

# Interventies in het aanbod van voedsel

Aangrijpingspunten voor overheidsbeleid om het aanbod van gezonde voedselproducten structureel te verbeteren

Eindrapport

Charon Zondervan; Lusine Aramyan, Erik de Bakker; Edith Feskens; Luud Gilissen; Alfons Jansman; Jeroen Knol; Andries Koops; Ingrid van der Meer; Jan-Peter Nap; Anika de Mul; Addie van der Sluis; Liesbeth Temme; Wilma Uijl; René de Wijk.

Rapport nr. 1039

## Colofon

Titel	Interventies in het aanbod van voedsel. Aangrijpingspunten voor overheidsbeleid om het aanbod van gezonde voedselproducten structureel te verbeteren
Auteur(s)	Charon Zondervan; Lusine Aramyan, Erik de Bakker; Edith Feskens; Luud Gilissen; Alfons Jansman; Jeroen Knol; Andries Koops; Ingrid van der Meer; Jan-Peter Nap; Anika de Mul; Addie van der Sluis; Liesbeth Temme; Wilma Uijl; René de Wijk.
AFSG nummer	1039; BO-08-009-016
ISBN-nummer	978-90-8585-411-1
Publicatiedatum	15 September 2009
Vertrouwelijk	Tot 15 december 2009

Agrotechnology and Food Sciences Group  
P.O. Box 17  
NL-6700 AA Wageningen  
Tel: +31 (0)317 480 084  
E-mail: [info.afsg@wur.nl](mailto:info.afsg@wur.nl)  
Internet: [www.afsg.wur.nl](http://www.afsg.wur.nl)

© Agrotechnology and Food Innovations b.v.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system of any nature, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher. The publisher does not accept any liability for inaccuracies in this report.*



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Agrotechnology and Food Innovations b.v. is gecertificeerd door SGS International Certification Services EESV op basis van ISO 9001:2000.

## Samenvatting

Eén van de uitdagingen vandaag de dag is om het eet- en leefgedrag van consumenten te verbeteren; dat wil zeggen Nederlanders langer gezond te houden in een obesogene omgeving. De stijging van het aantal mensen met overgewicht, obesitas en hieraan gerelateerde ziekten neemt toe in alle lagen van de bevolking en betekent een verdere kostenstijging voor het op peil houden van de volksgezondheid. Ondanks vele goedbedoelde beleidsvoornemens en interventieprogramma's in de afgelopen 10 jaar is het omslagpunt in de zin van een daling van aantallen mensen met overgewicht of diabetes nog niet bereikt.

De ministeries van LNV en VWS hebben Wageningen UR gevraagd een overzicht te geven van aanbod georiënteerde interventies door de gehele productieketen en ingebed in de voedingsdoelstellingen zoals bv. in de kabinetsnota "Gezonde voeding: van begin tot eind" is beschreven.

Dit rapport geeft zo'n overzicht van interventies op productniveau en concentreert zich op vier aanbevelingen uit de Nederlandse voedingsrichtlijnen:

- Verlaging van zoutinname (H. 4.2);
- Verlaging van verzadigd vet inname (H. 4.3).
- Vergroting van groente & fruitconsumptie (H. 4.4);
- Vergroting van consumptie van vis (H. 4.5).

De vijfde doelstelling, vergroting van vezelinname, is niet expliciet meegenomen in dit overzicht. De belangrijkste reden is dat een deel van de vezelinname voor rekening komt van groente- en fruitconsumptie. Daarmee is echter de categorie graan & graanproducten – in het Nederlandse dieet een belangrijke bron van vezels – niet meegenomen.

De interventies die voor de ministeries relevant werden geacht zijn ofwel kleinschalige grass root activiteiten die **gepromoveerd** kunnen worden tot nationale programma's ofwel interventies die in cultureel gelijksoortige landen succesvol zijn geweest en **vertaald** kunnen worden tot nationale programma's.

We hebben in de tweede helft van 2008 een inventarisatie gemaakt van interventies in de gehele dierlijke en plantaardige productieketen en de interventies geanalyseerd in termen van doelen, stakeholders, aanpak, korte en lange termijn succes, financiering, etc. De tweede stap is het vinden van die factoren die de interventie tot succes hebben gemaakt en het evalueren van de mogelijkheid om die interventie in de Nederlandse context ook succesvol te laten zijn.

Bijvoorbeeld: in Finland is een zoutreductie programma succesvol verlopen dankzij een krachtig optreden van de rijksoverheid. Een kopie van deze aanpak zal waarschijnlijk in Nederland niet werken, gezien de huidige denktrant van een faciliterende (en niet sturende) overheid. In de derde stap worden voor de verschillende onderdelen van de voedingsrichtlijn een geprioriteerde lijst gemaakt van productgebaseerde interventies die de Nederlandse overheid zou kunnen invoeren.

In de periode 2007-2008 hebben we honderden interventies onderzocht, in veel gevallen productgebaseerd, maar vaak ook in combinatie met interventies die een gedragsverandering van

consumenten vereisen of veronderstellen. Wat ons echter parten heeft gespeeld in de verdere analyse en prioritering (stappen 2 en 3) is het gebrek aan informatie met betrekking tot de uitvoering van de interventies zelf. In veel gevallen is geen informatie beschikbaar over effectmetingen of monitoring; ook bleek in veel gevallen helemaal geen programma opgezet om de effecten van de gepleegde interventies te meten. Van een prioritering per voedingsdoelstelling is derhalve geen sprake. Enkele algemene en specifieke aanbevelingen staan hieronder beschreven.

#### *Zout*

- Verbeteren van kennis bij consumenten: zoutinname reductie is belangrijk; een te hoge zoutinname is een belangrijke risicofactor van hart- en vaatziekten.
- Monitoren en evalueren van lopende interventies die gericht zijn op reduceren van zout in voedselproducten.
- Overheidsdeelname in de Taskforce Zout.
- Bereidheid om warenwettelijke bepalingen aan te passen om zoutreductieprogramma's van bedrijven en branche-organisaties te doen realiseren.

#### *Verzadigd vet*

- Verkleinen van portiegrootte van snack food.
- Overheidsdeelname in de Taskforce Verantwoorde Vetzuursamenstelling

#### *Groente en fruit*

- Stimuleren van het aanbod van groente en fruit op school, werk en out-of-home (sport kantines, recreatieve voorzieningen)
- Coördineren met activiteiten die zijn gericht overgewichtpreventie en deze activiteiten inbedden in de normale praktijk op school en werk.

#### *Vis*

- Verbeteren van kennis bij consumenten ten aanzien van gezondheidswaarde van visconsumptie, maar alleen in combinatie met verduurzamen van visproductie.

#### *Overheidspositie*

- Het ministerie van LNV zou partner moeten worden in een nieuw Convenant Overgewicht om bij te dragen aan het dirigeren en monitoren van diverse activiteiten die vanuit dit Convenant worden opgezet.
- We bevelen aan om de inspanningen van de Voedselconsumptiepeiling te vergroten, zoals ook in de Voedingsnota van 2008 staat beschreven.
- We bevelen aan om de bestaande I-database op te waarderen naar Europees niveau en om kleinschalige en lokale interventies (ook al voldoen die zelden aan strikte, wetenschappelijke criteria) daarin op te nemen.

## Abstract

The Dutch society is an affluent and obesogenic society. One of the modern societal challenges is to improve the eating behavior of consumers towards a healthy life style. The still increasing numbers of overweight and obese through all stratifications of the population and the rising costs for health care necessitate action. Many policy documents and many grass root actions have seen the light the past decade, but the inflection point has not been reached. The Ministry of LNV (Agriculture, Nature & Food Quality) and the Ministry of VWS (Health, Welfare & Sport) have asked a review of interventions at product level throughout the production chain to assist future policies and prioritize possible interventions.

This report gives an overview of these interventions at the product level and focuses on four of the recommendations from the Dutch dietary guidelines:

- decreasing the intake of salt (ch. 4.2);
- decreasing the intake of saturated fat (ch. 4.3).
- increasing the consumption of fruit & vegetables (ch. 4.4);
- increasing the consumption of fish (ch. 4.5).

Interventions that could be of interest to the Dutch Ministries are either local or grass root interventions that should be **upgraded** to national programs or national interventions in culturally similar countries that should be **translated** to Dutch programs.

We intended to make an inventory of interventions along the production chain and analyse the interventions in terms of goals, stakeholders, approach, short & long term success, critical success (and failure) factors, financing, etc. The second step is to find the element(s) underlying successful interventions and to evaluate this element in the context of national/Dutch circumstances. For instance: a successful salt reduction program in Finland relied on an authoritative government policy. This approach would not work in the current Dutch political thinking. Then, finally, for every dietary recommendation a prioritized list of product oriented interventions could be made. It should also be mentioned that a strict separation of product-based interventions and interventions on behavioural level is difficult in practice.

Within this project we obtained hundreds of interventions with some degree of success, but we also found a serious lack of information, usually regarding the most basic facts. Especially information with respect to measuring and monitoring results were very poorly available; in most cases because the results are not measured at all ! Nonetheless, some recommendations were made.

### *Salt*

- Improving knowledge of consumers: salt reduction is important, high salt intake is an important risk factor for cardiovascular diseases;
- Monitoring and evaluating interventions aimed at salt reduced foodstuffs;
- Participation of governmental bodies in the Taskforce Zout;

- Willingness to modify food laws to accommodate salt reduction programs from companies or associations of food companies.

#### *Saturated fats*

- Controlling portion size of snack foods;
- Participation of governmental bodies in the Taskforce Verantwoorde Vetzoursamenstelling

#### *Fruits & vegetables*

- Stimulating the offer of fruits & vegetables at schools, work, out-of-home channel e.g. catering of sports canteens and recreational facilities;
- Coordinating activities intended to prevent obesity and embedding these activities in “regular” company and school policies;

#### *Fish*

- Improving knowledge of consumers both with respect to the health benefit of fish consumption, but only in combination with efforts to improve the sustainability of fish production;

#### *Position of the government*

- Ministry of LNV could become partner in the Covenant Overgewicht and contribute to directing and monitoring various activities of the Covenant.
- We recommend increasing the effort of National Food Surveys (voedselconsumptiepeilingen) in light of the food & health policy of the Ministries of LNV and VWS, as written down in the “Voedingsnota”.
- We recommend to upgrade the I-database to European level and to incorporate grass root interventions, even though they do not meet strict scientific criteria.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding voor het rapport	9
1.2 Doel van dit rapport	10
<b>2 Achtergrond</b>	<b>12</b>
2.1 Overgewicht	12
2.2 Goede voeding	14
2.3 Voedingsvoorlichting en gedragsverandering	19
2.3.1 Aanbod van voedsel	20
2.3.2 Kennis, productinformatie en advies op maat	21
2.3.3 De maatschappij	22
2.4 Onderzoek	23
2.5 Interventies in een breder referentiekader	25
2.6 Leeswijzer	28
<b>3 Methoden</b>	<b>29</b>
<b>4 Resultaten</b>	<b>31</b>
4.1 Inventarisatie	31
4.2 Verlaging van de zoutinname	31
4.2.1 Belangrijkste bronnen van inname	31
4.2.2 Interventies gericht op samenstelling voedingsmiddel	32
4.2.3 Interventies gericht op verkoop en consumptie	34
4.2.4 Rol van de overheid	35
4.3 Vermindering van de consumptie van verzadigde vetzuren	35
4.3.1 Belangrijkste bronnen van inname	35
4.3.2 Interventies gericht op het primaire product	36
4.3.3 Interventies gericht op verwerkte producten	37
4.3.4 Interventies gericht op verkoop en consumptie	39
4.3.5 Rol van de overheid	40
4.4 Verhoging van de consumptie van groenten en fruit	40
4.4.1 Beleid en initiatieven EU, WHO	42
4.4.2 Interventies gericht op het primaire product	43
4.4.3 Interventies gericht op verwerkte producten	45
4.4.4 Interventies gericht op verkoop en consumptie	46
4.4.5 Rol van de overheid	49
4.5 Verhoging van de visconsumptie	49
4.5.1 Visconsumptie	49

4.5.2	Interventies om de visconsumptie te verhogen	51
4.5.3	Rol van de overheid	52
4.6	Rol van overheden in interventieprogramma's	52
4.6.1	Actieve overheidsbemoeienis?	52
4.6.2	Beleidsmatige context	53
<b>5</b>	<b>Discussie en aanbevelingen</b>	<b>54</b>
5.1	Algemene aandachtspunten	54
5.2	Welke interventies werken goed en waarom	55
5.2.1	Zout	56
5.2.2	Verzadigd vet	57
5.2.3	Groenten en fruit	57
5.2.4	Vis	58
5.3	Rol van de overheid	59
5.4	Doorkijk 2009 en verder	60
	<b>Literatuur</b>	<b>62</b>
	<b>Dankbetuiging</b>	<b>70</b>
	<b>Bijlage(n)</b>	<b>71</b>



# 1 Inleiding

Je bent wat je eet; een intrigerend idee. Je lichaam wordt opgebouwd uit de voedingsstoffen die je binnenkrijgt. Eten en drinken is, net als ademen, onmisbaar voor het menselijk leven en voor goed lichamelijk functioneren. In alle levensfasen, van conceptie tot aan de ‘oude dag’ is een juiste hoeveelheid en samenstelling van ons voedsel essentieel. Allereerst levert de voeding de vereiste brandstof voor de cellen in ons lichaam. Daarnaast nemen we via voeding ook bouwstoffen en regulerende stoffen op (van Kreijl en Knaap, 2004). Het besef dat er een relatie bestaat tussen voeding enerzijds en gezondheid en ziekte anderzijds bestaat al heel lang. Denk ook aan zelfs de genezende effecten van voeding. In veel culturen heeft voeding een erg belangrijke plaats, net zozeer vanuit de fysiologische behoefte als door het sociale aspect van samen eten en de hedonische waardering van voedsel. Dit rapport zal ingaan op de Nederlandse situatie met betrekking tot voeding en voedsel. In deze inleiding wordt de aanleiding voor dit rapport beschreven met de doelstelling.

## 1.1 Aanleiding voor het rapport

De volksgezondheid staat onder druk als gevolg van ongezond eet- en leefgedrag. Het meest zichtbare resultaat daarvan is een toename van overgewicht in de gehele bevolking. Minder zichtbaar is dat met ongezond eet- en leefgedrag ook risico's op hart- en vaatziekten, diabetes mellitus type II, kanker en chronische ontstekingsziekten op latere leeftijd worden verhoogd. Relatief onbekend en toch belangrijk voor ieder individu is dat gezond eet- en leefgedrag bijdraagt aan een betere kwaliteit van leven; dat mensen tijdens hun leven meer gezonde levensjaren hebben.

Kennis over gezonde voeding blijkt aanwezig onder de Nederlandse bevolking, althans de essentie is bekend. De uitdaging ligt kennelijk in de vertaling van cognitief verworven kennis naar de praktijk: “hoe wordt kennis van goede voeding door consumenten omgezet naar gezond eetgedrag?”. Eén van de algemene conclusies is dat consumenten informeren en daarmee bewust maken dat een gezond voedselconsumptiepatroon op langere termijn bijdraagt aan een hogere levenskwaliteit een lange weg is met een beperkte kans op succes (van Dillen e.a., 2004).

Als consumenten intenties hebben of gemotiveerd zijn om hun eetgedrag te veranderen, dan wordt dit op z'n minst moeilijk gemaakt door een aantal grotere maatschappelijke trends. Toename van out-of-home consumptie, eenpersoonshuishoudens en gemaksvoeding maar ook een schijnbare kloof tussen goedkope/ongezonde en dure/gezonde voedingsmiddelen duwen de consument bijna in een situatie van ongezonde voedselconsumptie. Ook het feit dat veel relatief ongezonde producten juist een aantrekkelijke smaakbeleving hebben (vooral producten met veel vet, zout en suiker) en het feit dat gevarieerd eten extra inspanningen vraagt van de consument draagt niet bij aan een verantwoord eetgedrag.

Al met al is (on)gezond eet- en leefgedrag een complex onderwerp, omdat er zoveel factoren van invloed zijn. Kortweg zijn de maatschappelijke opgaven te definiëren als:

1. Een cultuuromslag om gezond eten en het streven naar een gezond gewicht tot maatschappelijke norm te maken.
2. Toename in aanbod van gezond voedsel in relatie tot het totale aanbod van voedsel.
3. Stimuleren van de ontwikkeling van lekker voedsel dat bijdraagt aan gevarieerd en gezond eetgedrag.
4. Stimuleren van de ontwikkeling van kennis over voedingsmiddelen/ingrediënten die een positief en/of preventief effect hebben tegen de ontwikkeling van voedselgerelateerde ziekten en aandoeningen.
5. Toename in gezond eet- en leefgedrag met als gevolg een langer leven in goede gezondheid (Peppelenbos en de Deugd-van Kalker, 2007).

Het streven naar gezond eet- en leefgedrag is onderdeel van de preventie. Er is gelukkig vanuit de overheid meer aandacht ontstaan voor preventie. In de kaderbrief van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport werd geschreven dat bij inventarisatie bleek dat er veel betrokkenheid en enthousiasme is om een bijdrage te leveren aan preventie om mensen in staat te stellen langer gezond te leven (Klink, 2007). Dit gevoel voor urgentie sluit aan bij het coalitieakkoord en beleidsprogramma van het kabinet waarin deze beleidsvisie op preventie in het vooruitzicht is gesteld (ministerie VWS, 2008). De ministeries van LNV, VWS en EZ hebben aangegeven, dat vanuit de arena 'voeding' een duidelijke beleidsmatige aanpak moet komen om de in deze paragraaf geschetste maatschappelijke opgaven te helpen oplossen.

## 1.2 Doel van dit rapport

In opdracht van het ministerie van LNV en in afstemming met het ministerie van VWS geeft dit rapport een aantal aanbod- en productgeoriënteerde interventies die door overheden toegepast kunnen worden om Nederlandse consumenten te verleiden tot gezonder eet- en leefgedrag. Achterliggend doel is om met kwalitatief beter voedsel en een beter consumptiepatroon een bijdrage te leveren aan de algemene gezondheidstoestand, zoals verwoord in de vijf maatschappelijke opgaven hierboven.

De onderliggende vragen daarbij zijn:

- Wat doen overheden en marktpartijen al om een gezonder aanbod van voedselproducten te stimuleren respectievelijk aan te bieden?
- Wat zijn belemmeringen voor deze partijen om gezondere voedselproducten aan te bieden?

- Welke interventies/sturingsmechanismen zijn elders toegepast (regionaal tot wereldwijd), wat was het effect en zijn deze interventies vertaalbaar voor de specifieke Nederlandse context, bijvoorbeeld gezien de rol van de betrokken actoren?

## 2 Achtergrond

Dit hoofdstuk schetst een globaal beeld van de huidige situatie in Nederland met betrekking tot voedsel, gezondheid en gedrag. Er wordt een aantal thema's uitgewerkt om de context en het theoretische kader van dit rapport te schetsen. Achtereenvolgens komen aan bod: overgewicht, goede voeding, voorlichting, gedragsverandering en onderzoek.

### 2.1 Overgewicht

Het meest zichtbare resultaat van ongezond eet- en leefgedrag is de toename van overgewicht in de gehele bevolking. Begin jaren '80 was een derde van de volwassen bevolking (18 tot 70 jaar) te zwaar, terwijl tegenwoordig de helft van de bevolking te zwaar is. Onder mannen (57%) komt overgewicht meer voor dan onder vrouwen (42%) (CBS, 2007). Overgewicht dreigt uit te groeien tot een van de grootste problemen voor de volksgezondheid. 12% van de volwassen Nederlanders kampt inmiddels met ernstig overgewicht (obesitas) en ook het aantal dikke kinderen stijgt sterk. Uit onderzoek van TNO blijkt dat bij jongens (4-15 jaar) in de periode 2002-2004 het overgewicht gemiddeld 13,5 procent bedraagt en bij meisjes 16,7 procent (van den Hurk e.a., 2006). De percentages van overgewicht en ernstig overgewicht bij kinderen (4-15 jaar) hebben een piek rond de leeftijd van 7 à 8 jaar (CBS, 2007). Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie vormt overgewicht een van de hoofdoorzaken van chronische ziekten als diabetes en hart- en vaatziekten (WHO, 2006). De prognose is dat het huidige percentage obese volwassenen zal stijgen naar vijftien à twintig procent in 2015 (Gezondheidsraad, 2003). In de krant en op televisie is het onderwerp prominent aanwezig, de overheid heeft overgewicht uitgeroepen tot een van de speerpunten van het preventiebeleid en de voedingsindustrie sluit zich aan bij degenen die de strijd met overgewicht willen aanbinden. Het is echter onduidelijk hoe de dreigende overgewichtepidemie gestopt zou kunnen worden (Dagevos en Munnichs, 2007).

Een groot deel van onze Nederlandse ongezondheid is in principe vermijdbaar door een betere individuele en collectieve leefstijl (van der Wilk e.a., 2007). Dit is een pijnlijke conclusie en een stimulans tot actie. Het menselijk lichaam beschikt echter over mechanismen die er juist op gericht zijn zoveel mogelijk te profiteren van de overvloed en vet op te slaan als buffer in slechte tijden. Om overgewicht te voorkomen is dus bewuste actie nodig. Men dient zich daarvoor beperkingen op te leggen bij de inname van voedsel en/of (vrije) tijd op te offeren aan 'nutteloze' lichaamsbeweging (Mackenbach en Roskam, 2007). Het gaat immers om de energiebalans van het lichaam, die in evenwicht is als het lichaam evenveel energie gebruikt als met de voeding wordt opgenomen. Hoe eenvoudig het 'make the healthy choice, the easy choice' ook klinkt, het is alles behalve vanzelfsprekend. Maar al te vaak is juist de ongezonde keuze de meest voor de hand liggend. We leven tegenwoordig in het Luilekkerland, een obesogene samenleving: een omgeving die juist dikmakend gedrag ruim baan geeft. Dat veel mensen zuchten onder vetzucht is dan eerder een normale reactie op abnormale omgevingsomstandigheden in plaats van een abnormaal

gegeven bereikt onder normale omgevingsomstandigheden. Overgewicht is dan ook een inherent onderdeel van de hedendaagse consumptiemaatschappij (Dagevos e.a., 2007).

In Nederland en veel andere westerse landen is de omgeving zodanig ingericht dat het steeds eenvoudiger wordt om te kiezen voor minder lichaamsbeweging en overmatige consumptie van energierijke voeding. Kemper (2007) is van mening dat als we niet meer aandacht gaan besteden aan stimulering van de lichaamsbeweging, de strijd tegen overgewicht is als dweilen met de kraan open. Het is overigens opmerkelijk dat fitte mensen met een matig overgewicht een hogere levensverwachting blijken te hebben dan niet-fitte personen met normaal gewicht. Fit is beter dan vet (Blair, 2002) ?

In het rapport 'Een gezonde omgeving ter preventie van gewichtsstijging' wordt een aantal kansrijke maatregelen op nationaal en lokaal niveau geïdentificeerd die kunnen bijdragen aan een leefomgeving waarin bewegen wordt gestimuleerd en overmatig eten wordt tegengegaan:

Nationaal: (1) het ondersteunen van meer uren bewegingsonderwijs op school (2) het (meer) aanbieden van energiearm aanbod in frisdrankautomaten.

Lokaal: (3) realiseren van aantrekkelijke wandel- en fietspaden (4) beweegvriendelijke schoolpleinen (5) een gezonde schoolomgeving (6) het subsidiëren en stimuleren van fietsen voor woon-werkverkeer (7) het aanbieden van meer energiearme voedingsmiddelen in kantines (8) het optimaal gebruik maken van bestaande sportfaciliteiten (Storm e.a., 2006).

Doordat (ernstig) overgewicht in verband is te brengen met een veelheid van invloedsfactoren, wordt gesproken van een multifactorieel probleem. Een probleem dat enerzijds robuust en resistent is, maar anderzijds tal van aanknopingspunten bezit om te proberen tegenwicht aan overgewicht te bieden. Aldus is (ernstig) overgewicht niet alleen een uitdagend, maar ook een uitdagend consumptiemaatschappelijk probleem (Dagevos e.a., 2007). Misschien zijn in het kader van de preventie van overgewicht in Nederland, minder produceren, matigheid en consuminderen wel de enige oplossingen voor het hele probleem. We eten immers meer dan dat we verbruiken. Dit is echter een beperkte manier en zeer waarschijnlijk een niet realistisch te behalen doel voor een grote doelgroep.

In dit rapport gaan we vooral uit van de mogelijkheden in de huidige maatschappij: een obesogene samenleving, met een enorme hoeveelheid aan keuze voor de consument. De kunst zal zijn de Nederlandse bevolking op een positieve manier mogelijkheden te bieden voor gezond eet- en leefgedrag. Daarbij is een opportunistische benadering nodig. Naast matigheid zijn ook passie, gedrevenheid, het vermogen om te genieten van moreel belang (de Beaufort, 2007). Het gaat om het evenwicht. Het zou nodig zijn alle betrokken partijen uit te lokken tot stellingname in het debat, zodat het vraagstuk zodanig kan worden gedefinieerd dat ook de belangrijkste risicogroepen het probleem erkennen. Dat kan worden bereikt door de directe leefomgeving van doelgroepen, zoals werkplekken, scholen, recreatieve voorzieningen en detailhandel, te betrekken in de dialoog. Zo kunnen de overheid, maatschappelijke en private partijen gezamenlijk een

omgeving creëren waarin de gezonde keuze makkelijker gemaakt wordt, zonder dat belangrijke waarden als zelfbeschikking en autonomie worden aangetast (Bekker e.a., 2007).

De gezondheidsproblematiek waar de Nederlandse samenleving de komende decennia mee te maken krijgt, is omvangrijk en divers. De huidige aanpak mist enkele essentiële elementen om op lange termijn deze gezondheidsproblematiek succesvol te kunnen aanpakken; de belangrijkste zijn beschreven in het rapport “Wat gaan we eten?” (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007) en het beperkte inzicht in de effectiviteit van interventies. De overheid is bij uitstek de actor die op het niveau van volksgezondheid een visie, een bijbehorend beleid en een bijbehorende kennisagenda zou kunnen ontwikkelen. Elementen die centraal zouden kunnen staan in een dergelijke visie zijn:

1. Versterken van de samenwerking;
2. Faciliteren, onder andere door meerjarig financieel commitment;
3. Centrale (faciliterende en organisatorische) regie;
4. Portofolio van activiteiten (korte en lange termijn doelstellingen, doelgroepspecifiek, sectorspecifiek, inhoudelijke keuzes);
5. Vertalen van nieuwe inzichten naar de praktijk op allerlei schaalniveaus met bijbehorende actoren (community-based aanpak in combinatie met landelijke campagnes).

De Nederlandse uitgangspositie op gebied van voedingsonderzoek wordt overwegend hoog aangeslagen. Nederland heeft een goede kennisinfrastructuur, de voedingsindustrie heeft een vooraanstaande positie in de wereld en samenwerkingen in de keten zijn algemeen geaccepteerd. Dit biedt uitstekende kansen om verder te komen in de relatie tussen voeding en gezondheid (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007).

## **2.2 Goede voeding**

“Gezonde voeding” is een divers begrip. Hebben we het over bijvoorbeeld over ingrediënten, producten of een totaal voedingspakket? Hebben we het over voeding voor een gezond persoon of niet? Gestratificeerd naar leeftijd of sociaal-economische status? Met welk energiebestedingspatroon? Voeding is een dynamisch onderwerp, waar iedereen wel een mening over heeft. Bovendien is de voedingswetenschap een jonge wetenschap die in beweging is: stellingen die nu waar zijn, kunnen in de toekomst door nieuw onderzoek genuanceerd of ontkracht worden. Daarnaast gaat iedere discipline, van diëtist tot journalist op een eigen manier met kennis over voeding om. Dit alles maakt het erg moeilijk consistentie te bereiken. Het projectteam heeft daarom een vaste set van aannames gebruikt en gewerkt met informatie waarover in de nationale en/of internationale wetenschappelijke wereld consensus is. Dat uitgangspunt is de Richtlijn Goede Voeding uit 2006 (Gezondheidsraad, 2006).

In Nederland wordt al heel lang voorlichting gegeven over gezonde voeding. In 1941 is het Voorlichtingsbureau voor de Voeding opgericht met als doel de bevolking te informeren over hoe men zich in tijden van schaarste toch voldoende kan voeden. Om de boodschap helder te communiceren, wordt in 1953 de Schijf van Vijf geïntroduceerd. Goede voeding wordt daarin onderverdeeld in vijf categorieën. De bevolking krijgt het advies uit elk van de categorieën te eten. In de jaren zeventig verschuift het accent van het wijzen op het gevaar van ondervoeding naar het gevaar van overvoeding. In Nederland zijn door de Voedingsraad in 1986 de ‘Richtlijnen Goede Voeding’ ontwikkeld. Eind 2006 werden de nieuwe ‘Richtlijnen Goede Voeding’ gepubliceerd in een rapport van de Gezondheidsraad. Dit zijn de richtlijnen die op dit moment in Nederland als basis gebruikt worden voor goede voeding. Samen met voldoende lichaamsbeweging vormt dit een voorwaarde voor een lang en gezond leven. Er wordt sterk beklemtoond dat vanuit het oogpunt van ziektepreventie het totale voedingspatroon centraal moet staan en niet de afzonderlijke voedingsmiddelen of bestanddelen daarvan (Gezondheidsraad, 2006). In de richtlijnen wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie waarin sprake is van een positieve energiebalans of van overgewicht en de situatie waarin dat niet het geval is. In figuur 1 is te zien welke kwalitatieve en kwantitatieve richtlijnen gegeven worden in het advies van ‘Richtlijnen Goede Voeding’ voor een gezonde voeding voor de gehele bevolking als onderdeel van een gezonde leefwijze.

Het blijkt dat de voeding zich in de afgelopen decennia zowel in gunstige als ongunstige zin heeft ontwikkeld. De daling van de hoeveelheid verzadigde en enkelvoudige trans-onverzadigde vetzuren en cholesterol in de voeding en de mogelijk lichte toename van het visgebruik zijn gunstig. De daling in het gebruik van groente en fruit is daarentegen ongunstig. Hoewel inzicht in de actuele inname van natrium (keukenzout) ontbreekt, zijn er aanwijzingen dat deze gemiddeld op een te hoog niveau ligt. Daarnaast ligt het gebruik van alcoholische dranken bij velen op een te hoog niveau (Gezondheidsraad, 2006).

In ‘Richtlijnen goede voeding’ wordt aangegeven dat de richtlijnen voor de praktijk moeten worden vertaald naar hoeveelheden te gebruiken voedingsmiddelen: de ‘food based dietary guidelines’. Daarbij moet rekening gehouden worden met verschillen in voedingspatronen tussen subgroepen in de bevolking (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007). Het Voedingscentrum heeft de ‘Richtlijnen goede voeding’ vertaald in ‘Richtlijnen goede voedselkeuze’ (Voedingscentrum, 2007). De richtlijnen zijn bedoeld als handvat voor de industrie, consumenten en voedingsvoorlichters. De ‘Richtlijnen goede voedselkeuze’ bestaan uit: aanbevolen hoeveelheden basisvoedingsmiddelen; adviezen voor keuze binnen productgroepen; adviezen voor keuze van niet-basis voedingsmiddelen. Via een gerichte keuze binnen de productgroepen kan een verdere bijdrage worden geleverd aan het realiseren van de aanbevelingen volgens de richtlijnen van de Gezondheidsraad. Als handreiking aan de consument is hiervoor een driedeling per productgroep gemaakt: ‘bij voorkeur, middenweg, bij uitzondering’. Nieuw is dat hierbij nu ook het zoutgehalte als criterium is opgenomen. Ook is er een gedeelte vrije ruimte. De vrije ruimte is

de hoeveelheid energie die maximaal aan niet-basisproducten besteed kan worden. Voor de volwassen man is op 400 kcal per dag gesteld; voor de volwassen vrouw is dat 300 kcal per dag. Voor de overige leeftijds- of geslachtsgroepen is de vrije ruimte vastgesteld op basis van verschillen tussen de energieaanbevelingen en de energetische waarde van de desbetreffende basisvoedingen (Voedingscentrum, 2007). Recent is er een nieuwe versie Richtlijnen Voedselkeuze verschenen (Voedingscentrum, 2009). Dit om verwarring met de Richtlijnen Goede Voeding (Gezondheidsraad, 2006) te vermijden. Inhoudelijke wijzigingen zijn aanwezig in de criteria voor de driedeling van de productgroepen (zie tabel 1).

Wetenschappelijk onderbouwde en vervolgens naar de praktijk vertaalde richtlijnen brengen echter niet automatisch met zich mee dat mensen gezonder gaan eten en meer gaan bewegen. Daarvoor komt meer kijken. Gezond eten en meer bewegen vragen bijvoorbeeld om voedings- en bewegingsbeleid. Hiertoe staan de overheid diverse beleidsinstrumenten ten dienste, van regelgeving en voedingsvoorlichting tot bevordering van een gezonde leefstijl via het onderwijs en afspraken met het bedrijfsleven. Het bedrijfsleven zelf kan ook het nodige doen. Belangrijk zijn productontwikkeling en productaanpassing conform de in dit advies aanbevolen wijzigingen in de samenstelling van de huidige voeding. Ook kan de consument aan de hand van een begrijpelijke etikettering worden geïnformeerd over de energetische waarde en de voedingsstoffensamenstelling van producten (Gezondheidsraad, 2006). Wellicht ligt er ook een rol voor het Voedingscentrum om voeding nog beter op de kaart te zetten. Eigenlijk een rol voor alle instanties die zich met voeding bezighouden om ernaar te streven een consistent geluid te laten horen en te werken aan de cultuuromslag om gezond eten en het streven naar een gezond gewicht tot maatschappelijke norm te maken: een positieve benadering.



**Zorg voor een gevarieerde voeding.**

**Zorg dagelijks voor voldoende lichaamsbeweging**

Op tenminste vijf – maar bij voorkeur op alle- dagen van de week minstens een half uur matig inspannende lichamelijke activiteit in de vorm van bijvoorbeeld stevig lopen, fietsen of tuinieren.

**Gebruik dagelijks ruim groente, fruit en volkoren graanproducten**

Dagelijks 150 – 200 gram groente en 200 gram fruit.

Dagelijks 30-40 gram vezel, met name afkomstig van groente, fruit en volkoren graanproducten.

**Eet regelmatig (vette) vis**

Gebruik per week twee porties vis (à 100-150 gram), waarvan tenminste een portie vette vis.

**Gebruik zo weinig mogelijk producten met een hoog gehalte aan verzadigde vetzuren en enkelvoudige trans-onverzadigde vetzuren.**

Beperk het gebruik van verzadigde vetzuren tot minder dan 10 energieprocent en van enkelvoudig trans-onverzadigde vetzuren tot minder dan 1 energieprocent.

**Beperk frequent gebruik van voedingsmiddelen en dranken met gemakkelijk vergistbare suikers en dranken met een hoog gehalte aan voedingszuren.**

Beperk tot 7 eet/drinkmomenten per dag (inclusief hoofdmaaltijden)

**Beperk de inname van keukenzout.**

Tot maximaal 6 gram per dag.

**Bij alcoholgebruik: wees matig.**

Indien men alcoholische drank gebruikt, beperk dit dan tot twee standaard glazen (mannen) of één standaardglas (vrouwen) per dag. Alcoholgebruik door jongeren beneden 18 jaar wordt ontraden. Dit laatste geldt ook voor vrouwen die zwanger kunnen/willen worden en vrouwen die borstvoeding geven.

Indien er sprake is van een ongewenste toename van het lichaamsgewicht of een te hoog lichaamsgewicht gelden de volgende aanvullende richtlijnen:

**Verhoog de lichamelijke activiteit**

Tot ten minste een uur matig inspannende activiteit per dag

**Verminder de energie-inname**

In het bijzonder door een beperking van: het gebruik van producten met een hoge energiedichtheid. Het gaat dan om producten met een hoog gehalte aan verzadigde en enkelvoudige trans-onverzadigde vetzuren en toegevoegde suikers. Het gebruik van dranken die suikers bevatten. De portiegrootte.

**Figuur 1.** Richtlijnen Goede Voeding 2006 (Gezondheidsraad, 2006)

**Tabel 1:** Richtlijn voedselkeuze voor volwassenen (Voedingscentrum, 2009)

Basisvoeding	man	vrouw	'Bij voorkeur' keuze per productgroep.				
			Opmerking	VV (g/100g)	TV (g/100g)	Na (mg/100g)	Vezel (g/100 kcal)
Groente	200 g	200 g	Vers, gesneden, conserven diepvries	$\leq 1.1$	$\leq 0.1$	$\leq 120$	
Fruit	200 g	200 g	Vers, geschild, gesneden, conserven, diepvries, zonder toevoegingen.				
Brood	245 g	210 g	Volkorenbrood, roggebrood	$\leq 1.1$	$\leq 0.1$	$\leq 120$	$\geq 1.4$
Aardappelen, rijst, pasta, peulvruchten	250 g	200 g	Gekookte aardappelen, peulvr, volkoren pasta, couscous	$\leq 1.1$	$\leq 0.1$	$\leq 120$	$\geq 4$ (aard., peulv.) en $\geq 1.4$
Melkproducten	450 – 500 ml	450 – 550 ml	Magere melk, mager yoghurt, Suikers: niet toegevoegd	$\leq 0.5$	niet toe- gevoegd	$\leq 120$	
Kaas	32 g	26 g	20+ en 30+ kaas	$\leq 12$	niet toe- gevoegd	$\leq 1000$	
Vlees en vleeswaren	107 – 101 g	91 - 82 g	Mager rundvlees, mager varkensvlees	$\leq 4$	niet toe- gevoegd	$\leq 500$ en $\leq 1000$	
Vis	30 g	30 g	Vers, zonder toevoegingen				
Eieren	15 g	14 g					
Smeervetten	35 g	30 g		$\leq 16$	$\leq 1.3$	$\leq 160$	
Bereidingsvet	10 g	10 g		$\leq 16$	$\leq 1.3$	$\leq 160$	
Olie	5 g	5 g		$\leq 16$	$\leq 1.3$	$\leq 160$	
Vrije ruimte	400 kcal	300 kcal	Informatie over energetische waarde wordt per portie gegeven opdat de consument een afgewogen keuze kan maken.				

VV: verzadigd vet

TV: transvet

Na: natrium

### 2.3 Voedingsvoorlichting en gedragsverandering

Een combinatie van de volgende methoden wordt ingezet om te bevorderen dat mensen gezond(er) gaan eten, om gedragsveranderingen te bewerkstelligen:

1. Voorlichting; onder andere over de gewenste innameniveau's, over voedingswaarden van producten (via de etiketten), over diëten die geschikt zijn voor bepaalde patiënten en over geschikte merkartikelen bij voedselovergevoeligheid.
2. Omgevingsgerichte interventies; zoals veranderingen in het productaanbod (producten met betere voedingswaarden of lagere vetgehalten, glutenvrij en koemelkvrije producten) en beeldmerken waardoor de consument 'gezonde' producten beter kan herkennen. Hierbij wordt veel samengewerkt met de voedingsindustrie en de handel.
3. Subsidies; ter financiering van preventieve activiteiten of onderzoek door derden en ook, in beperkte mate, voor verstrekking van 'gezonde' voedingsmiddelen.
4. Wet- en regelgeving; onder andere over de verrijking van voedingsmiddelen of de voedingswaardedeclaratie (etikettering).

