2010). Daarnaast is olijfolie rijk aan polyphenolen. Polyfenolen werken als een antioxidant en ontstekingsremmer (zie ook tabel 1), maar dragen ook bij aan betere vetwaarden in het bloed, zoals een hoger HDL cholesterol en lager LDL cholesterolgehalte in het bloed. HDL cholesterol is het zogenoemd ‘goede’ cholesterol, wat atherosclerose tegengaat, en LDL cholesterol het ‘slechte’ cholesterol. Deze veroorzaakt juist atherosclerose. Polyphenolen zitten echter alleen maar in olijfolie van hoge kwaliteit, dat wil zeggen koudgeperste olijfolie met het label ‘virgin’ of ‘extra virgin’ (Covas 2006).

3.2.4 Het dieet van de Zevende Dag Adventisten

De Zevende Dag Adventisten zijn christenen die over het algemeen strikte regels volgen. Wereldwijd zijn er ongeveer 12 miljoen aanhangers van dit geloof, daarvan bevindt zich 8% in de US (Dubose *et al* 2002). Loma Linda, California is een dorp waar veel Zevende Dag Adventisten wonen. Onder deze groep is veel onderzoek gedaan naar het dieet dat door de Zevende Dag Adventisten wordt geadviseerd.

Omdat de Zevende Dag Adventisten het lichaam zien als de tempel van God, moet er goed voor worden gezorgd en het dieet maakt hier een groot deel van uit. De Zevende Dag Adventisten zijn niet verplicht om een bepaald dieet te volgen, dit wordt echter wel gestimuleerd. Het dieet is grotendeels vegetarisch en bestaat uit granen, groenten, fruit, noten, weinig melk en weinig of geen eieren, het niet nuttigen van koffie, thee, alcohol, tabak, scherpe kruiden en/of andere stimulerende middelen. Indien er vlees wordt genuttigd mag dit geen onrein vlees zijn b.v. afkomstig van varkens, roofvogels, watervogels en schelpdieren. (Foodinfo 2014, Buettner 2010, DuBose *et al* 2002). Het gebruik van vlees wordt afgeraden vanwege het idee dat de consumptie van vlees een verhoogd risico op atherosclerosis, kanker, nierfunctiestoornissen, osteoporose en infectie met de rondworm Trichina tot gevolg heeft.

Uit onderzoek is gebleken dat de incidentie van longkanker onder Adventisten die 2 of meer porties fruit per dag aten 70% lager lag dan van Adventisten die minder dan 2 porties fruit per week aten (beide groepen bestonden uit niet-rokers) (Buettner 2010).

3.2.5 Hunsa dieet

In Noord-India leeft het Hunsa-volk. Dit volk leeft erg afgezonderd, maar is toch bekend vanwege hun goede gezondheid, lange levensduur (90-100 jaar) en het nagenoeg afwezig zijn van ziekte. De Hunsa’s eten voornamelijk granen zoals tarwe, gerst en boekweit, bladgroenten, knolgewassen, peulvruchten, verse (ongepasteuriseerde) melkproducten en fruit. Vlees wordt zelden gegeten. De voedingsmiddelen worden verbouwd op het eigen land en worden zo onbewerkt mogelijk gegeten en er wordt geen gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen.

Qua groenten eten zij voornamelijk spinazie, sla, andere jonge bladgroenten, wortelen, radijs en koolraap. Ook eten zij kiemen van verschillende zaden. De groenten worden meestal rauw en met schil geserveerd, als zij worden gekookt dan is dat in een dun laagje water. Dit kookvocht wordt later opgedronken of op andere wijze geconsumeerd. Bij elke maaltijd wordt salade en/of spinazie opgediend. De salades bestaan uit verse groenten, maar kunnen ook gemengd zijn met vers fruit.

De Hunsa’s eten voornamelijk appels, peren, perziken, abrikozen, zwarte en rode moerbeien als fruit. De vruchten worden nooit gekookt, maar altijd rauw gegeten. Fruit dient als voorgerecht, nagerecht maar wordt ook tussendoor en bij hoofdmaaltijden gegeten (Taylor, 1973).

Uit bovenstaande verkenning van de verschillende diëten blijkt dat de traditionele of gematigde voedingspatronen als overeenkomst hebben dat er veel groenten en fruit wordt geconsumeerd. Daarnaast worden de producten veelal onbewerkt en van hoge kwaliteit gegeten. De hoge inname van groenten en fruit wordt gerelateerd aan de sterke gezondheid van de bevolkingsgroepen en de relatief lange levensduur.

**3.3 Vergelijking van aanbevelingen van groente en fruit tussen landen en daadwerkelijke consumptie in Nederland**

In verschillende landen worden andere aanbevelingen gebruikt voor groenten en fruit. De World Health Organization (WHO) is een onderdeel van de Verenigde Naties en heeft als doel om de wereldwijze aspecten van de gezondheidszorg in kaart te brengen. De WHO hanteert algemene hoeveelheden voor alle voedselgroepen, voor groenten en fruit samen is de aanbevolen hoeveelheid ≥400g per dag (Whtiney 2011, Agudo 2005). Deze algemene hoeveelheden zijn vooral van belang voor landen dien nog geen echte voedingsrichtlijnen hebben zoals ontwikkelingslanden, maar kunnen ook worden gebruikt als basis voor een nationale voedingsrichtlijn (Agudo, 2005).

Het advies van de WHO is ook overgenomen in de Nederlandse Richtlijnen Goede Voeding en komt uit op 200 gram groenten en 200 gram fruit. In veel Angelsaksische maar ook landen zoals Duitsland wordt als vertaalslag van het advies van de WHO het zogenaamde ‘5 a day’ gehanteerd, want neer komt op het eten van 5 porties groente en fruit per dag. Daar ligt de focus dus op aantal porties en niet precies op grammen. Hoewel er enige variatie is in de portiegrootte wordt over het algemeen aangehouden dat een portie groente 80 gram weegt, en een portie fruit 150 gram. In Australië bestaat hier een variant van: Go for 2 & 5. Op deze wijze wordt aanbevolen om 2 porties fruit te eten en 5 porties groenten (Agudo 2005, Oyebode et al 2014, Australian Guide to Healthy Eating 2014).

In tabel 3 worden de aanbevolen hoeveelheden voor volwassenen voor groente en fruit van verschillende landen weergegeven. Sommige landen rekenen groenten en fruit samen, andere landen hanteren een aparte weergave. In het eerste geval staat de totale hoeveelheid groenten en fruit bij groenten aangegeven. Voor sommige landen in een inschatting gemaakt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Land | Groenten | Fruit | Organisatie |
| Australië | 375g | 300g | Australian Guide to Healthy Eating |
| België | 300g | 2 – 3 stuks | Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie |
| Canada | 575 – 750g (7 – 10 porties á 75 g) |  | Health Canada |
| Denemarken | 480 (6 porties á 80 gram) |  | European Food Information Council |
| Duitsland | 400 gram (5 porties á 80 gram) |  | European Food Information Council |
| Engeland | 400g (5 porties á 80g) |  | UK Department of Health |
| Ierland | 320 gram (4+ porties á 80 gram) \*\* |  | European Food Information Council |
| Frankrijk | 400 gram (5 porties á 80 gram) \*\* |  | European Food Information Council |
| Nederland | 200g (4 opscheplepels) | 200 (2 stuks) | Voedingscentrum |
| USA | 187,5 – 225g\* | 112,5 – 150g\* | United States Department of Agriculture |
| WHO | ≥ 400g |  | World Health Organization |

Tabel 3. Aanbevolen hoeveelheden groente en fruit voor verschillende landen en gebieden. \* De aanbevelingen van de USA zijn mogelijk iets onderschat door de omrekening van ‘cups’ naar grammen. In principe wordt in de USA ook 5 a day gehanteerd. De hoeveelheden groenten in een cup qua gram hangt af van wat er in een cup past. \*\* Voor deze landen was geen opgave in gram gevonden. Aangehouden hiervoor is de meest gevonden portiegrootte van 80 gram, die maal 5 uitkomt op het WHO advies van 400 gram.

In Brazilië is in februari 2014 een nieuwe ontwerp-voedingsrichtlijn opgesteld waar mensen hun reactie op kunnen geven. De richtlijn bestaat uit 10 aandachtspunten. In plaats van de focus te leggen op de te consumeren kwantiteit van bepaalde voedselgroepen/nutriënten, wordt er een meer kwalitatieve benadering toegepast. Ook wordt sterk de nadruk gelegd op het gebruiken van verse en onbewerkte producten. In het openbare achtergronddocument worden met foto’s voorbeelden gegeven van hoe verschillende maaltijden er uit zouden kunnen zien (Ministério da Saúde 2014). Er worden geen aanbevolen hoeveelheden weergegeven, maar uit de foto’s blijkt dat groenten een prominente rol krijgt in deze nieuwe voedingsrichtlijn (zie bijlage 3). De oude richtlijn van Brazilië is gebaseerd op het Amerikaanse model. Daarbij werd aangehouden dat de inname van groenten en fruit 400 gram per dag zou moeten zijn (Sichieri et al 2010).

Hoewel de meeste landen het advies van de WHO opvolgen, is er wel enige variatie tussen de landen onderling. De variatie zit voornamelijk in portiegrootte, en in de hoeveelheid 1 portie bedraagt.

De Nederlandse aanbeveling qua groenten en fruit mag dan in totaal 400 gram bedragen, maar deze wordt door de gemiddelde Nederlander niet gehaald. Voor Nederland is in de periode van 2007 tot 2010 gemeten wat de Nederlandse bevolking in de leeftijd van 7-69 jaar consumeert aan groente en fruit. Uit het rapport van deze Voedselconsumptiepeiling blijkt dat zowel kinderen en volwassenen te weinig groente en fruit binnenkrijgen (RIVM, 2011). In tabel 4 is een overzicht gegeven van de aanbevolen inname en de daadwerkelijk inname door volwassenen.

|  |  |
| --- | --- |
| Aanbevolen groente in gram | 200 |
| Consumptie groente in gram | **103-140** |
| ADH fruit in gram | **200** |
| Consumptie fruit in gram | **61-145** |

*Tabel 4. Overzicht van de aanbevolen en de gemiddelde geconsumeerde hoeveelheid groente en fruit voor volwassen (mannen en vrouwen samen) (naar VCP, 2011).*

Slechts 1-2% van de kinderen behaalt de ADH voor groente en voor volwassenen is dit 3-14%. Voor fruit wordt gemiddeld genomen de ADH door 3-26% van de verschillende gemeten leeftijdsgroepen behaald.

Doordat de aanbeveling zo weinig wordt gehaald, kun je je afvragen of een dagelijkse aanbeveling wel zin heeft. In onderzoek van de Universiteit van Heidelberg werden 2 verschillende manieren om de aanbeveling van groenten en fruit intake te verhogen (tot 400 gram) vergeleken. Eén groep werd geïnstrueerd om 1 week volgens de ‘5 a day’ methode te eten, een andere groep mochten het normale eetpatroon volgen maar moesten 1 extra portie groente of fruit per dag eten (‘just 1 more’). Daarnaast was er ook een control groep die gewoon het normale eetpatroon aanhield. Er werd niet significant meer groente en fruit gegeten in de groep die de opdracht had gekregen om 1 portie meer dan normaal te eten. De groep die volgens ‘5 a day’ moest eten at wel significant meer, zij haalden de aanbeveling van 5 a day. Dit effect was 2 weken na afloop van de interventie nog zichtbaar (Ungar et al 2013). De methode van 5 a day is daarmee een betere methode dan de meer ‘zachtere’ benadering van ‘1 meer’, omdat bij de laatste variant de groenten en fruitconsumptie niet verder mee wordt gestimuleerd en bij ‘5 a day’ wel.

**3.4 Verhoogde groente en fruit intake en afvallen**

Overgewicht en het mede daardoor verhoogde risico op metabool syndroom zorgen ervoor dat de kans op het ontstaan van verschillende welvaartsziekten toeneemt. Maar de inname van groenten en fruit draagt niet alleen bij aan het voorkomen van aankomen en bij afvallen, het heeft los daarvan ook een gunstig effect op (het verloop van) deze ziekten.

Groenten en fruit zijn rijk aan vezels (Richtlijnen Goede Voeding 2006). Vezels dragen bij aan een verzadigd gevoel. Wanneer men verzadigd is, neemt de behoefte om verder te eten af. Wanneer men weinig vezels eet, is het verzadigingsgevoel minder aanwezig en dit kan leiden tot meer eetmomenten, het eten van grotere maaltijden of tot snoepgedrag.

In Brazilië is door Sartorelli et al (2008) onderzoek gedaan naar het effect van een verhoogde groente en fruit inname bij volwassenen met overgewicht en een vermindering van het risico op het krijgen van diabetes. In deze studie is een groep patiënten die interventiebegeleiding kreeg van voedingscoaches vergeleken met een controlegroep die geen begeleiding kreeg. De interventie bestond naast coaching ook uit het nuttigen van ten minste 2 porties fruit en 5 porties groente per dag gedurende 6 maanden. Na afloop van de interventie bleek dat elke afzonderlijke inname van 100 gram groenten of fruit geassocieerd kon worden met een gewichtsverlies van 500 gram. Wanneer men enkel keek naar de donker gekleurde of gele groenten en fruit, bleek dit verband nog sterker: elke toename van 100 gram inname had een reductie van ongeveer 1,5 kilogram aan lichaamsgewicht tot gevolg.

Bij een andere studie uitgevoerd in Canada is een soortgelijk effect op gewichtsverlies gevonden. Bij deze studie werd het gewichtsverlies van twee groepen vergeleken. Eén groep kreeg het advies om vet voedsel te limiteren, de andere groep kreeg te horen dat zij mochten eten wat zij wilden, mits zij hun groenten- en fruitconsumptie verhoogden. De begeleiding van beide groepen was even intensief. Uit dit onderzoek bleek dat de groep die meer groenten en fruit ging eten minder honger ervoer dan de groep die de vetinname moest beperken, terwijl zij wel afvielen. De groep die de vetinname moest verminderen viel meer af, maar de onderzoekers geven aan dat de verhoging van de inname van groenten en fruit vooral kan werken voor mensen die moeite hebben om een restrictief dieet te volgen omdat deze groep geen honger heeft geleden (Lapointe et al 2010).

Een hoge groenten- en fruit consumptie leidt dus tot gewichtsverlies en werkt goed bij mensen die wel af willen van vallen maar geen honger willen lijden.

**3.5 Verhoogde groente en fruit intake en het risico op ziekten**

Uit recent onderzoek van de Universiteit van Londen (2014) blijkt dat het eten van 7 of meer porties groenten en fruit per dag de mortaliteit door kanker, hart- en vaatziekten en overige doodsoorzaken sterk vermindert, wanneer dit wordt vergeleken met de consumptie van 1 portie of minder. In Engeland wordt het 5 a day principe gehanteerd, waarbij 1 portie ongeveer 80 gram is. Zeven of meer porties staat in dit onderzoek daarom gelijk aan ongeveer 560 gram groenten en fruit of meer.

Voor alle doodsoorzaken nam het risico af met 42%, de kans op overlijden door kanker nam met 25% af en de kans op overlijden door hart- en vaatziekten met 31%. Uit dit onderzoek blijkt ook dat de consumptie van groenten en salade meer wordt geassocieerd met een verminderde kans op overlijden dan fruit (Oyebode *et al* 2014). Hieronder staan voor een aantal ziekten de effecten van groenten en fruit op het ziekteverloop uitgeschreven.

In de review van Van Duyn et al (2000) is gekeken naar meerdere en verschillende studies van het effect van een dieet met een hoge inname van groenten en fruit. Onder hoge inname in deze review wordt verstaan het consumeren van meer dan 400 gram groenten en fruit per dag.

Hieronder worden een aantal ziekten besproken en het effect van een verhoogde groenten- en fruitconsumptie daarop heeft.

**3.5.1 Hart- en vaatziekten**

Het risico op hart- en vaatziekten wordt mogelijk verminderd door een hoge inname van groente en fruit, deze beschermende werking wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de van nature in plantaardige voedingsmiddelen voorkomende flavonoïden (Boom-van de Binkhorst, 2006). Hart- en vaatziekten worden mede veroorzaakt door een verhoogd vetgehalte in het bloedplasma. Het gaat dan met name om het cholesterolgehalte. Cholesterol wordt vervoerd door middel van lipoproteïnen. Van deze lipoproteïnen bestaan drie varianten, de chylomicronen, low-densitylipoproteinen (LDL) en high-densitylipoproteinen (HDL). LDL-cholesterol kan aan de vaatwand blijven plakken, waar het op den duur atherosclerose (aderverkalking) veroorzaakt. HDL-cholesterol heeft deze eigenschap niet. Vooral ouderen hebben een grotere kans op atherosclerose.

Phytosterolen (plantaardige sterolen) staan bekend om hun gunstige effect op het cholesterolgehalte in het bloed. Ze verlagen de hoeveelheid LDL-cholesterol. Phytosterolen maken deel uit van de celwanden van een plant. Phytosterolen zijn met name te vinden in plantaardige oliën, noten, granen. Maar ook spruiten, bloemkool, zwarte en groene olijven zijn een bron van phytosterolen. Phytosterolen kunnen ook fabrieksmatig worden onttrokken uit plantaardige bronnen en later als additief worden toegepast in voedingsmiddelen, waarmee de zogenaamde ‘functional foods’ ontstaan (Marangoni et al 2010).

In groenten en fruit zitten verschillende soorten phytosterolen, die qua molecuulstructuur iets van elkaar verschillen. Chemisch gezien lijken ze allen echter sterk op dierlijk cholesterol (Kaloustian et al 2007). Hoewel het mechanisme achter het gunstige effect van plantensterolen nog niet helemaal bekend is (Rudkowska 2009), gaat het waarschijnlijk om een combinatie van verschillende factoren, waaronder het remmen van opname van cholesterol uit de darmen (Marangoni, et al 2010).