De laatste jaren is er vooral veel aandacht voor het verminderen van de consumptie van (verzadigd) vet en het bevorderen van de groente- en fruitconsumptie. Echter, uit onderzoek blijkt keer op keer dat we nog steeds te veel en te ongezond eten en dat het aantal mensen met overgewicht groeit. De meest recente Nederlandse voedselconsumptiepeiling laat bijvoorbeeld zien dat niet meer dan *zeven* procent van de respondenten tussen negentien en dertig jaar de norm van twee stuks fruit haalt, slechts twee procent van de respondenten anderhalf ons groente per dag eet en dat *niemand* voldoet aan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid van twee ons groente (Hulshof e.a., 2004). Met zulke feiten ligt het voor de hand om te stellen dat jarenlange voorlichting weinig effect heeft gehad en dat meer voorlichting geen zin heeft. Dat is echter te voorbarig gesteld. Van Dillen (2008) betoogt dat kennis een belangrijke maar onvoldoende voorwaarde is voor gedragsverandering. Bovendien is het geven van voedingsvoorlichting erg complex. Wat is nu precies goede voeding? Wat is teveel en wat is toelaatbaar? 'Stop met eten' is in ieder geval geen goed advies. Ook de terminologie is ingewikkeld. Voedingsvoorlichters spreken traditioneel in termen van nutriënten. De consument daarentegen eet geen eiwitten en koolhydraten, maar producten. Een derde probleem is de meervoudigheid van het eetgedrag. Het gaat om gedrag dat reikt van het boodschappen doen en het bereiden – inclusief toevoegen van bijvoorbeeld zout of letten op hygiëne – tot aan de manier waarop en de context waarin gegeten wordt (Koelen, 2007). Gedragswetenschappers geven aan dat het gedrag van consumenten een belangrijk onderwerp is bij voeding en gezondheid. Echter, het is niet realistisch om te verwachten dat deze problemen op korte termijn via gedragsverandering, als gevolg van onderzoek en voorlichting, zijn op te lossen (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007). Mensen worden dagelijks overspoeld met informatie, onder meer over voeding en gezond eten. Om onszelf te beschermen tegen algehele chaos en verwarring kunnen we slechts aandacht

besteden aan een beperkt deel uit dit grote aanbod, zgn. selectieve perceptie. Daarnaast hebben we te maken met onrealistisch optimisme. Mensen hebben de neiging gezondheidsrisico's voor zichzelf lager in te schatten dan voor vergelijkbare anderen. Tegelijkertijd overschatten ze hun eigen gezondheid. Cynisme is een ander kenmerk dat van belang is voor voorlichting. Voedingsvoorlichting is vaak gekoppeld aan enge ziektes en aandoeningen. Koffie, snoep, vet eten, hoge cholesterolniveaus of onvoldoende groente en fruit vergroten de kans op hart- en vaatziekten of kanker. De aaneenschakeling van slecht nieuws kan aanleiding geven voor cynisme. Cynisme wordt ook in de hand gewerkt door tegenstrijdige informatie. Lang niet alle informatie over gezond eten is consistent. Zo wordt jaren gezegd dat teveel cholesterol slecht is voor de gezondheid, terwijl dat later weer genuanceerder blijkt te liggen. Kaas is inmiddels uit de Schijf van Vijf verdwenen, vanwege de relatief hoge bijdrage aan de inname van verzadigd vet. Wat moet een consument vervolgens denken, wanneer er een onderscheid blijkt te zijn tussen “gezond” verzadigd vet en “ongezond” verzadigd vet? De verwarring die onder consumenten kan ontstaan door informatie via commerciële reclame laten we dan nog buiten beschouwing. Met de opkomst van de ‘Functional foods’ wordt het er niet duidelijker op. Door kunstmatige toevoegingen wordt margarine bijvoorbeeld goed voor de hersenen? Al met al staan consumenten niet automatisch open voor alle goedbedoelde informatie. Soms omdat het gewoon niet kan (te veel informatie), soms omdat men niet wil (geen zin in slecht nieuws) en vaak omdat men zich niet aangesproken voelt (Koelen, 2007). De grote uitdaging is het goed in beeld krijgen van de werkelijke determinanten van de voedselkeuze en de veranderingen hierin (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007). Hierover is nog weinig inzicht. Wat is de relatie tussen willen, kennen, kunnen en doen? En hoe kun je dit gedrag sturen? Welke richtlijnen goede voeding passen bij de praktijk van consumentengedrag? Het bedrijfsleven gaat uit van voeding als emotie. Producenten, en vooral ook MKB, kunnen een belangrijke rol vervullen binnen dit terrein (bijvoorbeeld in bedrijfskantines).

### *2.3.1 Aanbod van voedsel*

Er is een overvloed aan voedsel waar mensen niet goed mee om blijken te gaan. Het aangeboden voedsel moet echter gezonder en ook betaalbaar zijn (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007). Ook belangen en consumentenorganisaties vragen aandacht voor het aanbod van voedsel en de omgeving waarin het wordt aangeboden. Zo moeten groenten en fruit betaalbaar en gemakkelijk beschikbaar zijn, bijvoorbeeld in kantines van scholen en bedrijven (snackbars echter moeten niet op iedere hoek staan). Vooral in supermarkten in minder welgestelde wijken blijkt de keuze voor gezonde producten vaak beperkt te zijn (Raine, 2005). In hoeverre speelt de prijs eigenlijk een rol in aankoopgedrag ten aanzien van voeding? De meningen hierover zijn sterk verdeeld. De meeste suggesties hebben betrekking op het belasten van ‘slechte voeding’, maar ook het subsidiëren van gezonde voeding wordt naar voren geschoven als alternatief (Cash e.a., 2004).

Uit een vergelijkend onderzoek in zeven Europese steden bleek dat ‘de gezonde winkelwagen’ een vijfde tot een kwart duurder is dan de ongezonde variant (Koelen, 2000). Ook in school- en bedrijfskantines zijn het aanbod en de prijs van gezonde en minder gezonde producten van invloed op de keuzes die mensen maken. Berkhout (2007) schrijft echter dat subsidies uitgaan van het misverstand dat gezonde producten duur zijn vergeleken met ongezonde producten. Niet duur is een relatief begrip, want in veel West-Europese landen zijn bijvoorbeeld groente en fruit – in vergelijking met de rest van het levensmiddelenassortiment – niet duur. De afgelopen decennia wordt voedsel steeds goedkoper geproduceerd en lopen consumentenprijzen slechts langzaam op, terwijl de welvaart aanzienlijk is gestegen. Wanneer een product duurder wordt gaat de consument op zoek naar een alternatief. Dit substitutie-effect geeft aan waarom de huidige prijzenslag tussen de supermarkten zoveel beroering teweegbrengt in de voedingsmarkt. Het verklaart ook deels waarom de verkoop van biologische producten zo moeizaam verloopt: de meeste consumenten zien geen verschil tussen biologische producten en goedkopere alternatief en zijn dan ook niet snel bereid een meerprijs te betalen (Berkhout, 2007). Prijsprikkels om de consumptie bij te sturen zijn in theorie een goed instrument. De praktische uitvoering stuit echter op grote bezwaren en kosten. Bovenal is de effectiviteit beperkt, omdat de vraag naar voedsel maar in geringe mate reageert op verandering van de prijzen. Daarnaast zijn zowel suiker als (melk)vet in de Europese Unie al relatief duur in vergelijking met de prijzen op de wereldmarkt. Bijverwerkte producten valt een belasting op de ongezonde ingrediënten in het niet bij de verwerkingsmarge. Een (forse) belasting op de eindproducten, bijvoorbeeld een caloriebelasting, zou meer effect kunnen hebben, omdat de prijsreactie bij deze producten groter is. Om substitutie-effecten tegen te gaan zullen dan wel alle ongezonde alternatieven belast moeten worden (Berkhout, 2007)<sup>1</sup>.

Medische wetenschappers geven aan dat er in ieder geval een belangrijke taak is voor de overheid om goede voeding, functional foods (als aanvulling op het voedingspatroon) en nutraceuticals (met een preventief-medische werking) functioneel gescheiden te houden. Functional foods en zelfs sommige basisvoedselproducten worden geprofileerd als “geneesmiddel”, in de zin dat er impliciet of expliciet wordt verwezen naar ziekten of aandoeningen. De Europese *labelling and health claim* wetgeving en de strikte interpretatie daarvan door de EFSA geeft geen ruimte aan misleidende gezondheidsclaims.

### 2.3.2 Kennis, productinformatie en advies op maat

Consumenten zijn steeds meer vervreemd geraakt van de nieuwe generatie voedingsproducten: men weet nauwelijks hoe deze geproduceerd worden en er is weinig kennis van voedselbereiding. Over voedsel bestaat veel verwarring omdat veel producten op basis van ingrediëntsamenstelling

---

<sup>1</sup> Het grootste obstakel is dat het zwart/wit classificeren van verwerkte levensmiddelenproducten in “gezond” en “on gezond” bijzonder ingewikkeld is. Wellicht levert nutritional profiling (als rekenkundige oplossing) en het denken in termen van voedingspatronen hiervoor een oplossing.

bij de consument aangeprezen worden. Consumenten zullen steeds meer gemakproducten kopen, deels komt dit doordat **kennis** van basisingrediënten niet meer aanwezig is bij mensen. Leer mensen daarom vroegtijdig hoe de relatie tussen voeding en gezondheid in elkaar steekt. Scholen bieden een uitstekende mogelijkheid om die kennis op te doen en ook spelenderwijs gerechten te maken (Peppelenbos en de Deugd-van Kalker, 2007).

Hoe kan de **productinformatie** via marketing, claims en declaraties duidelijk, begrijpelijk en niet misleidend worden gemaakt? Wat betreft het gebruik van logo's is er een controlerende rol voor de overheid weggelegd. Daar moet door de overheid kennis en visie over ontwikkeld worden. Het gebruik van logo's vindt immers plaats in een internationaal speelveld, en heeft bovendien te maken met de discussie gezonde voeding, die zelfs nog bij de WHO loopt. Opmerkelijk is dat niet alleen consumenten onvoldoende kennis hebben, maar dat dit ook voor producenten geldt. Er moet meer inzicht worden verkregen in productkarakteristieken en gezondheid. Ethici en maatschappelijk onderzoekers zien graag dat het gebruik van logo's door meerdere bedrijven kan worden gehanteerd en door een onafhankelijk instituut wordt gecontroleerd. Zij vinden tevens dat bedrijven en verzekeraars een rol hebben in het aantrekkelijk maken van een gezond eetpatroon (Peppelenbos en de Deugd-van Kalker, 2007). In lijn met de levensstijl van mensen is de uitdaging nu om **adviezen op maat** te ontwerpen die rekening houden met geslacht, beroep, beweging, sociaal-economische status en erfelijke factoren. Dit wordt '*personalized nutrition*' genoemd. Onderzoek wijst uit dat een brede groep van mensen met overgewicht veel baat heeft bij cognitieve gedragstherapie. Het doorbreken van ingeslepen, disfunctionele denkpatronen over eten, uiterlijk en gewicht is van groot belang voor succesvol lijnen. Er is dan ook alles voor te zeggen de mogelijkheden te bestuderen om deze behandeling op grotere schaal tot uitvoering te brengen. Cognitieve therapie zorgt er als enige behandeling voor dat gewichtsverlies wordt volgehouden (Werrij en Jansen, 2007).

### 2.3.3 De maatschappij

De fuik van overgewicht, waarin veel gezinnen gevangen zitten, gaat niet alleen op voor gezinnen met lage sociaal-economische status (de Hoog, 2007). Ook kinderen uit gezinnen met hogere sociaal-economische status raken gemakkelijk verstrikt in ditzelfde net. Het is dan ook niet eenvoudig om te ontsnappen aan de groei van overgewicht bij **kinderen**. Naast duidelijke voorlichting, die gericht is op diverse **gezinstypen**, doet de overheid er goed aan te voorzien in een breed pakket van maatregelen om overgewicht onder kinderen tegen te gaan. Onthaasting zou daarbij zeker als aandachtspunt moeten worden meegenomen. Zo valt te denken aan betere voorzieningen op het gebied van ouderschapsverlof, kinderopvang en buitenschoolse opvang, met ruime mogelijkheden voor sport en spel (de Hoog, 2007). Ouders dienen bewust te worden gemaakt van de overgewichtproblematiek en hun rol daarin. In veel Europese landen wordt steeds meer aandacht besteed aan reclame-educatie op scholen. In Nederland is het project ReclameRakkers van start gegaan, een lesprogramma voor basisscholen gericht op het versterken van het commercieel inzicht van kinderen (Buijzen, 2007).

Het politieke en **maatschappelijke debat** over de aanpak van overgewicht wordt gekenmerkt door een hoog *ad hoc* karakter. Niet alleen brengen de betrokken partijen (consumentenorganisaties, bedrijfsleven, overheidsinstanties, gezondheidsinstellingen) vaak uiteenlopende maatregelen naar voren – meer lightproducten, betere consumentenvoorlichting, of een verbod op frisdrankautomaten in scholen – ook denken ze verschillend over het nut van interventies. Dit laatste komt onder meer omdat er weinig kennis is over de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen. Dat heeft vaak te maken met een gebrekkig inzicht in relevante omgevingsfactoren (Dagevos en Munnichs, 2007). Er wordt te weinig geëvalueerd, in de toekomst zullen **effectiviteitsstudies** noodzakelijk zijn.

Voor een **effectieve aanpak** gericht op het bevorderen van gezonde eetgewoonten is veel meer nodig dan algemene voorlichting over goede voeding via massamediale campagnes. Voorlichting moet nadrukkelijker aansluiten bij de belevingswereld van consumenten. Persoonlijk voedingsadvies en moderne informatietechnologie kunnen hierbij mogelijkheden bieden. Daarnaast is toonzetting van belang. Het genot en plezier dat consumenten beleven aan eten blijft maar al te vaak ongenoemd – zeker als we dat vergelijken met de nadruk die daaraan wordt gegeven in reclameboodschappen. Ook de plaats waar de voorlichting wordt gegeven is een factor van belang. En het moet vooral gaan om eenvoudige en eenduidige informatie. Juist omdat ons eetgedrag niet alleen beïnvloed wordt door individuele aspecten, maar minstens zo sterk door sociale en fysieke omgevingsfactoren, is het van belang te werken aan een **integrale aanpak**. Een integrale aanpak zal het meest succesvol zijn om gezond eet- en leefgedrag te bevorderen. Tegelijkertijd is dit ook een moeilijke aanpak, omdat verschillende sectoren binnen en buiten het volksgezondheidsdomein zullen moeten samenwerken. Maar uit verschillende stukken blijkt dat uiteindelijk integraal gezondheidsbeleid een belangrijke bijdrage kan leveren aan het verbeteren van de gezondheid en het verminderen van (sociaal-economische) gezondheidsachterstanden (De Hollander e.a., 2006; Storm e.a., 2007).

## 2.4 Onderzoek

Tot slot nog specifieke aandacht voor het voedingsonderzoek dat functioneert als de voorloper op het gebied van kennis over voeding. Veel wetenschappers hebben meegewerkt aan een rapport dat begin 2007 is verschenen: de programmeringsstudie ‘Wat gaan we eten? Uitdagingen voor onderzoek in Nederland naar voeding en gezondheid’. De programmeringstudie heeft tot doel gehad de kennisbehoefte van de overheid, van relevante maatschappelijke praktijkgericht organisaties en van wetenschap binnen het werkveld ‘Voeding en gezondheid’ in kaart te brengen, alsmede het identificeren van leemten in kennis binnen dit werkveld, zodat onderlinge afstemming en coördinatie kan plaatsvinden (Peppelenbos en de Deugd-van Kalkeren, 2007). In de programmeringstudie komt een aantal onderzoeksbehoeften naar voren die aanbevolen kunnen worden. Voordat daarbinnen keuzes gemaakt worden, kan er door vergroten van de

samenhang en interactie tussen onderzoekers en instellingen die zich met het voedings- en gezondheidsonderzoek bezighouden al winst bereikt worden. Afstemming is een belangrijke randvoorwaarde en vormt hiermee de eerste aanbeveling:

1. Versterken van de samenwerking en samenhang in onderzoek

Naast een verbetering in de samenwerking en samenhang zijn vervolgens inhoudelijke keuzes nodig. Daarbij moet het onderzoek naar 'de consument' met factoren als genen, sociologisch achtergrond en omgeving, sociaal-economische status en kennisniveau centraal staan. Het is zorgwekkend dat het beïnvloeden van ongezonde voedingspatronen gebeurt zonder substantiële opbouw van kennis rond determinanten van voedselkeuzegedrag. Dat brengt het risico met zich mee dat het instrumentele onderzoek uiteindelijk niet zal resulteren in betere, gezondere voedingspatronen.

2. Preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen
3. Verbetering van kwaliteit van leven vanuit de doelgroep ouderen
4. Ondersteuning van gezonde voedingspatronen vanuit lage SES-groepen

Recent onderzoek geeft aan dat er al op zeer jonge leeftijd van alles gebeurt, wat het latere voedingspatroon beïnvloedt. Dat kan fysiologisch zijn, maar ook door ingesleten patronen vanuit de opvoeding. In beide gevallen is er een belangrijke rol voor de ouders (Zeinstra, 2006).

Op dit moment vormen kinderen en ouderen belangrijke doelgroepen waar winst te realiseren lijkt op het raakvlak van voeding en gezondheid, maar het verdient aanbeveling om nader te onderzoeken of beïnvloeding van (on)gezonde voedingspatronen van kinderen en ouderen wellicht het beste te realiseren is met een gerichtheid op het leeftijdscohort 20-50 jaar. De groep vertegenwoordigt immers gelijktijdig de ouders van kinderen van nu én kinderen van de huidige ouderen.

5. Onderbouwing en monitoring van de gezondheidswaarde van voedsel

In grote lijnen lijkt er duidelijkheid te bestaan over gezonde voeding; eet gevarieerd, met veel groente, fruit en volkorenproducten. Neem regelmatig vis, en kies magere zuivel- en vleesvarianten. Beperk de consumptie van verzadigd vet, zout en suiker. Toch komt er wekelijks nieuwe informatie over onderzoek beschikbaar waaruit de voordelen van een bepaalde inhoudstof zouden blijken. Vooralsnog kunnen de meeste functional foods die gebaseerd zijn op dergelijke inhoudstoffen geen gezondheidsclaims voeren, als gevolg van de strengere Europese regelgeving en strikte interpretatie daarvan door de EFSA. Behalve een integraal gezondheidsbeleid is samenwerking en samenhang in het voedingsonderzoek dus ook van groot belang. Van daaruit kan aansluiting gezocht worden met de praktijk en kunnen er effectieve interventies opgezet worden.



## 2.5 Interventies in een breder referentiekader

Juist omdat de koppeling tussen onderzoek, praktijk en beleid niet optimaal werkt, is het van belang om vanuit de drie verschillende invalshoeken te denken en te werken. Het beleid vraagt om evidence, het onderzoek gebruikt hiervoor bekende en gerenommeerde onderzoeksmethoden: dit type onderzoek is duur en meet niet altijd ziekteprevalentie als uitkomst en de complexe en beweeglijke praktijk laat zich niet of nauwelijks in die methoden wringen. Het streven is naar ‘science-based practice’ in combinatie met ‘practice-based science’ (Saan en de Haes, 2005).

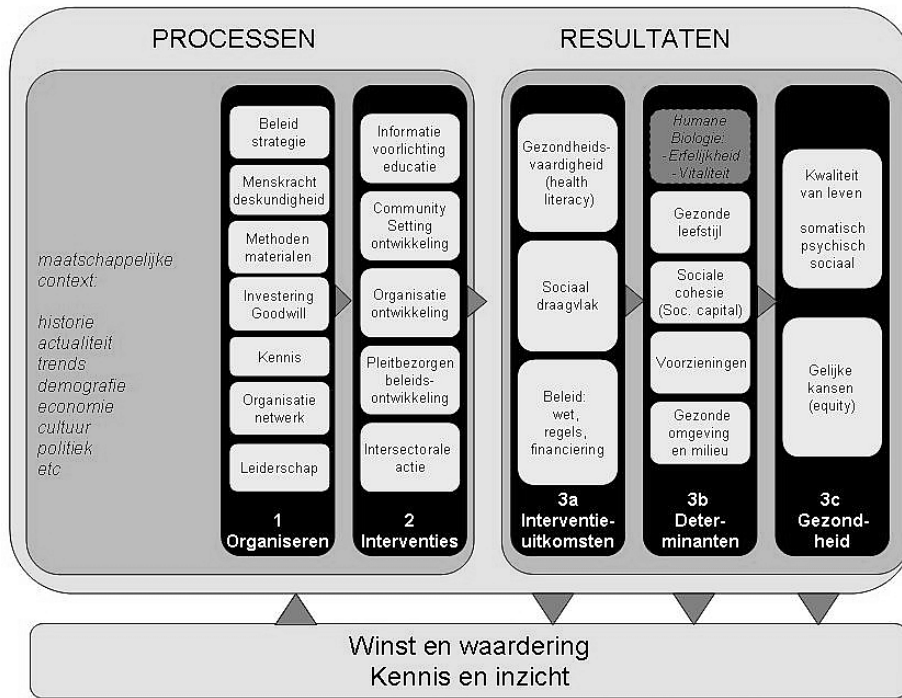
Door een gemeenschappelijk referentiekader te gebruiken kan de sector ervaringen met interventies en onderzoek uitwisselen. Daarmee is een belangrijke bijdrage aan de ‘evidence base’ van het vak te leveren. En dat levert weer een goede basis voor samenhangend beleid. Gezondheidsbevordering richt zich erop een gezonde leefstijl en gezondheidstoestand te bevorderen. Veelgebruikte methoden daarbij zijn gezondheidsvoorlichting en advies op maat. Daar hoort ook bij dat een sociale en fysieke omgeving wordt gecreëerd die gezond gedrag en gezondheid stimuleert. In het Referentiekader (zie figuur 2) staat gezondheidsbevordering voor het organiseren van interventies – rekening houdend met de maatschappelijke context – die doorwerken op determinanten van gezondheid om zo de mogelijkheden voor en gelijke kansen op gezondheid te vergroten.

Het referentiekader wil dienen als bemiddelaar voor het gesprek tussen alle betrokken partijen en bovendien een impuls zijn naar een integrale aanpak van gezondheidsbevordering. Het kan bijdragen aan een systematische beleidsontwikkeling, omdat het doelen in kaart brengt, strategische mogelijkheden ordent, de benodigde investeringen in systemen en mensen ordent en daarbij aansluit op de bekende INK-systematiek<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> *Instituut Nederlandse Kwaliteit*

## REFERENTIEKADER GEZONDHEIDSBEVORDERING



Hans Saan, NIGZ en Willy de Haes, GGD Rotterdam, 2005

**Figuur 2.** Referentiekader Gezondheidsbevordering (Saan en de Haes, 2005)

De belangrijkste bouwstenen en stappen worden weergegeven in hun onderlinge samenhang. **Gezondheid** is meer dan morbiditeit en mortaliteit. Het gaat om kwaliteit van leven, waarbij somatische, psychische en sociale aspecten gelijk gewaardeerd worden. Gelijke kansen op gezondheid is een apart aandachtspunt. **Determinanten** zijn de grote noemers, waarop de oorzaken van gezondheid en ziekte samen te brengen zijn.

**Interventies** veranderen mensen, structuren en spelregels. Interventies kunnen de maatschappelijke context mee of tegen hebben. **Interventie-uitkomsten** zijn de directe resultaten van de interventies. Volgens de analyses zijn het de noodzakelijke voorwaarden om de determinanten te veranderen. Treedt die verandering niet op, dan blijkt de interventie tekort te schieten om de situatie in deze context te veranderen. Dat kan zowel aan de interventie als aan de context liggen. Dan is een nieuwe analyse noodzakelijk. **Organiseren** omvat het regelen van de randvoorwaarden. Het mobiliseren van die middelen is deel van de interventiestrategie.

**Evaluatie en feedback** tonen de maatschappelijke winst en waardering, maar ook het gewonnen kennis en inzicht. Die lessen komen niet alleen voort uit de gerealiseerde gezondheidswinst, maar kunnen ook het gevolg zijn van de activiteiten zelf en van de directe interventie-uitkomsten. Die ervaringen en gegevens zijn bepalend voor de investeringen in de volgende periode. Vaststellen en beoordelen van effecten moeten altijd met de context, de mate van draagvlak en de omvang van de investeringen rekening houden. Het Referentiekader Gezondheidsbevordering bouwt voort op het Ottawa Charter (WHO, 1986); Evaluation in Health Promotion (WHO, 2001); op het INK-model en op Nutbeam, Green & Kreuter (Kok e.a., 2005).

Het respecteren van complexiteit, van de contextafhankelijkheid en van de inherent participatieve aard van gezondheidsbevordering zal een opening bieden tot andere manieren van kijken, werken en onderzoeken.

Het uitvoeren van projecten van gezondheidsbevordering is een proces dat lang moet worden volgehouden om succesvol te kunnen zijn. Subsidieregelingen moeten daarop afgestemd zijn, dat wil zeggen dat het voor de uitvoerders en onderzoekers duidelijk moet zijn dat er een lange termijn planning en uitwerking mogelijk is.

Tegenover zoveel zekerheid van de lange termijnfinanciering, staat de noodzaak van de financier om te bewaken dat het geld goed wordt besteed. Eigen monitoringinstrumenten, met aangepaste meetmethoden en checklists, zullen moeten worden ontwikkeld om dit mogelijk te maken. Het werken met het Referentiekader en vooral het werken met tussenresultaten komt aan die sturingsbehoefte tegemoet (Saan en de Haes, 2005).

Het interdepartementaal beleidsonderzoek 'Gezond gedrag bevordert' vraagt zich af of de doelmatigheid van het overheidsbeleid ten aanzien van gezondheidsbevordering via gedragsbeïnvloeding verbeterd kan worden en, zo ja hoe? Wanneer overheidsinterventie noodzakelijk is, is het vervolgens van belang om kosteneffectieve instrumenten in te zetten. Een belangrijke conclusie van het rapport is dat kennis over de kosteneffectiviteit van maatregelen om gezond gedrag te bevorderen onvolledig is (Werkgroep IBO preventie, 2007).

Er zijn nauwelijks kosteneffectiviteitanalyses beschreven voor voedingsinterventies. Echter de kosten binnen de gezondheidszorg worden alsmat groter terwijl het budget beperkt is. Daarom is het belangrijk om voor interventies gericht op het bevorderen van een gezond voedingspatroon een indicatie te krijgen over de mogelijke effecten op de volksgezondheid en de effecten hiervan (Büchner e.a., 2007).

Het Chronisch Ziekten Model (CZM) van RIVM heeft de mogelijkheid om naast de verwachte gezondheidswinst of verlies ook de kosten of baten van dit effect te berekenen. CZM houdt alleen rekening met de kosten binnen de gezondheidszorg. Hiermee worden kosten in het maatschappelijk perspectief, zoals productieverlies, en in het sociaal perspectief buiten beschouwing gelaten.

## 2.6 Leeswijzer

Dit hoofdstuk schetst een globaal beeld van de huidige situatie in Nederland met betrekking tot doen en denken over interventies in het domein “voedsel, voeding en gedrag”. Het derde hoofdstuk beschrijft de gehanteerde methodiek, waarbij al eerder is gesteld dat het wetenschappelijk raamwerk wordt gevormd door de Richtlijn Goede Voeding van 2006. Hoofdstuk vier beschrijft de resultaten van de inventarisatie van interventies in relatie tot onze eerder beschreven doelen (§1.6): **Wat zijn effectieve mogelijkheden voor aanbod- en productgeoriënteerde interventies die toegepast kunnen worden om Nederlandse consumenten te verleiden tot gezonder eet- en leefgedrag en wat is de specifieke rol van de Nederlandse overheid hierin?**

### 3 Methoden

Informatie m.b.t. interventiestrategieën zijn verkregen uit openbare bronnen, met name uit de wetenschappelijke literatuur en vakbladen. Omdat private en publieke partijen op alle plaatsen in de keten van voedselproductie tot en met consumptie kunnen interveniëren, heeft het projectteam een opdeling in de keten en de omgeving van de keten gemaakt. Interventies in de belangrijkste schakels van de keten zijn op die manier verzameld en gerubriceerd. De schakels en context zijn:

- Plantaardige productie
- Dierlijke productie
- Logistiek en distributie
- Processing
- Verkoop retail
- Verkoop out-of-home
- Consumptie
- Bestuurlijke context
- Communicatie

De inventarisatie is gestart in september 2007 en is grotendeels afgerond in maart 2008. Om een rode draad te vinden in de honderden interventies is vervolgens een koppeling gemaakt naar specifieke doelstellingen die de overheid heeft t.a.v. gezonde voeding. Doelstellingen die zijn meegenomen zijn: verlagen van de zoutinname en verzadigd vet, verhogen van consumptie van vis, groenten en fruit. Interventies gericht op het verhogen van inname van vezels worden in dit rapport niet expliciet gemaakt. De twee belangrijkste bronnen van vezels zijn groenten & fruit en graanproducten zoals brood. De eerste categorie wordt wel meegenomen; voor brood en andere graanproducten is het gebruik van volkoren meel de belangrijkste manier om vezelinname te vergroten.

Doelstellingen die niet zijn meegenomen in de inventarisatie zijn: meer bewegen, verlagen van inname van alcohol en trans-vetten. De eerste twee liggen buiten de scope van de vraagstelling; trans-vetten zijn de afgelopen jaren grotendeels uit het menu verdwenen.

Tijdens de fase van inventarisatie bleek een duidelijk verschil tussen wetenschappelijke interventies en maatschappelijke interventies. De eersten zijn in de regel goed omschreven, met duidelijke doelstelling, methodologie en uitkomst. Interventies in de praktijk zijn veel vaker “grass root” interventies, die vooral goedbedoeld zijn, maar weinig professioneel in de zin van een rigoureuze of systematische aanpak; veel glossy websites maar weinig concrete informatie. Daardoor is het voor veel van dit type interventies moeilijk in te schatten waarom ze effectief zijn geweest of niet en – als ze succesvol zijn geweest – hoe deze in de Nederlandse context implementeerbaar zijn. Ten tweede hebben veel praktijkinterventies een korte doorlooptijd,

waardoor het onmogelijk is om vast te stellen of het effect tijdelijk of langdurig is en wat het effect precies is. Ter illustratie van dit laatste: diverse producten claimen verzadigend te werken. Dit impliceert dat na inname van een verzadigend product, het tijdstip van de volgende consumptie of maaltijd wordt uitgesteld. Zelfs wanneer dit inderdaad het resultaat is, betekent dat gegeven niet per sé dat de totale calorische inname (bv. gemeten over de hele dag) lager wordt en/of dat de consument daadwerkelijk afvalt en een lager lichaamsgewicht behoudt. Er is zoveel mogelijk vastgehouden aan interventies waar het aanbod van gezonde producten centraal staat en niet zozeer andersoortige interventies die overheid en bedrijfsleven kan plegen (voorlichting/marketing, prijsbeleid, gedragsverandering/bewustwording, etc.). In de praktijk blijkt dat aanbodgerichte interventies meestal geassocieerd zijn met een gedragsbeïnvloedende strategie op korte dan wel lange termijn. Zodoende is de scheiding tussen *aanbod* en *gedrag* niet heel strikt te maken.

## 4 Resultaten

### 4.1 Inventarisatie

Er is een inventarisatie gemaakt van de interventies op product- en aanbodniveau die internationaal (met een focus op Nederland) zijn ingezet om bepaalde voedingsdoelstellingen te behalen. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen ketenpartijen die aan het stuur zitten bij de gegeven interventie. Daarnaast is een inventarisatie gemaakt van bestuurlijke factoren en interventies bij verschillende verkooppunten, namelijk de retail en out-of-home markt.

**Tabel 2.** Interventiematrix: Voedingsdoelstellingen en locaties van mogelijke interventies met referentie naar paragrafen die een toelichting geven.

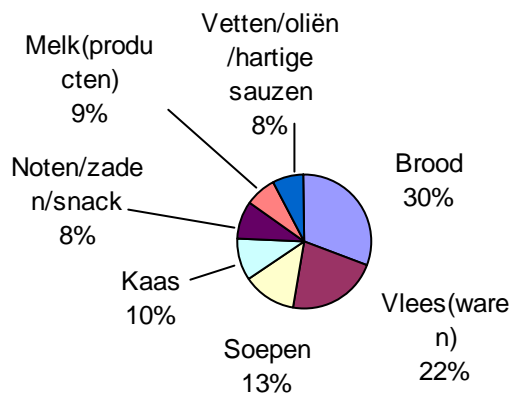
	Zout ↓	Verzadigd vet ↓	Groenten en fruit ↑	Vis ↑
Plantaardige productie	n.v.t.	n.v.t.	§ 4.4.2	n.v.t.
Dierlijke productie	n.v.t.	§ 4.3.2	n.v.t.	§ 4.5.2
Logistiek en distributie	n.v.t.	n.v.t.	§ 4.4.2	
Processing	§ 4.2.2	§ 4.3.3	§ 4.4.3	
Verkoop retail	n.v.t.	§ 4.3.3 § 4.3.4	§ 4.4.4	
Verkoop out-of-home	§ 4.2.3		§ 4.4.4	
Consumptie	§ 4.2.3	§ 4.3.4	§ 4.4	§ 4.5.2
Bestuurlijke context	§ 4.2.4	§ 4.3.5	§ 4.4.1 § 4.4.5	§ 4.5.3
Communicatie	§ 4.2.2 § 4.2.3	§ 4.3.3 § 4.3.4	§ 4.4.2	§ 4.5.2
Overzicht interventies	Appendix A	Appendix B	Appendix C	Appendix D

### 4.2 Verlaging van de zoutinname

#### 4.2.1 Belangrijkste bronnen van inname

Informatie over de zoutinname of natriuminname in de Nederlandse bevolking is (nog) niet direct opvraagbaar uit de resultaten van de reguliere voedselconsumptiepeilingen. De totale dagelijkse zoutinname is moeilijk te bepalen omdat het toegevoegd zout niet goed kan worden bepaald in een voedingsnavraag. Uit een recent onderzoek onder 333 personen van 19-70 jaar,

aan de hand van de natriumexcretie in de urine, is de zoutinneming geschat op 9 gram/dag (Van den Hooven, 2007). Naar schatting komt 77% van de zoutinname uit bewerkte producten. Belangrijke bronnen van zout zijn brood, vleeswaren en soepen (Mattes and Donnelly 1991).



**Figuur 3.** Bijdrage van productgroepen aan de inname van zout, exclusief thuisgebruik van zout (VCP, 1998)

In de preventienota stelt het ministerie van VWS (2006) dat de zoutinname van 10 gram/dag zou moeten dalen naar 6 gram/dag in 2011. Hoe dat moet worden bereikt is nog niet duidelijk. Het feit dat het merendeel van de inname via bewerkte producten ingenomen wordt, geeft het belang aan van een reductie van zout in deze categorie industrieel bereide producten. In **Appendix A** is een overzicht te vinden van de geïnventariseerde interventies om de zoutinname te reduceren. Er zijn twee “ketenpartijen” waarin interventies een belangrijke rol kunnen spelen om de zoutinname te reduceren, welke hieronder worden toegelicht.

#### 4.2.2 *Interventies gericht op samenstelling voedingsmiddel*

Bewerkte producten spelen een belangrijke rol bij de totale zoutinname. Het terugdringen van het gebruik van zout in bewerkte producten kan een grote bijdrage leveren in de reductie van zoutinname. Finland is hét voorbeeldland voor zoutreductie (Karppanen en Mervaala, 2006). De urgentie was hoog gezien een - ten opzichte van andere Europese landen - relatief lage leeftijdsverwachting en hoge sterfte aan coronaire hartziekten en beroerte. In 1972 werd gemiddeld 14 gram zout per dag ingenomen; dit is in 20 jaar verminderd tot 8 gram per dag (Karppanen en Mervaala, 2006). De zoutinterventie heeft in verschillende stappen van de keten plaatsgevonden, zowel bij het produceren van levensmiddelen als door middel van logo's en educatie. Ook in onder andere het Verenigd Koninkrijk (SACN, 2003) en wereldwijd (WASH, 2008) zijn activiteiten gestart om zoutgehalten te reduceren.



In Nederland is door de Federatie Nederlandse Levensmiddelenindustrie (FNLI) een gecoördineerde actie (Task Force Zoutreductie) opgezet om zoutinname te reduceren. De overheid heeft hierin geen directe rol, terwijl dat in ander landen zoals Finland wel het geval is.<sup>3</sup> In fase 1 (tot 2010) van de Task Force Zoutreductie zou in alle 25 productcategorieën een reductie van 10% tot 15% bereikt moeten zijn (van Grit, 2008; van Grit, 2009; SACN, 2003; van der Kroon en Kozlovskij, 2008). Ingezet wordt op een *stapsgewijze* vrijwillige reductie van zout gedragen door alle ondernemingen van zowel A-merken als huismerken. Het idee van een stapsgewijze verlaging is dat zoutgehalten in diverse producten in een periode van enkele jaren verlaagd worden zonder dat de consument dat merkt aan de smaak of textuur. Daarom wordt deze aanpak ook wel een *silent revolution* of een *stealth*-aanpak genoemd. Elke productgroep zal waarschijnlijk op een andere manier benaderd moeten worden met voldoende aandacht voor de technologische functie (dus afgezien van de smaakfunctie) van zout en nutriënten die samen met zout aangeboden worden zoals jodium. Door de verschillende sectoren zijn mogelijkheden voor zoutreductie aangedragen in brood, kaas en vleeswaren (Bakkersland, 2008; De Wildt, 2008; Friesland Foods, 2008). Een combinatie van stapsgewijze reductie, zoutvervanging (bijvoorbeeld door kaliumzout) en smaakversterking, bijvoorbeeld met gisten (Van Geest, 2008) is het efficiëntst voor behoud van productwaardering. Gepubliceerde studies voor bijvoorbeeld kaas (Karagozlu e.a., 2008) en brood (Charlton e.a., 2007; Girgis e.a., 2003) geven aan dat een behoorlijke zoutreductie (25%) mogelijk is, soms zonder dat de consument het merkt. In vleeswaren kan zoutreductie goed samengaan met reductie van verzadigde vetten.

Herformuleren van levensmiddelen is technisch soms complex, kan invloed hebben op de houdbaarheid en de impact op de algehele waardering door de consument kan negatief zijn. Productontwikkelaars moeten daarnaast rekening houden met de Warenwet. Deze vormt voor zoutreductie, maar ook voor andere product-innovaties gericht op (gezonder) herformuleren, soms een regelrecht struikelblok. Met name artikelen die zijn ontstaan om vervalsing tegen te gaan zijn problematisch. Een voorbeeld van een mogelijke innovatie – in feite een herformulering – is het gebruik van kaliumzouten bij de broodbereiding. Kaliumzout moet worden vermeld op het etiket als E-508 (Van Geest, 2008), waardoor veel bedrijven – zeker bedrijven die een clean label nastreven – afhaken. De overheid zou de levensmiddelenwetgeving kunnen herzien op punten waar voedingskundige verbeteringen worden belemmerd.

---

<sup>3</sup> <http://www.food.gov.uk/healthiereating/salt/saltprogressstatement>

#### 4.2.3 Interventies gericht op verkoop en consumptie

In Europa is het de bedoeling om zoutgehalte van alle producten op het etiket te vermelden (EC, 2008a). Ook WASH is voorstander van duidelijke labelling van zout (WASH, 2008). Wellicht kunnen daarnaast logo's de producent stimuleren tot het produceren van voedingsmiddelen met minder zout en de consument helpen bij zijn/haar keuze in het enorme aanbod aan voedingsmiddelen. Enkele voorbeelden geven aan dat een zoutlogo vooral effectief was voor de producent als stimulans om daadwerkelijk aan productverbetering te doen. Het "Pick the Tick" logo bleek een effectief hulpmiddel bij het reduceren van zoutgehalte van producten in Nieuw Zeeland (Young en Swinburn, 2002) en Australië (Williams e.a., 2003). Het zoutgehalte van o.a. ontbijtgranen nam met gemiddeld 40% af. Voor de totale populatie is op dit moment nog geen effect op bloeddruk waarneembaar. Waarschuwingslogo's voor te zoute voedingsmiddelen in Finland, zoals in de wetgeving verankerd sinds 1993, zijn effectief geweest om het zoutgehalte van producten te reduceren. Het zoutgehalte van brood nam met 20% af, van worst met 10% (Karppanen en Mervaala, 2006). In Nederland hebben de gezondheidslogo's "Ik Kies Bewust" en het "Gezonde Keuze Klavertje" een grenswaarde voor zout, maar beide logo's zijn nog niet lang genoeg in omloop om het effect op productverbetering enerzijds en verandering in aankoopgedrag van consumenten anderzijds goed te evalueren.

Het is de vraag of voor zoutinname-reductie ook meer ondersteunende interventies nodig zijn, gericht op het vermeerderen van kennis van de consument. In Finland hebben de geschreven pers en media een grote rol gespeeld bij de succesvolle zoutreductie. Sedert 1978 zijn honderden rapportages verschenen over zowel de schadelijke effecten van zoutzout als over de beschikbaarheid van gezondere alternatieven (Karppanen en Mervaala, 2006). Daarnaast heeft het meten en publiceren van natrium- en kaliumgehalten van producten de Finse bevolking geleerd dat goedsmakende producten sterk kunnen verschillen in zoutgehalten (Karppanen en Mervaala, 2006). In het Verenigd Koninkrijk ziet men dat er na acties gericht op zoutreductie van industrieel bereide producten de zoutinname met bijna een gram per dag afname (van 9.5 gram tot 8.6 gram) sinds de laatste nationale voedselconsumptiepeiling in 2001 (MRC, 2008).

Er is een rol weggelegd voor het monitoren van zoutgehalten van producten en het in kaart brengen van de effecten van verlaagd zoutproducten op de zoutinname en aanverwante stoffen (zoals jodium) door de Nederlandse bevolking. Succesvolle zoutverlaging zou zo goed mogelijk moeten samengaan met het bereiken van andere publieke gezondheidsdoelstellingen.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Enkele Finse onderzoekers zijn van mening dat verlagen van zoutgehaltes in vaste levensmiddelen leidt tot verlaging van de dorstimpuls, wat – gegeven de gerealiseerde verlaging van zoutinname – 287 kcal aan inname van dranken scheelt. Daarmee zou verlaging van calorie-inname een substantieel bij-effect zijn van zoutverlaging. Er zijn geen publicaties beschikbaar die dit idee onderbouwen.

#### 4.2.4 *Rol van de overheid*

Om de doelstelling van een zoutinname van 6 gram/dag te bereiken zou de overheid een actievere rol kunnen spelen. De wetgeving zou kunnen worden getoetst en herzien op eisen die innovatie of voedingskundige verbetering verhinderen. Zie bijvoorbeeld het gebruik van kaliumzouten bij de broodbereiding. Daarnaast zou betere toegankelijkheid tot informatie over het zoutgehalte van producten en belangrijke bronnen van zoutinname kunnen bijdragen, bijvoorbeeld in de vorm van educatie en/of voorlichting.

In de meeste ontwikkelde landen kan een reductie in zoutinname bereikt worden door een trapsgewijze en volgehouden vermindering van toegevoegd zout aan voedingsmiddelen door de voedingsmiddelenindustrie. In andere landen waar de grootste hoeveelheid geconsumeerd zout afkomstig is van zout dat tijdens koken van de maaltijden is toegevoegd is een volksgezondheids-campagne nodig om de consument er op te wijzen minder zout te gebruiken. Een aantal landen is al succesvol geweest in het reduceren van de zoutinname, Japan (1960–1970), Finland (vanaf 1975) en momenteel het Verenigd Koninkrijk (He en MacGregor, 2008).

Om een gezonde en veilige voeding te borgen is monitoren van de impact van zoutreductie in producten op zoutinname door de Nederlandse bevolking gewenst, zonder de impact op inname van jodium, smaak en microbiologische veiligheid uit het oog te verliezen. Tenslotte zouden interventies voor zoutreductie en reductie van verzadigd vet gekoppeld kunnen worden.

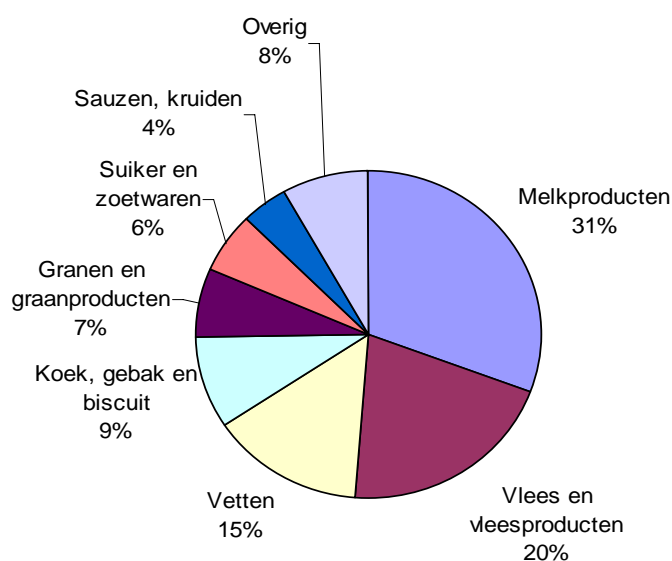
### 4.3 **Vermindering van de consumptie van verzadigde vetzuren**

#### 4.3.1 *Belangrijkste bronnen van inname*

Voor de inname van verzadigde vetzuren werden consumptiedata gebruikt uit de voedselconsumptiepeiling van 2003 (Hulshof e.a., 2004) bij jong volwassenen.<sup>5</sup> De inname van verzadigde vetzuren was 33,4 gram/dag (12,9 % van de dagelijkse energie-inname). Melkproducten, vlees, vleesproducten en vetten leveren samen 66% van de verzadigde vetten in de voeding van Nederlandse jongvolwassenen (zie figuur 4). Binnen de categorie melkproducten zijn kaas (18%) en daarna melk (8%) de belangrijkste bronnen van verzadigde vetzuren. Binnen de categorie vlees en vleesproducten zijn dit de vleesproducten (13%) en in de categorie vetten de margarines (8%).

---

<sup>5</sup> [http://www.rivm.nl/vcp/onderzoeken/jong\\_volwassenen/index.jsp](http://www.rivm.nl/vcp/onderzoeken/jong_volwassenen/index.jsp)



**Figuur 4.** Bijdrage van producten aan de inname van verzadigde vetzuren door jongvolwassenen, in de VCP2003 (Hulshof e.a., 2004)

Deze cijfers komen goed overeen met de inname van verzadigde vetten in het Verenigd Koninkrijk, waar de FSA binnen het Saturated Fat and Energy Intake Programme de bijdrage van verzadigd vet wil terugbrengen van 13.3 energie% naar 11% in 2010 (FSA, 2008)).

Er zijn twee belangrijke bronnen van verzadigd vet, nl. dierlijke vetten uit zuivel en vlees en al dan niet geharde vetten van plantaardige oorsprong. Interventies op productniveau zijn dan te classificeren in twee hoofdgroepen: het veranderen van het primaire, dierlijke product zelf en het herformuleren van verwerkte producten met een substantieel gehalte verzadigd vet. **Appendix B** geeft een uitgebreider overzicht van de verschillende typen interventies.

#### 4.3.2 Interventies gericht op het primaire product

Aangezien melkvet (in halfvolle en volle melk, boter, kaas, ijs en als industrieel ingrediënt) zo'n belangrijke bijdrage levert aan de totale inname van verzadigd vet, is het logisch om te starten met de mogelijkheid om de melkvetsamenstelling aan te passen. Twee technologische sporen worden gevolgd: het wijzigen van de samenstelling van diervoeder en fokkerij- maatregelen (Scollan e.a., 2003; Scollan e.a., 2006; Dannenberger, e.a., 2007). In beide gevallen is het mogelijk om meer onverzadigd vet in de melkvetfractie te verkrijgen.

Diervoeders rijk aan plantaardige olie en/of oliezaden rijk aan oliezuur kunnen worden gebruikt om het gehalte oliezuur in melk te verhogen (Schingoethe, 1996; Blom, 2007; Givens, 2008). Aandacht moet worden besteed aan het beschermen van de oliën van afbraak in de pens. Givens *et al.* tonen aan dat het voeren van raapzaad (whole cracked rapeseed) aan melkkoeien de ratio

van verzadigde ten opzichte van onverzadigde vetzuren reduceert van 2.9 tot 1.1 (Givens, 2003) Vooral de LDL cholesterolverhogende vetzuren laurine- en myristinezuur werden in deze interventie verlaagd ten opzichte van oliezuur. De interventie was echter wel gerelateerd aan een lagere voederinname en melkproductie (Givens, 2003). Wanneer vrijwilligers zuivel met een gewijzigde vetzuursamenstelling consumeerden ten opzichte van normale zuivelproducten gedurende 3 tot 8 weken (Temme e.a., 1996; Seidel e.a., 2005; Noakes e.a., 1996) nam het LDL cholesterolgehalte af (Temme e.a., 1996; Seidel e.a., 2005; Noakes e.a., 1996) en het HDL cholesterolgehalte in een enkele studie (Seidel e.a., 2005) toe.

Vlees is de afgelopen decennia minder vet geworden, onder meer door nieuwe slachttechnieken, meer consumptie van kip ten koste van varkensvlees (PVVE, 2008) en mager vlees alternatieven. In het Verenigd Koninkrijk wordt ingeschat dat de vetgehalten van vlees zijn gedaald van 25% naar 6% en dat verdere reductie niet mogelijk is. Er zijn echter diverse alternatieven mogelijk, alhoewel diverse ethische kwesties een rol spelen. Eén daarvan is het genetisch aanpassen via GMO: in de Verenigde Staten is onderzoek gedaan naar gekloneerde transgene varkens die omega-6 vetzuren omzetten naar omega-3. Of daarmee het gehalte aan verzadigd vet omlaag gaat is niet duidelijk in het artikel (Lai e.a., 2006), maar deze aanpak biedt vermoedelijk de mogelijkheid om verzadigd vet via ingebrachte desaturase enzymen om te zetten naar onverzadigd vet. Een tweede alternatief is het veranderen van diervoedersamenstelling. Vitomega varkensvlees wordt geproduceerd door varkens meer onverzadigd vetzuur te voeren en wordt in Nederland via de slagerij verkocht. Daarmee neemt de hoeveelheid omega-3 vetzuren weliswaar met een factor 3 toe, maar de hoeveelheid verzadigd vet neemt nauwelijks af. Dergelijke veevoederinterventies zijn een mogelijk alternatief voor het verhogen van visconsumptie (dat met name vanwege de hoge gehalten aan de omega-3 vetzuren DHA en EPA voedingskundig interessant is, maar omstreden vanwege wereldwijde overbevissing en aanwezigheid van toxische stoffen, zie paragraaf 4.5.2). Voorwaarde is wel dat het diervoer geproduceerd wordt uit andere bronnen dan vismeel.

#### 4.3.3 *Interventies gericht op verwerkte producten*

Een belangrijk initiatief in Nederland is de “Task Force Verantwoorde Vetzuursamenstelling” gecoördineerd door het Productschap Margarine, Vetten en Oliën (TFVV, 2005). De doelstelling is om in 2010, ten opzichte van 2003, een verlaging van het gehalte aan verzadigde vetzuren te bereiken van tenminste gemiddeld 10% op basis van 100 gram product. In Nederland is de overheid alleen als waarnemer betrokken bij dit initiatief (Voedingscentrum en VWS). In enkele andere Europese landen zoals o.a. het Verenigd Koninkrijk en België hebben overheden een diepere betrokkenheid bij gelijkaardige initiatieven. De Task Force bestrijkt verschillende sectoren: de aardappelverwerkende industrie, de algemene kokswaren en snackproducten vereniging, Koninklijke Horeca Nederland, Vereniging van bakkerij en zoetwarenindustrie en de Nederlandse vereniging voor de bakkerij. Per sector worden sectorgerichte doelstellingen

geformuleerd. In de diverse sectoren is men op de goede weg de doelstellingen te bereiken aldus de jaarrapportage 2007 (TFVV, 2008).

Uit de monitoringsonderzoeken van de Vereniging voor de aardappelverwerkende industrie (VAVI) en de Algemene kokswaren en snackproducten vereniging (AKSV) blijkt dat de vetzuursamenstelling in snacks en voorgebakken aardappelproducten aanzienlijk is verbeterd. Tussen 1998 en 2006 nam het verzadigd vetzuurgehalte van het vet in aardappelproducten af met 15% en in (vlees)snacks nam het gehalte verzadigde vetzuren in de periode 2002 - 2007 af met 17%.

TNO heeft in 2006 voor de koek- en gebaksector een onderzoek uitgevoerd naar de technische mogelijkheden voor het verlagen van het gehalte verzadigd vet in deze producten (TFVV, 2008). In cake, zandgebak, harde wafels en (watervrije) crèmevullingen is het technisch goed mogelijk om het verzadigd vetgehalte met 33% te reduceren. Bij productgroepen zoals zachte wafels, korstdeeg en gistdeeg is verder onderzoek nodig om de doelstellingen te kunnen behalen.

Uit monitoringsgegevens van het Productschap Margarine, Vetten en Oliën blijkt dat het aandeel vloeibare margarines en frituurvetten in de Nederlandse retail en horeca is gestegen. Zo steeg tussen 2005 en 2007 het aandeel van beide producten in de retail met 8 procentpunten tot respectievelijk 36% en 85%. (TFVV, 2008). Uit onderzoek van de Voedsel en Waren Autoriteit blijkt dat in 2007, 50% van de fastfoodsector vloeibaar frituurvet gebruikte (VWA, 2008). Dit percentage is niet gestegen ten opzichte van 2006. De campagne 'Verantwoord Frituren' streeft ernaar om dit percentage de komende jaren te laten stijgen tot 75% in 2010.

Het valt op dat sectoren van productgroepen, die het meeste bijdragen aan de inname van verzadigd vet, namelijk melk- en vleesproducten, niet aan de Task Force deelnemen. In de productcategorie melkproducten inclusief kaas zijn de verlaagd (verzadigd) vet alternatieven wel aanwezig. Halfvolle of magere melk en yoghurt hebben een behoorlijk marktaandeel, maar 20-30+ kaas wordt nog onvoldoende gekocht om nu al een verschil te maken op de inname van verzadigde vetzuren (zie de casus "Ik Kies Bewust" uit het project BO-08-009-013). Kaas met te lage gehalten aan verzadigd vet krijgt echter een slappe, rubberachtige textuur, die voor veel consumenten niet acceptabel is. Het toevoegen van niet-zuivel bestanddelen om de textuur te verbeteren is echter niet toegestaan. Het Voedingscentrum adviseert laagvette kaas op haar website (Voedingscentrum, 2008a), maar heeft kaas uit de in 2004 opnieuw geïntroduceerde Schijf van Vijf gehaald.

Bij de verwerking van vlees tot vleesproducten zou gekozen kunnen worden voor de minder vette varianten (Li e.a., 2005; Talbot, 2006; de Wildt, 2008) en minder zout worden toegevoegd (zie hierboven). Zoals in §4.3.2 vermeld zijn wijzigingen in vetgehalte en samenstelling mogelijk door selectieve fokprogramma's of wijzigingen in de diervoedersamenstelling. Ook herformuleringen, bv. door onverzadigde, plantaardige oliën te gebruiken in verwerkt vlees, door

groenten/paddenstoelen te verwerken in producten als gehakt en worst, leveren een reductie van verzadigd vet inname.

Enzymatisch gemodificeerd zetmeel neemt steeds vaker de rol over van verzadigd (melk)vet in verwerkte producten. Als recent voorbeeld lanceerden DSM en AVEBE het product Etenia<sup>TM</sup>, dat voor de bakkerijsector en zoetwarenssector is ontwikkeld als (vegetarische) vetvervanger (<http://www.etenia.nl/index2.htm>).

#### 4.3.4 *Interventies gericht op verkoop en consumptie*

Het is belangrijk dat op een product accurate en begrijpelijke informatie aanwezig is over de (verzadigd) vetgehalten (per 100 gram of per portie). Dit is ook onderdeel van het huidige Europese beleid (EC, 2008a). De twee Nederlandse gezondheidslogo's beoordelen producten mede op basis van het verzadigd vetgehalte. Daarnaast geeft het door de FNLI ingestelde logo van de Dagelijkse Voedingsrichtlijn informatie aan de consument over het zoutgehalte.<sup>6</sup> Het is de vraag of ook prijsbeleid en aanpassing van BTW tarieven een rol kunnen spelen bij het bevorderen van een gezonde keuze.

Een effectieve interventie gericht op consumptie is de innamefrequentie van producten rijk aan dierlijke dan wel verzadigd vet omlaag te brengen en de portiegrootte te beperken. Een beperking in portiegrootte leidt tot een lagere energieinname en afhankelijk van het product ook tot een lagere verzadigd vetinname (Rolls e.a., 2000; Diliberti e.a., 2004; Rolls e.a., 2004a; Rolls e.a., 2004b; Condrasky e.a., 2007; Wansink en van Ittersum, 2007). Daarnaast is de keuze van het type product: vette vleeswaren versus minder vette vleeswaren, halfvolle of magere melk in plaats van volvette melk van belang (Voedingscentrum). Vlees kan ook vervangen worden door andere eiwitbronnen bijv. een plantaardige bron of ei of vis. Een spaarzamer gebruik van dierlijke producten is goed zowel uit gezondheids- als uit milieu-oogpunt (Gerbens-Leenes 2000). Hoeveel de verzadigde vetzuurinname zou kunnen verminderen en wat de milieuwinst is, moet verder worden onderzocht. Er moet echter rekening worden gehouden met de aanwezigheid van essentiële voedingsstoffen in vette producten zoals ijzer en vitamine B12 in vlees en calcium in zuivel. In het project BO-008-09-1.4 (Verbreiding risicobeoordeling) wordt in een scenarioanalyse in kaart gebracht wat de effecten zijn van het vervangen van vlees en zuivel op de inname van ijzer en verzadigd vet enerzijds en ruimte anderzijds in een groep jonge vrouwen.

Bij het maken van de bewuste keuze is voedingsleer en productkennis voor consumenten van belang. De consument moet weten wat verzadigde vetzuren zijn of tenminste in welke producten

---

<sup>6</sup> De Gezondheidsraad heeft recentelijk (Gezondheidsraad, 2008) aangegeven dat het logo van de Dagelijkse Voedingsrichtlijn fundamenteel anders is dan de twee gezondheidslogo's en geeft enkele aanwijzingen om dit logo te verbeteren.

deze vetzuren veel voorkomen. Deze kennis kan gebruikt worden bij de keuze van voedingsmiddelen en verdere bereidingstechnieken.

Kennis over het gebruik van additieven en emulgeermiddelen, die nodig zijn om verlaagd vet producten te maken is nuttig. Ook is het van belang te weten waarom verzadigd vetbeperking belangrijk is en wat de voordelen van een reductie zijn.

#### 4.3.5 Rol van de overheid

De overheid heeft een belangrijke rol om te stimuleren dat voedselproductie en -consumptie in lijn is met de doelstellingen ter bevordering van de volksgezondheid. Daarbij kan voor de verzadigde vetzuren gedacht worden aan het stimuleren van een goed aanbod van producten van plantaardige oorsprong en het afremmen van de productie en consumptie van dierlijke producten. Het verdient aandacht het hele beleid door te lichten op dit aspect.

Monitoring van zowel voedingsmiddelen*samenstelling*, maar ook *inname* van verzadigde vetzuren (en andere voedingsstoffen zoals calcium en ijzer) in de Nederlandse bevolking verdient aandacht.

## 4.4 Verhoging van de consumptie van groenten en fruit

Er gebeurt veel op het gebied van verhoging van de consumptie van groenten en fruit. Het lange termijneffect van een hogere consumptie van groenten en fruit is minder obesitas, reductie van hart en vaatziekten en in iets mindere mate een reductie van kankerincidentie. Er zijn diverse reviews verschenen die determinanten van groente- en fruitconsumptie en effectieve interventiestrategieën om de groente- en fruit consumptie te verhogen bespreken; deze reviews zullen eerst en kort worden beschreven. Vervolgens worden de initiatieven van de World Health Organisation (WHO) en de Europese Unie toegelicht en de verschillende schakels in de keten van teelt, verkoop tot consumptie van groenten en fruit door de consument besproken. In **Appendix C** is een overzicht te vinden van de geïnventariseerde interventies om de consumptie van groenten en fruit en vezels te verhogen.

Verandering in voedingsgedrag, waar de verhoging van groenten- en fruitconsumptie onder valt, wordt bepaald door sociale, culturele, individuele psychosociale en cognitieve factoren, en door omgevingsfactoren (Ammerman e.a, 2002). De uitdaging daarbij is om nieuwe benaderingen en concepten te ontwikkelen die rekening houden met barrières en motivators voor gedragsverandering, vervolgens moeten de interventies grondig worden getest op hun effectiviteit wat betreft consumptie van groenten en fruit, biologische markers, of beide. Het is moeilijk de effectiviteit van verschillende interventies te vergelijken, omdat ze nogal eens verschillen in doelen, methoden, intensiteit, hoeveelheden of gerapporteerde uitkomsten.



Er zijn diverse reviews verschenen die handelen over determinanten van groente- en fruit consumptie en over effectieve interventiestrategieën om de groente- en fruit consumptie te verhogen.

Het effect van gedragsinterventies om de consumptie van groenten, fruit en vet te veranderen is gereviewd (meta-analyse) door Ammerman e.a. (2002). Interventies waren individugericht, systeem- of huisartsgericht, aanbodverhogend, omgevings- of beleidsgericht, media-campagnes, gemeenschapsgericht (sociaal netwerk) of juist tailor-made of op nieuwe technologieën gericht. 17 van de 22 gebruikte studies rapporteerden een significante toename van de groenten en fruitconsumptie, met een gemiddelde toename van 0.6 porties per dag. Drie dingen zijn belangrijk bij een interventie om de consumptie van groenten en fruit te verhogen: zet een duidelijke doelstelling neer; biedt diverse activiteiten om aanbod, aantrekkelijkheid en kennis van G&F te verbeteren; start vanuit een theoretisch goed onderbouwd interventieconcept. Twee interventiecomponenten bleken veelbelovend in het veranderen van voedingsgedrag: het stellen van doelen en werken in kleine groepen.

Pomerleau e.a. (2005) reviewden literatuur die erop gericht was de consumptie van groenten en fruit door **volwassenen** te verhogen. Het bleek dat grotere effecten werden bereikt bij mensen die al bestaande gezondheidsproblemen hadden. Bij gezonde volwassenen was met behulp van interventies een toename van de groenten en fruitconsumptie te bereiken van 0.1 tot 1.4 portie per dag. Positieve resultaten werden gevonden bij face-to-face educatie of voorlichting, maar ook interventies die gebruik maakten van telefonisch contact of computer-tailored informatie bleken een alternatief te zijn. Meerdere benaderingen zijn dus mogelijk.

Bij **kinderen (5-18 jaar)** valt met interventies een consumptieverhoging variërend van 0.3 tot 0.99 porties groenten en fruit per dag te bereiken (Knai e.a., 2006). In deze review wordt een mooi overzicht gegeven van verschillende interventies en hun effect.

In het systematische review van Ciliska et al. (1999) is gekeken en naar de effectiviteit van gemeenschapsgerichte interventies om de consumptie van groenten en fruit te verhogen bij mensen **ouder dan 4 jaar**. Daar zaten studies bij gericht op ouders van jonge kinderen, schoolkinderen en volwassenen. De meest effectieve interventies gaven duidelijke boodschappen over de verhoging van groenten en fruit aan, omvatten meerdere strategieën die boodschap versterkten, betrokken het gezin erbij, en werden over een langere periode aangeboden.

Bovendien waren ze gebaseerd op een theoretisch concept.

Uit meta-analyse van vele onderzoeken blijkt dat het mogelijk is met interventies de groente- en fruitconsumptie van **kinderen (4-10 jaar)** te verhogen. De geanalyseerde interventies waren voornamelijk schoolgericht, en combineerden vaak lessen over de gezondheidsvoordelen van groenten en fruit met 'hands-on' ervaring zoals bereiding, proeven en eten van groenten en fruit. De consumptieverhoging was significant maar klein (toename in fruitconsumptie van éénvijfde portie en toename in groenteconsumptie van bijna éénvijfde portie per dag). Verder blijkt dat interventies gericht op families met een verhoogde kans op hart- en vaatziekten een beter effect opleverden en dat interventies die naast de verhoging van de groente- en fruitconsumptie ook hun aandacht richten op andere manieren van gezond eten of meer lichaamsbeweging, juist

minder effect opleverden (Thomas e.a., 2003). Op basis van meningen van kinderen (4-10 jaar) ten opzicht van groente en fruit wordt aanbevolen om in interventies juist de smaak van groenten en fruit te benadrukken en niet het aspect gezondheid. Ook willen kinderen graag de kans krijgen zelf te kiezen wat en wanneer ze eten. Verder is het belangrijk om gezondheidsboodschappen voor kinderen geloofwaardig te maken (Thomas e.a., 2003).

De review van Blanchette en Brug (2005) was gericht op **kinderen (6-12 jaar)**. Het bleek dat beschikbaarheid en toegankelijkheid van groente en fruit bepalende determinanten zijn van de consumptie ervan. Ook smaakvoorkeuren waren positief gecorreleerd aan consumptie van groente en fruit. Kennis van innamehoeveelheden en groente- en fruitconsumptie door ouders hadden een licht positieve associatie met de groente- en fruitconsumptie door kinderen, terwijl televisiekijkgedrag, blootstelling aan tv-reclames en de aanwezigheid van een snackbar op school negatief geassocieerd waren. Schoolgerichte interventies met meerdere componenten (lesstof, parent and food service components, toonden de beste kansen voor groente- en fruitpromotie onder kinderen. Schoolfruit- en schoolgroenteprogramma's, scout-based interventions en educatie en voorlichting via computer en multimedia bieden ook goede kansen. Daarom is het belangrijk om in interventies voor kinderen ook de beschikbaarheid en toegankelijkheid van groente en fruit te verbeteren en aandacht te geven aan smaakbeleving. Dit kan het best in multi-component school-gerichte interventies (Blanchette en Brug, 2005).

Schoolgerichte interventies die zich bezig houden met de voedselomgeving op school (zoals à la carte verkoop, snackautomaten, voedingsbeleid en –praktijk) zijn gereviewed door de Sa en Lock (2007). Het bleek dat interventies op scholen zowel de consumptie van G&F verhoogde, kennis verhoogde over groente en fruit en zorgde voor een positieve attitude ten opzichte van groente- en fruitconsumptie. Zowel grote (nationale) als kleine (lokale) initiatieven kunnen bijdragen aan de verhoging van groenten en fruitconsumptie. Effectieve schoolgerichte groenten en fruitcampagnes gebruikten wederom een breed scala aan activiteiten.

#### *4.4.1 Beleid en initiatieven EU, WHO*

In 2004 heeft de WHO haar 'Global strategy on diet, physical activity and health' uitgebracht (WHO, 2004), waarin ze onder meer stelt dat voedingsaanbevelingen voor populaties en individuen aandacht moeten geven aan een verhoogde consumptie van groenten, fruit, granen en noten. Veranderingen in voedingsgedrag zullen de gezamenlijke inzet van veel stakeholders vereisen, zowel publiek als privaat, en dat over een langere periode (meerdere decades). Acties op wereld-, regionaal, nationaal en lokaal niveau zijn nodig. Pomerleau et al (2004), hebben in opdracht van de WHO het rapport 'Effectiveness of interventions and programmes promoting fruit and vegetable intake' opgesteld, maar geven aan geen algemene uitspraken te kunnen doen over de door hen gevonden wereldwijde interventies.

Na een grote consultatieronde in 2007 en als vervolg op het White Paper "Nutrition, overweight and obesity" (EC, 2007), waarin de rol van een schoolfruit actie een stap in de goede richting

werd genoemd, heeft het Europese Schoolfruit Programma in juli 2008 besloten om M€ 90 beschikbaar te stellen per schooljaar, te beginnen in 2009/2010, om verse groenten en fruit aan te kopen voor basisscholen (EC, 2008b). Het gaat om een co-financieringsregeling, waardoor er inbedding van het Europese budget moet zijn in bestaande nationale programma's, zoals 5-a-day of Schoolgruiten.

In Nederland zijn de aanbevolen hoeveelheden te consumeren groente en fruit vastgesteld door de Gezondheidsraad (2006). De Richtlijnen Goede Voeding adviseren dagelijks 150-200 gram groente en 200 gram fruit te consumeren en voeding te gebruiken met dagelijks 30-40 gram vezel, met name afkomstig uit groente, fruit en volkoren graanproducten.

Het Ministerie van VWS stelt in haar nota voeding en gezondheid de volgende aanpak voor om de consumptie van groenten en fruit te verhogen (Ministerie VWS, 2008):

- Voorlichting door het Voedingscentrum, met name gericht op gedragsverandering bij de consument.
- Voorlichting door het Groenten en Fruit Bureau (voorheen AGF Promotie Nederland).
- Verbeterd aanbod van groente en fruit door bijvoorbeeld fruit op het werk 'werkfruit', meer groente in kant-en-klaarmaaltijden, restaurants, kantines, catering en aanbevolen hoeveelheden in recepttips op verpakking.

Enkele initiatieven om de consumptie van groente en fruit te verhogen vallen in Nederland binnen het werkveld van het Convenant Overgewicht, dat echter een breder doel voor ogen heeft<sup>7</sup>, en gericht is op het "vinden van een balans tussen eten en bewegen, door de gezonde keuze gemakkelijk, aantrekkelijk en vanzelfsprekend te maken. Voor iedereen, op elk moment van de dag en op elke plek om uiteindelijk de stijgende trend van overgewicht in Nederland een halt toe te roepen".

Het Convenant Overgewicht is in 2005 gestart, onder voorzitterschap van Paul Rosenmöller en richt zich op de volgende gebieden: school, werk, recreatie, thuis, kennis en voorlichting.

#### 4.4.2 *Interventies gericht op het primaire product*

Het assortiment aan producten binnen de groep groenten en fruit is groot, en producten kunnen sterk variëren in smaak, textuur en houdbaarheid. Verder is gebruiksgemak (fresh-cut, ready-to-eat) een issue. Het aanbod van groenten en fruit is afkomstig van kwekers en telers in Nederland en het buitenland. Sommige telers geven op eigen websites informatie over hun producten en de gezondheid ervan. Telers en kwekers kunnen zich organiseren in telersverenigingen, zoals de NFO (Nederlandse Fruittelersorganisatie, [www.nfofruit.nl](http://www.nfofruit.nl)), een vereniging die tot doel heeft de fruitteelt te bevorderen. De telerscoöperatie FresQ ([www.fresq.nl](http://www.fresq.nl)) verenigt een groep van zo'n 80 producenten van groenten onder glas.

---

<sup>7</sup> <http://www.convenantovergewicht.nl/>

Via websites proberen deze telersverenigingen de consumptie van groenten en fruit te verhogen door middel van kennisoverdracht naar (potentiële) consumenten, informatie over hun producten, recepten en spelletjes. Zo heeft de NFO op hun website een item gezondheidsaspecten, waarin voornamelijk nieuwsberichten over de relatie tussen groenten- en fruit consumptie en gezondheid te vinden zijn.

Naast de telersverenigingen wil ook het Groenten en Fruitbureau (marketing- en communicatiebureau voor de aardappelen, groenten en fruitsector, [www.groentenfruitbureau.nl/](http://www.groentenfruitbureau.nl/)) via campagnes, voorlichting en promotie het gebruik van aardappelen, groenten en fruit stimuleren, zowel in Nederland als in het buitenland. Het gehele groente- en fruitassortiment wordt bestreken, inclusief verwerkte en geïmporteerde groenten en fruit.

Lopende acties zijn:

- Potatomania (website met informatie en aardappelrecepten)
- Verwerkte groenten (website met informatie en recepten)
- The Fresh Factory (een rondreizend kooktheater, dat gedurende 3 jaar tal van evenementen en andere locaties zal aandoen, waarbij een culinair entertainer laat zien hoe je heel eenvoudig eigentijdse gerechten met groenten en fruit kunt bereiden)
- Schoolgruiten (zie paragraaf 4.4.7.1)
- Ui, the tastemaker (website met informatie en recepten)

Het Groenten en Fruitbureau neemt deel aan het Convenant Overgewicht, waarin het wil bijdragen aan gedragsinterventie, naast generieke promotie en het verstrekken van informatie. Ze vinden de aansluiting tussen vraag en aanbod van groenten en fruit verre van optimaal. Door het aanbod aan te passen en groenten en fruit met name op nieuwe plaatsen aan te bieden kan deze aansluiting worden verbeterd. Gedragsinterventie is dus noodzakelijk en betekent in de praktijk dat consumptie kan worden gestimuleerd door innovatieve productmarktcombinaties te ontwikkelen en op natuurlijke plekken en momenten aan de consument aan te bieden.

Naast het Groenten en Fruitbureau biedt ook het Voedingscentrum ([www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl)) veel informatie over groenten en fruit. De meerjarige Groenten en fruit campagne had de boodschap: eet en geniet méér van groente en fruit. Het publiek werd door middel van radiospots en advertenties in tijdschriften en kranten bewust gemaakt van het belang meer groente en fruit te eten. Met een groente- en fruittest op de website kunnen mensen nagaan hoeveel zij weten over het eten van groente en fruit. Verder wordt een gratis Groente- en fruitwijzer uitgebracht met informatie over aanbevolen hoeveelheden en wanneer groente- en fruitsoorten beschikbaar zijn. Op de website op is informatie te vinden over groente en fruit, inclusief tips om het dagelijks gebruik van groente en fruit te verhogen. Het was in 2006 mogelijk een slagzin in te sturen waarmee een jaar lang gratis groente en fruit te winnen viel.

Een manier om de groente- en fruitconsumptie te verhogen is via uitbreiding van het assortiment en productinnovaties. De attributen gemak, gezondheid en smaak sluiten het meest aan bij verwachting van de consument. Een veelheid aan bedrijven komt met eigen ideeën en concepten op de markt. Voorbeelden van productinnovaties zijn te vinden in Appendix C. Het

Voedingscentrum heeft de Jaarprijs Voedingscentrum ingesteld (Voedingscentrum, 2008b): deze prijs moet bijdragen aan een gezonder eetpatroon in Nederland en is in de afgelopen jaren enkele malen uitgereikt aan een groente- of fruitproduct: Fresh Tapas (in 2007), Fruit2day (in 2004), Groente à la Carte van HAK (in 2000). Er is ook een stijgende interesse voor groenten en fruit met extra gezonde kenmerken. Voorbeelden hiervan zijn ook te vinden in Appendix C. Vragen die bij verdergaande productinnovaties kunnen spelen zijn hoe ver je hierin kan gaan, welke producten horen nog tot verse groenten en fruit, wat is vers, wordt er voldoende rekening gehouden met de Warenwet en Europese richtlijnen?

#### 4.4.3 *Interventies gericht op verwerkte producten*

Voordat groente en fruit bij de consument terecht komen, wordt er een hele weg afgelegd. Afstemming tussen schakels onderling in de keten is daarbij heel belangrijk. Het zorgen voor en in stand houden van optimale condities ter behoud van nutriënten en kwaliteit is daarbij het doel. Actoren na de teelt zijn bedrijven in de logistieke sector (bewaring en transport). Het product wordt eerst opgeslagen bij de teler of direct getransporteerd naar de veiling of groothandel. De **Greenery** ([www.thegreenery.nl](http://www.thegreenery.nl)) is een marktgerichte afzetorganisatie met circa 1.500 aangesloten teeltbedrijven (groente, fruit en paddenstoelen), die al hun producten via de Greenery vermarkten, waarbij geleverd wordt aan het grootwinkelbedrijf in Europa, Noord-Amerika en het Verre Oosten. Andere belangrijke doelgroepen zijn foodservice, groothandel en industrie. Het versbedrijf brengt in samenwerking met de telers hun product jaarrond 'van grond naar mond'. Op hun website geven ze recepten en veel productinformatie voor de consument, leveranciers, afnemers en pers (historie, teelt, herkomst, voedingswaarden, etc). Een afzetorganisatie voor fruit is **Fruitmasters**, wat het Fruitmasters Health Institute ([www.echtfruit.nl/site/index.php?id=21](http://www.echtfruit.nl/site/index.php?id=21)) heeft opgericht. Dat vergaart kennis over belangrijke gezondheidsbevorderende stoffen in fruit door doelgroepgericht onderzoek te doen. Deze kennis wordt gebruikt om teelttechnieken, productieprocessen en diverse technologieën met betrekking tot fruit, fruitsalades en fruitsappen te verbeteren en te ontwikkelen. De **DPA** (Dutch Produce Association, [www.dpa.eu](http://www.dpa.eu)) is de sectorvereniging van de afzetorganisaties voor groenten, fruit en paddenstoelen in Nederland, met als doel de belangen te behartigen op nationaal en Europees niveau. Groente- en fruithandelsplatform **Frugi Venta** ([www.frugiventa.nl](http://www.frugiventa.nl)) is een brancheorganisatie waarbij ondermeer een comité fruithandel en een comité groentenbewerkingsbedrijven is ingesteld. Binnen de stichting **Frug I Com** wordt in een platform uitwisseling van ervaringen en nieuwe ontwikkelingen tussen de gebruikers en exploitanten van keteninformatiesystemen geboden. Het gebruik van elektronische berichten is belangrijk om te kunnen voldoen aan de traceerbaarheidseisen van de (inter)nationale afnemers en de overheid (General Food Law). Daarnaast is er voor de groente- en fruitverwerkende industrie de brancheorganisatie **VIGEF** (Vereniging van de Nederlandse Groenten- en Fruitverwerkende Industrie, [www.vigef.nl](http://www.vigef.nl)). Zij behartigt de belangen van aangesloten bedrijven die in Nederland groente en fruit verduurzamen

tot lang houdbare producten. Op hun website geven ze onder meer informatie over de voedingswaarde van verwerkte groenten en fruit.

Een breder gerichte brancheorganisatie waar groente- en fruit georiënteerde bedrijven in kunnen participeren is de **FNLI** (Federatie Nederlandse Levensmiddelenindustrie, [www.fnli.nl](http://www.fnli.nl)). Een van de thema's die centraal staan in het FNLI-beleid is 'voeding en gezondheid'. De standpunten die de FNLI over beleidsthema's inneemt worden altijd gebaseerd op de criteria zelfregulering, eigen verantwoordelijkheid en efficiënte regelgeving. De FNLI wil direct met consumenten communiceren over het thema voeding en gezondheid via bijvoorbeeld informatie op de verpakking, websites, en informatielijnen. Daarnaast is consumentenonderzoek een belangrijke bron van informatie om in voedingskundige zin verbeterde producten te ontwikkelen die aansluiten bij consumentenwensen en voorkeuren. De FNLI neemt deel aan het Convenant Overgewicht.

#### *4.4.4 Interventies gericht op verkoop en consumptie*

De verkoop van groenten en fruit vindt ondermeer plaats in de supermarkt. Positionering van het product is hierbij belangrijk, denk aan fruit of snackgroenten bij de toonbank, of juist op ooghoogte van kinderen. Supermarkten kunnen zelf bepalen hoe ze groenten en fruit positioneren en hoeveel en welke informatie ze geven.

Het CBL (Centraal Bureau Levensmiddelenhandel, [www.cbl.nl](http://www.cbl.nl)) is de belangenbehartiger en spreekbuis van de supermarkten in Nederland. Alle supermarktorganisaties zijn bij het CBL aangesloten. Het CBL neemt deel aan het Convenant Overgewicht, en legt daarbij de verantwoordelijkheid voor overgewicht bij de consument zelf, maar het CBL wil zich met supermarkten inzetten om consumenten te informeren over gezond leefgedrag. Het CBL heeft het actieprogramma 'Stimulans naar Balans' geschreven (CBL, 2005), waarin de bevordering van de consumptie van groente en fruit vermeld wordt. Dit kan door meer informatie te geven over deze producten op de winkelvloer, met bijvoorbeeld de groentewijzer of door nog meer de link te maken tussen deze productgroep en gezondheid in de uitingen van de supermarkten. Een aantrekkelijke presentatie kan stimulerend werken. Via de consumentenbladen, internetsites, informatiezuilen, folders en receptenkaarten in de winkel en de klantenlijn kunnen supermarkten nog meer informatie geven zodat consumenten een bewuste keuze kunnen maken voor een gezond voedingspatroon.

De Consumentenbond heeft inmiddels tweemaal onderzoek gedaan naar de mate waarin en de manier waarop supermarkten consumenten helpen met het maken van de gezonde keuze. Uitkomsten waren dat er grote verschillen zijn tussen supermarkten en dat er op dit vlak meer gedaan kan worden (CB, 2007; CB, 2008). Een van de aanbevelingen is om ook eens gezonde producten in de aanbieding te doen, in plaats van ongezonde producten. Groenten en fruit worden in deze context niet specifiek genoemd, maar die zouden in aanmerking kunnen worden genomen. In de vaststelling van de rangorde van meest gezonde supermarkt werd echter wel het schapgrootte van groenten en fruit meegenomen.

De FNLI heeft een Reclamecode voor voedingsmiddelen ontwikkeld die in 2005 is geaccepteerd door de Stichting Reclame Code (FNLI, 2005). Het uitgangspunt van de code is meer keuzevariatie stimuleren voor de consument om de balans tussen eten en bewegen te herstellen. Adverteerders van alle voedingsmiddelen moeten zich conformeren aan de regels die de levensmiddelenindustrie zichzelf oplegt en door de Stichting Reclame Code wordt gehandhaafd. De Nederlandse levensmiddelenindustrie neemt deze stap vrijwillig in het kader van het Convenant Overgewicht.

Aspecten hiervan die voor de vermarkting van groenten en fruit van belang kunnen zijn, zijn de volgende: de code verzekert juiste en volledige informatie voor de consument en biedt terughoudendheid in marketing gericht op kinderen. Gezondheidsclaims moeten gebaseerd zijn op wetenschappelijk materiaal, kinderidolen mogen niet actief een product aanprijzen; reclame voor voedingsmiddelen in het primair onderwijs is verboden.