Marangoni (2010) heeft onderzoek gedaan naar het effect van phytosterolen op de LDL-cholesterol waarden in het bloed. Daaruit bleek dat 1,6 – 2 gram phytosterolen per dag ervoor zorgde dat de opname van cholesterol uit de darmen met 30% verminderde.

De hoeveelheden in groente en fruit aanwezige phytosterolen verschilt per soort. De gemiddelde hoeveelheid phytosterolen in groente bedraagt 160 mg//kg versgewicht. Zoals eerder genoemd worden de hoogste hoeveelheden in groente gevonden in bloemkool (310-400 mg/kg) en spruitjes (370 – 430 mg/kg), maar ook in broccoli (367 – 390 mg/kg). Ook verschillende fruitsoorten hebben een gemiddelde hoeveelheid phytosterolen van 160 mg/kg. De fruitsoorten met de meeste phytosterolen in versgewicht zijn avocado (752 mg//kg), sinaasappelen (228 – 240 mg/kg) en appel (130 – 183 mg/kg) (Piironen et al 2004). Door bewerking middels het koken van groenten in water veranderd de samenstelling van de verschillende soorten phytosterolen, echter de totale hoeveelheid blijft hetzelfde (Kaloustian et al 2007).Het typisch Westerse dieet bevat een hoeveelheid van 160mg phytosterolen per dag, maar vegetarische en het traditionale Okinawa dieet kunnen 345 tot 400 mg per dag aan phytosterolen opleveren (Rudkowska 2009).

Uit het rapport ‘Ons eten gemeten’ van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2004) blijkt dat het eten van voldoende fruit de kans op coronaire vaatziekten met 20-30% kan verminderen. Een hoge consumptie van groente vermindert de kans op hart- en vaatziekten ook met 20-30%.

**3.5.2 Diabetes**

Bij diabetes patiënten is het risico op hart- en vaatziekten nog eens extra verhoogd door verhoogde vetwaarden in het bloed. Het gunstige effect van HDL cholesterol wordt bij deze patiënten namelijk mogelijk afgeremd door de hyperglykemie. Daarnaast kan er ook sprake zijn van macro-en microangiopathie. Daniels et al (2014) heeft onderzocht wat het effect van carotenoïden zijn op het HDL-gehalte in het bloed. Carotenoïden worden over het algemeen gevonden in geel tot rood gekleurde voedingsmiddelen. Zij fungeren als bouwstof voor vitamine A, maar worden ook beschouwd als antioxidanten (zie tabel 1). De studiegroep van Daniels bestond uit diabetes type 2 patiënten en werden onderverdeeld in groepen. De ene groep at 1 of minder portie groente of fruit per dag, de andere groep 6+ porties. In deze studie is voor één portie 80 gram aangehouden, 6+ portie is dan ook 480 gram groenten of fruit of meer. Uit deze studie blijkt dat de inname van groenten en fruit is dat rijk aan carotenoïden de eigenschappen HDL versterkt, waaronder de werking als antioxidant. De anti-atherogene eigenschappen van HDL-cholesterol worden daardoor mogelijk ook versterkt.

Naast dat carotenoïden bijdragen aan de gunstige effecten van HDL-cholesterol, zijn ze ook een goede indicator van de hoeveelheid groenten en fruit die een persoon eet. De spiegels van B-caroteen zijn af te lezen in het bloedserum. In de studie van Hofe et al (2014) is gekeken of de bloedserum-waarden van B-caroteen gebruikt konden worden als voorspeller voor een vergrote kans op het ontstaan van diabetes type 2 bij mensen die verhoogde waarden in hun bloed hadden van PCB’s (polychloorbifenylen). PCB’s staan er om bekend dat zij de kans op het ontstaan van diabetes verhogen vanwege hun effect op de hormoonhuishouding. Uit het onderzoek bleek dat verhoogde waarden van carotenoïden een beschermend effect hadden tegen het ontstaan van diabetes in de studiepopulatie.

Ook uit onderzoek van Hartley *et al* (2013) en Asgard et al (2007) blijkt dat een hogere inname van groenten en fruit bijdraagt aan een verlaging van het risico op hart- en vaatziekten en aan de vermindering van ontstekingsreacties bij diabetes type 2

**3.5.3 Kanker**

De consumptie van groenten en fruit draagt bij aan een verminderde kans op het ontstaan van kanker. Het beschermende effect komt tot stand door het beschermend effect van een aantal stoffen zoals anticarcinogenen en vezels in groenten en fruit. Dit wordt vooral waargenomen voor kanker in het maag-darmkanaal, zoals mond,- keel,- slokdarm- en darmkanker. Maar er bestaat ook een duidelijk beschermend effect op andere vormen van kanker. Uit verschillende studies die door Van Duyn et al (2000) onder de loep zijn genomen blijkt dat geschat wordt dat een dieet wat meer dan 400 gram groenten en fruit bevat de incidentie van kanker met 20% kan verminderen. Om kanker te voorkomen zou men 400 tot 800 gram groenten en fruit moeten eten, wat neerkomt op 5 tot 10 porties per dag.

Uit onderzoek van Skuladottir *et al* (2006) blijkt dat er een trend kan worden waargenomen dat mensen met een hogere intake van groenten en fruit kan bijdragen aan betere overleving van longkanker.

**3.5.4 Osteoporose**

Naast de eerder genoemde welvaartsziekten is er nog een aandoening waarop het risico hoger wordt naarmate men ouder wordt, namelijk osteoporose oftewel botontkalking. Botontkalking kent een aantal oorzaken, waaronder te weinig beweging en te weinig vitamine D en/of calcium in de voeding. De consumptie van groenten en fruit heeft echter ook een positieve invloed op de botsamenstelling, vanwege de aanwezigheid van de mineralen kalium, magnesium en calcium, vitamine K en bioactieve stoffen.

De mate waarin bot wordt afgebroken is te meten aan de biomarker I-CTX. Groenten en fruit bevatten stoffen die zorgen voor een lagere interne zuur-productie (hogere pH). Deze lagere zuurproductie is ook gunstig voor het instandhouden van het bot, omdat daarmee I-CTX afneemt. De zuurproductie in het lichaam kan worden afgemeten in de urine. In een Nieuw-Zeelandse studie (Gunn et al 2013) is onderzocht wat het effect is van een hoge consumptie van groenten en fruit op de pH van de urine en of het haalbaar was om dergelijke hoeveelheden te eten. De hoge consumptie was in deze studie 9 porties (720 gram) of meer. De doelgroep bestond uit vrouwen van middelbare leeftijd. De meeste deelnemers aten 9 porties of meer per dag. In vergelijking met de controlegroep die volgens de richtlijn 5 porties per dag aten, was de pH van de urine significant hoger, wat samengaat met een vermindering van I-CTX. Een verhoogde groenten- en fruitconsumptie lijkt daarom een gunstige invloed te hebben ter voorkoming van botafbraak.

**3.6 Ecologische effecten van verhoogde groenten en fruit inname**

Voor de reguliere productie van groenten en fruit worden kunstmest en pesticiden gebruikt. Hiervan blijven restanten achter. Een hogere inname van groente en fruit kan daarom ook leiden tot een hogere inname van deze stoffen. In een Vlaams onderzoek (Hoefkens et al 2010) is onder andere gekeken naar het verschil in inname qua contaminanten tussen biologische en op conventionele wijze verbouwde groenten, wanneer dit naast de Vlaamse voedselconsumptiepeiling werd gelegd. De groep die voornamelijk biologische groente consumeerde kreeg meer lood en nitraat binnen dan de groep die conventioneel verbouwde groenten at. Het verschil in nitraat komt doordat de bladgroenten wel minder nitraat bevatten, maar wel in hogere mate worden gegeten door de groep die voornamelijk biologische verbouwde groenten eet (omdat deze groep meer groente at). De auteurs verwijzen naar de European Food Safety Authority, die heeft gesteld dat het voordeel van de consumptie van groenten en fruit zwaarder weegt dan een mogelijk te hoge nitraatinname ten gevolge van de consumptie van groenten en fruit (Heppner et al 2008). De conclusie die de auteurs uit hun onderzoek trekken is dat de groep die voornamelijk biologisch eet uit zichzelf meer groenten eet. Zij stellen ook dat de voordelen die deze groep geniet van een hogere groenten consumptie de verschillen in contaminanten tussen organische en conventionele groenten minder belangrijk maken. Zij adviseren dan ook dat als men wil dat de bevolking meer voordelen uit groenten en fruit wil halen er vooral gelet moet worden op voedselkeuze en niet zozeer op welke wijze groenten wordt verbouwd (Hoefkens et al 2010).

Naast effecten op de gezondheid kan het dieet impact hebben op het milieu. De huidige wijze van voedselproductie en consumptie is niet duurzaam, geschat wordt dat ongeveer 1/3 van de menselijke impact op de klimaatsverandering is gerelateerd aan de wijze waarop voedsel wordt geproduceerd. Voedingsrichtlijnen in over het algemeen gericht op de gezondheid van de mens en houden geen of in mindere mate rekening met het milieu. Een Nederlandse onderzoeksgroep (Van Dooren et al 2014) heeft bekeken in hoeverre een aantal voedingsrichtlijnen/diëten duurzaam zijn. De onderzochte voedingsrichtlijnen/diëten zijn: de daadwerkelijke Nederlandse consumptie volgend uit de Voedsel Consumptie Peiling, de Richtlijnen Goede Voeding, flexitarisme (semi-vegetarisch), vegetarisch, veganistisch en mediterraan. Bij het veganistische en mediterrane dieet wordt meer groenten en fruit geconsumeerd dan volgens de Richtlijnen Goede Voeding. Er wordt door veganisten 400 gram groenten en 200 gram fruit gegeten, bij het mediterrane dieet 300 gram groenten en 250 gram fruit. Het mediterraan en veganistische dieet komen veruit als meest duurzaam uit de resultaten en scoren ook hoog qua gezondheidseffecten. De hogere consumptie van groenten en fruit heeft wel een impact op het milieu, maar dat wordt bij de twee voedingspatronen ruimschoots gecompenseerd door het niet of met mate consumeren van vlees en melkproducten. Het advies volgend uit deze studie is onder andere dan ook om een verschuiving te maken richting de consumptie van meer plantaardige voedingsmiddelen en/of voedingsmiddelen op plantaardige basis.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat groenten en fruit diverse stoffen bevatten die bijdragen aan een goede gezondheid. Bevolkingsgroepen die traditioneel gezien al veel groenten en fruit eten leven langer en gezonder. Onder een verhoogde aanbeveling wordt verstaan meer dan 400 gram groenten en fruit in totaal per dag. De aanbevelingen voor groenten en fruit kunnen per land ook verschillen, sommige landen zoals België hanteren al een verhoogde aanbeveling. Een verhoogde inname van groenten en fruit draagt bij aan het voorkomen dan wel verbeteren van de (chronische) ziekten.

1. **Praktijkonderzoek**

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat een hoge inname van groenten en fruit kan bijdragen aan een goede gezondheid. Maar dan moeten deze hoeveelheden ook wel geconsumeerd worden. Om de verwachtte haalbaarheid van consumenten in te schatten is een enquête uitgezet onder diëtisten en gewichtsconsulenten. De enquête is door 197 respondenten ingevuld. Hiervan waren er 88 uit het netwerk van PuurGezond en 108 die niet aangesloten zijn bij PuurGezond. Eén respondent heeft deze vraag overgeslagen. Het merendeel van de respondenten is diëtist (57,2 %) en 32,1% gewichtsconsulent. De overige 10,7% geeft aan een andere functie/rol te hebben zoals student, journalist of leefstijlcoach. Er is verder geen onderscheid gemaakt in deze groepen omdat deze studie de globale mening van diverse professionals op het gebied van voeding wil onderzoeken. Het overgrote deel van de respondenten behandelt vooral cliënten ouder dan 40 jaar (zie figuur 1). Het merendeel van de door de respondenten behandelde cliënten is vrouw (66,7%) en heeft een MBO- of HBO opleiding, 38,8%. Een klein deel heeft een WO-opleiding, overige cliënten hebben geen opleiding of er zijn geen gegevens van bekend. De meest voorkomende hulpvraag is begeleiding bij overgewicht (66,3%), gevolgd door begeleiding bij (chronische) ziekte (40,3%), begeleiding bij leefstijlwijziging (39,8%) of anders (16,8%).

Figuur 1. Gemiddelde leeftijd van de behandelde personen door respondenten

Hieronder staan de antwoorden van de respondenten op de verschillende vragen (zie bijlage 2) weergegeven. Bij eerste anamnese aten de cliënten van de respondenten naar schatting gemiddeld 114 gram groenten en 100 gram fruit per dag. De respondenten adviseren gemiddeld 240 gram groente en 219 gram fruit. Na het advies gaan de cliënten gemiddeld 190 gram groenten en 178 gram fruit eten (figuur 2).

Figuur 2. Gemiddelde geschatte inname van groenten en fruit door cliënten bij eerste anamnese en na advisering.

Figuur 3. Meningen van diëtisten/gewichtsconsulenten betreffende de huidige RGV.

Van de respondenten vindt 2,6% de huidige RGV te hoog, 36,8% vindt deze precies goed en 60,5% vindt deze te laag (figuur 3). Respondenten vinden veelal dat er een onderscheid tussen groenten en fruit moet worden gemaakt, waarbij men de voorkeur geeft aan het verhogen van de aanbeveling voor groenten maar niet voor fruit. Dit vanwege de relatieve energierijkheid door fruitsuikers waardoor mensen die willen afvallen mogelijk teveel calorieën binnenkrijgen. Over het algemeen wordt gesteld dat de aanbeveling voor groenten en fruit volgens de RGV al moeilijk haalbaar is, maar nog te doen. Meerdere respondenten geven aan dat uit onderzoek blijkt dat meer nodig is om echt alle benodigde vitaminen en mineralen binnen te krijgen.

Wanneer wordt gevraagd naar de mening over de aanbevelingen van PuurGezond komt ongeveer het omgekeerde beeld naar voren. Twee procent van de respondenten geeft aan de aanbeveling te laag te vinden, 57,9% geeft aan deze precies goed te vinden en 40,1% geeft aan deze te hoog te vinden (figuur 4).

Figuur 4. Meningen van diëtisten/gewichtsconsulenten betreffende de aanbevelingen van PuurGezond.

Figuur 5. Verwachtte barrières voor het consumeren van meer groenten en fruit.

De respondenten die de PuurGezond aanbeveling te hoog vinden, noemen vooral de haalbaarheid als obstakel. Dit geldt met name voor de aanbeveling met betrekking tot groente, waarbij wordt verwacht dat de gemiddelde Nederlander niet weet hoe dit moet worden toegepast in het dagelijkse voedingspatroon. Wanneer wordt doorgevraagd naar welke barrières men verwacht voor het consumeren van 300 – 400 gram groenten en 3 porties fruit worden er verschillende redenen aangegeven (figuur 5). De grootste verwachtte barrières zijn dat groenten en/of fruit niet lekker wordt gevonden, te duur is en lastig is mee te nemen naar het werk. Overige redenen die worden aangedragen zijn dat men het niet ‘gewoon’ is om zoveel groenten/fruit te eten, de mogelijkheden van groentegebruik niet kennen, de hoeveelheid te veel is om te eten, de aanbeveling lastig kan zijn voor nefrologie patiënten i.v.m. kaliumbeperking en patiënten met kauw en slikproblemen, men vaker boodschappen moet doen voor verse producten en mensen liever kiezen voor gemak.

Van de respondenten geeft 66,2% de Richtlijn van PuurGezond een goed initiatief te vinden, 2,6% zegt het geen goed initiatief te vinden omdat PuurGezond de Richtlijnen Goede Voeding zou moeten volgen, 8,6% geeft aan het geen goed initiatief te vinden omdat het niet haalbaar is, 3,3%. De overige 19,2% respondenten geven aan dat het goed initiatief is, maar lastig haalbaar.

Omdat veel diëtisten/gewichtsconsulenten in de praktijk ervaren dat het lastig is voor cliënten om de groenten en fruit consumptie te verhogen, is gevraagd welke adviezen zij meegeven om het voor hun cliënten gemakkelijker te maken dit te behalen. De drie meeste meegegeven adviezen zijn ‘fruit als tussendoortje’, ‘meer groentemomenten op een dag’ en ‘rauwkost als tussendoortje’. In figuur 6 zijn de verschillende adviezen weergegeven. Als ‘andere adviezen’ worden ‘zelf groentesoep maken’, ‘fruit door yoghurt of als broodbeleg’, ‘rauwkost bij de lunch’, ‘groentensmoothie’ en ‘fruit als hapjes op feestjes/partijtje’ genoemd.

Figuur 6. Meegegeven tips voor groenten en fruitconsumptie.

Qua gezondheidseffecten worden door de respondenten vooral algemene betere gezondheid, vermindering kans op (chronische) ziekte en een betere stoelgang verwacht (zie tabel 5). Overige verwachtingen zijn een groter verzadigingsgevoel en minder snaaigedrag (gezonder eetpatroon). Bij navraag welke gezondheidseffecten worden waargenomen in de praktijk (op basis van huidige advisering) komen vooral de punten betere stoelgang, gemakkelijker gewichtsverlies en meer energie naar voren. Als andere waar te nemen gezondheidseffecten zijn blijere cliënten met minder honger en minder snackneigingen en een beter eetritme.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Antwoord | % Verwachtte gezondheids-effecten | % Waargenomen gezondheids-effecten | % Verwachtte reacties vanuit instanties |
| Betere kwaliteit van leven | 40,8 | 16,4 | 28,6 |
| Groter welbevinden | 31,6 | 34,9 | 28,6 |
| Betere gezondheid | 78,9 | 45,4 | 75,0 |
| Gemakkelijker gewichtsverlies | 72,4 | 67,8 | 75,0 |
| Vermindering kans op (chronische) ziekte | 67,1 | 5,3 | 46,4 |
| (Snellere) Verbetering van (chronische) ziekte | 31,6 | 15,1 | 33,9 |
| Betere overleving bij (chronische) ziekte | 25,0 | 3,9 | 30,4 |
| Langere levensduur | 31,6 | 2,0 | 25,0 |
| Mooiere huid en haar | 48,0 | 23,0 | 35,7 |
| Betere stoelgang | 85,5 | 75,7 | 64,3 |
| Meer energie | 66,4 | 63,8 | 66,1 |
| Meer variatie in het eetpatroon | 55,9 | 43,4 | 50,0 |
| Anders (geef nadere toelichting) | 7,9% | 15,1% | 5,4 |

Tabel 5. Verwachtte gezondheidseffecten door het consumeren van meer groenten en fruit en waargenomen gezondheidseffecten in de praktijk ( laatste op basis van huidige RGV) door respondenten en de door respondenten verwachtte reacties vanuit verschillende instanties.