Uiteindelijk is het de consument die de groenten en fruit moet gaan kopen en consumeren. Naast de supermarkt kan dat op verschillende locaties, zoals op school, op het werk en thuis.

**(Gratis) schoolfruit**, In Noorwegen wordt een effect op lange termijn (3 jaar) gerapporteerd na het verstrekken van gratis schoolfruit (Bere e.a., 2007). De geschatte toename in groente- en fruitconsumptie gedurende de dag bedroeg voor jongens en meisjes respectievelijk 0.38 and 0.44 porties per dag. In België zorgt de fruitcampagne **Tutti Frutti** (van het Vlaams Instituut voor Gezondheids promotie) ervoor dat 200.000 leerlingen uit vooral het basisonderwijs iedere week vers fruit voorgeschoteld krijgen op school. De ouders betalen hiervoor een kleine financiële bijdrage ([www.fruit-op-school.be](http://www.fruit-op-school.be)).

In Engeland maakte het School Fruit and Vegetable Scheme deel uit van de 5-a day campagne. 500 Scholen participeerden in 2000 en 2001. In de periode dat kinderen mee konden doen aan het programma waarin gratis fruit beschikbaar was (jaar 1 en jaar 2) had het impact op het eetgedrag van kinderen (toename van 0.37 portie per dag), maar na beëindigen van de deelname aan het programma (na 2 jaar) hield deze toename geen stand (Schagen e.a., 2005). De Europese Commissie wil vanaf 2009 90 miljoen euro bijdragen om de verstrekking van gratis schoolfruit mogelijk te maken door matching van dit budget met initiatieven in de lidstaten ([ec.europa.eu/agriculture/markets/fruitveg/sfs/sumimpact\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/markets/fruitveg/sfs/sumimpact_en.pdf)).

**SchoolGruiten** ([www.schoolgruiten.nl](http://www.schoolgruiten.nl)) is groenten en fruit eten op school. Het is een voorlichtings- en stimuleringsprogramma voor gezonde voeding met de nadruk op groenten en fruit. Het is een gezamenlijk initiatief van: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, Productschap Tuinbouw, Groenten en Fruit Bureau en Stichting Voedingscentrum Nederland, in samenwerking met Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit en Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Op twee dagen in de week eten kinderen op een aantal basisscholen in Nederland groenten en fruit, met als doel gezonde eetgewoonten aan te leren. SchoolGruiten zorgt ervoor dat kinderen meer fruit en minder koeken eten. Ook weten de



schoolkinderen beter dat ze dagelijks twee stuks fruit en voldoende groenten moeten eten. Dat blijkt uit een effectmeting van het Productschap Tuinbouw (PT, 2008) dat in opdracht van AGF Promotie Nederland werd uitgevoerd.

Het Centrum Gezond Leven ([www.loketgezondleven.nl/](http://www.loketgezondleven.nl/)) beoordeelt allerlei leefstijlcampagnes op hun effectiviteit. Dit centrum wil het gebruik van landelijk ontwikkelde leefstijlinterventies bevorderen en stelt een database met leefstijlinterventies beschikbaar. De effectiviteit van de interventie **Gezonde Schoolkantine** wordt vooralsnog niet erkend, zij heeft wel potentie, maar de theoretische onderbouwing is (nog) onvoldoende (CGL, 2009a). De campagne Schoolgruiten is nog niet beoordeeld door het Centrum Gezond Leven (CGL, 2009b).

De campagne **Werkfruit** (van Groenten en Fruit Bureau binnen het Convenant Overgewicht, ([www.vruchtvanalleplezier.nl](http://www.vruchtvanalleplezier.nl)) is erop gericht de beschikbaarheid van groente en fruit op de werkplek te vergroten en zo bij te dragen aan de gezondheid van werknemers. Doel is dat het aanbieden van groente en fruit op de werkplek net zo gewoon wordt als het verstrekken van gekoeld water, koffie en thee. Het Voedingscentrum ondersteunt deze campagne. Het betreft een fruitschaal die op centrale plaatsen zoals bij recepties en bij koffieautomaten wordt geplaatst. Werkgevers bieden op die manier gratis of tegen een kleine vergoeding fruit en groenten aan hun personeel aan. Voor aanvang van de campagne zijn pilots uitgevoerd bij het Productschap Tuinbouw (PT) en het Voedingscentrum. Deze zijn positief beoordeeld. Bijna iedereen maakte er gebruik van, en bijna driekwart van de mensen gaf aan dagelijks meer fruit te eten. Banaan, appel, mandarijn, kiwi en tomaat waren favoriet (AGFPN, 2008). In 2008 heeft er een officiële, tussentijdse evaluatie plaatsgevonden.

De meeste tot nu toe gevonden literatuur heeft betrekking op het gedrag met betrekking tot productkeuze door consumenten en richt zich op communicatie, leerprocessen, bewustwording, al dan niet in combinatie met lichamelijke activiteit. In die context wordt ook de relatie tussen televisiekijkgedrag en snackgedrag vermeld (Klepp e.a., 2007).

Psychologische determinanten voor groente en fruit consumptie bij volwassenen zijn onderzocht door Shaikh e.a. (2008). Een review van papers gepubliceerd tussen 1994 en 2006 leverde 35 relevante studies (14 prospective and 21 cross-sectional/descriptive studies). In deze studies zijn 25 psychologische constructen vastgesteld. Van deze 25 constructen waren **self-efficacy**, **social support**, en **kennis** sterke voorspellers voor de groente- en fruitconsumptie door volwassenen. Zwakkere voorspellers waren variabelen zoals barrières, intenties, attitudes/beliefs, stages of change en autonome motivatie.



Voor groenten en fruitconsumptie in de **thuis**situatie zijn verder de volgende aspecten van belang:

- De bereiding van groenten en fruit moet eenvoudig en snel zijn.
- Er moeten gezonde en lekkere recepten beschikbaar zijn.
- De gezinssamenstelling en de sociale omgeving spelen een rol.
- Voorkeuren spelen een belangrijke rol in het vertonen van al dan niet gewenst gedrag.

#### 4.4.5 Rol van de overheid

Net als bij het verlagen van de zoutconsumptie en de consumptie van verzadigd vet heeft de overheid een belangrijke rol om de productie en consumptie van groenten en fruit. Dit leidt tot een gezonder voedingspatroon en bevordert de volksgezondheid.

Daarbij kan voor de verhoging van de groenten en fruitconsumptie gedacht worden aan het stimuleren van een goed aanbod van producten van plantaardige oorsprong op veel verschillende locaties (school, werk, en in de recreatiesfeer zoals sportkantines en pretparken).

Verder is het aan te bevelen om in de jaren waarin de overheid extra aandacht besteedt aan goede voeding, zoals nu in de nota gezonde voeding (VWS/LNV, 2008) het belang van groenten en fruitconsumptie onderstreept wordt, de stand van zaken met betrekking tot de consumptie van groenten en fruit door de Nederlandse bevolking door middel van extra voedselconsumptiepeilingen te monitoren.

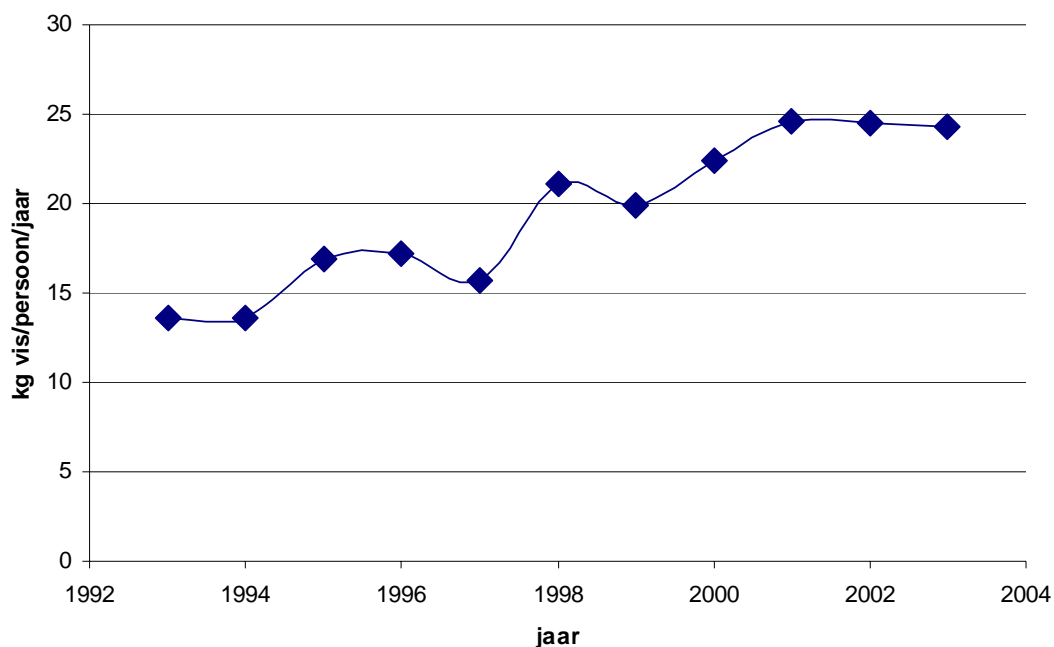
## 4.5 Verhoging van de visconsumptie

### 4.5.1 Visconsumptie

Er zijn vele studies uitgevoerd waarin het effect van de consumptie van vis en visolie op de humane gezondheid is onderzocht. Het betreft zowel *randomized controlled trials* als epidemiologische studies. Met name worden positieve effecten gevonden van de opname van omega-3 vetzuren EPA en DHA in vis en visolie op patiënten met hart- en vaat aandoeningen en op gezonde individuen met betrekking tot het risico op hart- en vaataandoeningen (Kris-Etherton e.a., 2003). Studies tonen tevens aan dat visconsumptie en consumptie van omega-3 vetzuren een preventief effect hebben op artherosclerose, trombose, hoge bloeddruk, auto-immuunziekten en wellicht allergieën. Visconsumptie wordt ook in verband gebracht met een vermindering van de kans op dementie, neuro/psychische aandoeningen en op *inflammatory disorders* (ontstekingsziekten). DHA is als vetzuur ook belangrijk voor de ontwikkeling van de hersenen van ongeborenen tijdens de zwangerschap en op jonge leeftijd. Visproducten kunnen dienen als belangrijke bron voor dit vetzuur.

Anderzijds worden de consumptie van vis- en visproducten en visolie ook gerelateerd aan de opname van contaminanten zoals kwik (Hg), PCBs, dioxines en andere contaminanten. De variatie in de concentraties aan deze contaminanten kan groot zijn, afhankelijk van de soort, de voeding van de vis, leefomstandigheden en oorsprong (vis uit de visteelt of visserij) (Mozaffarian en Rimm, 2006). PCBs en dioxines staan bekend als kankerinducerende contaminanten en kunnen tevens negatieve effecten hebben op het immuunsysteem en ongewenste neurologische effecten veroorzaken. Overall wordt geconcludeerd dat consumenten zich bewust moeten zijn van zowel de positieve als de mogelijke negatieve effecten van de consumptie van vis- en visproducten, maar dat voor met merendeel van de bevolking geldt dat de positieve effecten van het gebruik van vis- en visproducten veel groter is dan de negatieve effecten samenhangend met de mogelijke aanwezigheid van contaminanten.

Vanwege de overall positieve balans tussen gewenste en ongewenste effecten wordt in veel voedingsrichtlijnen de consumptie van vis (1-2 maal per week) aanbevolen.



**Figuur 5.** Visconsumptie in Nederland van 1993 tot 2003. (Food Balance Sheets, FAOSTAT [faostat.fao.org/site/502/default.aspx](http://faostat.fao.org/site/502/default.aspx) acces date 30/05/08).

Data uit *food balance sheets* (FAOSTAT) geven aan dat de consumptie van vis een stijgende trend vertoont (zie figuur 5). Dit wordt ook bevestigd door cijfers van het Nederlandse Visbureau (NV, 2008). De visaankopen in Nederland stijgen. Consumeerden gezinnen in 2000 nog 5,9 kilo per jaar, in 2006 kwam dat uit op 7,5 kilo. Dit betreft alleen de thuisconsumptie en niet wat er buitenshuis of in de horeca gegeten wordt. Ten opzichte van 2006 werd in 2007 steeg het volume met 2%. De gezondheidsaspecten en de toegenomen bekendheid met de bereiding van vis zijn motieven om vaker vis te eten. De top drie van vissoorten die in Nederland het meest gekocht worden bestaat uit gemaksproducten: tonijn in blik, diepvries koolvis en vissticks (NV, 2008).

#### 4.5.2 *Interventies om de visconsumptie te verhogen*

In **Appendix D** is een overzicht gegeven van de geïnventariseerde interventies om de visconsumptie te verhogen. De gewenste toename van visconsumptie is een lastige voedingsdoelstelling omdat visconsumptie niet ongebreideld kan stijgen. De data van de 'UN Food and Agriculture Organization' (FAO, 2007) uit 2006 laten zien dat de vangsten uit de 'wereld top 10 van vissoorten' niet verder kunnen stijgen en van veel van deze vissoorten de visstand al hersteld moet worden. Het is duidelijk dat er snel oplossingen gevonden moeten worden (FAO, 2007). Vangst en kweek met aandacht voor natuur en milieu verdienen meer aandacht. Wellicht zouden we meer kweekvis moeten consumeren.

Vis is een essentiële bron van omega-3 vetzuren. Uit economisch en voedselveiligheid oogpunt (contaminanten) wenst de kweekvissector de mariene visvoerders (o.a. vismeel en visolie) te vervangen door plantaardige voeders (Bell e.a., 2003; Torstensen e.a., 2005; Karapanagiotidis e.a., 2007). Dit heeft ongewenste effecten op de vetzuursamenstelling van vis. Een toename van omega-3 vetzuren zou ook kunnen worden bereikt via dierlijke producten zoals melk, vlees, eieren via wijzingen diervoedersamenstelling (Rymer en Givens 2005; Givens e.a., 2006). Het is de vraag of dit de oplossing biedt, omdat voor de productie van de diervoeders veelal vismeel vereist is. Ook is het de vraag of er voldoende hoge gehalten kunnen worden behaald om de inname van omega-3 vetzuren in de Nederlandse bevolking daadwerkelijk te verhogen.

Als er duurzame kweekvissen kunnen worden geïdentificeerd dan is het hoopvol dat consumptievoorkeuren in het verleden veranderlijk bleken en werden gestuurd door beschikbaarheid van vis (Jacquet en Pauly 2007). Vangst en kweek met aandacht voor natuur, milieu en dierenwelzijn is goed voor het imago van vis: zie bijvoorbeeld de effecten van instellen een Marine Stewardship Council (MSC) vislogo op verkoop. Tilapia, wordt gezien als 'eco-friendly' vis en is van de negende naar de zesde plaats gegaan als meest geconsumeerde vis in het Verenigd Koninkrijk in 2004 ([www.fis.com](http://www.fis.com)).

De doelstelling van het visbureau voor 2010 is een verdubbeling van de productie van kweekvis in Nederland ten opzichte van 2005, waarbij wordt voldaan aan moderne eisen ten aanzien van milieu, natuur, dierenwelzijn en ruimtelijke ordening (NV, 2007). Gezien het grote marktaandeel gemakvisproducten is het ook belangrijk visverwerkende bedrijven aan te spreken op hun verantwoordelijkheid duurzame vis te gebruiken.

Visconsumptie kan worden gestimuleerd door diverse educatieve en promotie-activiteiten. (promotie, recepten, leren koken met vis). Toename van visconsumptie kan daarnaast gekoppeld worden aan andere voedingsdoelstellingen, minder verzadigde vetzuren, minder dierlijke (d.w.z. andere dan vis) producten. De consument die geïnteresseerd is in duurzaamheid, wil wel meer informatie over dit aspect in vis. Consumenten die geen kweekvis willen eten, geven hiervoor

bijvoorbeeld als argument de als lager veronderstelde voedingswaarde t.o.v. wilde vis (Verbeke e.a., 2007).

#### 4.5.3 *Rol van de overheid*

Goede informatie over kweekvis is nodig met aandacht voor diverse voor- en nadelen, voedingskundige, voedselveiligheids- en milieuaspecten. Consumenten weten weinig over de Nederlandse visserij op de Noordzee en er is een grote afstand tussen consumenten en de visserijsector. Hoewel consumenten weinig over duurzame vis weten, hebben ze wel gehoord van overbevissing. Een deel van de consumenten is geïnteresseerd in duurzame vis maar weet niet waar men op moet letten. De overheid kan een belangrijke rol spelen om objectieve informatie over visconsumptie (met een samenhang tussen gezondheid en duurzaamheid) en het formuleren van kaders omtrent visconsumptie.

De Britse Food Standards Agency is in 2008 een maatschappelijke discussie gestart om het voedingsadvies ten aanzien van visconsumptie (2 porties vis per week, waarvan één afkomstig van vette vis) te herzien in het kader van het duurzaamheidsbeleid (FSA, 2009)

## 4.6 **Rol van overheden in interventieprogramma's**

### 4.6.1 *Actieve overheidsbemoediging?*

Klassieke beleidsinterventies van de overheid, zoals prijsbeleid en voorlichtingsbeleid, hebben slechts een beperkt effect als het gaat om het verbeteren van de voedingsstatus van de consument. Tegelijkertijd kunnen we constateren dat de macht en invloed van levensmiddelenfabrikanten en supermarktconcerns in het laatste decennium enorm is gegroeid. Naast overheidsinterventies zijn er ook interventies vanuit de markt om consumenten te verleiden tot meer gezonde keuzes; private gezondheidslabels zijn daarvan een veelzeggend voorbeeld. Deze combinatie van het beperkte bereik van klassieke beleidsinterventies en de machtsconcentratie van voedingsindustrie en retailers maken actieve overheidsbemoediging met private interventies zoals gezondheidslabels relevant. Niet alleen omdat hier een kansrijk interventieterrein ligt waarop de overheid effectief zou kunnen aansluiten, maar ook om kritisch te kijken of de volksgezondheid daadwerkelijk wordt bevorderd door consumenten via (meerdere) logo's van gezondheidsinformatie te voorzien.

Een woord van waarschuwing is op zijn plaats: de relativiserende inzichten die binnen de sociale wetenschappen en bestuurskunde zijn opgedaan wat betreft de maakbaarheid van de samenleving zijn beperkt en temperen irrealistische verwachtingen. Tegelijkertijd is het mogelijk, ook wanneer

'absolute' kennis over de maatschappelijke effecten ontbreekt, in het licht van maatschappelijke ontwikkelingen bepaalde interventievormen aan te raden en andere af te raden.

Als voorbeeld: in een recente bundeling van essays over 'Werken op de grens van wetenschap en beleid' stelt Schuyt (2006) dat het succes of falen van beleid vaak weinig van doen heeft met de rationeel-wetenschappelijke grondslag waarop deze gestoeld zou zijn. Op wetenschappelijk onderzoek gebaseerde voorspellingen van beleid zijn naar zijn inzicht zeldzaam en hetzelfde geldt volgens hem voor voorbeelden van knappe beleidsevaluaties. Weliswaar bestaan er vruchtbare ontmoetingen tussen beleid en wetenschap, maar dit is eerder uitzondering dan regel. Kritisch realisme is hier op zijn plaats. Schuyt concludeert dat beleid en wetenschap wel degelijk in een dienstbaar verband tot elkaar kunnen staan, maar hij ziet de rol van de wetenschap hier vooral als een 'inschatter' van maatschappelijke mogelijkheden die politieke sensitiviteit behulpzaam kan zijn. Daarentegen heeft hij weinig fiducia in de beleidsonderzoeker als een 'objectieve' verschaffer van ondersteunende en evaluatieve kennis waardoor het mogelijk is vooruitziend te regeren of te beoordelen in hoeverre de (formeel) geformuleerde beleidsdoelen zijn gerealiseerd. Wetgeving en regelgeving worden altijd weer ingehaald door nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen en onverwachte neveneffecten.

#### 4.6.2 *Beleidsmatige context*

Gezondheidslogo's worden in verschillende landen gebruikt om consumenten te helpen voor de gezondste producten te kiezen op basis verschillen in de nutritionele samenstelling van de producten. De output van dit deel van ons onderzoek wordt in een aparte bundel opgeleverd. Het streven naar één gezondheidslabel dat het nationale beleid voorheen nog kenmerkte, lijkt in de pas verschenen nota Gezonde voeding, van begin tot eind (ministerie VWS, 2008) te zijn losgelaten. Vanuit VWS en LNV wordt nu ingezet op eenduidigheid in de richtlijnen en criteria voor gezondheidslogo's. Daarmee lijkt de Nederlandse overheid het naast elkaar bestaan van meerdere logo's in Nederland te accepteren. Deze positie komt overeen met het Europese beleid. Ook Brussel stelt geen eisen of beperkingen aan het aantal gezondheidslabels in een lidstaat. Wel stelt de Europese Commissie met haar eisen aan gezondheidslabels via zogeheten 'voedingsprofielen' die in de loop van 2009 zullen worden vastgesteld. Deze profielen die zijn gebaseerd op claimverordening 1924/2006 (EC, 2006) bepalen de wettige samenstelling van een voedselproduct waarbij wordt gekeken naar nutriënten zoals zout, suiker en vet. De claims van gezondheidslogo's dienen te stroken met de waarden van de stoffen in levensmiddelen zoals bepaald in de voedingsprofielen. Worden deze waarden worden overschreden dan is het logo onwettig. De uiteindelijke invulling van de voedingsprofielen is dus van groot belang voor de voedingsmiddelenindustrie.

## 5 Discussie en aanbevelingen

### 5.1 Algemene aandachtspunten

In de periode oktober 2007 – juli 2008 heeft het projectteam een inventarisatie gemaakt van interventies die verschillende actoren in de voedselproductieketen hebben gepleegd, die als uiteindelijk doel hebben het verbeteren van de gezondheid van de consument door ingrijpen en aanpassen van het voedselproduct zelf. Een tweetal algemene observaties zijn:

(1) Grote wetenschappelijke interventiestudies zijn goed beschreven in de wetenschappelijke literatuur, in termen van doelgroep, doel, resultaat, lengte van de interventie, etc. Van kleinschaliger interventies, vooral community-based interventies/lokale initiatieven, is vaak heel **bepert informatie beschikbaar**, zeker waar het om buitenlandse projecten gaat. Het lijkt er vaak op dat de uitvoering van lokale interventies belangrijker is dan het realiseren van effect en het monitoren en evalueren van de interventie. Dit maakt dat het overzicht van interventies gericht op verschillende voedingsrichtlijnen incompleet is, dat het moeilijk is de resultaten van de verschillende interventies (zowel de effectiviteit als de efficiëntie) onderling te vergelijken en dat het onbekend is wat de interventie precies succesvol maakte (of juist een complete mislukking).

(2) Er is een enorme **dynamiek** als het gaat om nieuwe interventies, nieuwe beleidsdoelstellingen, nieuwe ketensamenwerkingen, wetenschappelijke inzichten en het maatschappelijk debat. Dat maakt het lastig om een punt te zetten achter de inventarisatieperiode en tot een analyse over te gaan. De ontwikkelingen rondom gezondheidslogo's (wat is het effect, zijn er teveel, zijn de criteria goed gekozen...) als voorbeeld geven aan dat wat vandaag geldig is, morgen weer is achterhaald.

In het oorspronkelijke werkplan was een drietrapsraket voorzien:

- een inventarisatie en analyse van interventiemogelijkheden (doel, effectiviteit, kosten/baten, KSF, implementatiemogelijkheden), leidend tot een rode draad m.b.t. de gewenste cq. noodzakelijke rol van de overheid;
- prioriteren van mogelijke interventies;
- toetsen en opleveren van een afgewogen advies.

Daarbij is impliciet aangenomen dat er een grote hoeveelheid aanbodgerichte interventies is, die goed zijn beschreven in termen van doelgroep, doel, resultaat, kosten, lengte van de interventie, rolverdeling tussen actoren en stakeholders, etc. Interventies in onze selectie zijn bottom-up (grass root) interventies die van wijk- of schoolniveau uitgroeien tot landelijke successen en top-down interventies die door de rijksoverheid of EU bedacht en geregistreerd worden (maar mogelijk kleinschalig, bv. als pilot, starten). Die factoren die essentieel zijn voor het succes (of falen) van de specifieke interventie, kunnen getoetst worden aan de Nederlandse situatie. Dit laatste is absoluut relevant om kleinschalige interventies in Nederland te promoveren tot landelijk beleid, omdat kosten en governance dan een belangrijke rol gaan spelen. Om interventies die in het buitenland succesvol zijn naar Nederland te transporteren zijn kritische succesfactoren van

groot belang, zeker wanneer er culturele aspecten verbonden zijn aan het succes, of wanneer wetgeving een rol speelt.

In alle gevallen echter is informatie van cruciaal belang om het succes (of falen) van de hierboven beschreven interventies te kunnen duiden. Alleen dan kan een afgewogen oordeel worden gevormd over elke interventie of klasse van interventies, zodat een advies kan worden opgesteld, getoetst en afgeleverd.

De informatievoorziening van bijna alle aanbodgerichte interventies bleek echter te beperkend te zijn om deze stap te maken. Het lijkt er vaak op dat uitvoering van lokale interventies belangrijker is dan het realiseren van effect, laat staan het monitoren en evalueren van de interventie. Dit maakt dat het overzicht van interventies gericht op verschillende voedingsrichtlijnen incompleet is, en dat het moeilijk is de resultaten van de verschillende interventies (zowel de effectiviteit als de efficiëntie) onderling te vergelijken en dat het onbekend is wat de interventie precies succesvol maakte (of juist een complete mislukking).

Ondanks dat een prioritering van interventies en een bijbehorend advies met de beschikbare informatie niet mogelijk is, bevat dit hoofdstuk een overzicht van succesvolle interventies voor de richtlijnen t.a.v. zoutreductie, reductie van verzadigd vet, verhogen van groenten- en fruitconsumptie en verhogen van visconsumptie.

## **5.2 Welke interventies werken goed en waarom**

In principe kunnen de volgende typen interventieprogramma's worden onderscheiden met de bedoeling de consument tot een gewijzigd consumptie van voedingsproducten te brengen:

- 1) Verstrekking van (achtergrond)informatie
  - Advertentiecampagnes met het doel bv. de vis-, vlees- en groenten en fruitconsumptie te verhogen, met als argument dat dit gezond is.
  - Voorlichting door stichtingen/overheden over gezonde voeding en de rol die dierlijke en plantaardige producten hierin spelen.
- 2) Cursussen
- 3) Voedingwijzers: overeenstemming en discrepanties (Gifford, 2002; Zivkovic e.a., 2007)
- 4) Ontwikkeling van instrumenten, waarmee de effecten en de effectiviteit van interventie programma's kunnen worden gemeten (Shediac-Rizkallah en Bone, 1998).
- 5) Programma's gericht op veranderingen in het voedingspatroon van specifieke groepen consumenten (bv. jeugd, ouderen) met het doel gezondere voeding te stimuleren.

In strikte zin kan alleen 5) worden aangemerkt als werkelijke interventie.

Wetenschappelijk opgezette interventieprogramma's behoren de volgende componenten te bevatten:

- definitie van de te bereiken doelen (bv. gezondere voeding, vermindering calorieën, vermindering opname ongezonde vetten, verhoging consumptie gezonde vetten);
- identificatie van de doelgroep(en); onderzoek naar het "probleembewustzijn" van de doelgroep en de bereidheid tot verandering van het voedingspatroon door deelname aan interventie programma's (Finckenor en Bryd-Bredbenner, 2000);
- de interventie studie moet voldoen aan wetenschappelijke criteria: expliciete inclusie- exclusie criteria, toewijzing aan de interventie- en controle groep(en) volgens toeval (Simeonsson e.a., 1982),
- metingen van de effecten m.b.v. valide meetinstrumenten;
- meting van de duurzaamheid van een interventie: volgen van de effecten na beëindiging van het interventieprogramma (Finckenor en Bryd-Bredbenner, 2000; Shediac-Rizkallah en Bone, 1998).

Wij willen daaraan toevoegen dat er scenario's moeten worden ontwikkeld om de resultaten uit wetenschappelijke interventies (indien succesvol) om te zetten naar maatschappelijke interventies, bv. in termen van kosten/baten en governance.

### 5.2.1 Zout

Ondersteuning door overheid en samenwerking van bedrijven is essentieel om zoutreductie goed en snel door te voeren. In Nederland is de Taskforce Zout actief, deze is opgericht door de FNLI, en richt zich op een stapsgewijze vrijwillige reductie van zout, waar bij herformulering van producten plaatsvindt. De Nederlandse overheid zou, net zoals in Finland het geval is, kunnen overwegen aan dit initiatief deel te nemen. Wereldwijd zijn er al eerder activiteiten gestart om zoutgehalten te reduceren (WASH, DASH).

**Wetgeving en afspraken** blijken nodig te zijn: aanpassen regelgeving, uitsluiten van free-riders

**Uniformeren van etikettering** en labelling (niet ene keer zout, dan weer natrium)

- In Nieuw-Zeeland en Canada was het "Pick the Tick" logo een effectief hulpmiddel bij het reduceren van zoutgehalte van producten.
- In Finland werkten waarschuwingslogo's voor te zoute voedingsmiddelen.
- In Nederland is het zoutgehalte een criterium voor de gezondheidslogo's "Ik Kies Bewust" en het "Gezonde Keuze Klavertje". Daarnaast geeft het door de FNLI ingestelde logo van de Dagelijkse Voedingsrichtlijn informatie aan de consument over het zoutgehalte.

**Monitoring en evaluatie** van interventies gericht op zoutreductie. In het Verenigd Koninkrijk ziet men dat er na acties gericht op zoutreductie van industrieel bereide producten de zoutinname



met bijna een gram per dag afname (van 9.5 gram tot 8.6 gram) sinds de laatste nationale voedselconsumptiepeiling in 2001.

**Vergroten van kennis** bij de consument: waarom is zoutreductie belangrijk, wat zijn de gezondheidsgevaaren van te hoge zoutinname. In Finland hebben de geschreven pers en media een grote rol gespeeld bij de succesvolle zoutreductie

### 5.2.2 *Verzadigd vet*

Interventies op productniveau zijn dan te classificeren in twee hoofdgroepen: het veranderen van het primaire, dierlijke product zelf (via het wijzigen van de samenstelling van diervoeder en fokkerij- maatregelen ) en het herformuleren van verwerkte producten met een substantieel gehalte verzadigd vet.

In Nederland richt de “Task Force Verantwoorde Vetzuursamenstelling” gecoördineerd door het Productschap Margarine, Vetten en Oliën zich op de reductie van verzadigd vet. De overheid is hier niet bij betrokken. Hoeveel reductie van verzadigd vet bij producten mogelijk is, verschilt per situatie (onder andere afhankelijk van product en proces).

Het valt op dat sectoren van productgroepen, die het meeste bijdragen aan de inname van verzadigd vet, namelijk melk- en vleesproducten, (nog) niet aan de Task Force deelnemen.

**Vergroten van kennis** bij de consument is belangrijk: een effectieve interventie gericht op consumptie is de innamefrequentie van producten rijk aan dierlijke dan wel verzadigd vet omlaag te brengen en de portiegrootte te beperken.

Het is belangrijk dat op een product accurate en begrijpelijke **informatie** aanwezig is over de (verzadigd) vetgehalten (per 100 gram of per portie). Dit is ook onderdeel van het huidige Europese beleid (EC, 2008a). In Nederland is het gehalte verzadigd vet een criterium voor de gezondheidslogo's “Ik Kies Bewust” en het “Gezonde Keuze Klavertje”. Daarnaast geeft het door de FNLI ingestelde logo van de Dagelijkse Voedingsrichtlijn informatie aan de consument over de hoeveelheid verzadigd vet in het product.

### 5.2.3 *Groenten en fruit*

Het is mogelijk om significante stijgingen in de consumptie van groenten en fruit te verkrijgen, maar in portiegrootte gemeten zijn deze toenames niet zo heel hoog. Aan de andere kant, ook kleine verbeteringen in innamepatronen kunnen significante effecten hebben op ziekterisico's.

Er zijn heel veel partijen die een rol kunnen spelen bij of al betrokken zijn bij de verhoging van de groenten- en fruit consumptie. Het betreft alle schakels uit de productieketen: van primaire

productie tot verwerking en import, buitenlandse handel, detailhandel en consumptie. Deze partijen ondernemen diverse initiatieven en hebben hier soms verschillende belangen bij. Ze kunnen zich organiseren, wat bijvoorbeeld gebeurt binnen het Convenant Overgewicht. Ze doen veel aan het informeren van consumenten middels reclame, informatie op de verpakking, websites, informatielijnen, recepten en productinformatie. Dit verloopt via zelfregulering, en eigen verantwoordelijkheid wordt voor consument en producent erg belangrijk gevonden.

In 2007 heeft er door bureau Schuttelaar en Partners een onafhankelijke tussentijdse evaluatie van het Convenant Overgewicht plaatsgevonden. Dit evaluatieonderzoek (in opdracht van de convenant partners) toonde aan dat de activiteiten gericht op de preventie van overgewicht te versnipperd zijn en onvoldoende verankerd zijn in onder andere het bedrijfs- of schoolbeleid (Schilpzand e.a., 2007). Deze conclusie kan waarschijnlijk worden doorgetrokken naar de initiatieven op het gebied van de verhoging van de groenten en fruitconsumptie.

Voor de verhoging van de groenten en fruitconsumptie kan gedacht worden aan het stimuleren van een goed **aanbod van producten** van plantaardige oorsprong op veel verschillende locaties (school, werk, en in de recreatiesfeer zoals sportkantines en pretparken).

Het is hoe dan ook belangrijk een **duidelijke boodschap** te hebben die niet te breed is, meerdere partijen bij die boodschap te betrekken en de boodschap via diverse kanalen bij de consument te laten komen.

#### 5.2.4 *Vis*

Er zijn studies die laten zien dat de visconsumptie kan worden gestimuleerd bij personen met een verhoogd risico op hart en vaatziekten (CVD) door het organiseren van discussiegroepen over de rol van gezonde voeding in het risico op CVD (Siero e.a., 2006). Gerichte en effectieve stimulering van de consumptie van visproducten zou echter een belangrijk aandachtsgebied kunnen zijn, aangezien deze productgroep in veel voedingsadviezen een plek heeft.

Visconsumptie kan worden gestimuleerd door diverse **educatieve en promotie-activiteiten**. (promotie, recepten, leren koken met vis).

Een belangrijk ander aandachtspunt, dat in toenemende mate ook bij de consument een rol gaat spelen, is de **beschikbaarheid van vis** voor consumptie wereldwijd. Dit houdt verband met de vermindering van natuurlijke visbestanden voor de visserij o.a. als gevolg van overbevissing of milieuverontreiniging, het bestaan van vangstquota en vragen omtrent de duurzaamheid van de visteelt en de toekomstige groeimogelijkheden ervan, die ook voor sommige soorten wordt belemmerd door de beperkte beschikbaarheid van vismeel.

**We were told to eat more fish... but now there may not be enough left**

The Herald, 10 April 2008

**Eat more fish, or conserve stocks? Be clear, minister**

The Guardian, 16 February 2008.

Het Nederlands Visbureau stelt zich ten doel voor 2010 een verdubbeling van de productie van kweekvis in Nederland ten opzichte van 2005 te bereiken, waarbij wordt voldaan aan moderne eisen ten aanzien van milieu, natuur, dierenwelzijn en ruimtelijke ordening. Een deel van de consumenten is geïnteresseerd in duurzame vis maar weet niet waar men op moet letten. Er is dan ook een behoefte aan duidelijke informatie. De markt moet de uitdaging voor meer duurzaamheid oppakken. De overheid heeft daarbij een rol in het verstrekken van objectieve informatie en het formuleren van kaders, bijvoorbeeld via het consumentenplatform van LNV.

### 5.3 Rol van de overheid

Het ministerie van LNV kan zich als partner **aansluiten bij het Convenant Overgewicht**, zoals VWS heeft gedaan, en in dit verband bijdragen aan een betere regie en afstemming van allerlei verschillende initiatieven op het gebied van gezondheidsbevordering.

Het aan te bevelen om in de jaren waarin de overheid extra aandacht besteedt aan het belang van goede voeding, zoals nu in de nota gezonde voeding (ministerie VWS, 2008) het geval is, de stand van zaken bij de Nederlandse bevolking wat betreft de gestelde voedingsdoelstellingen door middel van **extra voedselconsumptiepeilingen** te monitoren. Dit zal het vaststellen van het effect van interventies in de toekomst vereenvoudigen.

Het Centrum Gezond Leven beoordeelt allerlei leefstijlcampagnes op hun effectiviteit. Dit centrum wil het gebruik van landelijk ontwikkelde leefstijlinterventies bevorderen en stelt een database (I-database) met leefstijlinterventies beschikbaar op de website Loket Gezond Leven ([www.loketgezondleven.nl](http://www.loketgezondleven.nl)). Om de verspreiding van kennis over interventies die goed werken om gezonde voeding te bevorderen is het aan te bevelen een soortgelijk initiatief te starten voor een **I-database op Europese basis**. Creëer daarin ruimte voor maatschappelijke interventies die wetenschappelijk minder volledig onderbouwd zijn.

De **invulshoek van LNV** ligt met name in beschikbaar doen stellen van gezonde versproducten (groenten, fruit, vis, hiervan afgeleide concepten), gezonde(re) verwerkte producten met een

verbeterde ingrediëntsamenstelling tot en met complete maaltijden. Het ligt voor de hand om naar specifieke doelgroepen (met specifieke behoeften en aankooplocaties/momenten) te kijken om door middel van voedselaanbodgerichte interventies gezonde mensen langer gezond te houden en daarmee de voedingsdoelstellingen van overheidswege te realiseren. Een science-based validatie van het effect van voedselproducten op de gezondheid is essentieel. De **invalshoek van VWS** ligt met name in het realiseren van brede communicatie (bv. de schijf van vijf) waarvan de effecten op het niveau van de volksgezondheid doorwerken. Kennisverspreiding in de vorm van voorlichting en educatie dient beide doelen: hier is een gemeenschappelijk belang. Met beide invalshoeken kan een nieuwe stap worden gezet om de kwaliteit van leven en levensverwachting ingrijpend te verbeteren, als vervolg op succesvolle interventies in de 20<sup>e</sup> eeuw op het gebied van hygiëne en vaccinatieprogramma's.

#### 5.4 Doorkijk 2009 en verder

Vanaf eind 2008 domineert de wereldwijde economische terugval het denken en doen van politiek en bedrijfsleven. In die zin is het ogenschijnlijk verstandig wanneer Nederland – als het gaat om voedsel – zich concentreert op het doorzetten van de klassieke lijn: economische waarde door meer productie en export van agroproducten. Gezond voedsel is dan een luxe geworden, die we ons (tijdelijk) niet kunnen veroorloven. Het kabinet heeft besloten om deze lijn niet te volgen en juist te blijven inzetten op gezond voedsel en innovatie, bijvoorbeeld door R&D bij bedrijven te ondersteunen door verruiming van de WBSO-regeling. Uit Engels onderzoek blijkt ook dat bedrijven die blijven investeren in innovatieprojecten tijdens een economische crisis, significant beter presteren na afloop van de crisis dan bedrijven die terugvallen op hun kernactiviteit.

Ten tweede blijven de zorgkosten stijgen, o.a. door additionele kosten voor vergrijzing maar vooral door kosten die geassocieerd zijn met overgewicht. Investeren in kwalitatief beter en gezonder voedsel nu (samen met andere interventies die het eet- en leefgedrag van Nederlanders positief beïnvloeden), zorgen voor minder zorgkosten op langere termijn terwijl een groot deel van de gepleegde investeringen bij bedrijven kunnen liggen en niet per sé bij de overheid.

Twee voorbeelden van dat laatste zijn gezondheidslogo's en herformulering van producten. De grote *fast-moving consumer goods*-bedrijven zoals Unilever en Nestlé hebben enkele jaren geleden zgn. *nutrition enhancement programs* uitgevoerd waarbij alle productformuleringen kritisch tegen het licht werden gehouden. Hierdoor hebben – zonder dat de consument dat merkt en ook zonder dat de bedrijven daar veel ruchtbaarheid aan hebben gegeven – producten in veel categorieën minder zout, minder transvet en minder verzadigd vet gekregen. De rol van de overheid kan tweeledig zijn: (1) stimuleren dat dergelijke herformuleringsprogramma's ook voor MKB beschikbaar zijn; (2) de lat voor reducties van ongewenste stoffen hoger leggen en ambitieniveaus met de sector bespreken en vastleggen (bv. in convenanten of taskforces).