De Richtlijn van PuurGezond wijkt af van de Richtlijnen Goede Voeding. Van de respondenten verwacht 37,5% positieve reacties vanuit verschillende instanties (zie tabel 6) op de verhoogde aanbeveling, 62,5% verwacht geen positieve reacties. Veel respondenten verwachten echter negatieve reacties, 85,4%.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Instanties | % Respondenten dat positieve/negatieve reacties verwacht | |
|  | % Positief | % Negatief |
| Gezondheidsraad | 48,2 | 5,4 |
| Voedingscentrum | 35,7 | 31,0 |
| Universiteiten/onderzoekscentra | 44,6 | 6,2 |
| Ziekenhuizen/artsen | 21,4 | 17,8 |
| Diëtisten/gewichtsconsulenten | 89,3 | 14,0 |
| Cliënten/patiënten | 37,5 | 81,4 |
| Levensmiddelenproducenten | 1,8 | 31,0 |
| Anders, namelijk (geef nadere toelichting | 7,1 | 0,8 |

Tabel 6. Percentage respondenten dat positieve dan wel negatieve reacties verwacht van verschillende instellingen.

Als andere instanties waar positieve reacties van verwacht wordt, zijn werkgevers (gezonder personeel wordt minder vaak ziek), de orthomoleculaire wereld, de alternatieve hoek en patiëntenverenigingen/belangenorganisaties. De andere ‘instantie’ waar veel negatieve reacties van worden verwacht valt onder cliënten/patiënten. De door de respondenten verwachtte positieve reacties vanuit de verschillende instanties staan weergegeven in tabel 6. De door de respondenten verwachtte negatieve reacties vanuit de verschillende instanties zijn ‘wijkt af van de Richtlijnen Goede Voeding’ (20,9%), ‘aanbeveling is niet haalbaar (95,3%), ‘is alleen nuttig voor patiënten met een ‘chronische ziekte’ (2,3%) of ‘andere reden’ (18,6%) zoals ‘te duur’, ‘niet wenselijk voor mensen met nierziekte’, ‘men is het niet gewend’, ‘men weet niet hoe dit toe te passen’, ‘huidige richtlijn is voldoende’, ‘niet voldoende aangetoond’ en ‘teveel fruitsuikers’.

Wanneer wordt gevraagd of de respondenten de verhoogde aanbeveling zouden willen adviseren aan hun cliënten geeft 80,8% aan wel en 19,2% van niet. Veel respondenten geven aan de verhoging wel enigszins aan te passen aan de cliënt, b.v. ruimte te geven tussen 1-3 stuks fruit of bij nierpatiënten niet aan te raden. Ook komt naar voren dat men de aanbeveling graag evidence based zou willen zien.

Om een verhoogde aanbeveling te kunnen adviseren is er voorlichtingsmateriaal nodig. In figuur 7 is te zien aan welke voorlichtingsmaterialen de diëtisten/gewichtsconsulenten de voorkeur geven. De meeste respondenten geven de voorkeur aan recepten/kookboeken of folders/posters. Als ‘andere’ voorlichtingsmaterialen wordt aangegeven ‘proeverijen/recepten meegeven’, ‘tv-spotjes of radioreclame’, ‘nascholingen voor professionals’, ‘materialen om te laten zien dat groenten en fruit meenemen naar werk best mogelijk is’ en ‘informatie met overzicht waar groenten en fruit doet met je lichaam’. De verhoogde aanbeveling van PuurGezond moet ook worden gepromoot. Als overige methoden hoe de boodschap naar buiten te brengen wordt genoemd ‘persoonlijk gesprek met cliënten’, ‘facebook/social media’, ‘landelijk persbericht’, ‘tv-spotjes’ en ‘proeverijen/workshops/demonstraties’.

Figuur 7 en 8. Overzicht van de werkwijze en voorlichtingsmaterialen waar de respondenten de voorkeur aan geven wat betreft de voorlichting.

1. **Conclusie**

Dit onderzoek had als doel gesteld om wetenschappelijk bewijs te vinden voor een verhoogde aanbeveling voor groenten en fruit ten opzichte van de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad. Daarnaast was het doel om de meningen van diëtisten en gewichtsconsulenten te inventariseren en na te gaan wat hun inschattingen zijn qua haalbaarheid van een verhoogde inname door hun cliënten.

Over het algemeen heeft een verhoogde inname van groenten en fruit gunstige gezondheidseffecten. Onder een verhoogde inname van groenten en fruit wordt verstaan een inname van 400 gram groenten en fruit in totaal per dag. De gezondheidseffecten zijn naast de vitaminen en mineralen ook toe te schrijven aan de bioactieve stoffen.

De gezondheidseffecten zijn een langere levensduur en een betere gezondheid. Daarnaast draagt een verhoogde consumptie van groenten en fruit bij aan een verminderde kans op (chronische) ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en kanker. Een verhoogde inname van groenten en fruit is niet aan te raden bij patiënten die moeten letten op hun kalium inname.

De WHO heeft een basisrichtlijn opgesteld voor de aanbevolen hoeveelheden groenten en fruit. In veel landen wordt deze ook gehanteerd, maar een aantal landen wijken hiervan af, zoals België en Australië waar de aanbeveling hoger ligt. Traditionele voedingspatronen bevatten meer groenten en fruit dan het huidige Westerse voedingspatroon.

Hoewel de meeste diëtisten en gewichtsconsulenten vinden dat een verhoogde aanbeveling goed is, wordt er getwijfeld aan de haalbaarheid ervan door consumenten en het draagvlak bij de Gezondheidsraad. Sommige diëtisten adviseren nu al meer groenten en fruit dan de Richtlijnen Voedselkeuze, maar de meeste niet. Als grootste barrières om meer groenten en fruit te eten wordt vermeld dat het duur is, niet lekker is en lastig is om mee te nemen naar het werk. Om hun cliënten te adviseren over meer consumptie van groenten en fruit zouden zij het liefst gebruik maken van praktische hulpmiddelen zoals een folder of een kookworkshop.

1. **Discussie**

In verschillende studies is gekeken naar de effecten van een verhoogde inname van groenten en fruit op verschillende ziektebeelden. De WHO hanteert het advies van 400 gram groenten en fruit of meer, onder verhoogde inname van groenten en fruit wordt dan ook verstaan meer dan 400 gram groenten en/of fruit. Uit een flink aantal studies blijkt dat een verhoogde innamen kan leiden tot gunstige gezondheidseffecten. Vooral het onderzoek van Van Duyn et al (2000) levert een interessant beeld op van de effecten, met name de effecten op kanker. Een inname van 400 – 800 gram groenten zou de kans op kanker met 20% kunnen verlagen. Maar ook bij diabetes, hart- en vaatziekten en osteoporose heeft een verhoogde inname een gunstig effect. Wat opvalt is dat in deze studies vaak wordt opgemerkt dat met name de bioactieve stoffen in groenten en fruit verantwoordelijk zijn voor het gezondheidseffect. Voor de bioactieve stoffen is in Nederland geen aanbevolen dagelijkse hoeveelheid opgesteld, omdat een tekort aan deze stoffen niet zou leiden tot ziekten. Op basis van de gevonden literatuur zou je ook een andere conclusie kunnen trekken, namelijk dat bioactieve stoffen de kans op het ontstaan van ziekten die misschien geen direct verband hebben met een tekort aan deze stoffen kan verminderen. De zogenaamde ouderdomsziekten of welvaartsziekten, die in het Westen zo onvermijdelijk lijken, zouden dus met een verhoogde inname van groenten en fruit verminderd kunnen worden. Des te meer omdat uit het onderzoek gericht op gewichtsverlies blijkt dat een verhoogde inname van groenten en fruit helpt bij het afvallen zonder dat men honger lijdt. Dit is met name te wijten aan een hogere vezelinname, wat bijdraagt aan het gevoel van verzadiging. Gewichtsverlies onder een obese populatie draagt op zijn eigen wijze weer bij aan verlaging van het risico op welvaartsziekten. Het is wel van belang dat groenten en fruit beide in verhoogde mate worden gegeten, omdat de type bioactieve stoffen verschillen en niet in dezelfde hoeveelheden voorkomen.

Uit de literatuur komt duidelijk naar voren dat het eten van meer dan 400 gram groenten en fruit een positief gezondheidseffect heeft. Maar het is lastig om vast te stellen waar het omslagpunt precies ligt. Veel studies gebruiken andere hoeveelheden voor een ‘hoge inname’. Het enige onderscheid is 400 gram groenten/fruit of meer. Daarbij hangt het waarschijnlijk ook van het studiedoel of ziektebeeld af wat welke hoeveelheid gunstige gezondheidseffecten heeft. Daarbij lijkt er ook geen dieet te bestaan dat het beste dieet is. Het mediterraan dieet verschilt behoorlijk van het traditioneel Okinawa dieet, maar toch hebben zij beide gezondheidsvoordelen. Uit onderzoek van de Yale University (Katz et al 2014) komt naar voren dat het vooral belangrijk is om onbewerkte producten en producten op basis van planten te eten, zoals groenten en fruit. Deze studie sluit dan ook mooi aan bij de nieuwe richtlijn van Brazilie en de filosofie van PuurGezond. Dit literatuuronderzoek heeft zich vooral gericht op de hoeveelheden groenten en fruit in een dieet, maar het totale plaatje van het voedingspatroon is net zo belangrijk. Het zou interessant zijn om in een vervolg dit totale plaatje meer te onderzoeken.

Uit de enquête komt naar voren dat een verhoogde inname van groenten en fruit voor nierpatiënten niet geschikt is, omdat er dan sprake kan zijn van hyperkaliëmie. Dit komt doordat de nieren moeite hebben met de afscheiding van kalium. Hyperkaliëmie kan leiden tot hartklachten. Het meest gehanteerde advies is dan om de inname van groenten te verlagen naar 2 porties en 1 stuk fruit te nemen. De doelgroep van PuurGezond is gewone consumenten, kalium zal daar niet snel een probleem voor zijn. Maar ook patiënten die om andere redenen rekening moeten houden met het kaliumgehalte moeten letten op hun dieet, zoals patiënten met diabetes. In eerste instantie hoeft kalium bij diabetes patiënten zijn probleem te zijn, in een later stadium kan dit wel. Dit laatste lijkt tegenstrijdig, omdat uit onderzoek van Daniels et al (2014) blijkt dat een verhoogde groenten en fruit inname wel een gunstige werking heeft op diabetes vanwege het hogere gehalte aan betacaroteen. Mensen in een vroeg stadium van diabetes zouden daarom mogelijk meer baat hebben van een hoge groenten- en fruitconsumptie dan patiënten in een later stadium. Aardappelen bevatten ook veel kalium, men zou kunnen overwegen om aardappelen te wisselen met bijvoorbeeld rijst (wat minder kalium bevat) waardoor andere voedselgroepen zoals groenten en fruit in iets grotere mate gegeten kunnen worden (Thomas et al 2007).

Voor iedereen bestaat de kans dat hij/zij minder van andere voedselgroepen gaat eten zodra er een verschuiving plaatsvind richting een dieet met meer consumptie van groenten en fruit. Uit de onderzochte literatuur komt niet echt duidelijk naar voren of dit een probleem oplevert. Ook wanneer gekeken wordt naar de verschillen in aanbevelingen per land of bepaalde traditionele diëten is het maar de vraag of de verdeling over verschillende voedselgroepen strikt gevolgd hoeft te worden. Het traditionele Okinawa dieet bijvoorbeeld levert de energie voornamelijk in koolhydraten en het Mediterrane dieet voornamelijk in vetten. Beide diëten staan bekend als gezonde diëten behorend bij bevolkingsgroepen die gezond oud worden. Ook het dieet van de Hunsa’s bevat veel groenten en fruit. De overeenkomst tussen deze diëten is dan ook de relatief grote consumptie van groenten en fruit. Een andere overeenkomst is dat de componenten van het dieet is opgebouwd uit voedingsmiddelen die van nature in de omgeving aanwezig zijn en/of konden groeien. De diëten lijken daarin meer op zoals het ging voordat de landbouw ontstond: eten wat je kon vinden zonder je druk te maken of het wel in een bepaalde voedselgroep paste. Maar niet alle traditioneel levende bevolkingsgroepen eten veel groenten en fruit. De Masaï in Kenia en de Inuit in het Noordpoolgebied hebben een traditioneel dieet dat voor een groot deel bestaat uit het consumeren van melk, vlees en andere dierlijke producten met een hoog gehalte aan verzadigd vet en slechts af en toe groenten en fruit als dat aanwezig is. Toch hebben beide volken weinig last van atherosclerose en ander hart- en vaatziekten. Dit wordt bij de Masaï toegeschreven aan het feit dat zij een zeer hoge verbranding hebben vanwege het nomadenbestaan en de aanpassing die hun metabolisme heeft ondergaan vanwege hun levenswijze (Mbalilaki et al 2010). De Inuit hebben een hoge inname van omega 3 onverzadigde vetten, vanwege de hoeveelheid vis die zij eten. Ook eten zij veel vlees rauw, waardoor vitamine C in het vlees niet verloren gaat (Biss et al 1971, Geraci et al 1979). Er zijn dus meer factoren die een rol kunnen spelen bij een gezonde leefstijl dan het groenten en fruit gebruik alleen. Maar daarvoor zal wel gekeken moeten naar de situatie van de consumenten. In het geval van Nederland is men geen traditioneel voedingspatroon meer gewend, en hier kunnen groenten en fruit juist een zeer belangrijke rol spelen om het gemiddelde dieet gezonder te laten worden. In Nederland is het aanbod aan verschillende voedingsmiddelen erg groot, dus er liggen zeker kansen voor een aanpassing van het voedingspatroon. Maar dit heeft, zoals uit het praktijkonderzoek naar voren komt, wel te maken met een ‘cultuuromslag’.

De in ontwerp zijnde nieuwe Braziliaanse voedingsrichtlijn is een mooi voorbeeld van zo’n cultuuromslag. De richtlijn is nog niet vastgesteld, maar er is in ieder geval een poging gedaan om een minder gecompliceerde richtlijn wat wijst op zoveel mogelijk onbewerkte voedingsmiddelen op te stellen. Dit is begrijpelijk voor de consument en legt de nadruk meer op de kwaliteit van voedingsmiddelen in plaats van voedselgroepen. Uit de enquête kwam sterk het idee naar voren dat mensen het niet gewend zijn om veel groenten en fruit te eten en om voor onbewerkte producten te kiezen. Veel diëtisten en gewichtsconsulenten zijn dan ook van mening dat er vooral vanuit cliënten veel weerstand kan ontstaan tegen een verhoogde aanbeveling. De haalbaarheid van een verhoogde aanbeveling lijkt daarmee niet zozeer af te hangen van of het mogelijk is om zoveel groenten en fruit te eten, maar meer van gewenning. Een stuk gedragsverandering dus. Om een gedragsverandering door een groter publiek mogelijk te maken moet er onder andere voldoende draagvlak zijn vanuit verschillende organisaties die zich bezighouden met voeding. Het Voedingscentrum speelt daar een belangrijk rol in, maar de verwachtingen van de geïnterviewde diëtisten/gewichtsconsulenten rondom de reactie van het voedingscentrum zijn erg verdeeld. Men verwacht wel duidelijk meer negatieve reacties vanuit de levensmiddelenindustrie dan positieve. Op zich is dat niet zo vreemd, groenten en fruit zijn onbewerkte producten waar niet ‘extra’ aan te verdienen valt. Zodra deze een groter deel van het voedingspatroon gaan uitmaken, vervangen zij mogelijk een deel van andere levensmiddelen.

Wanneer de cliënten van de geïnterviewde diëtisten en gewichtsconsulenten meer groenten en fruit gingen eten werd vooral een verbetering gezien in de stoelgang en gewichtsverlies, terwijl men naast deze ook wel een verbetering op de algehele gezondheid, levensduur en kwaliteit verwacht. Het verschil hierin wordt mogelijk verklaard doordat cliënten een paar keer op consult komen waardoor de resultaten op korte termijn zoals de stoelgang en gewichtsverlies gemakkelijker zijn waar te nemen dan bijvoorbeeld de levensduur. Maar uit de studie van de Universiteit van Londen blijkt dat ook de lange termijn gezondheidseffecten van een hogere consumptie van groenten en fruit niet uitblijven.