In het LNV project Food Reformulation BO-08-009-016, dat DLO en TNO onder regie van RIVM vanaf 2009 uitvoeren, staat de vraag centraal welk gezondheidseffect in de Nederlandse populatie bereikt kan worden door geleidelijk en meerjarig productherformuleringen door te voeren, zonder verlies van acceptatie van het product door consumenten. De kennisarena “voeding” kan bijdragen aan een verdieping en afstemming tussen voornoemde kennisinstellingen op basis van specifieke expertises en competenties die worden ingebracht.

De komende jaren zal het kennisbasisprogramma “plant en dier voor de gezonde mens” meer inzicht leveren in het gedrag van consumenten op individu-, huishouden-, subgroep- en populatieniveau door integratie van datasets, bijvoorbeeld VCP-data en verkoopdata van supermarkten en testpanels en door het inzetten van het Restaurant van de Toekomst waar beïnvloeding van gezond keuzegedrag van specifieke doelgroepen wordt onderzocht. De komende jaren wordt tevens een doorbraak voorspeld in het werkveld van nutrigenomics: beter begrip van interactie van individuele voedselcomponenten of combinaties daarvan op genexpressie leidt niet alleen tot fundamenteel begrip van die interactie in cellen en organen, maar ook tot nieuwe producten en diensten voor fenotypische en genotypische doelgroepen (bv. ouderen, mensen met overgewicht; mensen met een genetische aanleg voor diabetes of overgewicht).

## Literatuur

AGFPN (2008). Werkfruit. Beschikbaar via:

[www.voedingscentrum.nl/voedingscentrum/Private/Nieuws/2008/Start%20campagne%20Werkfruit.htm](http://www.voedingscentrum.nl/voedingscentrum/Private/Nieuws/2008/Start%20campagne%20Werkfruit.htm)

Ammerman, A. S.; Lindquist, C.H.; Lohr, K.N.; Hersey, J. (2002). The Efficacy of Behavioral Interventions to Modify Dietary Fat and Fruit and Vegetable Intake: A Review of the Evidence. *Preventive Medicine* 35(1): 25-41.

Bakkersland. (2008). Zoutverlaging in brood. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via: <http://www.nvvl.nl>.

Bekker, M.; Wallenburg, I.; Helderma, J.-K. (2007). Verschuivende verhoudingen: de marges van overheidsbeleid bij overgewicht. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.

Bell, J.G.; Tocher, D.R.; Henderson, R.J.; Dick, J.R.; Crampton, V.O. (2003). Altered fatty acid compositions in Atlantic salmon (*Salmo salar*) fed diets containing linseed and rapeseed oils can be partially restored by a subsequent fish oil finishing diet. *Journal of Nutrition* 133(9): 2793-2801.

Bere, E.; Veierod, M.; Skare, O.; Klepp, K.-I. (2007). Free school fruit - sustained effect three years later. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 4(1): 5.

Berkhout, P. (2007). Tandeloze strijd: overgewicht en economisch onvermogen. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.

Blair, S.N. (2002). Can obese individuals be fit and healthy? *Int. J. Obesity*, 26, S117-S135.

Blanchette, L.; Brug, J. (2005). Determinants of fruit and vegetable consumption among 6-12-year-old children and effective interventions to increase consumption. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 18(6): 431-443.

Blom, J. (2007). Samenstelling van melk beïnvloeden door fokkerijmaatregelen : eerste resultaten milk genomics initiative gepubliceerd. Rijswijk, Nederlands Zuivelbureau.

Büchner, F.L.; Hoekstra, J.; van den Berg, S.W.; Wieleman, F.; van Rossum, C.T.M (2007). Kwantificeren van de gezondheidseffecten van voeding. Bilthoven: RIVM. Rapport 350080001.

Buijzen, M. (2007). Commercie in de jeugdcultuur: vette verleiders en weerbare kinderen. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.

Cash, S.B.; Sunding, D.L.; Zilberman, D. (2004) Fat taxes and thin subsidies: Prices, diet and health outcomes. Paper presented at the annual meeting of the American Agricultural Economics Association.

CB, Consumentenbond (2008) Super Gezond? Welke supermarktketen maakt de gezonde keuze (ook) de makkelijkste? Consumentenbond: 26 p.

CB, Consumentenbond (2007) Super Gezond? Welke supermarktketen maakt de gezonde keuze (ook) de makkelijkste? Consumentenbond: 32 p.

CBL, Centraal Bureau Levensmiddelenhandel (2005). Stimulans naar balans, actieprogramma. Beschikbaar via: [http://www.cbl.nl/media/343\\_1\\_plan%20van%20aanpak%20stimulans%20naar%20balans.DOC](http://www.cbl.nl/media/343_1_plan%20van%20aanpak%20stimulans%20naar%20balans.DOC).

CBS (2007)

CGL, Centrum Gezond Leven (2009a). De Gezonde Schoolkantine. Beschikbaar via: <http://www.loketgezondleven.nl/i-database/interventies/d/3817/>.

CGL, Centrum Gezond Leven (2009b). Schoolgruuten. Beschikbaar via: <http://www.loketgezondleven.nl/i-database/interventies/s/3833/>.

- Charlton, K. E.; MacGregor, E.; Vorster, N.H.; Levitt, N.S.; Steyn, K. (2007). Partial replacement of NaCl can be achieved with potassium, magnesium and calcium salts in brown bread. *Int J Food Sci Nutr*, 58(7): 508-521.
- Ciliska, D.; Miles, E.; O'Brien, M.A.; Turl, C.; Tomasik, H.H.; Donovan, U.; Beyers, J. (1999). Effectiveness of community-based interventions to increase fruit and vegetable consumption. *Journal of Nutrition Education* 32(6): 341-352.
- Condrasky, M.; Ledikwe, J.H.; Flood, J.E.; Rolls, B.J. (2007). Chefs' opinions of restaurant portion sizes. *Obesity* 15(8): 2086-2094.
- Dagevos, H.; Munnichs, G. (2007). De obesogene samenleving. Maatschappelijke perspectieven op overgewicht, LEI- Wageningen-UR, Rathenau Instituut/ University Press: Amsterdam.
- Dagevos, H.; Munnichs, G.; Seidell J. (2007). Overgewicht in lullekkerland: een afsluitende tour d'horizon. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munnichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- Dannenberger, D., Nuernberg, G.; Scollan, N.; Ender, K.; Nuernberg, K. (2007). Diet alters the fatty acid composition of individual phospholipid classes in beef muscle. *J Agric Food Chem* 55(2): 452-460.
- De Beaufort, I. (2007). Gezette tijden: over de morele plicht niet lelijk dik te zijn. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munnichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- De Hollander, A.E.M.; Hoeymans, N.; Melse, J.M.; Van Oers, J.A.M.; Polder, J.J. Zorg voor gezondheid – Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2006, RIVM rapport 270061003.
- De Hoog, K. (2007). Het gezin in de fuik: overgewicht en het moderne gezinsleven. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munnichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- De Sa, J.; Lock, K. (2007). School-based fruit and vegetable schemes: A review of the evidence. London, London School of Hygiene and Tropical Medicine: 1-39.
- De Wildt, G. (2008). Zoutverlaging in vleeswaren. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via: <http://www.nvvl.nl>.
- Diliberti, N.; Bordi, P.L.; Conklin, M.T.; Roe, L.S.; Rolls, B.J. (2004). Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obes Res* 12(3): 562-568.
- EC, European Commission (2008a). Provision of Food Information to Consumers - Proposed Legislation. COM(2008)40. Beschikbaar via: [http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/proposed\\_legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/proposed_legislation_en.htm).
- EC, European Commission (2008b). School Fruit Scheme: Which role for the European Union? The Commission proposal. Beschikbaar via: [http://ec.europa.eu/agriculture/markets/fruitveg/sfs/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/markets/fruitveg/sfs/index_en.htm).
- EC, European Commission (2007). White paper on a strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity related health issues. COM(2007) 279 final. Brussel: Commission Of The European Communities.
- EC, European Commission (2006). Regulation No 1924/2006 of the European Parliament and of The Council of 20 December 2006 on nutrition and health claims made on foods. *Official Journal of the European Union*, L 404/9 - L 404/25.
- FAO, Food and Agriculture Organization (2007). The State of World Fisheries and Aquaculture 2006. FAO, Fisheries and Aquaculture Department. Retrieved 9/05/08, 2008, via: <http://www.fao.org/docrep/009/A0699e/A0699E04.htm>.

- Finckenor, M.; Bryd-Bredbenner, C. (2000). Nutrition intervention group program based on preaction-stage-oriented change processes of the transtheroretical model promotes long-term reduction in dietary fat intake. *J Am Diet Assoc* 2000 Mar;100(3):335-42.
- FNLI (2005). Reclamecode voor voedingsmiddelen. Beschikbaar via:  
<http://www.convenantovergewicht.nl/projecten/reclamecode-voedingsmiddelen>.
- Friesland Foods. (2008). Zoutverlaging in kaas. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via <http://www.nvvl.nl>.
- FSA, Food Standards Agency (2008). Saturated fat and energy intake programme. Beschikbaar via:  
<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/satfatprog.pdf>.
- FSA, Food Standards Agency (2009).  
<http://www.food.gov.uk/consultations/consulteng/2009/advicefishconsumption>.
- Gerbens-Leenes, P.W. (2000). Groen kookboek: milieubewust koken met een laag energie- en landgebruik. IVEM-Onderzoeksrapport nr. 103a.
- Gezondheidsraad (2008). Gezonde voeding: logo's onder de loep. Publicatie nr 2008/22.
- Gezondheidsraad (2006). Richtlijnen Goede Voeding 2006. Den Haag: Gezondheidsraad. Publicatie nr 2006/21.
- Gezondheidsraad (2003). Overgewicht en obesitas. Den Haag: Gezondheidsraad. Publicatie nr 2003/07.
- Gifford, K.D. (2002). Dietary fats, eating guides, and public policy: history, critique, and recommendations. *American Journal of Medicine* 113: 89S-106S.
- Girgis, S.; Neal, B.; Prescott, J.; Prendergast, J.; Dumbrell, S.; Turner, C.; Woodward, M. (2003). A one-quarter reduction in the salt content of bread can be made without detection. *Eur J Clin Nutr*, 57(4): 616-620.
- Givens, D.I. (2008). Session 4: Challenges facing the food industry in innovating for health. Impact on CVD risk of modifying milk fat to decrease intake of SFA and increase intake of cis-MUFA. *Proc Nutr Soc* 67(4): 419-427.
- Givens, D.I.; Kliem, K.E.; Gibbs, R.A. (2006). The role of meat as a source of n -3 polyunsaturated fatty acids in the human diet. *Meat Science* 74(1): 209-218.
- Givens D.I.; Allison, R.; Blake, J.S. (2003) Enhancement of oleic acid and vitamin E concentrations of bovine milk using dietary supplements of whole rapeseed and vitamin E. *Animal Research* 52, 531-542.
- He, F.J.; MacGregor, G.A. (2008). A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. Review. *J Hum Hypertens* 2008 Dec 25. [Epub ahead of print], 1-22.
- Hulshof, K.F.A.M.; Ocké, M.C.; van Rossum, C.T.M.; Buurma-Rethans, E.J.M.; Brants, H.A.M., Drijvers J.J.M.M.; ter Doest, D. (2004). Resultaten van de voedselconsumptiepeiling 2003. Bilthoven: RIVM/TNO. Rapport 350030002.
- Jacquet, J.L.; Pauly, D. (2007). The rise of seafood awareness campaigns in an era of collapsing fisheries. *Marine Policy* 31(3): 308-313.
- Karagozlu, C.; Kinik, O.; Akbulut, N (2008). Effects of fully and partial substitution of NaCl by KCl on physico-chemical and sensory properties of white pickled cheese. *Int J Food Sci Nutr*, 59(3): 181-191.
- Karapanagiotidis, I.T.; Bell, M.V.; Little, D.C.; Yakupitiyage, A. (2007). Replacement of dietary fish oils by alpha-linolenic acid-rich oils lowers omega 3 content in tilapia flesh. *Lipids* 42(6): 547-559.
- Karppanen, H.; Mervaala E. (2006). Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis* 49(2): 59-75.



- Kemper, H. (2007). Tegen de bewegingsarmoede in: het belang van lichaamsbeweging. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- Klepp, K.-I.; Wind, M.; de Bourdeaudhuij, I.; Rodrigo, C.; Due, P.; Bjelland, M.; Brug, J. (2007). Television viewing and exposure to food-related commercials among European school children, associations with fruit and vegetable intake: a cross sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 4(1): 46.
- Knai, C.; Pomerleau, J.; Lock, K.; McKee, M. (2006). Getting children to eat more fruit and vegetables: A systematic review. *Preventive Medicine* 42(2): 85-95.
- Klink, A. (2007). Kaderbrief 2007-2011 Visie op gezondheid en preventie, Den Haag: Ministerie van VWS.
- Koelen, M. (2007). De zin en onzin van voedingsvoorlichting. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- Koelen, M.A. (2000). Evaluation of super: The European food and shopping research. Final report of the EU-BIOMED, EU-HCMP, WHO-MCAP Nutrition Project. Wageningen: Wageningen University.
- Kok, H.; Molleman, G.; Saan, H.; Ploeg, M. (2005). Handboek Preffi 2.0: richtlijn voor effectieve gezondheidsbevordering en preventie, Woerden: NIGZ.
- Kris-Etherton P.M.; Harris, W.S.; Appel, L.J.; (2003). Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 23(2):e20-30.
- Lahti-Koski, M. (2001). Body mass index and obesity among adults in Finland. Department of Epidemiology and Health Promotion, National Public Health Institute and Department of Public Health. Helsinki, University of Helsinki. PhD thesis: 102 p.
- Lai, L.; Kang, J.X.; Li, R.; Wang, J.; Witt, W.T.; Yong, H.Y.; Hao, Y.; Wax, D.M.; Murphy, C.N.; Rieke, A.; Samuel, M.; Linville, M.L.; Korte, S.W.; Evans, R.W.; Starzl, T.E.; Prather, R.S.; Dai, Y. (2006) Generation of cloned transgenic pigs rich in omega-3 fatty acids. *Nature Biotech.* 24, 435-436.
- Li, D.; Siriamornpun, S.; Wahlqvist, M.L.; Mann, N.J.; Sinclair, A.J. (2005). Lean meat and heart health. *Asia Pac J Clin Nutr* 14(2): 113-119.
- Mackenbach, J.P.; Roskam, A.J.R. (2007). Gewichtige verschillen: sociale stratificatie en overgewicht. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- Mattes, R.D.; Donnelly D. (1991). Relative contributions of dietary sodium sources. *J Am Coll Nutr* 10(4): 383-393.
- Ministerie VWS (2008). Gezonde voeding, van begin tot eind. Nota voeding en gezondheid Den Haag, VWS.
- Ministerie VWS (2006). Preventienota. Kiezen voor gezond leven 2007-2010. Den Haag, VWS.
- Mozaffarian D.; Rimm, E.B. (2006) .Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA* 296(15):1885-1899
- MRC, National Centre for Social Research: MRC, (2008). An assessment of dietary sodium levels among adults (aged 19-64) in the UK general population in 2008, based on analysis of dietary sodium in 24 hour urine samples. In: MRC HNR, ed. London. <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/08sodiumreport.pdf>
- Noakes, M.; Nestel, P.J.; Clifton, P.M. (1996). Modifying the fatty acid profile of dairy products through feedlot technology lowers plasma cholesterol of humans consuming the products. *American Journal of Clinical Nutrition* 63:42-46.
- NV, Nederlands Visbureau (2008). Nederlander Eet Meer Vis. Beschikbaar via: [http://www.visbureau.nl/download/doc/Persbericht\\_consumptie\\_2007.pdf](http://www.visbureau.nl/download/doc/Persbericht_consumptie_2007.pdf) en <http://www.visbureau.nl/?pag=132>.

- NV, Nederlands Visbureau (2007). Maatschappelijk jaarverslag 2006. Retrieved 9/05/08, via [http://www.visbureau.nl/download/doc/Maatschappelijk\\_jaarverslag\\_vis.pdf](http://www.visbureau.nl/download/doc/Maatschappelijk_jaarverslag_vis.pdf).
- Peppelenbos, H.; de Deugd-van Kalkeren, A. (Eds). (2007). Wat gaan we eten. Uitdagingen voor onderzoek in Nederland naar voeding en gezondheid na een inventarisatie van lopend en gewenst onderzoek, Wageningen-UR, ZonMw, RIVM, TNO.
- Pomerleau, J.; Lock, K.; Knai, C.; McKee, M. (2005). Interventions Designed to Increase Adult Fruit and Vegetable Intake Can Be Effective: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Nutrition* 135(10): 2486-2495.
- Pomerleau, J.; Lock, K.; Knai, C.; McKee, M. (2004). Effectiveness of interventions and programmes promoting fruit and vegetable intake, WHO.
- PT. (2008). Schoolgruiten, effectmeting PT. beschikbaar via: <http://www.tuinbouw.nl/website/projects.nsf/0/301861FC72A7657BC12572D8003179FD?opendocument&Sector=GenF>. Nieuwsbericht: beschikbaar via: [http://www.agf.nl/nieuwsbericht\\_detail.asp?id=35350](http://www.agf.nl/nieuwsbericht_detail.asp?id=35350).
- PVVE, Productschap Vee, Vlees en Eieren. (2008). Vee, vlees en eieren in Nederland 2008. In: Productschap vee vlees en eieren, ed., 2008. Beschikbaar via: [http://www.pve.nl/wdocs/dbedrijfsnet/up1/ZipmrayHS\\_416795PVV-promoNLbw08.pdf](http://www.pve.nl/wdocs/dbedrijfsnet/up1/ZipmrayHS_416795PVV-promoNLbw08.pdf).
- Raine, K.D. (2005) Determinants of healthy eating in Canada: An overview and synthesis. *Canadian Journal of Public Health*, 96, pp. S8-S14.
- Rolls, B.J.; Roe, L.S.; Kral, T.V.; Meengs, J.S.; Wall, D.E. (2004a). Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite* 42(1): 63-69.
- Rolls, B.J.; Roe, L.S.; Meengs, J.S.; Wall, D.E. (2004b). Increasing the portion size of a sandwich increases energy intake. *J Am Diet Assoc* 104(3): 367-372.
- Rolls, B.J.; Engell, D.; Birch, L.L. (2000). Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *J Am Diet Assoc* 100(2): 232-234.
- Rymer, C.; Givens, D.I. (2005). n-3 fatty acid enrichment of edible tissue of poultry: a review. *Lipids* 40(2): 121-130.
- Saan, H.; de Haes, W. (2005). Gezond effect bevorderen. Het organiseren van effectieve gezondheidsbevordering, Woerden: NIGZ.
- SACN, Scientific advisory committee on nutrition (2003). Salt and Health. Beschikbaar via: [http://www.sacn.gov.uk/pdfs/sacn\\_salt\\_final.pdf](http://www.sacn.gov.uk/pdfs/sacn_salt_final.pdf).
- Schingoethe, D.J.; Brouk, M.J.; Lightfield, K.D.; Baer, R.J. (1996). Lactational responses of dairy cows fed unsaturated fat from extruded soybeans or sunflower seeds. *J Dairy Sci* 79(7): 1244-1249.
- Schagen, S.; Blenkinsop, S.; Schagen, I.; Scott, E.; Teeman, D.; White, G.; Ransley, J.; Cade, J.; Greenwood, D. (2005). Evaluation of the School Fruit and Vegetable Pilot Scheme: Final Report. . London: Big Lottery Fund.
- Schilpzand, R., Straver, I.; van Roost, M. (2007). Eindrapportage tussentijdse evaluatie Convenant overgewicht - Halverwege de rit, bureau Schuttelaar en Partners.
- Schuyt, K.; Duyvendak, J.-W.; Roes, T. (2006). Werken op de grens van wetenschap en beleid. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau, special 3, 72 p
- Scollan, N.; Hocquette, J.F.; Nuernberg, K.; Dannenberger, D.; Richardson, I.; Moloney, A. (2006). Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. *Meat Science* 74(1): 17-33.

- Scollan, N.D.; Enser, M.; Gulati, S.K.; Richardson, I.; Wood, J.D. (2003). Effects of including a ruminally protected lipid supplement in the diet on the fatty acid composition of beef muscle. *Br J Nutr* 90(3): 709-716.
- Seidel, C.; Deufel, T.; Jahreis, G. (2005). Effects of fat-modified dairy products on blood lipids in humans in comparison with other fats. *Annals of Nutrition and Metabolism* 49:42-48.
- Shaikh, A.R.; Yaroch, A.L.; Nebeling, L.; Yeh, M.C.; Resnicow, K. (2008). Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption in adults a review of the literature. *American journal of preventive medicine* 34(6): 535-543.
- Siero, F.W.; Broer, J.; Bemelmans, W.J.E.; Meyboom-de Jong, B.M. (2000). Impact of group nutrition education and surplus value of Prochaska-based stage-matched information on health-related cognitions and on Mediterranean nutrition behavior. *Health Education Research* 15, 635-647.
- Simeonsson, R.J.; Coper, D.H.; Scheiner, A.P. (1982). A review and analysis of the effectiveness and early intervention programs. *Pediatrics* 69: 635-641.
- Shediac-Rizkallah, M.C.; Bone, L.R. (1998). Planning for the sustainability of community-based health programs: conceptual frameworks and future directions for research, practice and policy. *Health Education Research* 13: 87-108.
- Storm, I.; van Zoest, F.; den Broeder, L. (2007). Integraal gezondheidsbeleid: theorie en toepassing, Bilthoven: RIVM. Rapportnummer 270851003.
- Storm, I., Nijboer, C.; Wendel-Vos, G.C.W.; Visscher, T.L.S.; Schuit, A.J. (2006). Een gezonde omgeving ter preventie van gewichtsstijging: nationale en lokale mogelijkheden, Bilthoven: RIVM. Rapport 270061002.
- Talbot, J. (2006). Independent advice on possible reductions for saturated fat in products that contribute to consumers intakes. Summary Report Prepared for Food Standards Agency. T. f. consultant. Bedford.
- Temme, E.H.M.; Mensink, R.P.; Hornstra, G. (1996). Comparison of the effects of diets enriched in lauric, palmitic, or oleic acids on serum lipids and lipoproteins in healthy women and men. *Am J Clin Nutr* 63: 897-903.
- TFVV, Task Force Verantwoorde Vetzoursamenstelling. (2008). Jaarresultaat en plan van aanpak. Beschikbaar via: <http://www.vetzuursamenstelling.nl/download/Jaarresultaat-en-plan-van-aanpak-tf-2007.pdf>.
- TFVV, Task Force Verantwoorde Vetzoursamenstelling. (2005). Task Force vetzuursamenstelling project Vetten en vetzuren. Beschikbaar via: <http://www.vetzuursamenstelling.nl/>
- Thomas, J.; Sutcliffe, K.; Harden, A.; Oakley, A.; Oliver, S.; Rees, R.; Brunton, G.; Kavanagh, J. (2003). Children and healthy eating: a systematic review of barriers and facilitators. London, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London. 212 p.
- Torstensen, B.E.; Bell, J.G.; Rosenlund, G.; Henderson, R.J.; Graff, I.E.; Tocher, D.R.; Lie, Ø.; Sargent, J.R (2005). Tailoring of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) flesh lipid composition and sensory quality by replacing fish oil with a vegetable oil blend. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53(26): 10166-10178.
- Van den Hooven, C.; Fransen, H.; Jansen, E.; Ocke, M. (2007). 24-uurs urine-excretie van natrium. Voedingsstatusonderzoek bij volwassen Nederlanders. RIVM briefrapport 350050004, 19 p.
- Van der Kroon, T.; Kozlovskij R. (2008). Verslag symposium: Natriumreductie in levensmiddelen: een kwestie van willen of kunnen? Beschikbaar via: <http://www.nvvl.nl/activiteit/natriumsymposium>.
- Van der Wilk, E.A.; Melse, J.M.; den Broeder, J.M. Achterberg P.W. (2007). Leren van de bureu. Beleid publieke gezondheid internationaal bezien: roken, alcohol, overgewicht, depressie, gezondheidsachterstanden, jeugd, screening, Bilthoven: RIVM. Rapport 270051010.

- Van Dillen, S.M.E.; Hiddink, G.J.; Koelen, M.A.; de Graaf, C.; van Woerkum, C.M.J. (2008), Exploration of possible correlates of nutrition awareness and the relationship with nutrition-related behaviours: results of a consumer study. *Public Health Nutr.* 11, 478-485.
- Van Dillen, S.M.E.; Hiddink, G.J.; Koelen, M.A.; De Graaf, C.; van Woerkum, C.M.J. (2004). Perceived relevance and information needs regarding food topics and preferred information sources among Dutch adults: results of a quantitative consumer study.
- Van Geest, J. (2008). Mogelijkheden natriumreductie in de praktijk. Retrieved 9/04/2008, via <http://www.nvvl.nl>.
- Van Grit, C. (2008). Natrium reductie in de industrie: een collectieve aanpak. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via <http://www.nvvl.nl>.
- Van Grit, C. (2009). De FNLI Taskforce Zout in Levensmiddelen: industrie brengt natriumtoevoegingen in fasen omlaag : [special zout]. *Voeding Nu*, 11(3), 12-13.
- Van Kreijl, C.F.; Knaap, A.G.A.C. (Eds). (2004). Ons eten gemeten. Gezonde voeding en veilig voedsel in Nederland, Bilthoven: RIVM. Rapport 270555007.
- Verbeke, W.; Vanhonacker, F.; Sioen, I.; Van Camp, J.; De Henauw, S. (2007). Perceived importance of sustainability and ethics related to fish: A consumer behavior perspective. *Ambio* 36(7): 580-585.
- Voedingscentrum (2007). Richtlijnen goede voedselkeuze. Den Haag: Voedingscentrum.
- Voedingscentrum (2008a). Eten en Gezondheid. Retrieved 10/04/2008. Beschikbaar via: <http://www.voedingscentrum.nl/EtenEnGezondheid/>
- Voedingscentrum. (2008b). Jaarprijs Voedingscentrum. Beschikbaar via: <http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Jaarprijs+Voedingscentrum/jaarprijs-winnaars.htm>.
- Voedingscentrum (2009). Richtlijnen voedselkeuze 2009. Den Haag: Voedingscentrum.
- VWA, Voedsel en Waren Autoriteit. (2008). Onderzoek naar het gebruik van frituurvet in cafetaria en snackbars. Rapport VWA Regio Zuid, 8 p.
- Wansink, B.; van Ittersum, K. (2007). Portion size me: downsizing our consumption norms. *J Am Diet Assoc* 107(7): 1103-1106.
- WASH, World action on salt and health. (2008). World action on salt and health. Retrieved 11/04/2008, from <http://www.worldactiononsalt.com/index.htm>.
- Werkgroep IBO preventie (2007), Gezond gedrag bevordert: eindrapportage van de werkgroep IBO preventie, Universiteit Maastricht, MinVWS, MinBZK, MinSZW, MinLNV, MinAZ, MinOCW, MinVROM, MinFin, CPB, RIVM, Universiteit van Tilburg.
- Werrij, M.; Jansen, A. (2007). Lijnen met je hoofd: afvallen door anders denken. In: De obesogene samenleving. Dagevos, H.; Munichs, G. (Eds.). University Press: Amsterdam.
- WHO, World Health Organisation (2006). European Charter on Counteracting Obesity, Copenhagen: WHO.
- WHO, World Health Organisation (2004). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, WHO.
- WHO, World Health Organisation (2001). Evaluation in health promotion. Principles and perspectives. Rootman, I.; Goodstadt, M.; Hyndman, B.; McQueen, D.V.; Louise Potvin, L.; Jane Springett, J.; Ziglio, E. (Eds). Beschikbaar via: [http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/InformationSources/Publications/Catalogue/20040130\\_1](http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/InformationSources/Publications/Catalogue/20040130_1)

- WHO, World Health Organisation (1986). Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion. Ottawa, 21 November 1986 - WHO/HPR/HEP/95.1
- Williams, P.; McMahon, A.; Boustead, R. (2003). A case study of sodium reduction in breakfast cereals and the impact of the Pick the Tick food information program in Australia. *Health Promot Int*, 18(1): 51-56.
- Young, L.; B. Swinburn, B. (2002). Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promot Int*, 17(1): 13-19.
- Zeinstra, G.G.; de Graaf, C.; Koelen, M.A. (2006). Children's Preferences and Consumption of Fruit and Vegetables: the Role of Parental Strategies. In: A sense of diversity: 2nd European Conference on Sensory Consumer Science of Food and Beverages, The Hague, The Netherlands, 26-29 September 2006.
- Zivkovic, A.M.; German, J.B.; Sanyal, A.J. (2007). Comparative review of diets for the metabolic syndrome: implications for nonalcoholic fatty liver disease. *American Journal of Clinical Nutrition* 86: 285-300.

## **Dankbetuiging**

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het LNV-programma Voedselkwaliteit, BO-08-009-016.

## **Bijlage(n)**

## Appendix A: Verlaging van inname van zout

Zout-natrium	Interventie/maatregel	Effect*	
<b>Teelt</b>			
<b>Processing</b>	Zout beperken in bewerkte voedingsmiddelen, goede voorbeelden uit o.a. Finland en UK, World Action on Salt and Health (WASH).		(SACN, 2003; van der Kroon en Kozlovskij, 2008; WASH, 2008)
	UK supermarkt (Sainsbury's) heeft 400 ton zout per jaar uit een brede range producten gehaald, zoutreductie werd niet vermeld, bijna geen klachten van consumenten. Onbekend is hoeveel de reductie procentueel is.	(1)	( <a href="http://www.j-sainsbury.co.uk/cr/index.asp?pa geid=132&amp;subsection=2006">http://www.j-sainsbury.co.uk/cr/index.asp?pa geid=132&amp;subsection=2006</a> )
	Task Force Zoutreductie (FNLI). Gecoördineerde actie om natrium te reduceren (lopend): fase 1 tot 2010. In alle 25 productcategorieën zal een reductie van 10% tot 15% bereikt moeten zijn. Stapsgewijze reductie van zout nodig		(van Grit, 2008; SACN, 2003; van der Kroon en Kozlovskij, 2008)
	Verschillende aanpak nodig per productgroep met aandacht voor (technologische) functie van zout in product en nutriënten die samen met zout aangeboden worden (bv jodium), zie de voorbeelden voor brood, kaas, vleeswaren		(Bakkersland, 2008; De Wildt, 2008; Friesland Foods, 2008)
	Combinatie van stapsgewijze reductie, zoutvervanging en smaakversterking is het meest efficiënt voor behoud productwaardering		(van Geest 2008)
	Vervangen natriumzout door kaliumzout, nadeel bittere smaak, mengmonsters maken. Verlaging van bloeddruk door vervangen van natriumzout door kaliumzout.		(Geleijnse e.a., 1994; van Geest, 2008)
	Smaakversterkers gebruiken in plaats van zout, bijvoorbeeld bepaalde gisten		(van Geest, 2008)
Brood	Bruin brood met 32% minder natrium en 55% meer kalium was acceptabel wat betreft bakkwaliteit, uiterlijk, textuur en smaak.	(1)	(Charlton e.a., 2007)
	Het natriumgehalte van brood kan met 25% <u>stapsgewijs</u> verlaagd worden zonder dat de consument het merkt.	(1)	(Girgis e.a., 2003)
Kaas	25% van natriumzout kan vervangen worden door kaliumzout zonder negatieve effecten op de kaaskwaliteit	(1)	(Karagozlu e.a., 2008)
Logo's	Een ondersteunend logo (Pick the Tick) is een effectief hulpmiddel bij het reduceren van zoutgehalte van producten in Nieuw Zeeland, stimulans voor de producent. Logo was stimulans om zoutgehalte van ontbijtgranen met gemiddeld 40% te reduceren. Voor de totale populatie op dit moment nog geen effect op bloeddruk waarneembaar.	(1)	(Young en Swinburn, 2002)
	Waarschuwingslogo's voor te zoute voedingsmiddelen in Finland (in wetgeving verankerd sinds 1993) zijn effectief geweest om het zoutgehalte van producten te reduceren. Het zoutgehalte van brood nam met 20% af, van worst met 10%.	(1)	(Williams e.a., 2003)
<b>Transport</b>	-		(Karppanen en Mervaala, 2006)
<b>Verkoop</b>	Geschreven pers en media hebben een grote rol gespeeld bij de succesvolle zoutreductie in Finland. Sedert 1978 honderden rapporten over zowel de schadelijke effecten van natriumzout als over de beschikbaarheid van	(1) (2)	



	gezondere alternatieven.		
	Het ontbreken van producten met laag zout gehalte is een barrière voor mensen die een zoutbeperkte voeding willen promoten.		(Karppanen en Mervaala, 2006)
	Het Pansalt logo in Finland geeft aan dat natriumzout vervangen is door natrium-arm kaliumrijk mineraalzout. Finse consumenten hebben geleerd dat producten met dit logo een gezondere keus zijn zonder implicaties voor de smaak		(Havas e.a., 2004)
	Producten arm aan natrium en rijk aan kalium kunnen in aanmerking komen voor gezondheidsclaim (FDA-USA)		(Karppanen en Mervaala, 2006)
	Kennis van catering/horeca medewerkers vergroten, waarom in zoutreductie nodig, hoe? Receptuur etc		(Karppanen en Mervaala, 2006)
	Gedragscodes voor het aanbod van voedsel (MVO), reclame en promotie, producten bij de kassa niet teveel zout/vet/etc		(He e.a., 2008)
<b>Aankoop door consument</b>	De vraag is of labelling van zout door de consument gewenst is, wellicht effectief te labelen indien zoutgehalte te hoog, WASH voorstander van duidelijke labelling van zout		(Busch en Breedveld, 2004)
	Labelling waardoor de consument weet hoeveel zout er in producten zit lijkt effectief in UK, effect op aankopen	(2)	(He e.a., 2008)
	Meten en publiceren van natrium en kaliumgehalten van producten heeft de Finse populatie geleerd dat goedsmakende producten sterk kunnen verschillen in zoutgehalten.		(FSA, 2006)
	Zoutmeter: bewust worden van de hoeveelheid zout in (het totaal van) voedingsmiddelen.		(Karppanen en Mervaala, 2006)
	Eu-voorstel om de etikettering te verbeteren en duidelijker te maken voor de consument, zout moet verplicht vermeld worden op het etiket.		(Consumentenbond)
	Meer keuze vrijheid voor consument door toevoegen zakjes zout aan producten (indien mogelijk bv chips in UK)		(EC, 2008)
<b>Consumptie</b>	Compensatiegedrag tegengaan. Na het zoutreductieprogramma voegden mensen thuis extra zout toe (UK-ervaring).		
	DASH studie: een gecontroleerde voedingsstudie (perioden van 30 dagen) toont aan dat zoutreductie zorgt voor een verlaging van de bloeddruk in hyper en normotensieven en dat een aanvullende voeding rijk aan groenten en fruit en arm aan verzadigde vetzuren zorgt voor een sterkere bloeddrukdaling. Alle voedingsmiddelen werden verstrekt, vervangingen werden gedaan om een hoog, midden en laag natrium voeding te krijgen met gelijkaardige producten. Om het hoogste zoutniveau te bereiken werd een gewogen hoeveelheid tafelzout toegevoegd aan de maaltijd.	(2,3)	Dashdiet.org
	Studie over de acceptatie van zout-beperkte maaltijden (DASH studie). Deelnemers aan de studie beoordeelden het zoutgehalte van het middelste zoutniveau (100 mmmol/dag) beter dan het hoogste (150 mmol/dag) en het laagste (50 mmol/dag) zout niveau.	(2,3)	(Sacks e.a., 2001)
	Meta-analyse van gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken toont aan dat intensieve voedingsadviezen gericht op zoutinname (maandelijke groepsessies en individueel voedingsadvies) de systolische bloeddruk verlaagd met 1.9 mm Hg en de diastolische bloeddruk met 1.2 mm Hg.	(2,3)	(Karanja e.a., 2007)
	Populatie-interventie Japan laat zien dat voedingsvoorlichting (gemiddelde intensiteit: individuele 15-min voedingsadvies sessies (twee, een groups lezing, twee nieuwsbrieven, gezondheidscheck, gepersonaliseerde	(2,3)	(Brunner e.a., 1997)

	educatie schema's warden gemaakt op basis van de resultaten van een voedselinname onderzoek en de gezondheidscheck. Zoutinname nam met 2.3 gram/dag af en de systolische bloeddruk met 3.1 mmHg.		
	Vervangen van natriumzout door kaliumzout vermindert de sterfte aan hart- en vaatziekten	(2,3,4)	(Takahashi e.a., 2006)
	In Finland is na 30 jaar zoutreductie-programma de bloeddruk met 10 mmHG gedaald en is de sterfte ten gevolge van beroerte met 80% gedaald.	(1,2,3,4)	(Chang e.a., 2006)
<b>Algemeen</b>	Ondersteuning door overheid en samenwerking van industrie is essentieel om zoutreductie goed en snel door te voeren		(Karppanen en Mervaala, 2006)
	De 'USA Food and drug Administration' heeft een burgerpetitie ontvangen met de vraag de GRAS status van natrium in te trekken en natrium voortaan te beschouwen als additief en niet als voedselingredient		(He e.a., 2008; Karppanen en Mervaala, 2006; CASH, 2006; Forshee, 2008)
	Wetgeving en afspraken nodig: regelgeving aanpassen, bv brood kaliumzout etc, warenwetbesluit		(Center for Science in the Public Interest, 2008)
	Kennis consumenten vergroten: waarom is zoutreductie belangrijk, producten worden iets flauwer, gevaren te veel zout en voordelen van reductie door producent en consument		(van Geest 2008)
	Etikettering/labelings issues (zie boven), uniforme aanpak in verschillende landen nodig.		(He e.a., 2008)
	Voedingsaanbevelingen, die niet verbonden worden met andere activiteiten hebben geen of gering effect op zoutinname		(Sharp, 2004)
	Monitoring en evaluatie van zoutreductie acties/het beleid en de effecten daarvan.		(Karppanen en Mervaala, 2006)
	Elke opleiding in de (para)medische sector zou opleidingselementen moeten bevatten over voeding en gezondheid, inclusief gezondheidsimplicaties van te hoog zoutgebruik.		
	Stimuleringsmaatregelen van de (internationale) overheid productinnovatie Voeding en Gezondheid richten op behalen van voedingsdoelstellingen (zie FND)		

\* Effect van de maatregel/interventie op:

1. op de samenstelling van het product
2. op de inname van natriumzout door de mens
3. op de bloeddruk van de mens
4. op sterfte aan beroerte of hart en vaatziekten.

## Referenties zout

- Bakkersland. (2008). Zoutverlaging in brood. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via: <http://www.nvvl.nl>.
- Brunner, E.; White, I.; Thorogood, M.; Bristow, A.; Curle, D.; Marmot, M. (1997). Can dietary interventions change diet and cardiovascular risk factors? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Public Health* 87(9): 1415-1422.
- Busch, M.; Breedveld, B. (2004). Hoe is de organisatie en wat is het aanbod? . Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven, RIVM.
- CASH. (2006). Consensus Action on Salt and Health. from <http://www.actiononsalt.org.uk/index.htm>.
- Center for Science in the Public Interest. (2008). Petition to revoke the GRAS status of salt to set ceilings on the amount of sodium in processed foods to require a health warning on packaged salt and to reduce the daily value for sodium. Retrieved 7/05/2008, from [www.cspinet.org/new/pdf/fda\\_salt\\_petition.pdf](http://www.cspinet.org/new/pdf/fda_salt_petition.pdf).
- Chang, H.Y.; Hu, Y.W.; Yue, C.S.J.; Wen, Y.W.; Yeh, W.T.; Hsu, L.S.; Tsai, S.Y.; Pan, W.H. (2006). Effect of potassium-enriched salt on cardiovascular mortality and medical expenses of elderly men. *Am J Clin Nutr* 83(6): 1289-1296.
- Charlton, K.E.; MacGregor, E.; Vorster, N.H.; Levitt, N.S.; Steyn, K. (2007). Partial replacement of NaCl can be achieved with potassium, magnesium and calcium salts in brown bread. *Int J Food Sci Nutr*, 58(7): 508-521.
- Consumentenbond. Retrieved 7/05/2008, from [http://www.consumentenbond.nl/test/gezondheid\\_voeding/voeding/zout/zout\\_zoutmeter/](http://www.consumentenbond.nl/test/gezondheid_voeding/voeding/zout/zout_zoutmeter/).
- De Wildt, G. (2008). Zoutverlaging in vleeswaren. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via: <http://www.nvvl.nl>.
- EC, European Commission (2008). Provision of Food Information to Consumers - Proposed Legislation. COM(2008)40. Beschikbaar via: [http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/proposed\\_legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/proposed_legislation_en.htm).
- FSA, Food Standards Agency. (2006). Traffic light labelling, signposting, 2008, from <http://www.food.gov.uk/foodlabelling/signposting/>.
- Forshee, R.A. (2008). Innovative regulatory approaches to reduce sodium consumption: could a cap-and-trade system work? *Nutrition Reviews* 66(5): 280-285.
- Friesland Foods. (2008). Zoutverlaging in kaas. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via <http://www.nvvl.nl>.
- Geleijnse, J.M.; Witteman, J.C.; Bak, A.A.; den Breeijen, J.H.; Grobbee, D.E. (1994). Reduction in blood pressure with a low sodium, high potassium, high magnesium salt in older subjects with mild to moderate hypertension. *BMJ* 309(6952): 436-440.
- Girgis, S.; Neal, B.; Prescott, J.; Prendergast, J.; Dumbrell, S.; Turner, C.; Woodward, M. (2003). A one-quarter reduction in the salt content of bread can be made without detection. *Eur J Clin Nutr*, 57(4): 616-620.
- Havas, S.; Rocella, E.J.; Lenfant, C. (2004). Reducing the public health burden from elevated blood pressure levels in the United States by lowering intake of dietary sodium. *Am J Public Health* 94(1): 19-22.
- He, F.J.; Marrero, N.; (2008). Salt and cardiovascular disease. Submission to the FDA. <http://www.j-sainsbury.co.uk/cr/index.asp?pageid=132&subsection=2006>.