1. **Literatuurlijst**

* Agudo A. (2005). Measuring intake of fruit and vegetables. *Background paper for the Joint FAO/WHO Workshop on Fruit and Vegetables for Health*, 1-2 september 2004, Kobe, Japan. ISBN 92 4 159282 6
* Appel L.J. (2008). Dietary patterns and Longevity: expanding the Blue Zones. *Circulation* 2008, 118: 214-215. American Heart Association
* Asgard et al., High intake of fruit and vegetables is related to low oxidative stress and inflammation in a Group of patients with type 2 diabetes. *Scandinavian Journal of food and nutrition*, 2007: 51 (4): 149-158
* Australian Health (2014). Go for 2 and 5 State Health Campaign, <http://www.gofor2and5.com.au/>. Laatst geraadpleegd op 3 juni 2014.
* Biss K., Ho K.J., Mikkelson B., Lewis L., Taylor C.B. (1971). *The New England Journal of Medicine* 1971; 284: 694-699
* Boom-Binkhorst van der F.H. (2006). Mens en Voeding, pagina 206. ThiemeMeulenhoff b.v., juni 2006. ISBN-13: 9789055745609
* Buettner, D. (2010). The Blue Zones, lessons for living longer from the people who’ve lived the longest. National Geographic; Reprint edition, 19 Okotober 2010. ISBN-13: 978-1426207556
* Covas M.I., Nyyssönen K., Poulsen H.E., Kaikkonen J., Zunft H.J., Kiesewetter H. (2006). The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine* 14 (2006) 333 - 341
* deLorgeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J., Mamelle N. (1999). Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: ﬁnal report of the Lyon Heart Study. *Circulation* 1999; 99: 779 – 85
* DuBose E.R., Walters J.W., (2002). The Seventh-day Adventist Tradition; Religious Beliefs and Healthcare Decisions. *The Park Ridge Center* 2002
* European Food Information Council (2014). <http://www.eufic.org/index/en/show/consumers/>. Laatst geraadpleegd 3 juni 2014.
* Geraci J.R., Smith T.G. (1979). Vitamin C in the diet of Inuit Hunters from Holman, Northwest Territories. *Arctic* vol. 32 no. 2 (June 1979) 135 - 139
* Gezondheidsraad (2006). Richtlijnen goede voeding. Publicatie nr. 2006/21. ISBN 90-5549-627-8
* Gezondheidsraad (2011). Richtlijnen voedselkeuze. Publicatiedatum 1 maart 2011
* Gunn C.A., Weber J.L., Coad J., Kruger M.C. (2013). Increasing fruits and vegetables in midlife women: a feasilbility study. *Nutrition Research* 33 (2013) 543-551
* Hartley L, Igbinedion E, Holmes J, Flowers N, Thorogood M, Clarke A, Stranges S, Hooper L, Rees K. Increased consumption of fruit and vegetables for the primary prevention of cardiovascular diseases. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2013*, Issue 6
* Heppner C., Dorne J.L.C.M., Fabiansson S., Verger P., Fuerst P., Fernandez-Cruz M.L. (2008). The first risk benefit assessment of nitrate in vegetables: a European perspective abstracts of the 45th congress of the European Societies of Toxicology. *Toxicology Letters* 180, S65
* Hoefkens C., Sioen I., Baert K., De Meulenaer B., De Henauw S., Vandekinderen I. (2010). Consuming organic versus conventional vegetables: the effect on nutrient and contaminant intakes.
* Hoenderdos K., Severs A. (d.d.?). Richtlijnen PuurGezond. (nog niet gepubliceerd)
* Hofe C.R., Feng L., Zephyr D., Stromberg A.J., Hennig B., Gaetke L.M. (2014). Fruit and vegetable intake, as reflected by serum carotenoid concentrations, predicts reduced probability of polychlorinated biphenyl-asociated risk for type 2 diabetes: National Health and Nutrition Examination Survey 2003
* Huber M., Knottnerus J.A., Green L., Horst van der H., Jadad A.R., Kromhout D., Leonard B. (2011). How should we define health? *BMJ* 2011; 343:d4163
* Kaloustian J., Alhanout K., Amiot-Carlin M., Lairon D., Portugal H., Nicolay A. (2008). Effect of water cooking on free phytosterol levels in beans and vegetables. *Food Chemistry* 107 (2008) 1379 – 1386
* Katz D.L., Meller S. (2014). Can we say what diet is best for health? *Annual review of public health*  2014. 35:83-103
* Lapointe A., Provencher V., Weisnagel S.J., Bégin C., Blanchet R., Dufour-Bouchard A.A. (2010). Dietary intervention promoting high intakes opf fruits and vegetables: Short-term effects in eating behaviors in overweight-obese postmenopausal women. *Eating behaviors* 11 (2010) 305-308.
* López-Miranda J., Pérez-Jiménez F., Ros E., De Catarina R., Badimón L., Covas M.I. (2010). Olive oil and health: Summary of the II International Conference on Olive Oil and Health Consensus Report, Jaén and Cordoba (Spain) 2008. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 20 (2010) 284-294
* Marangoni, F., Poli A. (2010). Phytosterols and cardiovascular health. *Pharmacological Research* 61 (2010) 193 – 199.
* Mbalilaki J.A., Masesa Z., Stromme S.B., Hostmark A.T., Sundquist J., Wändell P., Rosengren A. (2010). Daily energy expenditure and cardiovascular risk in Masaï, rural and urban Banu Tanzanians. *British Journal of Sports Medicine*  2010 44 (2) 121-6
* Ministério da Saúde (2014). Guia alimentar para a populacao Brasileira (versao para cosulta pública). *Secretaria de atencao á Saúde, Departamento de Atencao Básica, Coordenacao geral de alimentacao e nutriccao*
* Oyebode O., Gordon-Dseagu V., Walker A., Mindell J.S. (2014). Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: analysis of Health Survey for England Data. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2014; 0: 1-7
* Pauwels E.K.J. (2011). The protective effect of the mediterrean Diet: Focus on cancer and cardiovascular risk. *Medical Principles and Practice* 201; 20: 103-111
* Piironen V., Lampi A. Occurencen and levels of phytosterols in foods. In: Dutta P.C. (2004). Phytosterols as functional food components and neutraceuticals. Marcel Dekker Inc. New York 2004. ISBN: 0-8247-4750-X
* Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM, 2011). Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010: diet of children and adults aged 7 to 69 years. National Institute for Public Health and the Environment: Bilthoven.
* Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM, 2004). Ons eten gemeten, gezonde voeding en veilig voedsel in Nederland. *Bohn Stafleu van Loghum*  Houten
* Robine J.M., Herrmann F.R., Arai Y., Willcox D.C., Gondo Y., Hirose N., Suzuki M., Saito Y., (2013). Accuracy of the centenarian numbers in Okinawa and role of the Okinawan diet on longevity. Responses to Le Bourg about the article “Exploring the impact of climate on human longevity”. *Experimental Gerontology*  48 (203) 840 – 842
* Rudkowska I. (2009). Plant sterols and stanols for healthy ageing. *Maturitas* 66 (2010) 158 – 162
* Sichieri R., Chiuve S.E., Pereira R.A., Lopes A.C.S., Willett W.C. (2010). Dietary recommendations: comparing dietary guidelines from Brazil and the United States. *Cad. Saúde Publica* Rio de Janeiro 26(11) 2050 – 2028 nov 2010
* Skuladottir H., Tjoenneland A., Overvad K., Stripp C., Olsen J.H. (2006). Does high intake of fruit and vegetables improve lung casncer survival? *Lung Cancer* (2006) 51, 267-273
* Taylor R. (1973). De hunsa’s, het volk dat geen ziekte kent. Hollandia b.v. Baarn, 1973. ISBN 90 6045 802 8
* Thomas B. & Bishop J. (2007). Manual of dietetic practice. *Blackwell Publishing Ltd,* 2007. ISBN 978-1-4051-3525-2
* UK Department of Health (2014). 5 a Day, <http://www.nhs.uk/Livewell/5ADAY/Pages/Portionsizes.aspx>. Laatst geraadpleegd op 25 april 2014
* Ungar N., Sieverding M., Stadsnitski T. (2013). Increasing fruit and vegetable intake. “Five a day” versus “just one more”. *Appetite* 65 (2013) 200-204
* United States Department of Agriculture (2014). Choose my plate, <http://www.choosemyplate.gov/food-groups/vegetables-amount.html>. Laatst geraadpleegd op 3 juni 2014.
* Van Dooren C., Marinussen M., Blonk H., Aiking H., Vellinga P., Exploring dietary guidelines based on ecological an nutritional values: A comparison of six dietary patterns. *Food Policy* 44(2014) 36-46
* Van Duyn M.A.S., Pivonka E. (2000). Overview of the health benefits of fruit and vegetable consumption for the dietetics professional: selected literature. *Journal of the American Dietetic Association* 2000; 100:1511 – 1521
* Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie (2014). Actieve Voedingsdriehoek, <http://www.vigez.be/voeding_en_beweging/actieve_voedingsdriehoek>. Laatst geraadpleegd op 2 juni 2014
* Voedingscentrum (2014). Bioactieve stiffen. Geraadpleed op 13 april 2014 via <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/bioactieve-stoffen1.aspx>
* Whitney E., Rolfes S.R. (2011). Understanding Nutrition. *Wadsworth Cengage Learning* 2011 (twaalfde druk). ISBN-13: 0-538-73476-0
* Willcox D.C., Scapagnini G., Willcox B.J., (2014). Healthy ageing diets other than the Mediterranean diet: A focus on the Okinawan diet. *Mechanisms of Ageing and Development*, 10706; 4 januari 2014 (nog niet gepubliceerd)

1. **Bijlagen**

Bijlage 1. Voorgestelde aanbevelingen volgens PuurGezond.nl (alle voedselgroepen).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Productgroep | Vrouwen (18-70 jr) | Mannen (18-70 jr) |
| Vocht | Minstens 2 liter | Minstens 2 liter |
| Fruit | 3 porties | 3 porties |
| Groenten | 300-400 gram | 300-400 gram |
| Brood, aardappelen, pasta, rijst (bereid) | 250-300 gram | 300 gram |
| Peulvruchten | 200 g per week | 200 g per week |
| Melkproducten (incl kaas) | 3 porties (1 portie kaas = 20 gram, 1 portie melk of yoghurt = 150 ml) | 3 porties |
| Vlees, vis, vegetarisch (incl vleeswaren) (bereid) | 125 g | 125 g |
| Roomboter/olie | 30 g | 30-40 g |
| Noten en zaden | 25 g | 25-40 g |
| Overige snoep/snacks | Afhankelijk van activiteitenpatroon en lichaamsgewicht | Afhankelijk van activiteitenpatroon en lichaamsgewicht |
| Vitamine D | Suppletie volgens advies | Suppletie volgens advies |

Bijlage 2. Vragenlijst voor praktijkonderzoek

1. De onderstaande vragen zijn bedoeld om meer inzicht te krijgen in je praktijk en doelgroep.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Vraag** | **Antwoord** |
| 1.1 | Wat is je functie? | Diëtist  Gewichtsconsulent  Anders, nl. (vragenlijst wordt dan beëindigt) |
| 1.2 | Wat is de gemiddelde leeftijd van je cliënten? Meerdere antwoorden mogelijk. | 17 jaar of jonger  18 – 29 jaar  30 – 39 jaar  40 – 49 jaar  50 – 59 jaar  60 – 69 jaar  70 jaar of ouder |
| 1.3 | Wat is de verhouding (%) in het aantal mannen/vrouwen dat je behandelt? | Mannen: (open invulvak)  Vrouwen: (open invulvak) |
| 1.4 | Hoe groot is je praktijk (aantal cliënten)? | (open invulvak) |
| 1.5 | Wat is het gemiddelde opleidingsniveau van je cliënten? | Geen opleiding  MBO  HBO  WO  Anders, nl. (open invulvak) |
| 1.6 | Wat is de meest voorkomende hulpvraag in je praktijk (meerdere antwoorden mogelijk)? | Begeleiding bij afvallen  Begeleiding bij (chronische) ziekte  Begeleiding bij leefstijlwijziging  Anders, nl. (open invulvak) |

1. PuurGezond is voornemens om de dagelijkse aanbeveling voor groenten en fruit te verhogen naar 300 á 400 gram groenten en 3 porties fruit. De onderstaande vragen onderzoeken hoe u tegen de verhoogde aanbeveling van groenten en fruit aankijkt en hoe dat past in uw praktijk.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Vraag** | **Antwoord** |
| 2.1 | Hoeveel gram groenten eten je cliënten nu gemiddeld? | (open invulvak) |
| 2.2 | Hoeveel porties fruit eten je cliënten nu gemiddeld (evt. naar schatting)? | (open invulvak) |
| 2.3 | Hoe ervaar je de huidige richtlijnen van de Gezondheidsraad wat betreft de aanbevolen hoeveelheden van 200 gram groenten en 2 stuks fruit? | Te hoog  Goed  Te laag  Waarom: (open invulvak) |
| 2.4 | Wat denk je van de verhoging van de aanbevolen hoeveelheid groente en fruit in de toekomstige richtlijn van PuurGezond.nl? (300-400 gram groenten en 3 stuks fruit) | Te hoog  Goed  Te laag  Waarom: (open invulvak) |
| 2.5 | Wat zou volgens jou de gezondheidswinst kunnen zijn van een verhoogde groente- en fruitconsumptie (meerdere antwoorden mogelijk)? | Betere kwaliteit van leven  Groter welbevinden  Betere gezondheid  Gemakkelijker gewichtsverlies  Vermindering kans op (chronische) ziekte  (Snellere) Verbetering van (chronische) ziekte  Betere overleving bij (chronische) ziekte  Langere levensduur  Anders, nl. (open invulvak) |
| 2.6 | Wat merk je zelf in de praktijk wanner cliënten meer groenten en fruit gaan eten? | Gewichtsverlies  Betere stoelgang  Meer variatie in het eetpatroon  Mooiere huid en haar  Meer energie  Anders, nl. (open invulvak) |
| 2.7 | Zou je de verhoogde aanbeveling willen toepassen in je praktijk? | Ja  Misschien  Nee  Waarom: (open invulvak) |
| 2.8 | Heb je zelf ideeën bij wat een goede aanbeveling zou zijn qua hoeveelheden groenten en fruit (los van Richtlijnen Goede Voeding / PuurGezond)? | Ja  Nee  Indien Ja: Welke? (open invulvak) |

1. De aanbeveling voor groenten en fruit van PuurGezond.nl wijkt af van de huidige Richtlijnen Goede Voeding. Het is mogelijk dat de aanbeveling in de toekomstige Richtlijnen wordt aangepast, maar zover is het nog niet. Onderstaande vragen zijn bedoeld om te inventariseren wat de maatschappij mogelijk denkt van de verhoogde aanbeveling voor groente en fruit van PuurGezond.nl.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Vraag** | **Antwoord** |
| 3.1 | Verwacht u kritiek/bezwaren op de verhoogde aanbeveling van groente en fruit? | Ja  Nee (3.2 en 3.3 overslaan) |
| 3.2 | Welke kritiek verwacht u tegen de verhoogde aanbeveling van groenten en fruit? | Wijkt af van Richtlijnen Goede Voeding  Aanbeveling is niet haalbaar  Is alleen nuttig voor patiënten met een (chronische) ziekte  Anders, nl. (open invulvak) |
| 3.3 | Van welke instanties/personen verwacht u de meeste kritiek? | Gezondheidsraad/Voedingscentrum  Universiteiten/onderzoekscentra  Ziekenhuizen/artsen  Diëtisten/gewichtsconsulenten  Cliënten/patiënten  Levensmiddelenproducenten  Anders, nl. |
| 3.4 | Verwacht u positieve reacties op de verhoogde aanbeveling van groente en fruit? | Ja  Nee (3.5 en 3.6 overslaan) |
| 3.5 | Welke positieve reacties verwacht u? | Beter voor de gezondheid  Gemakkelijker gewichtsverlies  Vermindering kans op (chronische) ziekte  (Snellere) Verbetering van (chronische) ziekte  Betere overleving bij (chronische) ziekte  Minder (ziekte)kosten voor de maatschappij  Anders, nl. |
| 3.6 | Van welke instanties verwacht u de meeste positieve reacties? | Gezondheidsraad/Voedingscentrum  Universiteiten/onderzoekscentra  Ziekenhuizen/artsen  Diëtisten/gewichtsconsulenten  Cliënten/patiënten  Levensmiddelenproducenten  Anders, nl. |
| 3.7 | Wat zijn denk je de grootste barrières voor je cliënten om meer groenten en fruit te eten? | Bereiding kost te veel tijd  Bereiding is te moeilijk  Groenten en/of fruit niet lekker  Groenten en/of fruit te duur  Groenten en/of fruit lastig mee te nemen naar werk  Anders, nl. (open invulvak) |
| 3.8 | Wat vindt je van het standpunt van PuurGezond dat het beter is voor de gezondheid om 300 á 400 gram groenten en 3 porties fruit te eten? | Goed initiatief  PuurGezond zou meer de adviezen van het Voedingscentrum moeten volgen  Anders, nl. (open invulvak) |

1. Onderstaande vragen zijn bedoeld om te inventariseren wat je nodig zou hebben in je praktijk om 300 á 400 gram groenten en 3 porties fruit te adviseren aan je cliënten en ze te stimuleren dit te gaan eten.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Vraag** | **Antwoord** |
| 4.1 | Welke praktische adviezen gebruik je nu in de praktijk om de consumptie van groenten en fruit te stimuleren (meerdere antwoorden mogelijk)? | Geen  Meer groentemomenten op een dag adviseren  Rauwkost als tussendoortje  Fruitsmoothies en sappen  Fruit bij ontbijt adviseren  Fruit als tussendoortje adviseren  Ik geef recepten mee  Anders, nl. (open invulvak) |
| 4.2 | Welke materialen zou je nodig hebben in je praktijk om het eten van meer groenten en fruit te stimuleren? | Geen  Folders/posters  Website  Recepten/kookboeken  Kookworkshops  Lezingen  Anders, nl. (open invulvak) |
| 4.3 | Welke methode zou je gebruiken om de nieuwe aanbeveling te melden aan je cliënten en verwijzers? | Geen  Nieuwsbrief  Website  Persbericht  Persoonlijk gesprek met verwijzer  Kookdemonstratie  Anders, nl. (open invulvak) |

Bijlage 3. Voorbeeldbladzijde uit nieuwe Braziliaanse voedingsrichtlijn