- Karagozlu, C.; Kinik, O.; Akbulut, N (2008). Effects of fully and partial substitution of NaCl by KCl on physico-chemical and sensory properties of white pickled cheese. *Int J Food Sci Nutr*, 59(3): 181-191.
- Karanja, N.; Lancaster, K.J.; Vollmer, W.M.; Lin, P.H.; Most, M.M.; Ard, J.D.; Swain, J.F.; Sacks, F.M.; Obarzanek, E. (2007). Acceptability of sodium-reduced research diets, including the Dietary Approaches To Stop Hypertension diet, among adults with prehypertension and stage 1 hypertension. *J Am Diet Assoc* 107(9): 1530-1538.
- Karppanen, H.; Mervaala E. (2006). Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis* 49(2): 59-75.
- Sacks, F.M.; Svetkey, L.P.; Vollmer, W.M.; Appel, L.J.; Bray, G.A.; Harsha, D.; Obarzanek, E.; Conlin, P.R.; Miller, E.R.3rd, Simons-Morton, D.G.; Karanja, N.; Lin, P.H. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 344(1): 3-10.
- SACN, Scientific Advisory Committee on Nutrition (2003). Retrieved 2008, Beschikbaar via [http://www.sacn.gov.uk/pdfs/sacn\\_salt\\_final.pdf](http://www.sacn.gov.uk/pdfs/sacn_salt_final.pdf).
- Sharp, D. (2004). Labelling salt in food: if yes, how? *Lancet* 364(9451): 2079-2081.
- Takahashi, Y.; Sasaki, S.; Okubo, S.; Hayashi, M.; Tsugane, S. (2006). Blood pressure change in a free-living population-based dietary modification study in Japan. *Journal of Hypertension* 24 (3): 451- 458.
- Van der Kroon, T.; Kozlovskij R. (2008). Verslag symposium: Natriumreductie in levensmiddelen: een kwestie van willen of kunnen? Beschikbaar via: <http://www.nvvl.nl/activiteit/natriumsymposium>.
- Van Geest, J. (2008). Mogelijkheden natriumreductie in de praktijk. Retrieved 9/04/2008, via <http://www.nvvl.nl>.
- Van Grit, C. (2008). Natrium reductie in de industrie: een collectieve aanpak. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via <http://www.nvvl.nl>.
- WASH, World action on salt and health. (2008). World action on salt and health. Retrieved 11/04/2008, from <http://www.worldactiononsalt.com/index.htm>.
- Williams, P.; McMahon, A.; Boustead, R. (2003). A case study of sodium reduction in breakfast cereals and the impact of the Pick the Tick food information program in Australia. *Health Promot Int*, 18(1): 51-56.
- Young, L.; B. Swinburn, B. (2002). Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promot Int*, 17(1): 13-19.

## Appendix B: verlaging van inname van verzadigde vetzuren

Verzadigde vetzuren		Effect*	
<b>Teelt/ fokkerij</b>	Verminderen verzadigd vet gehalte van dierlijke producten door gewijzigde samenstelling diervoeders, Via vermindering van vetgehalte of vervangen verzadigde vetzuren door meervoudig onverzadigde vetzuren.	(1)	(Givens, 2005; Talbot 2006; Walker e.a., 2004)
Vlees	Verminderen verzadigd vet gehalte van vlees door gewijzigde samenstelling diervoeders en 'rumen protected lipid supplement .	(1)	(Scollan e.a, 2003; Scollan e.a., 2006; Dannenberger e.a, 2007)
Melk	Verminderen verzadigd vetgehalte melk door gewijzigde samenstelling diervoeders, of mogelijk rumen-protected voer voor de koe.	(1)	(Pantoja e.a., 1996; Schingoethe e.a., 1996; Blom, 2007; Givens, 2008)
	Samenstelling van melk beïnvloeden door fokkerijmaatregelen	(1)	(Pantoja e.a., 1996; Schingoethe e.a., 1996; Blom, 2007)
<b>Processing</b>	Initiatieven task force verantwoorde vetzuursamenstelling gecoördineerd door het productschap margarine, vetten en oliën. Doelstelling voor 2010, verlaging van het gehalte aan verzadigde vetzuren met tenminste 10% gemiddeld in de producten op basis van 100 gram product ten opzichte van 2003. Monitoringsresultaten 2007 laten zien dat verzadigd en transvetzuren reductie bereikt is in diverse producten.	(1)	(TFVV, 2005; TFVV, 2008)
	Ontwikkelen van functionele ingrediënten, die kunnen zorgen voor het beperken van verzadigde vetzuren in diverse applicaties/productcategorieën.		(Talbot, 2006: p81)
Vlees	Zichtbaar vet van vlees verwijderen geeft een reductie van het verzadigd vet gehalte	(1)	(Li e.a., 2005)
	Gehakt vlees mengen met plantaardige oliën, hierdoor vervangen van verzadigde door onverzadigde vetzuren	(1)	(Small e.a., 1991)
	Verminderen vetgehalte van vleeswaren zoals gehakt en worst – onderzoek nodig hoe met behoud van textuur karakteristieken. Dit kan samengaan met zoutreductie.		(Talbot, 2006; De Wildt, 2008: p38-39)
Kaas	Verminderen vetgehalte van volvette kazen tot 30%: geeft een reductie van verzadigd vet gehalte van 10%, verschillende verlaagd vet kazen al op NL markt.	(1)	(Talbot, 2006: p26)
	Ontwikkelen van verlaagd vet kaas met een acceptabele structuur/textuur; toevoegen van plantaardige oliën (maar dan is het niet mogelijk dit product te verkopen als 'kaas'); verlaagd vet kaas toevoegen aan producten waar gewijzigde textuur geen probleem vormt (bijvoorbeeld geraspte kaas op pizza's.		(Talbot, 2006: p26-27)
Bakkerijproducten	Onderzoek over hoe totaal en verzadigd vetgehaltes bakkerij producten verbeterd kunnen worden zonder de textuur en de smaak te beïnvloeden en met zo min mogelijk gebruik van additieven.		(TFVV, 2005; Talbot, 2006),
Maaltijden	Wijzigingen in samenstelling van kant- en klaarmaaltijden om verzadigd vetgehalte te beperken.		p44-45
Overige productcategorieën	Wijzigen samenstelling om verzadigd vet te beperken.		(Talbot, 2006: p58-60)
<b>Verkoop</b>			(TFVV, 2005; Talbot, 2006)

	Portie grootte beperken leidt tot een lagere energie inname, en afhankelijk van het product ook tot een lagere verzadigd vet inname.	(2)	
	Retail: Gebruik van minder vette varianten of alternatieven voor vlees, welke? zie www.voedingscentrum.nl		(Rolls e.a., 2000; Diliberti e.a., 2004; Rolls e.a., 2004a; Rolls e.a., 2004b; Condrasky, e.a. 2007; Wansink en van Ittersum, 2007)
	Accurate en begrijpelijke informatie over de (verzadigd) vet gehalten per portie.		(Voedingscentrum, 2008) (vegetarische gerechten)
	Prijnsbeleid?? –BTW etc. afschaffing van het verlaagde btw tarief voor vleesproducten en zuivel of een nieuw in te voeren accijnstarief, ook goed vanuit milieuoogpunt		(EC, 2008)
	Stimulansen (incentives) om het bedrijfsleven aan te zetten tot herformuleren producten – bijvoorbeeld een logo, labelling		
	Beschikbaarheid van (verzadigd) vetrijke producten voor consumptie buitenshuis verkleinen door beperkte beschikbaarheid in schoolkantines, BSO, stations, bedrijfskantine, sportkantine etc), creëren ‘non-enabling environment’		(Talbot, 2006)
	Gedragscodes voor het aanbod van voedsel (MVO), reclame en promotie, producten bij de kassa niet teveel zout/vet/etc		Zie groenten en fruit
<b>Aankoop door consument</b>			(Busch en Breedveld, 2004)
	Kennis consumenten vergroten: wat verzadigde vetzuren zijn, waarom is verzadigd vetbeperking belangrijk, gevaren te veel verzadigde vetten en voordelen van reductie door producent en consument, kennis is daarnaast nodig over het gebruik van additieven en emulgeermiddelen die nodig zijn om verlaagd vet producten te maken. Kennis over de keuze van voedingsmiddelen, en kooktechnieken.		
	Beeldvorming van laag vetproducten verbeteren		(Talbot, 2006)
	Massamediale voorlichting (bijvoorbeeld ‘Let op vet’ ) heeft hooguit een bescheiden effect op gedrag en het zijn vooral de aan campagnes gekoppelde verdere interventies die gezond gedrag kunnen bevorderen en barrières voor gedragsverandering kunnen slechten.		(Talbot, 2006)
<b>Consumptie</b>			(Gezondheidsraad, 2006)
	Frequentie consumptie vlees/kaas/verzadigd vetrijke producten omlaag, portie grootte beperken, vervangen van vlees door andere eiwitbronnen bijv. vis.		
	Keuze type product: vlees, vette vleeswaren versus minder vette vleeswaren, halfvolle of magere melk in plaats van volvette melk etc		(Voedingscentrum, 2008)
	Interventies koppelen aan interventies die gezond eetgedrag stimuleren		(Voedingscentrum, 2008)
	Interventies gericht op zo specifiek mogelijke doelgroep (verschillen tussen doelgroepen), branding		
	Mensen die minder/geen vlees eten hebben een lagere verzadigd vet inname en cholesterolgehalte dan mensen die veel vlees eten.	(1,2)	
	Experimentele studies bij de mens waarin producten (margarines, brood, kaas, zuivel, koekjes) rijk aan verzadigde vetten werden vervangen door onverzadigde vetten reduceren het LDL cholesterolgehalte van het bloed.	(1,2,3)	(Anoniem,2003; Haddad en Tanzman, 2003)

	Review van studies naar de relatie tussen opname van dierlijke producten en chronische ziekten (hart- en vaatziekten, diabetes en kanker) – zowel positieve als negatieve relaties zijn aangetoond afhankelijk van type product en aandoening. Relaties zijn variabel in hardheid .		(Temme e.a., 1996; Temme, e.a., 1997; Mensink, e.a. 2003; Tholstrup e.a., 2003)
	Interventie bij Franse boeren laat zien dat een verlaging van verzadigd vet met 6% van de dagelijkse energie-inname het totaal cholesterolgehalte verlaagt. Zachte margarines en olie werd verstrekt en voedings/bereidingsadviezen gegeven door diëtist.	(1,2,3)	(Hu en Willet, 1998)
<b>Algemeen</b>	Ondersteuning door overheid en samenwerking van industrie essentieel om verzadigd vetreductie goed en snel door te voeren		
	Wetgeving en afspraken nodig: regelgeving aanpassen, warenwetbesluit		
	Etikettering/labeling issues (zie boven), uniforme aanpak in verschillende landen nodig.		?
	Monitoring en evaluatie van vetreductie acties/het beleid en de effecten daarvan.		
	Elke opleiding in de (para)medische sector zou opleidingselementen moeten bevatten over voeding en gezondheid, inclusief gezondheidsimplicaties van te hoog verzadigd vetgebruik.		

\*Effect van interventie/maatregel op

1. het gehalte verzadigde vetzuren in het product.
2. de inname van verzadigde vetzuren door de mens
3. het LDL cholesterolgehalte in het bloed
4. sterfte aan beroerte of hart en vaatziekten.

## Referenties verzadigde vetzuren

- Anoniem (2003). Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. *Can J Diet Pract Res* 64(2): 62-81.
- Blom, J. (2007). Samenstelling van melk beïnvloeden door fokkerijmaatregelen : eerste resultaten milk genomics initiative gepubliceerd. Rijswijk, Nederlands Zuivelbureau.
- Busch, M.; Breedveld, B. (2004). Hoe is de organisatie en wat is het aanbod? . Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven, RIVM.
- Condrasky, M.; Ledikwe, J.H.; Flood, J.E.; Rolls, B.J. (2007). Chefs' opinions of restaurant portion sizes. *Obesity* 15(8): 2086-94.
- Dannenberger, D., Nuernberg, G.; Scollan, N.; Ender, K.; Nuernberg, K. (2007). Diet alters the fatty acid composition of individual phospholipid classes in beef muscle. *J Agric Food Chem* 55(2): 452-60.
- De Wildt, G. (2008). Zoutverlaging in vleeswaren. Presentatie op NVVL-FNLI symposium 27 maart 2008. Retrieved 9/04/2008, via: <http://www.nvvl.nl>.
- Diliberti, N.; Bordini, P.L.; Conklin, M.T.; Roe, L.S.; Rolls, B.J. (2004). Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obes Res* 12(3): 562-8.
- EC, European Commission (2008). Provision of Food Information to Consumers - Proposed Legislation. COM(2008)40. Beschikbaar via: [http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/proposed\\_legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/proposed_legislation_en.htm).
- Gezondheidsraad (2006). Plan de campagne. Bevordering van gezond gedrag door massamediale voorlichting. Den Haag, Gezondheidsraad. Publ Nr 2006/16.
- Givens, D.I. (2005). The role of animal nutrition in improving the nutritive value of animal-derived foods in relation to chronic disease. *Proc Nutr Soc* 64(3): 395-402.
- Givens, D.I. (2008). Session 4: Challenges facing the food industry in innovating for health. Impact on CVD risk of modifying milk fat to decrease intake of SFA and increase intake of cis-MUFA. *Proc Nutr Soc* 67(4): 419-27.
- Haddad, E.H.; Tanzman, J.S. (2003). What do vegetarians in the United States eat? *Am J Clin Nutr* 78(3 Suppl): 626S-632S.
- Hu, F.; Willet, W. (1998). The Relationship between Consumption of Animal Products (Beef, Pork, Poultry, Eggs, Fish and Dairy Products) and Risk of Chronic Diseases: A Critical Review. Report for World Bank.
- Li, D.; Siriamornpun, S.; Wahlqvist, M.L.; Mann, N.J.; Sinclair, A.J. (2005). Lean meat and heart health. *Asia Pac J Clin Nutr* 14(2): 113-9.
- Mensink, R.P., Zock, P.L.; Kester, A.D.; Katan, M.B. (2003). Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *Am J Clin Nutr* 77(5): 1146-55.
- Pantoja, J.; Firkins, J.L.; Eastridge, M.L.; Hull, B.L. (1996). Fatty acid digestion in lactating dairy cows fed fats varying in degree of saturation and different fiber sources. *J Dairy Sci* 79(4): 575-84.
- Rolls, B.J.; Engell, D.; Birch, L.L. (2000). Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *J Am Diet Assoc* 100(2): 232-234.
- Rolls, B.J.; Roe, L.S.; Kral, T.V.; Meengs, J.S.; Wall, D.E. (2004a). Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite* 42(1): 63-69.



- Rolls, B.J.; Roe, L.S.; Meengs, J.S.; Wall, D.E. (2004b). Increasing the portion size of a sandwich increases energy intake. *J Am Diet Assoc* 104(3): 367-372.
- Schingoethe, D.J.; Brouk, M.J.; Lightfield, K.D.; Baer, R.J. (1996). Lactational responses of dairy cows fed unsaturated fat from extruded soybeans or sunflower seeds. *J Dairy Sci* 79(7): 1244-1249.
- Scollan, N.; Hocquette, J.F.; Nuernberg, K.; Dannenberger, D.; Richardson, I.; Moloney, A. (2006). Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. *Meat Science* 74(1): 17-33.
- Scollan, N.D.; Enser, M.; Gulati, S.K.; Richardson, I.; Wood, J.D. (2003). Effects of including a ruminally protected lipid supplement in the diet on the fatty acid composition of beef muscle. *Br J Nutr* 90(3): 709-716.
- Small, D.M.; Oliva, C.; Tercyak, A. (1991). Chemistry in the kitchen. Making ground meat more healthful. *N Engl J Med* 324(2): 73-77.
- Talbot, J. (2006). Independent advice on possible reductions for saturated fat in products that contribute to consumers intakes. Summary Report Prepared for Food Standards Agency. T. f. consultant. Bedford.
- Temme, E.H.M.; Mensink, R.P.; Hornstra, G. (1996). Comparison of the effects of diets enriched in lauric, palmitic, or oleic acids on serum lipids and lipoproteins in healthy women and men. *Am J Clin Nutr* 63: 897-903.
- Temme, E.H.; Mensink, R.P.; Hornstra, G. (1997). Effects of medium chain fatty acids (MCFA), myristic acid, and oleic acid on serum lipoproteins in healthy subjects. *J Lipid Res* 38(9): 1746-1754.
- TFVV, Task Force Verantwoorde Vetzuursamenstelling. (2008). Jaarresultaat en plan van aanpak. Beschikbaar via: <http://www.vetzuursamenstelling.nl/download/Jaarresultaat-en-plan-van-aanpak-tf-2007.pdf>.
- TFVV, Task Force Verantwoorde Vetzuursamenstelling. (2005). Task Force vetzuursamenstelling project Vetten en vetzuren. Beschikbaar via: <http://www.vetzuursamenstelling.nl/>
- Tholstrup, T., Vessby, B.; Sandstrom, B. (2003). Difference in effect of myristic and stearic acid on plasma HDL cholesterol within 24 h in young men. *Eur J Clin Nutr* 57(6): 735-742.
- Vegetarische gerechten. from [http://www.starttoeat.be/newsletter/newsletter-mei\\_2008.xml](http://www.starttoeat.be/newsletter/newsletter-mei_2008.xml).
- Voedingscentrum (2008). Eten en Gezondheid. Retrieved 10/04/2008. Beschikbaar via: <http://www.voedingscentrum.nl/EtenEnGezondheid/>
- Walker G.P.; Dunshea, F.R.; Doyle, P.T. (2004). Effects of nutrition and management on the production and composition of milk fat and protein: a review. *Australian Journal of Agricultural Research* 55:1009-1028.
- Wansink, B.; van Ittersum, K. (2007). Portion size me: downsizing our consumption norms. *J Am Diet Assoc* 107(7): 1103-1106.

## Appendix C: verhoging consumptie van groenten en fruit

### Productinnovaties op het gebied van groenten en fruit

- Aardappels met hoog gehalte aan vitamines en betere smaak. Het NL pootaardappelbedrijfsleven heeft aangekondigd een ras te ontwikkelen met een goede smaak en extra vitamines.
- Antioxidant Apple (Nieuw-Zeeland, HortResearch), appel met roodgekleurde schil en vruchtvlees door de aanwezigheid van rode anthocyanen.
- Apéribilles (van Pom'Alliance), een verpakking van 250 gram rauwe kleine aardappeltjes die met behulp van een magnetron snel kunnen worden gaargekookt.
- Appelfriet (van Burger King), vers gesneden appelfriet, zodanig gesneden dat ze lijken op patat en in een soort patatachtige kartonnen beker geserveerd.
- Assortiment kunststof containers met rijp en gesneden fruit (Del Monte) Om het fruit vers te houden is het verpakt in water.
- Bimi (van Sakata Seeds), een kruising tussen broccoli en Chinese stengelkool, met een mildere en zoetere smaak dan broccoli.
- Cêlavíta Vítaal, aardappeltjes waaraan visolie is toegevoegd, waardoor ze omega-3-vetzuren bevatten.
- FizzyFruit (van Fizzy Fruit™ Company), intacte vruchten (druiven) en stukjes vrucht (ananas) die zijn verrijkt met koolzuur, dit levert een speciale smaaksensatie.
- Fresh Tapas met groente- en fruitautomaat (van de Greenery), fruitmixen, snackgroenten en salades die als snack of maaltijd buiten de deur kunnen worden gegeten, in handzame transparante verpakking.
- Fruitshot! (samentrekking van fruit is hot), dit is het resultaat van een eindexamenopdracht media vormgeven, waarin de opdracht was een campagne ter bevordering van de consumptie van vers fruit te ontwikkelen. Een website, een serie abri's, advertenties en een brochure maakten hier deel van uit.
- Hero Fruit2Day, geconcentreerd fruitsap in een vrolijk flesje. Het fruit is deels fijngestampt tot een puree en deels versneden tot kleine duidelijk voelbare stukjes.
- Kindvriendelijke spruitjes (van Syngenta), met een rode kleur die zoeter en minder bitter van smaak zijn.
- Kiwiberry, en minikiwi met een gladde en eetbare schil, die je kunt eten als een druif.
- Knorr Vie (van Unilever), waarvan één flesje 50% van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid G&F zou leveren (maar dit bevat minder vezels dan het verse product).
- Low carb aardappelen (universiteit van Florida), aardappelen met 30% minder makkelijk verteerbare koolhydraten en met 25% minder calorieën. Een tweede variant van deze low carb aardappel heeft geelgekleurd 'merg' door de aanwezigheid van carotenoïden. Deze aardappelen worden vermarkt onder de naam SunLite of SunLiteGold.
- Red Kiwi, een roodvlezige kiwi vanwege de antioxidant anthocyaan.
- Sappa (Zonnatura) sappen op basis van G&F, waaronder Sappa voor volwassenen en Sappa voor kinderen (Sappakids), en Knijpfruit & Groente, een mix van puree en sap van G&F in diverse smaken. Eén verpakking biedt 50% van de dagelijkse fruitbehoefte en 25% van de groentebehoefte. De producten worden gekoppeld aan de boodschap van het Voedingscentrum door het op de verpakking afdrukken van vragen zoals 'Eet jij 2 keer fruit per dag?' en 'Eet jij 2 ons groenten per dag?'

- Smaakbom, (Logo Regio Leuven) een kant en klare G&F snack die ook wel wordt vermarkt als the explosive school snack.
- Spruit of kiemgroenten, dit zijn gekiemde zaden/kiemplantjes van verschillende voedselgewassen. Ze worden vers gegeten en zien er aantrekkelijk uit. Aanbieders in Nederland zijn Van der Plas Sprouts en Koppert Cress. Nieuwe plantensoorten, nieuwe teeltconcepten, nieuwe vormen van aanbod en verpakking en niet gangbare distributiekanaal gaan hier hand in hand. Sommige gezondheidsbevorderende inhoudstoffen (zoals glucosinolaten) zijn in de kiemplantjes in veel hogere concentratie aanwezig dan in de volwassen groente.
- Sunsweet (van Sunsweet Growers Inc), vermarkting van gedroogde vruchten, zoals pruimen, abrikozen, cranberries, bosbessen, etc. Verpakte en lang houdbare producten die een gezond alternatief kunnen vormen voor het gebruikelijke assortiment aan zoete snacks dat bijvoorbeeld in automaten wordt aangeboden.
- Superfruits en Miracle grains. Vruchten met een zeer hoog gehalte aan antioxidanten, die worden vermarkt als superfruits. Voorbeelden zijn bosbessen, goji berries, acai en granaatappel. Additioneel voordeel is dat gezondheid wordt gecombineerd met authenticiteit en exotische smaak. Miracle grains zijn relatief onbekende granen, zoals Quinoa en Amaranth, die worden gekenmerkt door een hoog eiwit-, ijzer- en vitaminegehalte.
- Tasty Tom, een tomatomaat van Nederlandse bodem, met een kruidige geur en zoete smaak. De tros wordt pas geplukt als de elke tomaat van de tros gekleurd is, waardoor de tomaat gemiddeld langer aan de plant blijft dan de losse tomaat, rijper is en een hoger gehalte aan suikers, en daardoor een betere smaak heeft.
- Tomaat met hoog lycopeengehalte (Santessa van de Greenery, Lycored van Volcani Centre)
- Vitaminis, verschillende snack- of minigroenten verpakt in een zakje. Mini-komkommers en mini-paprika's kunnen zonder te wassen of in stukjes te snijden, uit de hand worden gegeten. Ze blijven in de verpakking een week goed.
- Znek (van Vezet), een frisse en verse groente- en fruitsnack, waarbij een nieuw begrip geïntroduceerd wordt: Znekken = gezond snacken. Het is een tussendoortje voor onderweg, op het werk, op school of thuis.

Bovenstaande productinnovaties op het gebied van groenten en fruit staan ook vermeld in de onderstaande tabellen met overzichten van interventies om de groenten- fruit en vezelconsumptie te verhogen in de diverse ketenonderdelen, referenties naar bronnen zijn daarin eveneens gegeven.

Effect van de maatregel/interventie op:

- (1) aanschaf van groenten en fruit door de mens
- (2) consumptie van groenten en fruit door de mens
- (3) biomarker voor groenten en fruit consumptie
- (4) op de gezondheid (minder ziekte) bij de mens

Waarbij +=verhoging; 0=geen effect; -=verlaging

Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen	Effect
<b>Algemeen</b>	
<p><b>5 a day (UK).</b> Meer dan 400 organisaties zijn betrokken, waaronder ASDA, Boots, Groupe SEB (Tefal/Moulinex), Iceland, Tropicana, Whitworths, lokale organisaties, etc. Het 5-a-day programma heeft 5 pijlers, die ondersteund worden door een evaluatie en monitoringsprogramma. 1) Het schoolfruit en groente schema (SFVS, afgebroken in 2007 wegens teleurstellende evaluatie (Schagen e.a., 2005)), 2) Lokale 5 A DAY initiatieven, 3) Nationale/lokale partners - Government Health Consumer Groups, 4) Communicatieprogramma, waarin reclame op TV en radio, gratis ondersteuningsmateriaal om partners te helpen communiceren over de 5 A DAY campagne, 5 A DAY logo's, 5) Samenwerking met industrie, producenten, cateraars, retailers.</p> <p>Alle 5 A DAY communicaties werden ondersteund door 2 verschillende campagnelogo's: -het algemene 5 A DAY Logo (wat aangeeft dat het product ten minste één portie groenten en fruit levert, en -de 5 A DAY Portie Indicator (laat zien hoeveel porties groenten en fruit in een specifiek product zitten).</p> <p>Het schoolfruit en groente schema (SFVS), waarin kinderen van 4-6 jaar elke dag gratis één stuks groente of fruit ontvingen, is in 3 studies geëvalueerd: Uit de eerste studie bleek dat kinderen gezonder aten zolang er gratis groenten en fruit beschikbaar was. De consumptie van groenten en fruit daalde echter tot beneden het oorspronkelijke basisoniveau, nadat hun deelname aan het programma afliep (Schagen e.a., 2005). De tweede studie keek naar de impact op langere termijn. Hieruit bleek dat kinderen in de laagste groepen meer groenten en fruit aten dan kinderen die langer hadden deelgenomen aan het programma, maar dit was waarschijnlijk het gevolg van een verbetering in <b>schoolmaaltijden</b> (ingevoerd in 2006). Kinderen vervingen echter snacks en toetjes niet door groenten en fruit, maar er was wel een lichte (maar significante) daling van de consumptie van snacks bij kinderen die deelnemen aan schoolmaaltijden (Blenkinsop e.a., 2007). De derde studie evalueerde de impact van het SFVS op de voeding. Na 3 maanden was de fruitconsumptie als gevolg van het SFVS verhoogd, na 7 maanden was deze verhoging echter verminderd, maar nog wel significant. Maar de consumptie daalde tot het basisoniveau, als de deelname van de leerlingen aan het programma ophield. Er was een klein effect op de inname van enkele nutriënten (Ransley e.a., 2007). Bron: <a href="http://www.5aday.nhs.uk/">http://www.5aday.nhs.uk/</a> ; <a href="http://www.dh.gov.uk/en/Policyandguidance/Healthandsocialcaretopics/FiveADay/index.htm">http://www.dh.gov.uk/en/Policyandguidance/Healthandsocialcaretopics/FiveADay/index.htm</a></p>	(2): - tot +
<p><b>5 A DAY</b>, opgevolgd gevolgd door: <b>Fruit and Veggies Matter (USA)</b> en <b>Fruit and Veggies More Matters</b>. Dit nationale programma is ook een publiek-private samenwerking tussen overheid en not-for-profit groepen. Alle 50 staten hebben een Fruit &amp; Vegetable Nutrition Coordinator, deze werken nauw samen met partnerorganisaties en zijn verantwoordelijk voor het plannen en uitvoeren van alle activiteiten gericht op de groenten en fruitconsumptie in hun staat. Fruits &amp; Veggies - More Matters is een gezondheidsinitiatief dat zichtbaar zal zijn voor consumenten in winkels, online, thuis en op verpakkingen. Het wil consumenten inspireren en ondersteunen om meer groenten en fruit te eten en hen wijzen op de geweldige smaak, voedingswaarde, enorme variatie en diversiteit aan producten (vers, ingevroren, ingeblikt, gedroogd en sap). Ook wijst het naar de wetenschap dat een hogere groenten en fruitconsumptie chronische ziekten kan helpen voorkomen. De CDC and PBH leiden dit initiatief. Op de website van FruitandVeggiesMatter is een overzicht opgenomen van publicaties die rapporteren over de effectiviteit van groenten en fruit interventies: <a href="http://www.fruitsandveggiesmatter.gov/downloads/pilot_programs_bibliography.pdf">http://www.fruitsandveggiesmatter.gov/downloads/pilot_programs_bibliography.pdf</a>. De jongste publicatie is uit 2003 en rapporteert vrijwel alleen kwantitatieve data over het aantal participerende scholen, kosten van het programma. Veranderingen in gedrag worden alleen in kwalitatieve termen beschreven: School staff believed that the pilot lessened the risk of obesity, increased attention in class, reduced consumption of less healthy food, reduced number of unhealthy snacks brought fromhome, increased students' awareness and preference for a variety of fruits and vegetables. Many students described improvement in their eating habits, greater willingness to try different fruits and vegetables, or, at the very least, a greater consciousness about eating too much of what they call junk foods (Buzby e.a., 2003). Bron: <a href="http://www.fruitsandveggiesmatter.gov/">http://www.fruitsandveggiesmatter.gov/</a> ;<a href="http://www.fruitsandveggiesmorematters.org/">http://www.fruitsandveggiesmorematters.org/</a></p>	(2)
<p><b>5+ A Day (New Zealand).</b> Nationale media campagne, 5aday schoolprogramma, omvatte het leveren en distribueren van fruit aan meer dan 300 scholen in Nieuw-Zeeland. Ook ontwikkeling van bronmateriaal voor leraren en opvoeders. Geen evaluatie bekend. Bron: <a href="http://www.5aday.co.nz/5aday.html">http://www.5aday.co.nz/5aday.html</a></p>	
<p><b>6 om dagen</b> (Denemarken). Gericht op basisscholen, door: The Ministry for Foods, Fisheries and Agriculture; Danish Veterinary and Food Administration; National Board of Health; The Danish Fitness and Nutrition Council; The Danish Cancer Society; The Danish Heart Foundation; Danish Fruit, Vegetable and Potato Board. In 2007, is er een landsbreed pilotprogramma van school-groenten en fruit geïmplementeerd, dat vruchtkwartier (Frugtquarter) werd genoemd. Eerst is er een twee maanden durende introductieperiode waarin op klassikale basis gratis groenten en fruit wordt geleverd. Vervolgens</p>	(2): +

<p>is er een via de klas een abonnement mogelijk, waarbij de ouders betalen. Resultaat: bij vier scholen die deelnamen aan de interventie bleek dat vergeleken met controle-scholen, na 5 weken interventie bij zowel deelnemers als niet-deelnemers de fruitconsumptie gestegen was, met 0.4 (P=0.019) en 0.3 (P=0.008) porties per schooldag. Er was geen verandering in groentenconsumptie opgetreden. Ook was er geen verandering waargenomen in de consumptie van groenten en fruit bij de controle-scholen. Dit laat zien dat de interventie zowel de abonneerders als de niet-abonneerders beïnvloedde. Er was een additioneel effect waarin ouders hun kinderen die geen abonnement hielden zelf voorzagen van extra groenten en fruit. Bron: (Eriksen e.a., 2003), <a href="http://6omdagen.dk/">http://6omdagen.dk/</a> ; <a href="http://frugtkvarter.dk/">http://frugtkvarter.dk/</a></p>	
<p><b>Barriers to, and facilitators of, the health of young people:</b> A systematic review of evidence. Gaat over adolescenten. De gereviewde 7 Interventies waren multifactorieel, omvatten activiteiten binnen school, veranderingen in de omgeving en het betrekken van de ouders. Vrijwel alle gereviewde studies laten een gering positief effect op gezond eetgedrag zien, bij jonge vrouwen een groter effect dan bij jonge mannen. Interventies worden vaak ingericht zonder inzicht te hebben in de motieven van de doelgroep of kennis te hebben van de smaakvoorkeuren of wensen met betrekking tot kosten of beschikbaarheid van gezonde voeding. Voor adolescenten zijn peers belangrijk. Informatie (bijv voor analyseren van voedingswaarde) of communicatie over voeding bij voorkeur via computer (vooral voor jongens) of televisie en magazines (vooral meisjes). Belangrijk wordt gevonden om maaltijden te markeren volgens voedingswaarde. Barrières voor gezonde voeding die genoemd worden door adolescenten zijn: -Ontbreken van informatie over gezonde voeding via de door hen gebruikte infokanalen (leraars, vrienden, etc); -onvoldoende gezond aanbod voor tussendoor of tijdens de lunch; -sterke associatie van plezier of gezellig samenzijn en ongezonde voeding; -eigen voorkeur voor fast food (smaak, aanbod, gemak, prijs); -Associatie van gezonde voeding met meningen van ouders. Mogelijke elementen die bijdragen aan het succes van een interventie zijn: anticiperen op smaakvoorkeuren (fast food), de zorg om te hoge kosten, en de wens om betere informatie over de samenstelling van schoolmaaltijden (vooral jonge (engelse) vrouwen). Bron: (Shepherd e.a., 2002).</p>	(2): +
<p>Bijdrage van <b>beschikbaarheid, toegankelijkheid, blootstelling, consumptie door ouders, en gewoonten</b>, (naast psychosociale factoren) aan de consumptie van groenten en fruit door schoolkinderen. Bron: (Reinaerts e.a., 2007a).</p>	
<p>Children and healthy eating: a systematic review of <b>barriers and facilitators</b>. Gaat over <b>schoolkinderen</b> van 4-10 jaar in Engeland. Interventies in scholen, al dan niet aangevuld met interventies in de thuisomgeving hebben een impact op kennis bij leerlingen (effectgrootte van 0.70). Monofactorieel interventies, zoals alleen klassikale educatie of het alleen maar aanbod van tuck shops beperken tot fruit, zijn niet effectief. Grotere effecten van voedingsinterventie, die zijn gericht op het stimuleren van gezond eten bij kinderen, kunnen verwacht worden wanneer: -de hoofdboodschap de promotie zo eenduidig mogelijk is, dus zich bijvoorbeeld beperkt tot alleen groenten en fruit of zelfs alleen groenten of alleen fruit, -wanneer de interventie gericht is op situaties die voor het kind herkenbaar zijn als hoog risicovol (kinderen met ouders die te dik zijn of diabetes hebben), -de interventies gebruik maken van de ideeën en ervaringen van kinderen. Resultaten uit onderzoeken naar de perceptie van kinderen op gezonde voeding laten zien dat: -Kinderen het niet als hun taak zien om geïnteresseerd te zijn in gezondheid, -Kinderen boodschappen over hun toekomstige gezondheid niet 'persoonlijk relevant' of 'gelooftwaardig' vinden, -Fruit, groenten en gekonfijt fruit voor kinderen verschillende betekenissen hebben, -Kinderen actief zoeken naar manieren om hun eigen voedselvoorkeuren te bemachtigen, -Kinderen eten zien als een sociaal gebeuren, -Kinderen scherp de tegenstelling zien tussen datgene dat als gezond wordt aanbevolen en datgene dat volwassenen in de praktijk aanbieden. Bron: (Thomas e.a., 2003)</p>	(2): +
<p><b>Counseling</b> to promote a healthy diet in adults: a summary of the evidence for the US Preventive Services Task Force. Gaat over patiënten in gezondheidszorg. Review van papers uit een MEDLINE search van 1966 tot December 2001 (21 trials werden geselecteerd voor review). Randomized controlled trials met een lengte van op zijn minst drie maanden. Alle studies laten een toename in groenten en fruitconsumptie zien (0.3-3.3 servings/dag). Intensieve begeleiding inclusief het gebruik van interactieve methoden, is effectiever in reductie in inname van verzadigd vet en een toename van groenten en fruitconsumptie dan beperkte begeleiding over een korte periode. Bron: (Pignone e.a., 2003).</p>	(2): +
<p><b>DOiT</b>. Programma gericht op gedragsverandering bij jongeren: minder frisdrank drinken, minder snoepen en snacken, minder tv kijken en meer bewegen. Bestaat uit lesmateriaal voor 10 schoollessen, extra mogelijkheden voor sport en bewegen en een advies voor een gezonder assortiment in de schoolkantine. Op een speciale website <a href="http://www.doit-project.com">www.doit-project.com</a> kunnen jongeren hun kennis testen, recepten uitwisselen en krijgen ze advies op maat. Uit onderzoek onder bijna 1.100 VMBO-scholieren blijkt dat jongeren die aan bovengenoemde activiteiten werden blootgesteld een kwart liter minder frisdrank per dag dronken. Een aanzienlijke afname in de calorie-inname en daarmee een goede stap in het voorkomen van overgewicht. Niet-westerse jongeren hebben vaker overgewicht hebben dan Nederlandse jongeren. Het verschil is deels te verklaren doordat niet-westerse jongeren minder fietsen, meer televisie kijken en meer snacken. Hoewel het DOiT-programma na 8 maanden een aantoonbaar gunstig effect had, liep de invloed van het programma na afloop geleidelijk terug. Programma's zoals DOiT moeten ingebed worden in het onderwijsprogramma om op de langere termijn dikmakend gedrag succesvol te veranderen. Bron: (Singh, 2008), <a href="http://www.www.doit-project.com/">http://www.www.doit-project.com/</a> ; <a href="http://www.vumc.nl/zorg/nieuws/1021544/">http://www.vumc.nl/zorg/nieuws/1021544/</a></p>	
<p><b>Energie in Balans</b>. Actieplan van het Convenant Overgewicht (10 partijen): bundeling van nieuwe en bestaande initiatieven en activiteiten om overgewicht te voorkomen, mede door het verhogen van de groenten en fruitconsumptie. Bron: ref en <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/assets/Image/actieplan.pdf">http://www.convenantovergewicht.nl/assets/Image/actieplan.pdf</a></p>	
<p><b>Food Vision</b>: Promoting safe, sustainable and nutritious food to improve local community health and well-being. Dit is een database met initiatieven in Engeland, onderverdeeld naar kinderen en jongeren, ouders, minderheidsgroeperingen, retail, catering, kookvaardigheden, groenten en fruit kweken, werkomgeving, Food Partnerships en strategieën, andere projecten, duurzaamheid, veilig voedsel, het maken van gezonde keuzes. Bron: <a href="http://www.foodvision.gov.uk/">http://www.foodvision.gov.uk/</a></p>	
<p><b>FoodSteps</b>. Doel van dit project is evaluatie van het effect van een relatief bescheiden werkomgevingsinterventie op beweging, voedingsgewoonten en indicatoren voor hart en vaatziekten. De interventie bestond uit twee delen gericht op beide zijden van de energiebalans: een op 'Food' om gezonde voedingskeuzes te stimuleren en de ander op 'Steps' (beweging) op trapgebruik te stimuleren. Indicatoren voor hart en vaatziekten (zoals BMI, bloeddruk, skinfold thickness en serum cholesterolniveau) veranderden in het voordeel bij de interventiegroep. Uit de vet-, groenten en fruitconsumptie vragenlijsten</p>	(2):0, (3):

bleek dat de FoodStepsinterventie ineffectief was om voedingsgewoonten te veranderen. Bron: (Engbers, 2007).	
<b>Gezond eten en bewegen met kinderen</b> (Voedingscentrum). Website, diverse brochures: Folder Eten en bewegen met peuters ; Folder Gezond eten Gezond bewegen met kinderen van 4 tot 8 jaar ; Folder Zó gezond! Gezond eten en bewegen met kinderen van 9-12 ; Boekje Gezond de basisschool door. Bron: <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Gezond+eten+en+bewegen+met+kinderen/">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Gezond+eten+en+bewegen+met+kinderen/</a> ; <a href="http://www.lekkerbelangrijk.nl/index/main">http://www.lekkerbelangrijk.nl/index/main</a>	
<b>Gimme 5 process evaluation.</b> Procevaluatie wordt nog weinig toegepast in het evalueren van health impact. Procevaluatie van 9 5-a-day projecten liet de zwakkere plekken van het programma zien en hielp deze te verklaren. Sommige procesindicatoren werden in de loop van de tijd minder en varieerden als gevolg van demografische variabelen. Verdere ontwikkelingen op dit gebied zullen het begrip in hoe en waarom interventies effect bereiken helpen te vergroten. Bron: (Baranowski en Stables 2000).	
Interventies groenten en fruit koppelen aan interventies die <b>ongezond eetgedrag afremmen</b>	
<b>KetenCampagne</b> van het Voedingscentrum, gericht op volwassenen, kinderen en jonge mensen. kinderen zijn de 'consumenten van morgen' en kunnen hun ouders of verzorgers én elkaar in hoge mate beïnvloeden. De KetenCampagne prikkelt én verleidt de consument om actief op zoek te gaan naar informatie over de herkomst en productietechnieken van het voedsel. Consumenten worden geïnformeerd over alle schakels in de voedselproductieketens. Controles, HACCP-systemen, transport, etikettering en traceerbaarheid worden belicht. Er is gestart met een speciaal ontwikkelde lesmodule 'De voedselketen: weet wat je eet!' voor leerlingen van groepen 7 en 8. De lesmodule is in een oplage van 225.000 exemplaren verspreid onder bijna alle Nederlandse basisscholen. Naast deze lesmodule is op de website van het Voedingscentrum onder de titel 'de voedselketen: weet wat je eet!' tevens een module gerealiseerd die op verantwoorde, maar speelse wijze de kennis over de voedselketen verdiept. Om het brede publiek te bereiken wordt ook een tv-spot ingezet. Bron: <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Voedselkwaliteit/Ketencampagne/">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Voedselkwaliteit/Ketencampagne/</a>	
<b>Krachtvoer</b> , voor VMBO 12-14 jarigen. Betrokken zijn de Universiteit van Maastricht, ZonMW, en leraren. Het betreft 8 schoollessen van elk 50 min. Een combinatie van materialen werd gebruikt: verschillende taakformulieren voor de lessen, ansichtkaarten en posters, een 'survival kit' (een lunchbox met drie gezonde producten, zoals een vrucht, een gezonde snack, een gezond ontbijtproduct en een folder), een tijdschrift, video, website, een meeneemas met nieuwsbrief en producten voor de ouders, proeven van verschillende producten en een handleiding om de leraren wegwijs te maken in de verschillende lessen. De focus was op consumptie van fruit, vetrijke snacks en ontbijt. Het voedingsvoorlichtingsprogramma is in het schooljaar 2001-2002 geïmplementeerd en geëvalueerd in een veldonderzoek. Uit het onderzoek onder tien experimentele en acht controlescholen blijkt dat Krachtvoer leidt tot statistisch significante veranderingen in het eetgedrag van jongeren. De docenten waren over het algemeen positief over de opzet van het programma en het gebruiksgemak van de materialen. De Universiteit van Maastricht heeft een subsidie van ZonMw gekregen voor een vervolgstudie om na te gaan hoe Krachtvoer op termijn grootschalig kan worden ingevoerd. Omdat de evaluatie enkele waardevolle aangrijpingspunten biedt voor verbetering van de gebruiksmogelijkheden, wordt het lesmateriaal herzien. Bron: (Martens e.a., 2008).	(2): +
<b>Lekker fit!</b> Doelgroep: leerkrachten, ouders en gemeenten. Door Jump (de jongerenafdeling van de Nederlandse Hartstichting), en Wolters-Noordhoff. De website <a href="http://www.lekkerfitopschool.nl">www.lekkerfitopschool.nl</a> is een onderdeel van het lesprogramma Lekker fit! voor de basisschool. Het lesprogramma bevat leuke lessen over voeding, bewegen en het maken van gezonde keuzes. Enerzijds pakt Lekker fit! een groot maatschappelijk probleem aan: bewegingsarmoede en overgewicht. Het basisonderwijs is de beste plaats om deze problematiek centraal aan te pakken. Anderzijds biedt Lekker fit! de leerkrachten en leerlingen veel nieuwe en interessante lesstof aan op het gebied van voeding, bewegen en gezonde keuzes. Lekker fit! is ontwikkeld in Rotterdam en getest op meer dan 40 Rotterdamse basisscholen in 2005 en 2006. In 2007 werkten er in Rotterdam meer dan 100 scholen met Lekker fit! Volgens de leerkrachten die met Lekker fit! hebben gewerkt, zien zij veranderingen in de kennis, de opvattingen en het gedrag van hun leerlingen met betrekking tot gezondheid. Op dit moment wordt door TNO gewerkt aan een proces- en effectevaluatie. De resultaten van deze effectmeting zijn in de loop van 2008 beschikbaar. Bron: <a href="http://www.lekkerfitopschool.nl/">http://www.lekkerfitopschool.nl/</a>	
<b>LekkerLangLeven</b> , door de Nederlandse Hartstichting, het Diabetes Fonds en de Nierstichting met als doel mensen met een verhoogd risico vroeger opsporen en behandelen. Gezamenlijk preventieprogramma om het aantal mensen met hart- en vaatziekten, diabetes en nierziekten drastisch terug te dringen. De drie fondsen willen met het preventieprogramma bij burgers, professionals en de overheid aandacht vragen voor het grote maatschappelijke probleem van de ongezonde leefstijl. Naast gezamenlijke lobby, onderzoek, voorlichting en bewustwording wordt samen met professionals in de gezondheidszorg, zoals huisartsen en bedrijfsartsen, gewerkt aan een 'Standaard' voor een gezondheidscheck van de drie ziekten. Deze Standaard kan breed worden toegepast in de reguliere zorg. Samen met professionals wordt ook gewerkt aan een structureel vervolgaanbod van voorlichting, behandeling en begeleiding. Bron: <a href="http://www.hartstichting.nl/go/default.asp?mID=5526&amp;rID=1975">http://www.hartstichting.nl/go/default.asp?mID=5526&amp;rID=1975</a> ; <a href="http://www.medicalfacts.nl/">http://www.medicalfacts.nl/</a>	
<b>Nutrition Education in Primary Schools, A planning guide for curriculum development</b> (FAO). Bron: <a href="http://www.fao.org/docrep/009/a0333e/a0333e00.htm">http://www.fao.org/docrep/009/a0333e/a0333e00.htm</a>	
Rol voor <b>overheid</b> in educatie en stimuleren smaakvol ruim aanbod van groenten en fruit.	
<b>Smaaklessen.</b> Samenwerking tussen Wageningen Universiteit (ontwikkeling smaaklessen), Pierre Wind, het Voedingscentrum, Euro-Toques (een Europees samenwerkingsverband van topkoks), de Agrarische Hogescholen (HAS Den Bosch, CAH Dronten, Hogeschool INHOLLAND Delft, Van Hall-Larenstein). Betrokken zijn verder Ministerie van LNV, en adviseurs zijn onder andere Stichting Leerplanontwikkeling (SLO) en het Nationaal Instituut Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie. Smaaklessen omvat de volgende activiteiten: Instructie workshops, voor uitleg en achtergrondinformatie over Smaaklessen; De Smaakleskist, een kist met lesmateriaal voor groep 1 t/m 8 en materiaal voor de proefjes (voor ongeveer 650 basisscholen); Lesmateriaal, dat ook van de website kan worden ge-download ter ondersteuning van de Smaaklessen. Instructies voor zelf aanschaffen van proefmateriaal; Bezoek van koks aan scholen. Activiteiten die enige verwantschap hebben met	

<p>smaaklessen zijn de Week van de Smaak (24- 30 september 2007), waarin vooral aandacht wordt gegeven aan ambachtelijk bereide (streek)producten, biologische topproducten, seizoensproducten en bijzondere en vergeten smaken. De achterliggende doelstelling van het langjarige project is om een economische impuls te geven aan de productie, verwerking en bereiding van duurzaam en meer regionaal en streekgebonden productie met een accent op biologisch. Onderdeel van de Week van de Smaak is de actie: Adopteer een kok , een initiatief van dat is bedoeld om scholen zich bewust te maken van de alternatieven voor ongezond kantinevoedsel. Voor de evaluatie is een vragenlijst ontwikkeld die medio april 2008 per email zal worden verspreid onder de deelnemende scholen. Nog geen resultaat. Bron: <a href="http://smaaklessen.kennisset.nl/watis">http://smaaklessen.kennisset.nl/watis</a></p>	
<p><b>Stimulans naar Balans</b> van CBL (Centraal Bureau Levensmiddelenhandel)</p>	
<p><b>Stimuleringsmaatregelen</b> overheid productinnovatie richten op behalen van voedingsdoelstellingen (zie FND)</p>	
<p><b>Wateetenbeweegik-bus</b>, door het Voedingscentrum en het Nederlands Instituut voor Sport en Beweging. Bezoekers vinden in en om deze bus activiteiten en informatie om te werken aan een gezonde leefstijl. Lokale en regionale organisaties kunnen de bus boeken voor lokale activiteiten zoals braderieën, informatiemarkten en themaweken op middelbare scholen of in bedrijven. Rondom de bus is er van alles te doen, zoals een kookeiland, een podium met beweegactiviteiten en een stand voor lokale organisaties. In de bus kan iedereen vanaf 12 jaar zijn eet- en beweegpatroon interactief testen op computers met touch screens: bezoekers van de bus doorlopen hun eigen dag aan de hand van tien eet- en beweegmomenten en krijgen daarop ter plekke feedback via de computer. Aan het einde van het programma wordt een persoonlijk advies uitgeprint, waarmee men boven in de bus direct de 'zwakke' punten nader kan bekijken. Bron: <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/nieuws/wateetenbeweegik_bus">http://www.convenantovergewicht.nl/nieuws/wateetenbeweegik_bus</a> ; <a href="http://www.wateetenbeweegik.nl">http://www.wateetenbeweegik.nl</a></p>	
<p><b>Weet wat je eet.</b> Voedingscentrum. Online, interactief lesprogramma voor leerlingen (12-18 jaar) in de onderbouw van vmbo, havo en vwo, waarin de leerlingen zelfstandig werken aan de kerndoelen voeding binnen de vakken Biologie, Verzorging, Bewegingsonderwijs, Zorg en Welzijn. Wordt geevalueerd in 2008 door CGL. Bron: <a href="http://www.rivm.nl/gezondleven/Actueel/werkplaats-certificeren-van-interventies.jsp">http://www.rivm.nl/gezondleven/Actueel/werkplaats-certificeren-van-interventies.jsp</a></p>	
<p><b>Young people and healthy eating: a systematic review of research on barriers and facilitators.</b> Gaat over adolescenten, review van 22 Reviews evaluatiestudies. De gereviewde Interventies waren multifactorieel, omvatten activiteiten binnen school, veranderingen in de omgeving en het betrekken van de ouders. Vrijwel alle gereviewde studies laten een gering positief effect op gezond eetgedrag zien, bij jonge vrouwen een groter effect dan bij jonge mannen. Interventies worden vaak ingericht zonder inzicht te hebben in de motieven van de doelgroep of kennis te hebben van de smaakvoorkeuren of wensen met betrekking tot kosten of beschikbaarheid van gezonde voeding. Voor adolescenten zijn peers belangrijk. Informatie (bijv voor analyseren van voedingswaarde) of communicatie over voeding bij voorkeur via computer (vooral voor jongens) of televisie en magazines (vooral meisjes). Belangrijk wordt gevonden om maaltijden te markeren volgens voedingswaarde. Barrières voor gezonde voeding die genoemd worden door adolescenten zijn: -Ontbreken van informatie over gezonde via de door hen gebruikte infokanalen (leraars, vrienden, etc); -onvoldoende gezond aanbod voor tussendoor of tijdens de lunch; -sterke associatie van plezier of gezellig samenzijn en ongezonde voeding; -eigen voorkeur voor fast food (smaak, aanbod, gemak, prijs); -Associatie van gezonde voeding met meningen van ouders. Mogelijke elementen die bijdragen aan het succes van een interventie zijn: anticiperen op smaakvoorkeuren (fast food), de zorg om te hoge kosten, en de wens om betere informatie over de samenstelling van schoolmaaltijden (vooral jonge (engelse) vrouwen). Bron: (Shepherd e.a., 2001).</p>	

<b>Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen</b>	<b>Effect</b>
<b>Teelt</b>	
<b>Aardappels met hoog gehalte aan vitamines en betere smaak.</b> Bron: <a href="http://www.watisgenomics.nl/genomics/genomics/i001483.html">http://www.watisgenomics.nl/genomics/genomics/i001483.html</a>	
<b>Antioxidant Apple.</b> Bron: <a href="http://www.hortresearch.co.nz/index/news/467">http://www.hortresearch.co.nz/index/news/467</a>	
<b>Assortiment tomaten.</b> Product van Reichenau Gemüse. Tomaatjes verpakt in doosjes van 500 gram. De doosjes bevatten elf verschillende tomaten, die variëren in smaak, kleur en vorm. De tomaat is bestemd voor kleine gezinnen. De tomaten worden op de volle grond geteeld. Bron: <a href="http://www.reichenaugemuese.de/">http://www.reichenaugemuese.de/</a>	
<b>Bimi,</b> Bron: <a href="http://www.bimi.eu.com/ned-index.htm">http://www.bimi.eu.com/ned-index.htm</a>	
Groenten en fruit met meer/betere smaak	
<b>Low carb aardappelen.</b> Bron: <a href="http://www.sciencedaily.com/releases/2004/06/040608065835.htm">http://www.sciencedaily.com/releases/2004/06/040608065835.htm</a> ; <a href="http://www.sunfreshofflorida.com/">http://www.sunfreshofflorida.com/</a>	
<b>Rode spruitjes voor kinderen.</b> Kindvriendelijke spruitjes. Bron: <a href="http://www.evmi.nl/nieuws/voedselveiligheid-kwaliteit/4794/rode-spruitjes-voor-kinderen-.html">http://www.evmi.nl/nieuws/voedselveiligheid-kwaliteit/4794/rode-spruitjes-voor-kinderen-.html</a>	

<b>Santessa lycopenetomaat</b> Bron: <a href="http://www.thegreenery.nl/?pag=57&amp;nid=48">http://www.thegreenery.nl/?pag=57&amp;nid=48</a>	
<b>Tasty Tom</b> , Bron: <a href="http://www.Tastytom.nl">http://www.Tastytom.nl</a>	
<b>Vitaminis</b> Bron: <a href="http://www.vitaminis.nl/">http://www.vitaminis.nl/</a>	

<b>Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen</b>	<b>Effect</b>
<b>Processing</b>	
<b>Appelfriet</b> Bron: <a href="http://www.agd.nl/1035844/Nieuws/Artikel/Appelfriet-van-Burger-King.htm">http://www.agd.nl/1035844/Nieuws/Artikel/Appelfriet-van-Burger-King.htm</a>	
<b>Cêlavita Vitaal</b> , Bron: <a href="http://www.celavita.nl/page.php?id=261">http://www.celavita.nl/page.php?id=261</a>	
<b>FizzyFruit</b> , Doelgroep is kinderen. Bron: <a href="http://www.fizzyfruit.com/03PressFactSheet.htm">http://www.fizzyfruit.com/03PressFactSheet.htm</a>	
Gericht op <b>gebruikersgemak</b> : gesneden groenten, fruit, geconserveerde groenten.	
Gericht op <b>smaak en gebruikersgemak</b>	
<b>Hero Fruit2Day</b> voor werkende jongeren met een redelijk gezondheidsbewustzijn. Bron: <a href="http://www.herofruit2day.nl/">http://www.herofruit2day.nl/</a>	
<b>Knorr Vie</b> , Bron: <a href="http://www.knorr-vie.nl/nl_nl/">http://www.knorr-vie.nl/nl_nl/</a>	
Zorgen voor <b>langere houdbaarheid</b> door verpakkingsinnovaties.	
<b>Lycored</b> , een hoog lycopenetomaat, wordt vermarkt als ingrediënt. De onderliggende grondstof een product is van plantaardige veredeling. Lycored is een productlijn (poeders of extracten) van een nieuw tomatenras dat ontwikkeld door het Volcani Centre samen met het Israëlische bedrijf Tomaisins. Het bijzondere van deze cherry tomaat is dat ze scheurt tijdens de rijping waardoor ze binnen een paar dagen uitdroogt tot een soort rozijn. Een andere bijzondere eigenschap is het zeer hoge gehalte aan lycopenen, de carotenoid die verantwoordelijk is voor de rode kleur van tomaat. Bron: <a href="http://www.lycored.com/web/content/">http://www.lycored.com/web/content/</a>	
Rekening houden met <b>bovengrenswaarde (upper limits) voor vezelgehalten</b> in producten ivm maagdarmproblemen.	
Producten met <b>betere smaak en houdbaarheid</b>	
<b>Sappa</b> , Bron: <a href="http://www.zonnatura.nl/html/product.php?cat=5&amp;subcat=4">http://www.zonnatura.nl/html/product.php?cat=5&amp;subcat=4</a>	
<b>Smaakbom</b> , Bron: <a href="http://www.smaakbom.be/">http://www.smaakbom.be/</a>	
Technologie om gesneden appelstukjes voor langere periode goed te houden, ontwikkeld door het Nieuw-Zeelandse onderzoeksinstituut HortResearch, maakt gebruik van <b>UV om potentieel bederf veroorzakende microorganismen te doden</b> . Gedurende 14 dagen blijft het fruit verse en knapperig en houdt haar originele kleur (Auckland company Fresh Appeal Ltd). Bron: <a href="http://www.fresh-appeal.com/home.html">http://www.fresh-appeal.com/home.html</a>	
Toevoegen van extra vezel of meer groenten en fruit in producten.	
<b>Verwerkte groenten</b> , campagne van AGF promotie Nederland, de (Europese) verwerkingsindustrie, en de Europese Gemeenschap. Bestaat voornamelijk uit website met recepten. Loopt van medio 2006- medio 2009. De bekendheid en waardering is zeer positief bij de groep diëtisten; 28 procent van de diëtisten geeft aan de campagne spontaan of geholpen te kennen. Bekendheid met de website is op moment van de tussenevaluatie lager dan wenselijk. Bron: <a href="http://www.verwerktegroenten.nl/">http://www.verwerktegroenten.nl/</a> ; <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=thuis/verwerkte-groenten">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=thuis/verwerkte-groenten</a>	
Van groenten en fruit iets bijzonders maken via <b>stimuleringsmaatregelen door de overheid</b> (kleur, smaak etc).	



Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen	Effect
<b>Transport</b>	
Inzet van <b>RFID</b> (Radio Frequency Identification) levert een omzetgroei op van 10 tot 12 procent voor verse producten. Doordat de winkels door de rfid-chips aanzienlijk beter gevuld zijn, wordt de klant veel meer verleid versproducten aan te kopen. Bron: <a href="http://www.elsevierretail.nl/1060953/Food/Food-nieuwsbericht/C1000ClaimtForseOmzetgroeiDoorRfid.htm">http://www.elsevierretail.nl/1060953/Food/Food-nieuwsbericht/C1000ClaimtForseOmzetgroeiDoorRfid.htm</a>	
Voor verse producten <b>korte tijd</b> tussen transport en beschikbaarheid bij verkoop.	

Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen	Effect
<b>Verkoop</b>	
<b>Aanbod groenten bij de kassa.</b> Bron: <a href="http://www.foodholland.nl/nieuws/artikel.html?id=88521">http://www.foodholland.nl/nieuws/artikel.html?id=88521</a>	
<b>AGF Promotie Nederland</b> , marketing- en communicatiebureau voor de aardappelen, groenten en fruitsector. Met campagnes, voorlichting en promotie wil AGFPN (nu Groenten en Fruit Bureau) het gebruik van aardappelen, groenten en fruit stimuleren. Ook richt AGFPN zich op de promotie van de Nederlandse AGF-sector in het buitenland. Bron: <a href="http://www.agfpromotienederland.nl/">http://www.agfpromotienederland.nl/</a>	
<b>Apéribilles</b> , Bron: <a href="http://www.weekbladgroentenfruit.nl/actueel/id2530-23904/innovaties_in_berlijn.html">http://www.weekbladgroentenfruit.nl/actueel/id2530-23904/innovaties_in_berlijn.html</a>	
<b>Arron Fresh</b> , maakt snackgroenten op school beschikbaar (fabrikant Arron Automatics), vult schoolautomaten met candybars maar ook met rijstwafels, light frisdranken, en zakjes met cherrytomatjes, appelschijfjes en wortelbolletjes. Bron: <a href="http://www.gezondeschoolcatering.nl/">http://www.gezondeschoolcatering.nl/</a>	
<b>Beeldmerk groenten en beeldmerk fruit.</b> Aangeboden aan bedrijven die werkzaam zijn binnen de groente- en fruitsector. In januari 2001 heeft de toenmalige Stuurgroep Goede Voeding een beeldmerk Groenten en een beeldmerk Fruit geïntroduceerd in samenwerking met het Voorlichtingsbureau Groenten en Fruit. De beeldmerken kunnen worden gebruikt op de verpakking van groenten en fruit en helpen mensen in de winkel te denken aan de richtlijn 'elke dag 2 ons groenten en 2 keer fruit'. Voorwaarden voor het gebruik van de beeldmerken: Het product moet vallen binnen de categorie groenten of fruit, het product moet van nature vitamine C en foliumzuur bevatten, het product heeft een positieve dan wel geen negatieve invloed bij het realiseren van een voeding overeenkomstig de Richtlijnen goede voeding. Tot op heden hebben ruim veertig bedrijven - particuliere groentespecialisten en bedrijven uit de groente- en fruitverwerkende industrie - de beeldmerken in gebruik. Bron: <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Groente+en+fruit/Beeldmerk+groenten+en+fruit.htm">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Groente+en+fruit/Beeldmerk+groenten+en+fruit.htm</a> ; <a href="http://www.voedingscentrum.nl/NR/rdonlyres/D4AF954C-18C5-4C1D-8BC1-704A96B8F214/0/RichtlijnenBeeldmerkGroentenFruit2008.pdf">http://www.voedingscentrum.nl/NR/rdonlyres/D4AF954C-18C5-4C1D-8BC1-704A96B8F214/0/RichtlijnenBeeldmerkGroentenFruit2008.pdf</a>	
Beeldvorming groenten en fruitconsumptie als 'vet' en 'sexy' vooral bij jongeren: <b>marketing en productinnovatie</b>	
<b>Beschikbaarheid</b> voor consumptie buitenshuis vergroten door wegnemen barrières (schoolkantines, BSO, stations, bedrijfskantine, sportkantine etc)	
<b>Del Monte</b> , heeft een assortiment kunststof containers, dat rijp en gesneden fruit bevat. Om het fruit vers te houden is het verpakt in water.	
<b>Fastfoodbedrijven</b> geven meer keuze: aanbieden salades, sappen, yoghurt en fruit. Binnen Convenant Overgewicht, betrokken partijen: Bijvoorbeeld Burger King en McDonalds. Bron: <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=recreatie/fastfoodbedrijven-geven-meer-keuze">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=recreatie/fastfoodbedrijven-geven-meer-keuze</a>	
<b>Fresh tapas (+fruitautomaat)</b> Bron: <a href="http://www.thegreenery.com/?pag=409">http://www.thegreenery.com/?pag=409</a>	
<b>Gedragscodes voor het aanbod</b> van voedsel, maatschappelijk verantwoord ondernemen	
Gedragscodes voor het aanbod van voedsel, maatschappelijk verantwoord ondernemen: vezelrijke producten bij de kassa	

<p><b>Gezonde Schoolkantine</b>, campagne van Voedingscentrum. De Gezonde Schoolkantine heeft een ruim aanbod (volkoren)broodproducten, een variatie aan goede soorten broodbeleg, eventueel belegde broodjes, (snack)groente en fruit, en dranken als koffie, thee, water en zuivel. Kortom, basisproducten uit de Schijf van Vijf. De Gezonde Schoolkantine is een belangrijk onderdeel van een Gezonde School. Wordt geëvalueerd in 2008 door CGL. Bron: <a href="http://www.gezondeschool.nl">http://www.gezondeschool.nl</a> ; <a href="http://www.rivm.nl/gezondleven/Actueel/werkplaats-certificeren-van-interventies.jsp">http://www.rivm.nl/gezondleven/Actueel/werkplaats-certificeren-van-interventies.jsp</a> ; <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/De+Gezonde+Schoolkantine/">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/De+Gezonde+Schoolkantine/</a></p>	
<p><b>Groenten en fruit goedkoper maken</b></p>	
<p>Groenten en fruit <b>in achterstandswijken</b>. Primaire doelgroep 9- tot en met 12-jarige kinderen met een lage sociaal-economische status, secundaire doelgroep hun ouders. Tertiaire doelgroep intermediairen, zoals leraren, kookdocenten, buurthuismedewerkers en diëtisten. Door Voedingscentrum in samenwerking met GGD Hart voor Brabant en Hulpverlening Gelderland Midden en twee universiteiten. Peereducation (voorlichting voor en door de doelgroep) en voedingsadvies-op-maat (persoonlijk afgestemde voorlichting). Er is een video als een cd-rom ontwikkeld met kinderen en groente en fruit in de hoofdrol. Ook is er lesmateriaal ter ondersteuning, bestaande uit een lerarenhandleiding, een werkboekje voor de kinderen en posters. Verder zijn er activiteiten ontwikkeld voor buurthuizen: een kinderkookcafé en voor ouders de bijeenkomst Lekker fit!, waarin het proeven van en praten over groente en fruit centraal staat. Bron: <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Groente+en+fruit/Achterstandswijken/">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Groente+en+fruit/Achterstandswijken/</a></p>	
<p><b>Ik kies bewust logo</b>.: Evaluatie: In het afgelopen jaar is de bekendheid van het logo gestegen van 34 naar 88 procent. Ook is gebleken dat producten met het logo beter verkopen dan artikelen zonder logo. Bron: <a href="http://www.ikkiesbewust.nl">http://www.ikkiesbewust.nl</a> ; <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=thuis/ik-kies-bewust-logo">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=thuis/ik-kies-bewust-logo</a></p>	
<p><b>Magic fruits, beautysnack</b>, een zoete snack voor de snel groeiende groep voedingsbewuste consumenten. De innovatieve verpakking draagt bij aan de aansprekende lifestyle positionering. Bestaat uit vers gedroogd fruit, boordevol vitamines en mineralen. 10 gram Beauty Snack wordt geproduceerd uit 100 gram vers fruit. Het fruit wordt onder wisselde druk en lage temperatuur gedroogd, waardoor de vorm, kleur, geur en smaak behouden blijven. Magic Fruits is onder andere beschikbaar in de smaken aardbei, ananas, appel en mandarijn. Bron: <a href="http://noviteiten.agf.nl/">http://noviteiten.agf.nl/</a></p>	
<p><b>Prijs</b>: het is mogelijk dat er de ongewenste associatie ontstaat dat groenten en fruit gezond zijn, maar duur, vanwege de aandacht voor de bevordering van de consumptie van biologische producten (door overheid en media). Biologische producten worden als 'natuurlijker' en daarmee als 'gezonder' gepresenteerd. Biologische producten zijn echter ook duurder.</p>	
<p><b>Productlogo's</b> ook stimuleren voor geconserveerde groenten ? probleem nu soms zoutgehalte</p>	
<p><b>Selectie en introductie nieuwe fruitrassen op basis van smaakvoorkeuren consumenten</b>. Voor jongeren is er de Junami appel (<a href="http://www.junami-apple.com/">http://www.junami-apple.com/</a>); voor volwassenen de Rubens appel (<a href="http://www.rubens-appel.nl/">http://www.rubens-appel.nl/</a>); voor fijnproevers de Wellant appel (<a href="http://www.wellant-apple.com/">http://www.wellant-apple.com/</a>). Inova fruit BV ontwikkelt voor elk product een ketenconcept ontwikkeld dat aansprekend is voor de betreffende consument. In de keten worden drie acties en maatregelen genomen die uiteindelijk leiden tot een hoge waardering bij de beoogde doelgroep. Bron: <a href="http://www.inovafruit.nl/">http://www.inovafruit.nl/</a></p>	
<p><b>Snackgroentes</b> in de Plusmarkt. FreshQ en Plus-retail werken sinds het project 'schoon, veilig en gezond' nauw samen aan consumentgerichte innovaties. Er is een kassameubel ontwikkeld om snackgroenten op een aantrekkelijke manier bij de kassa te koop aan te bieden. In september 2007 is in 30 PLUS filialen een pilot uitgevoerd waarin de snackgroenten in het ontwikkelde kassameubel daadwerkelijk bij de kassa zijn gepresenteerd. Bron: presentatie Snackgroentes_in_de_Plusmarkt.ppt</p>	
<p><b>Spruit of kiemgroenten</b>. Bron: <a href="http://www.vanderplasprounts.nl/nl/index.html">http://www.vanderplasprounts.nl/nl/index.html</a> ; <a href="http://www.koppertcress.nl/index.php?TreeID=1">http://www.koppertcress.nl/index.php?TreeID=1</a> ; <a href="http://www.sproutpeople.com/">http://www.sproutpeople.com/</a></p>	
<p><b>Sunsweet</b> Bron: <a href="http://store.sunsweet.com/merchant2/">http://store.sunsweet.com/merchant2/</a></p>	
<p><b>Superfruits en Miracle grains</b>. Bron: <a href="http://www.foodnavigator-usa.com/news/ng.asp?n=66095-ccd-fruits-grains-functional-foods">http://www.foodnavigator-usa.com/news/ng.asp?n=66095-ccd-fruits-grains-functional-foods</a></p>	
<p><b>Training van catering personeel</b> om vezelrijke producten te gebruiken</p>	
<p><b>Waarschuwingslabels</b> voor vezelarme producten, regelgeving voor vezelrijke producten – EU labelling</p>	
<p><b>Znek</b> Bron: <a href="http://www.znek.nl/">http://www.znek.nl/</a></p>	
<p><b>Fresh day, tapas in groente en fruitautomaat, snackgroenten</b>. Groente- en fruitautomaat voor op de werkplek en op school. Freshday vending is een concept, waarbij vers stuksfruit, drinkfruit, smoothies, eetgroenten en drinkgroenten wordt aangeboden via automaten. Freshday vending richt zich primair op de tussendoor snackmomenten buitenshuis. Het speelt in op het gegeven dat het aanbod van groeten en fruit op scholen, in bedrijfskantines en openbare ruimtes beperkt is. Op dit moment wordt het concept op een aantal locaties getest. Freshday is een initiatief van AGF Promotie Nederland, Chiquita, Hero, KnorrVie, Inova Fruit, en TuinderijVers. Cateraar Albron bevoorraadt de automaten. Pilot was succesvol. Bron: <a href="http://www.freshday.nl/">http://www.freshday.nl/</a> ; <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=werk/freshday-the-easy-way">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=werk/freshday-the-easy-way</a></p>	

Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen	Effect
<b>Aankoop door consument</b>	
An <b>intervention portfolio</b> to promote fruit and vegetable consumption: review of interventions. Bevat review van interventies <b>in supermarkt, op school en op werkplek</b> . Conclusies: consumentenbewustzijn over de relatie tussen groenten en fruitconsumptie en gezondheid varieert van 5-50%. 14 van de 16 school-interventiestudies zien een positief effect op de groenten en fruitconsumptie (0.2-0.8 porties/dag). Twee van de drie interventies op de werkplek leidde tot een toename van groenten en fruitconsumptie (0.1-0.5 porties/dag). Verder zijn interactieve interventies zijn mogelijk succesvoller dan promotieacties. Interventies zijn effectief als ze worden ondersteund met lesmateriaal, training van onderwijzend personeel, verandering in het voedselproductenaanbod en betrokkenheid van de thuissituatie. Bron: (Miller en Stafford 2000).	(2):+
<b>Duidelijkheid</b> scheppen bij verwarring over groenten en fruit (overheid), gunstige effecten, risico's, bewaren, biologische producten	
<b>Gedragsverandering</b> van het individu gericht op de determinanten achter de intentie	
Smaakvolle vezelrijke producten	

Interventie, Maatregel, Actie, Campagne om de groenten- fruit- en vezelconsumptie te verhogen	Effect
<b>Consumptie</b>	
Een <b>combinatie van persoonlijke en sociale factoren</b> bepaalt de dagelijkse groenten en fruitconsumptie door schoolkinderen. Conclusie: een omvangrijke multilevel interventiestrategie die gebaseerd is op een serie van individuele en sociale correlaten zal veelbelovend zijn in de promotie van groenten en fruitconsumptie bij kinderen. In Nederland zijn de volgende factoren belangrijk bij fruitconsumptie: kennis, self-efficacy, het nadoen van ouders/vriendjes, ouders die kinderen vragen fruit te eten, en het meenemen van fruit naar school. Voor de consumptie van groenten zijn het de factoren self-efficacy, het nadoen van ouders/vriendjes, ouders die kinderen vragen groenten te eten en facilitatie door de ouders. Bron: (De Bourdeaudhuij e.a., 2008).	(2):+
<b>Bepaalde houdbaarheid</b> groenten en fruit producten, weggooien, nieuwe producten met betere houdbaarheid. Inzicht krijgen in <b>weggooi-problematiek</b> . Bron: <a href="http://www.imog.be/weggooitest.html">http://www.imog.be/weggooitest.html</a>	
<b>Boki groente- en fruitspel</b> van het Voedingencentrum. Bron: <a href="http://games.voedingencentrum.nl/boki/boki.html">http://games.voedingencentrum.nl/boki/boki.html</a>	
<b>Dash diet works-</b> groenten en fruit, zout experiment. Bron: (Sacks e.a., 2001).	
<b>Educatie</b> , waarom is een hogere vezelname belangrijk	
Een <b>vezelrijk voedingspatroon</b> beschermt tegen het ontstaan van coronaire hartziekten. De laagste risico's zijn gevonden bij de hoogste vezelconsumptie, bij consumptieniveaus tussen de 3,1 en 3,5 gram voedingsvezel per megajoule. Er zijn aanwijzingen dat vooral vezels uit volkoren graanproducten en fruit beschermen tegen coronaire hartziekten. Bron: (Gezondheidsraad, 2006)	(4)
<b>Energiebalans.</b> Campagne van het Voedingencentrum, gebaseerd op het Balans-ABC: Afwisselen – Varieer volop met eten uit de Schijf van Vijf, kies vooral voor veel groente, fruit en brood. Bewegen – Beweeg minstens dertig minuten per dag. Checken – Hou je gewicht in de gaten. Bron: <a href="http://www.voedingencentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Energiebalans/">http://www.voedingencentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Energiebalans/</a>	
Er zijn vrij sterke aanwijzingen dat het gebruik van veel <b>volkoren graanproducten</b> kan beschermen tegen het ontstaan van diabetes mellitus type 2. Een beschermend effect van de totale vezelconsumptie is echter niet overtuigend aangetoond. Bron: (Gezondheidsraad, 2006)	
<b>Food dude</b> (Engeland, Ierland). Gericht op kinderen van 4-11 jaar oud. Programma bestaat uit 16-dagen durende introductiefase (fase 1) met video avonturen, brieven en beloningen en aanmoedigingen groenten en fruit te proeven. Dan volgt de handhavingsfase (fase 2, duurt een jaar) waarin de school kinderen ondersteunt in het meer groenten en fruit eten door middel van grafieken aan de klaslokaalmuur en certificaten. Het doel hiervan is dat er een systeem ontstaat dat zichzelf in stand houdt en dat er een cultuur gericht op gezond eten ontstaat. Dit systeem is in 2005 in Ierland gelanceerd opp 150 basisscholen, met ondersteuning van de EU en industrie. Na 1 jaar ontving het de best practice award van de WHO. De pilot was succesvol en zal in de komende 7 jaar beschikbaar gemaakt	(2):+

worden voor alle basisscholen in Ierland met een budget van €28 miljoen. Er waren flinke toenames in de hoeveelheid geconsumeerde groenten en fruit te zien. Kinderen die het minst groenten en fruit consumeerden, gingen van een gemiddelde van 2% fruit en 3% groente tijdens de lunch naar respectievelijk 56% en 50% tijdens de interventie. Dit is een enorme toename bij kinderen die het voedingskundig gezien het hardst nodig hebben. Bij 4-7 jarige kinderen was de toename in groenten en fruitconsumptie 153 g or 2.54 porties per schooldag en voor 7-11jarige kinderen bedroeg dit 131 g or 2.18 porties per schooldag. Bron: (Lowe e.a., 2004); <a href="http://www.fooddudes.ie/main.html">http://www.fooddudes.ie/main.html</a> ; <a href="http://www.fooddudes.co.uk/">http://www.fooddudes.co.uk/</a> ; <a href="http://www.fooddudes.co.uk/documents/overview_of_fd_programme.pdf">http://www.fooddudes.co.uk/documents/overview_of_fd_programme.pdf</a>	
<b>Gratis schoolfruit</b> kan lange termijn-effecten opleveren, blijkt uit een interventie in Noorwegen (Norwegian School Fruit programme). Er is ook een variant waarbij de ouders meebetalen aan het verstrekte fruit. Leerlingen in de gratis fruit groep verhoogden hun groenten en fruitconsumptie in vergelijking tot de controlegroep als gevolg van de interventie. Sommige effecten hielden 3 jaar later nog stand. De geschatte lange-termijn effecten voor groenten en fruitconsumptie waren respectievelijk 0.38 and 0.44 portie/dag voor jongens en meisjes. Bron: (Bere e.a., 2007).	(2):+
<b>Schoolfruit</b> gefinancierd door de EU. Dit zal deelvorming van de hervorming van de Common Market Organisation (CMO) voor groenten en fruit. Bron: <a href="http://ec.europa.eu/agriculture/markets/fruitveg/sfs/index_en.htm">http://ec.europa.eu/agriculture/markets/fruitveg/sfs/index_en.htm</a>	
<b>Fresh factory</b> , een initiatief van de Nederlandse groente- en fruitsector met steun van de Europese Gemeenschap. Uitvoering is in handen van AGF Promotie Nederland. De FreshFactory is een rondreizend kooktheater, dat gedurende 3 jaar tal van evenementen en andere locaties zal aandoen. Een culinair entertainer laat zien hoe je heel eenvoudig eigentijdse gerechten met groenten en fruit kunt bereiden. Op die manier is het gemakkelijker om elke dag 2 ons groenten en 2 keer fruit te eten. Fresh Factory laat jongeren kennis maken met smakelijke eigentijdse toepassingen van groenten en fruit, onder andere via demonstraties van de bereiding van groente en fruit en proeverijen op evenementen en in winkelcentra. Start najaar 2006 tot en met medio 2009. Evaluatie: Uit de eerste tussenevaluatie blijkt dat alle ondervraagde bezoekers bekend zijn met de slagzin '2 ons groenten en 2 keer fruit'. Een groot deel van de bezoekers vindt de demonstraties interessant en aantrekkelijk. Driekwart zegt op nieuwe ideeën te zijn gebracht. Bron: <a href="http://www.freshfactory.nl/">http://www.freshfactory.nl/</a>	
<b>Frissfruit</b> , campagne van AGFPN (nu Groenten en Fruit Bureau), binnen het convenant overgewicht. In 2008 gaat het Frissfruit Kooktheater tien attractieparken langs, om te laten zien dat zacht fruit, zoals aarbeien, frambozen en bramen, een prima gezond tussendoortje is. Bron: <a href="http://www.frissfruit.nl">http://www.frissfruit.nl</a> ; <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=kalender/opening-frissfruit-campagne">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=kalender/opening-frissfruit-campagne</a>	
Fruit en vegetable <b>workshop</b> USA	
<b>Fruiteters leven langer</b> . Campagne van Fruitmasters. Er werden vier fruitposters met ludieke teksten gemaakt. De campagne haakte in op de anti-rokers campagne die op de pakjes sigaretten gevoerd werd. In vier grote steden werden de posters op stations, bushokjes etc. gehangen. In cafe's kon men gratis ansichtkaarten meenemen. Bron: <a href="http://www.fruitmasters.nl/?id=148">http://www.fruitmasters.nl/?id=148</a>	
<b>Fruitshot</b> Bron: <a href="http://www.inges.nl/fruitshot/index.html">http://www.inges.nl/fruitshot/index.html</a>	
<b>Ga voor gezond!</b> Doelgroepen: groep 1 tot en met 8 van het basisonderwijs, leerkrachten, leerlingen én hun ouders/verzorgers. Initiatief van het Nationaal Gezondheidsinstituut NIGZ. Andere partners zijn ThiemeMeulenhoff (leermiddelen), Astma Fonds, Campina, Knorr, Jetix, MuisWijsl, Nationale Hoortstichting, Maag Lever Darm Stichting, Stichting Kinderpostzegels Nederland. Hoofdsponsors zijn Knorr, Univé Verzekeringen en Yakult. Een landelijke competitie voor scholen, waarbij alle gezondheidsonderwerpen aan bod komen: voeding, beweging, lichamelijke gezondheid, sociale omgeving en gezond en veilig schoolklimaat. De Competitie wordt ondersteunend met lesmateriaal. Een 0-meting is geïntegreerd in de competitie. Bron: <a href="http://www.gavoorgezond.nl/">http://www.gavoorgezond.nl/</a>	
<b>Getting children to eat more fruit and vegetables:</b> A systematic review. Gaat over kinderen en adolescenten. Methode effectmeting: vragenlijsten (A, D, F, H, J, L, M, N, O), bijhouden van voedsel(afval) (B, G, I, J, M, O), dagboeken (C, D, E, I), observatie in de lunchruimte (D, H, J, K). Bij ieder onderzoek is een controlegroep vergeleken met een of meerdere interventiegroepen. Interventies die zijn genoemd in de systematic review: Op de basisschool: -A. Girl scouts eat 5, USA: programma met een 4-tal sessies over promotie van consumptie en bereidingswijzen van groente en fruit inclusief betrekking van de ouders: Tussentijds een verschil in consumptie van groente en fruit, na een periode van 3 maanden echter geen significant verschil (kwantitatief). -B. Integrated nutrition project (INP), USA: 24 wekelijkse sessies over de bereidingswijzen van groente en fruit en voedingsonderwijs, inclusief onderwijzer en ouder training: Een hogere consumptie van fruit en groente (kwantitatief). -C. 5-a-day power Play! Campaign, USA: Een jaar lang zogenaamde Power Play activiteiten koppelen aan voedingsonderwijs, waarbij een groep alleen op school activiteiten had (T1) en een andere groep ook gemeenschapsbrede activiteiten had (T2): Een significante verhoging van consumptie van groente en fruit (kwantitatief). De gemeenschapsbrede aanpak had een groter effect dan alleen de schoolbrede aanpak. -D. 5-a-day power plus program, USA: Gedragsveranderingsonderwijs, verandering van voedselpakket op school en industrie betrekken bij school: Een hogere inname van groente en fruit. -E. Nutrition education at primary school (NEAPS), Ireland 20 sessies over 10 weken met huiswerk en oefenschema's: Een kleine maar significante toename van de consumptie van groente en fruit. -F. Eat well and keep moving, USA: In klaslokaal gebaseerde interventies, betrokkenheid van de schoolkantine en de familie: Een significante toename van de consumptie van groente en fruit. -G. Gimme 5, USA: 12 sessies over 6 weken met handouts, posters, videos e.d: Verminderde afname aan consumptie van groente en fruit in de interventiegroep t.o.v. de controlegroep. -H. High 5 project, USA: 14 lessen in onderwijs gegeven op 3 achtereenvolgende dagen iedere week. Betrokkenheid was van de klasgenoten, ouders en de kantine op school: Hogere consumptie van groente en fruit. -I. APPLES: Active programme promoting lifestyles in schools, UK: 1 jaar inclusief training van de onderwijzer, veranderingen maaltijdkeuze op school, onderwijsprogramma en fysieke activiteiten: Een hogere inname van groente, maar geen significante verandering in de consumptie van fruit. -J. Food dude healthy eating programme, UK: 16 daags programma en 10 weken controle period, inclusief een videoboodschap waarin oudere voedsel deskundigen de nut en noodzaak van groente en fruit aangeven: Met de lunch was er een significante toename aan consumptie van groente en fruit, rond snacktijd was er eerst een toename in fruitconsumptie, na de follow-up echter een afname naar baseline. -K. 5-a-day cafeteria power plus project, USA: schoolkantine werd erin betrokken, dagelijkse activiteiten zoals competitiewedstrijden over fruit en groenten. // Op de middelbare school: Significante toename van fruit en groente consumptie. Verbale toejuiching van medewerkers gaf een hogere intake. -L. Gimme 5, USA: vragenlijst en schoolbreed media marketing campagne, verandering van schoolmaaltijd en ouderbetrokkenheid: Geen veranderingen waarneembaar. -M. Child and adolescent trial for cardiovascular	(2): 0 tot +

<p>health (CATCH), USA: veranderingen in schoolkantine mogelijkheden, gymlessen, onderwijscurriculum en betrokkenheid van ouders: Geen veranderingen waarneembaar. -N. Planet health, USA: training van de onderwijzer, materialen voor bewegen en fitness mogelijkheden vergroten: Een hogere consumptie, maar alleen maar waarneembaar bij meisjes. -O. TEENS-teens eating for energy and nutrition at school, USA: met meerdere groepen (van controlegroep tot groep met veel veranderingen) waarin o.a. veranderingen in school omgeving, klaslokaal, beschikbaarheid van groente en fruit vergroten, smaaklessen, betrokkenheid van ouders vergroten.: Een significante toename tussentijds, maar na de follow-up geen significant effect waarneembaar. Conclusie van de systematische review, de interventie componenten met het meeste succes zijn: -specifieke aandacht voor groente en fruit in plaats van voeding in algemeen; -praktisch bezig zijn met groente en fruit, waaronder de bereiding van deze producten; -speciale training voor onderwijzers; -peer leiders, voorbeeldfuncties; -actieve participatie en aanmoediging van schoolmedewerkers, vooral van kantine medewerkers; -actieve betrokkenheid van ouders op school en thuis; -ontwikkeling van een voedingsbeleid op school; -betrokkenheid van de gemeenschap (producenten en markten); -duur van de follow-up, hoe langer hoe beter. Bron: (Knai e.a., 2006).</p>	
<p><b>Groenten en fruit campagne.</b> Door het Voedingscentrum. De boodschap is <b>eet en geniet méér van groente en fruit</b>, met behulp van radiospots en advertenties in tijdschriften en kranten. Met een groente- en fruittest op <a href="http://www.voedingscentrum.nl">www.voedingscentrum.nl</a> kunnen mensen nagaan hoeveel zij weten over het eten van groente en fruit. Verder kunnen ze de gratis Groente- en fruitwijzer aanvragen. Daarop staat wat meetelt voor de aanbevolen hoeveelheid van twee ons groente en twee stuks fruit en hoeveel groente nodig is om twee ons over te houden. Daarnaast is te zien wanneer groente- en fruitsoorten beschikbaar zijn. De Groente- en fruitwijzer wordt ook verspreid via groentewinkels. Verder is op <a href="http://www.voedingscentrum.nl">www.voedingscentrum.nl</a> veel informatie te vinden over groente en fruit, inclusief tips om het dagelijks gebruik van groente en fruit te verhogen. Door via de site een slagzin in te sturen is bovendien een jaar lang gratis groente en fruit te winnen. Bron: <a href="http://www.voedingscentrum.nl/Voedingscentrum/Nieuws/2006/Nieuwe+campagne+over+groente+en+fruit.htm">http://www.voedingscentrum.nl/Voedingscentrum/Nieuws/2006/Nieuwe+campagne+over+groente+en+fruit.htm</a></p>	
<p><b>Handreiking basisscholen actieve leefstijl en gezonde voedingsgewoonten.</b> Binnen Convenant Overgewicht. Betrokken partijen: Stichting Leerplan Onderzoek (SLO), ministerie van OCW. Op basis van de kerndoelen basisonderwijs is een handreiking gemaakt van onderwijsthema's voor voeding en bewegen. Deze uitwerking is besproken en geëvalueerd met leraren door de afdeling veldadvies van SLO. De evaluatie heeft o.a. geleid tot <u>bijstelling en uitbreiding van de handreiking.</u></p>	
<p>Het <b>Nationaal Schoolontbijt</b>, uitgevoerd binnen het basisonderwijs, groepen 1-8. Wordt georganiseerd door het Voorlichtingsbureau Brood en Stichting Bakkerij Imago. De partners voor het leveren van producten van ontbijtboxen en lesmaterialen zijn: De bakkers van Nederland (broodjes), Campina, ERU Kids, Frumarco, Gouda's Glorie Kids, Stichting Blij met een Ei, Venz (Heinz). Partners voor lesmateriaal zijn: Voorlichtingsbureau Margarine, Vetten en Oliën; Johan Cruyff Foundation, Nederlandse Zuivel Organisatie; Productschap Granen en Peulvruchten. Geen evaluatie. Bron: <a href="http://www.schoolontbijt.nl/Algemeen.aspx?action=algemeen_welkom">http://www.schoolontbijt.nl/Algemeen.aspx?action=algemeen_welkom</a></p>	
<p><b>Increasing fruit and vegetable consumption</b> among British primary school children: a review. Handelt over basisscholen in de VS. Review van 5 voedingsinterventies (inclusief groenten en fruit) in the VS. Alle interventies waren gericht op het realiseren van gedragsverandering. 4 van de 5 interventies laten een significante toename zien van de groenten en fruit consumptie (is niet weergegeven in porties/dag). Interventies op fruitconsumptie geven betere resultaten dan op groente. Belangrijkste factoren in groenten en fruit consumptie zijn beschikbaarheid, kookvaardigheden van de verzorgers, en de smaakvoorkeuren van de kinderen (vooral voor groenten). Bron: (Burchett, 2003).</p>	(2):+
<p><b>Internet-tailored advice</b> for school children and internet supported brief dietary counseling (with child and parent) within preventive health care to promote fruit/vegetable intake. Doelgroep kinderen van 9-12 jaar. Kinderen in de interventiegroep kregen direct on-line op het individu gerichte voedingsfeedback. Kennis en bewustzijn van het belang van groenten en fruitconsumptie was verhoogd, maar er werd geen significante verhoging van groenten en fruitconsumptie waargenomen. Bron: (Mangunkusumo, 2006).</p>	(2): 0
<p>Interventies gericht op zo specifiek mogelijke <b>doelgroep</b> (verschillen tussen doelgroepen), branding</p>	
<p><b>Interventions designed to increase Adult Fruit and Vegetable Intake</b> Can Be Effective: A Systematic Review of the Literature. Systematisch review van wereldwijd (8 taalgebieden) interventies op het gebied van groenten en fruit. Ten behoeve van de review werden alle mogelijk gepubliceerde en niet-gepubliceerde studies verzameld voor zover ze waren gericht op volwassenen en waren gepubliceerd voor maart 2004. Na selectie werden alleen studies met een follow up periode van 3 maanden, en met nul en follow-up metingen in controle en interventiegroepen, in deze review meegenomen. In totaal 44 (voornamelijk in USA, minder in Europa en Azië) studies werden meegenomen. Voor algemeen publieke interventies meldden 3 van de 4 studies een toename in groenten en fruitconsumptie van 0.2-0.6 porties/dag. Een toename van 0.7-1.4 porties/dag werd gevonden door 3 studies met een interventiefocus op kleine groepen (Afri.-Amer. kerken). Interventies op het niveau van de supermarkt (promotie- acties) hadden geen significant effect (1 studie). Voor werkplek interventies lieten 8 vd 11 studies een positief effect op groenten en fruitconsumptie (0.1-0.7 porties/dag). Het grootste effect werd waargenomen in bij individuen met bestaande gezondheidsproblemen, bijvoorbeeld een verhoogd risico op cardiovasculaire ziekten (tot 4 a 5 porties/dag). Consistent positieve effecten werden gevonden in studies die gebruik maakten van intensieve persoonlijke begeleiding. Bij volwassenen lijken interventies met ondersteuning van telefooncontact of Computer tailored nutrition education (CTNE), een innovatieve begeleidingsmethode, als een goed en goedkoper alternatief voor direct persoonlijke begeleiding. CTNA geeft respondenten individuele feedback ten aanzien van hun dieetpatroon en de onderliggende motieven, houdingen normen en vaardigheden. Zeer weinig informatie is bekend over de kosteneffectiviteit van groenten en fruit interventies. Een Australische studie schatte dat de nationale campagnes om groenten en fruitconsumptie te verhogen per jaar 3600 disability adjusted life years voorkomt en daarmee US\$ 163 miljoen per jaar bespaard, terwijl de kosten van de interventie US\$ 3.3 miljoen bedraagt. Bron: (Pomerleau e.a. 2005).</p>	(2): 0 tot +
<p><b>Ketenplatform Voeding op Maat.</b> Op zoek naar kansen voor teelten met toegevoegde waarde. Marktverkenning van voor Nederland belangrijke afzetlanden, zoals Engeland en Duitsland, naar de vraag, behoefte en interesse van voedingsstoffen en levensstijlgroepen. Koppeling van één of meerdere soorten van plantinhoustoffen aan de gekozen groep. Vervolgens moeten de uitkomsten naar een meer praktisch gebruik worden vertaald. Tenslotte wordt geprobeerd meer samenwerking tussen de verschillende partijen tot stand te brengen. Vooraansnog bestaat dit platform uit zeventien organisaties zoals</p>	

<p>CropEye, veredelingsbedrijf RijkZwaan, onderzoeksbedrijf Fytogoras en marketingadviesbureau GreenInspiration, Fruitmasters, Food Valley, Frugi Venta, Priva, The Greenery, Wageningen UR, Heinz, Best Fresh Functional Food (BF3) en Holland Biodiversity (HBD). BF3 is een organisatie die de kennis op het gebied van voeding- en gezondheidsclaims door wetenschappelijke onderbouwing toepasbaar wil maken. HBD biedt plantextracten voor industriële doeleinden aan en legt zich toe op het leveren van deze hoogwaardige extracten aan afnemers uit de farmaceutische industrie. Bron: <a href="http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=90438">http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=90438</a> ; <a href="http://www6.lexisnexis.com/publisher/EndUser?Action=UserDisplayFullDocument&amp;orgId=2664&amp;topicId=100018203&amp;docId=1:776295271&amp;start=21&amp;Em=1">http://www6.lexisnexis.com/publisher/EndUser?Action=UserDisplayFullDocument&amp;orgId=2664&amp;topicId=100018203&amp;docId=1:776295271&amp;start=21&amp;Em=1</a></p>	
<p><b>Klasselunch</b>, door Albert Heijn. Het Convenant Overgewicht was betrokken bij de start van de lunch. 75.000 scholieren uit groep 8 van basisscholen in Nederland krijgen een gezonde lunch aangeboden door Albert Heijn. Bron: <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=school/klasselunch">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=school/klasselunch</a></p>	
<p><b>Koken met klasse</b>, voor basisschoolleerlingen (groep 7 en 8) uit achterstandswijken. Bestaat uit kooklessen op school. De lessen worden gegeven door diëtisten, vrijwilligers, en personen die voor de kinderen als rolmodellen fungeren (bekende sporters, rappers, tv-presentatoren). In de les staan enkele lekkere, gezonde en eenvoudig te bereiden gerechten uit verschillende culturen centraal. De diëtiste legt bovendien in de les het belang van gezonde voeding en beweging uit. Vervolgens gaan de leerlingen onder leiding van de diëtiste, en met behulp van het rolmodel, in de mobiele supermarkt zelf boodschappen doen. Daarna wordt de klas in groepjes verdeeld en bereiden de kinderen zelf vijf verschillende gezonde gerechten. De dag eindigt met een groot diner dat bestaat uit de door de leerlingen bereide gerechten, waarvoor ook de ouders en docenten worden uitgenodigd. Tijdens het diner wordt voorlichting gegeven over gezond eten en het belang van genoeg beweging. Bron: <a href="http://www.diversion.nl/page.php?id=1000017">http://www.diversion.nl/page.php?id=1000017</a></p>	
<p><b>Potatomania</b>, campagne van AGFPN (nu Groenten en Fruit Bureau), bestaat uit website met recepten, aardappelinformatie. Bron: <a href="http://www.degroteaardappelgekte.nl/frames.php?t=nl">http://www.degroteaardappelgekte.nl/frames.php?t=nl</a></p>	
<p><b>Pro Children</b>. Doelgroepen voor dit project zijn jonge adolescenten (11 tot 13 jaar oud) en hun ouders. In fase 1 zijn de groenten en fruitconsumptie en determinanten van het consumptieniveau vastgesteld in Oostenrijk, België, Denemarken, IJsland, Nederland, Noorwegen, Portugal, Spanje en Zweden. In fase 2 is een groenten en fruit interventie programma ontwikkeld, geïmplementeerd en geëvalueerd (Spanje, Noorwegen en Nederland). De multi-component interventie omvatte lesstof, web-based computer-tailored feedback tools, ouders werden aangemoedigd om betrokken te zijn in het project door middel van thuisopdrachten voor de kinderen, nieuwsbrieven en een versie van de web-based computer-tailored tool die speciaal voor de ouders was. Tijdens de interventieperiode kregen de scholen fruit en ready-to-eat groenten, die tijdens schooluren genuttigd konden worden. De Pro Children interventie verbeterde de groenten en fruit consumptie door schoolkinderen significant. Het post-test verschil tussen interventie en controle groep bedroeg 23.7% voor porties fruit, 15.5% voor frequentie van fruitconsumptie en 7.3% voor frequentie van groenteconsumptie. Kennis over de aanbevolen dagelijks te consumeren hoeveelheid groenten en fruit was significant toegenomen, maar er was geen effect op smaakvoorkeuren en sterkte van de gewoonten. Bron: (Wind, 2006), <a href="http://www.univie.ac.at/prochildren/">http://www.univie.ac.at/prochildren/</a></p>	(2): +
<p>Promoting fruit and vegetable consumption around the world (WHO). Bron: <a href="http://www.who.int/hpr/gf/fruitandvegetables.shtml">http://www.who.int/hpr/gf/fruitandvegetables.shtml</a></p>	
<p>Ratio van groenten en fruit ten op zichte van vlees om <b>voedingskwaliteit</b> te bepalen. Bron: (Kapiszewska, 2006).</p>	
<p><b>School-based Nutrition Programs</b> Produced a Moderate Increase in Fruit and Vegetable Consumption: Meta and Pooling Analyses from 7 Studies. Schoolgerichte groenten en fruitinterventies in de V.S. Vier daarvan zijn ook meegenomen in het review van Knai (2006). Netto relatieve toename in groenten en fruitconsumptie varieerde van -6 tot +38%. Gemeenschappelijk element in de programma's met de grootste toename in groenten en fruitconsumptie (&gt;30%) is coördinatie van de interventie door externe of speciaal daarvoor aangewezen personen (bijv. curriculum coördinatoren). Het daardoor nauwkeuriger volgen van het interventieprotocol zou mogelijk leiden tot een hogere effectiviteit. Bron: (Howerton e.a., 2007).</p>	(2): - tot +
<p><b>Schoolgruïten</b>, campagne gericht op kinderen van 4 tot en met 12 jaar. Betrokken partijen: AGF Promotie Nederland, Ministerie van VWS, Voedingscentrum, Productschap Tuinbouw, Ministerie van OCW, Ministerie van LNV. Tweemaal per week gratis verstrekking van groenten en fruit op scholen om de groente- en fruitconsumptie te stimuleren. Ondersteuning door een video, een lerarenhandleiding en een werkboekje voor de leerlingen. Er waren drie aanbodmodellen: Het 'centraal afhaalmodel', waarbij scholen per week 1 keer een hoeveelheid groente- en/of fruit afhalen, ouders betalen €11/schooljaar. Het 'aflevermodel', waarbij leveranciers groenten en fruit op scholen afzetten, kosten voor ouders: €16/jaar. Het 'meegeefmodel', waarbij scholen in hun beleid opnemen dat ouders op twee dagen per week niets anders dan fruit of groenten aan hun kinderen mogen meegeven. Wordt geëvalueerd in 2008 door CGL. / 1. Uit de nul meting bleek dat kinderen die niet dagelijks groente en/of fruit eten, dit voor een groot deel wel zouden willen. De groenten en fruitconsumptie was veel lager dan gewenst. 2. Levensverwachting van deelnemend kind: +0.37 jaar, mits kinderen na basisschool meer fruit blijven eten. Kosten €260 per gewonnen levensjaar. Evaluatie: na een pilot in 7 steden is gebleken dat de fruitconsumptie met 0,5 portie per week is toegenomen. In september 2006 is een nulmeting gedaan om kennis en houding over groente en fruit en de consumptie te meten. In juni 2007 is een 1-meting uitgevoerd, de resultaten hiervan worden in het najaar verwacht. 3. Doel: meten van het effect van twee typen interventies op de consumptie van groenten en fruit door kinderen (4-12 jaar) op 6 scholen. Interventie 1 was een gratis aanbod van groenten en fruit op scholen. Interventie 2 was een multifactorieel programma, bestaande uit lessen en ouderparticipatie. Beide interventies waren even effectief (toename van 0,2 portie/dag). De twee interventies hadden wel verschillende effect op de verschillende subgroepen (leeftijd, geslacht en etnische groep). Bron: Chronisch Ziekten model: (Büchner e.a., 2007), (Reinaerts e.a., 2007b), <a href="http://www.rivm.nl/gezondleven/Actueel/werkplaats-certificeren-van-interventies.jsp">http://www.rivm.nl/gezondleven/Actueel/werkplaats-certificeren-van-interventies.jsp</a>; <a href="http://www.schoolgruïten.nl/">http://www.schoolgruïten.nl/</a> ; <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=school/schoolgruïten">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=school/schoolgruïten</a> ; <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Groente+en+fruit/Schoolgruïten/">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Groente+en+fruit/Schoolgruïten/</a> ;</p>	(2): +
<p><b>Smaak</b> gekoppeld aan vet, zout, suiker, smaaklessen</p>	
<p><b>Squire's Quest!</b> Multimedia game voor basisscholen in Engeland. Deelnemers in 26 basisscholen werden at random verdeeld in een behandelingsgroep of controlegroep. Squire's Quest! omvat 10 sessies</p>	(2): +

in een individugericht psycho-educatief multimediaspel met veel maaltijd- en omgevings specifieke gedragsveranderingsmogelijkheden ingebouwd in het programma. De inhoud omvat activiteiten zoals bevorderen van het vraag-gedrag, voedselbereiding, boodschappen doen, voedselkeuze, probleemoplossing, het stellen van doelen, zelfregulatie, zelfbeloningsvaardigheden met betrekking tot het consumeren van groenten fruit en sap. Een onderdeel was het bereiden van groenten en fruitrecepten in een virtuele keuken. Scholieren die meededen aan de interventie consumeerden 1 portie groenten en fruit per dag meer vergeleken met de controlegroep. Bron: (Cullen e.a., 2005).	
The effectiveness of <b>community interventions</b> to increase fruit and vegetable consumption in people four years of age and older. Public health practice project from the Ontario Public Health Research Education and Development Program Health Unit. 189 studies werden verkregen uit publieke literatuur databases. Zestig daarvan werden beoordeeld als relevant. Na een controle op een aantal kwaliteitscriteria (selection bias, study design, confounders blinding, data collection methods) bleven 60 studies over, waarvan 18 werden beoordeeld als sterk of gemiddeld. Van deze 18 studies waren 4 gericht op ouders van jonge kinderen, 6 op schoolkinderen en 5 op volwassenen. Afhankelijk van de studie werd een toename in groenten en fruitconsumptie waargenomen van 1.5-3.5 porties/dag (ouders of moeders van jonge kinderen); 0.4 porties/dag (kinderen), 0.1-0.2 porties/dag (volwassenen op de werkplek). De meest effectieve interventies hebben de volgende kenmerken: -Geeft een heldere en specifieke boodschap gericht op één aspect van voeding. Boodschappen die bijvoorbeeld gericht zijn op algehele gezondheid, inclusief vetconsumptie en beweging, zullen geen effect hebben op groenten en fruitconsumptie. -Educatie moet zijn gericht op gedragsverandering en niet alleen op vermeerderen van kennis. -Betrekt ook mensen die invloed hebben op de doelgroep (ouders bij interventies voor kinderen, de buurt (small neighbourhood groups) bij interventies voor gezinnen in bijvoorbeeld achterstandswijken). -De interventie wordt over een langere periode uitgevoerd, en er zijn op zijn minst twee individugerichte contacten. -Maakt gebruik van (para)professionals of peer educators special, vooral als het gaat om het benaderen van lage inkomensgroepen. Verder lijkt het makkelijker om fruit-dan om groentenconsumptie te verhogen. Bron: (Ciliska e.a., 1999).	(2): +
The effectiveness of interventions to promote fruit and vegetable intake in <b>school-aged children</b> - a Tech Brief. Gaat over schoolkinderen van 5-18 jaar in Nieuw-Zeeland. De meeste interventies resulteren in een statistisch significante toename van de groenten en fruitconsumptie van ongeveer 0.5 serving/dag, die op zijn minst over een korte periode standhoudt. De toename is zo gering dat het effect op gezondheid mogelijk niet significant is. Multifactorie interventies die langer dan twee maanden duren, lijken het meest succesvol te zijn. Sommige reviews suggereren dat de meest succesvolle interventies een goede theoretische basis hebben, zich op kleine groepen richt, een duidelijk doel of duidelijk benoemde gedragsverandering voor ogen heeft. Bron: (Broadstock, 2006).	(2): +
The efficacy of <b>behavioral interventions</b> to modify dietary fat and fruit and vegetable intake. Review van 22 interventies. De verandering in de groenten en fruit consumptie werd gemeten als verschil in opname tussen het moment van de interventiestart en de eerste of de tweede follow-up meting. Metingen werden uitgevoerd bij zowel de controle als de interventiegroep. Resultaat: toename van de groenten en fruitconsumptie met 17% (0.6 portie). Een deel van de studies hadden een tweede en langere follow-up periode opgenomen. Gemeten na de tweede follow-up periode is de toename in de groenten en fruit consumptie veel kleiner, ongeveer 7% hoger dan de controlegroep. Drie kenmerken van de interventie zijn significant geassocieerd met een vergrote kans verhoging van de groenten en fruitconsumptie: -Neerzetten van een duidelijke doelstelling, -Diverse activiteiten om aanbod, aantrekkelijkheid en kennis van groenten en fruit te verbeteren, -Starten vanuit een theoretisch goed onderbouwd interventie concept. Bron: (Ammerman e.a., 2002).	(2): +
<b>Tutti Frutti</b> (Vlaanderen) voor kinderen op de basisschool. Op initiatief van Vlaams Instituut voor Gezondheids promotie (VIG) en in samenwerking met de LOGO's (Lokaal GezondheidsOverleg, die voor de Vlaamse overheid aan gezondheidsbevordering en ziektepreventie werken) is een educatieve handleiding met bijhorende didactische materialen ontwikkeld. Verder hebben de initiatiefnemers hebben afspraken gemaakt met een aantal vaste partners en leveranciers, soms ook lokale fruithandelaars, om een gevarieerd aanbod te garanderen voor een aanvaardbare prijs (€5-10/jaar). Fruitouders zorgen voor aankoop en verdeling. Om het effect van de interventie na te gaan werd een onderzoeksdesign opgezet waarbij twee interventiegroepen, waarvan de leerlingen respectievelijk 1 jaar en ≥ 2 jaar deelnemen aan het project, worden vergeleken met een controlegroep van de leerlingen die nog nooit aan het project hebben deelgenomen. Gegevens werden verzameld met een gesloten vragenlijst. Uit de VIG peiling blijkt dat: -- een fruitdag op school resulteert in een hogere fruitconsumptie op school. -- de intentie van de leerlingen om meer fruit en minder onevenwichtige tussendoortjes te eten stijgt, alleen maar fruit aanbieden op school volstaat niet om tot een gedragsverandering te komen. -- In 'Tutti Frutti' wordt het aanbod van fruit gecombineerd met andere strategieën, zoals een educatief programma op schoolniveau, het aanleren van vaardigheden over het gebruik van fruit en afspraken met ouders rond het meebrengen van fruit. Zowel in het basisonderwijs als in het secundair onderwijs ervaren leerlingen door Tutti Frutti een positieve invloed vanuit de sociale omgeving (ouders, voor kinderen van de basisschool; vrienden voor kinderen van het secundair onderwijs). Bron: <a href="http://www.fruit-op-school.be/">http://www.fruit-op-school.be/</a> ; <a href="http://www.logowl.be/site/upload/2007_07_04_1042_Effectevaluatie.pdf">http://www.logowl.be/site/upload/2007_07_04_1042_Effectevaluatie.pdf</a>	(2): +
<b>Twee stuks groenten twee stuks fruit</b> , gericht op de totale maatschappij. Er zijn geen effectstudies uitgevoerd bij de landelijke campagnes om het imago van groente en fruit te verbeteren.	
<b>Ui, the tastemaker</b> , van AGF promotie Nederland, websites, recepten, info over ui. Bron: <a href="http://www.thetastemaker.nl/">http://www.thetastemaker.nl/</a>	
<b>Upper limit vezelinneming</b> geen bovengrens voor de vezelinneming te formuleren. Vanwege het volumineuze karakter is de consumptie van producten die van nature vezelrijk zijn zelflimiterend. Voor supplementen en voor met voedingsvezel verrijkte producten geldt dat in mindere mate. Bron: <a href="http://www.iom.edu">www.iom.edu</a> .	
<b>Voedingsvezel verhoogt de snelheid waarmee het voedsel het maagdarmkanaal passeert</b> en kan zo het risico van obstipatie verminderen. Voor volwassenen ligt de optimale vezelconsumptie in verband met de darm passagesnelheid bij een gemengde voeding rond de 32 tot 45 gram per dag. Daarbij is essentieel dat men voldoende vocht gebruikt en voldoende lichaamsbeweging heeft. Bron: (Gezondheidsraad, 2006).	
<b>Website</b> gezondheidsaspecten van het NFO (nederlandse fruittelersorganisatie). De NFO is een vereniging die tot doel heeft de fruitteelt te bevorderen. Bron: <a href="http://www.nfofruit.nl/">http://www.nfofruit.nl/</a>	
<b>Werkfruit</b> . Campagne van AGFPN (nu Groenten en Fruit Bureau) samen met het voedingscentrum, VNO-NCW, VeNeCa, NVD en Vida, gericht op het midden- en kleinbedrijf. Werkt met een	

<p>fruitschaal die op centrale plaatsen zoals bij recepties en bij koffieautomaten wordt geplaatst. Werkgevers bieden op die manier gratis of tegen een kleine vergoeding fruit en groenten aan hun personeel aan. Loopt sinds de tweede helft van 2007. Het aanbieden van groente en fruit buiten de lunch valt niet onder loon in natura en is dus onbelast. Medewerkers vinden groenten en fruit op de werkplek een extra pré. Uit Deens onderzoek komt naar voren dat 97% de voorziening ziet als teken van waardering; 96% maakt er dagelijks gebruik van. Tachtig procent van de medewerkers vindt bovendien dat het geld voor de voorziening niet aan betere zaken besteed had kunnen worden. Bron: <a href="http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=werk/werkfruit">http://www.convenantovergewicht.nl/index.php?page=werk/werkfruit</a> ; <a href="http://www.voedingscentrum.nl/voedingscentrum/Private/Nieuws/2008/Start%20campagne%20Werkfruit.htm">http://www.voedingscentrum.nl/voedingscentrum/Private/Nieuws/2008/Start%20campagne%20Werkfruit.htm</a></p>	
<p><b>Wijzer met vers.</b> Campagne voor Nederlandse consumenten die een huishouden voeren, door de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) en het Voedingscentrum. De consument wordt geïnformeerd over allerlei aspecten die te maken hebben met vers voedsel via een radiocampagne en een printcampagne, waarbij een VersWijzer meegehecht wordt bij een aantal publicatiesbladen en een supermarktblad. Pierre Wind ondersteunt de campagne en treedt op als 'Vers-coach'. Bron: <a href="http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Vers/Achtergrond+Wijzer+met+vers.htm">http://www.voedingscentrum.nl/ActiesEnAchtergronden/Acties/Vers/Achtergrond+Wijzer+met+vers.htm</a></p>	



## Referenties groenten en fruit

- Ammerman, A. S.; Lindquist, C.H.; Lohr, K.N.; Hersey, J. (2002). The Efficacy of Behavioral Interventions to Modify Dietary Fat and Fruit and Vegetable Intake: A Review of the Evidence. *Preventive Medicine* 35(1): 25-41.
- Baranowski, T.; Stables, G. (2000). Process evaluations of the 5-a-Day projects. *Health Education and Behavior* 27(2): 157-166.
- Bere, E.; Veierod, M.; Skare, O.; Klepp, K.-I. (2007). Free school fruit - sustained effect three years later. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 4(1): 5.
- Blenkinsop, S.; Chan, D.; Teeman, D.; Ransley, J.; Schagen, S.; Cade, J.; Scott, E.; Greenwood, D.; Bradshaw, S.; Thomas, J. (2007). The further evaluation of the School Fruit and Vegetable Scheme, National Foundation for Educational Research and University of Leeds for the Department of Health.
- Broadstock, M. (2006). The effectiveness of interventions to promote fruit and vegetable intake in school-aged children – a Tech Brief. *NZHTA Technical Brief* 5(3).
- Büchner, F.L.; Hoekstra, J.; van den Berg, S.W.; Wieleman, F.; van Rossum, C.T.M (2007). Kwantificeren van de gezondheidseffecten van voeding. Bilthoven: RIVM. Rapport 350080001.
- Burchett, H. (2003). Increasing fruit and vegetable consumption among British primary schoolchildren: a review *Health Education* 103(2): 99-109.
- Buzby, J.C., Guthrie, J.F.; Kantor, L.S. (2003). Evaluation of the USDA Fruit and Vegetable Pilot Program: Report to Congress.
- Ciliska, D.; Miles, E.; O'Brien, M.A.; Turl, C.; Tomasik, H.H.; Donovan, U.; Beyers, J. (1999). Effectiveness of community-based interventions to increase fruit and vegetable consumption. *Journal of Nutrition Education* 32(6): 341-352.
- Cullen, K.W.; Watson, K.; Baranowski, T.; Baranowski, J.H.; Zakeri, I. (2005). Squire's quest: intervention changes occurred at lunch and snack meals. *Appetite* 45(2): 148-151.
- De Bourdeaudhuij, I.; te Velde, S.; Brug, J.; Due, P.; Wind, M.; Sandvik, C.; Maes, L.; Wolf, A.; Rodrigo, C.P.; Yngve, A.; Thorsdottir, I.; Rasmussen, M.; Elmadfa, I.; Franchini, B.; Klepp, K. I. (2008). Personal, social and environmental predictors of daily fruit and vegetable intake in 11-year-old children in nine European countries. *European Journal of Clinical Nutrition* 62(7): 834-841.
- Engbers, L.H. (2007). FoodSteps The effects of a worksite environmental intervention on cardiovascular risk indicators. Amsterdam, Vrije Universiteit
- Eriksen, K.; Haraldsdottir, J.; Pederson, R.; Flyger, H.V. (2003). Effect of a fruit and vegetable subscription in Danish schools. *Public Health Nutrition* 6(1): 57-63.
- Gezondheidsraad (2006). Richtlijn voor de vezelconsumptie. Den Haag, Gezondheidsraad. Publicatie 2006/03.
- Howerton, M.W.; Bell, B.S.; Dodd, K.W.; Berrigan, D.; Stolzenberg-Solomon, R.; Nebeling, L. (2007). School-based Nutrition Programs Produced a Moderate Increase in Fruit and Vegetable Consumption: Meta and Pooling Analyses from 7 Studies. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 39(4): 186-196.
- Kapiszewska, M. (2006). A Vegetable to Meat Consumption Ratio as a Relevant Factor Determining Cancer Preventive Diet. Local Mediterranean Food Plants and Nutraceuticals. *Forum Nutr.* Heinrich, M.; Müller, W.E.; Galli, C. Basel, Karger. 59: 130-153.

- Knai, C.; Pomerleau, J.; Lock, K.; McKee, M. (2006). Getting children to eat more fruit and vegetables: A systematic review. *Preventive Medicine* 42(2): 85-95.
- Lowe, C.F.; Horne, P.J.; Tapper, K.; Bowdery, M.; Egerton, C. (2004). Effects of a peer modelling and rewards-based intervention to increase fruit and vegetable consumption in children. *European Journal of Clinical Nutrition* 58(3): 510-522.
- Mangunkusumo, R.T. (2006). E-health4Uth: integrating monitoring and prevention in youth health care Rotterdam, Erasmus University Rotterdam.
- Martens, M.K., van Assema, P.; Paulussen, T.G.W.M.; van Breukelen, G.; Brug, J. (2008). Krachtvoer: effect evaluation of a Dutch healthful diet promotion curriculum for lower vocational schools. *Public Health Nutrition* 11(3): 271-278.
- Miller, M.; Stafford, H. (2000). An Intervention Portfolio to promote fruit and vegetable consumption: Part 2 - Review of Interventions, NPHP - National Public HealthPartnership: 77 p.
- Pignone, M.P.; Ammerman, A.; Fernandez, L.; Orleans, C.T.; Pender, N.; Woolf, S.; Lohr, K.N.; Sutton, S. (2003). Counseling to promote a healthy diet in adults: A summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *American Journal of Preventive Medicine* 24(1): 75-92.
- Pomerleau, J.; Lock, K.; Knai, C.; McKee, M. (2005). Interventions Designed to Increase Adult Fruit and Vegetable Intake Can Be Effective: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Nutrition* 135(10): 2486-2495.
- Ransley, J.K.; Greenwood, D.C.; Cade, J.E.; Blenkinsop, S.; Schagen, I.; Teeman, D.; Scott, E.; White, G.; Schagen, S. (2007). Does the school fruit and vegetable scheme improve children's diet? A non-randomised controlled trial. *Journal of epidemiology and community health* 61(8): 699-703.
- Reinaerts, E.; de Nooijer, J.; Candel, M.; de Vries, N. (2007a). Explaining school children's fruit and vegetable consumption: The contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors. *Appetite* 48(2): 248-258.
- Reinaerts, E.; de Nooijer, J.; Candel, M.; de Vries, N. (2007b). Increasing children's fruit and vegetable consumption: distribution or a multicomponent programme? *Public Health Nutrition* 10(09): 939-947.
- Sacks, F.M., Svetkey, L.P.; Vollmer, William M.; Appel, L. J.; Bray, G.A.; Harsha, D.; Obarzanek, E.; Conlin, P.R.; Miller, E.R.; Simons-Morton, D.G.; Karanja, N.; Lin, P.-H. (2001). Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. *New England Journal of Medicine* 344(1): 3-10.
- Schagen, S.; Blenkinsop, S.; Schagen, I.; Scott, E.; Teeman, D.; White, G.; Ransley, J.; Cade, J.; Greenwood, D. (2005). Evaluation of the School Fruit and Vegetable Pilot Scheme: Final Report. . London: Big Lottery Fund.
- Shepherd, J.; Garcia, J.; Oliver, S.; Harden, A.; Rees, R.; Brunton, G.; Oakley, A. (2002). Barriers to, and facilitators of the health of young people: A systematic review of evidence on young people's views and on interventions in mental health, physical activity and healthy eating. Volume 2: Complete Report. . London, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Shepherd, J.; Harden, A.; Rees, R.; Brunton, G.; Garcia, J.; Oliver, S.; Oakley, A. (2001). Young people and healthy eating: A systematic review on barriers and facilitators. London, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.

- Singh, A.S. (2008). Effectiveness of a school-based weight gain prevention programme: DOiT. Amsterdam, Vrije Universiteit.
- Thomas, J.; Sutcliffe, K.; Harden, A.; Oakley, A.; Oliver, S.; Rees, R.; Brunton, G.; Kavanagh, J. (2003). Children and healthy eating: a systematic review of barriers and facilitators. London, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London. 212 p.
- Wind, M. (2006). De ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een interventie ter bevordering van de inname van groenten en fruit door 10-13 jarige basisschoolleerlingen in Europa. Rotterdam, Erasmus University Rotterdam: 186 p.

## Appendix D: verhoging consumptie van vis

Vis –voor toename omega-3 vetzuren	Interventie/maatregel	Effect *	
<b>Vangst/kweek</b>			
Vis	De data van de 'UN Food and Agriculture Organization' (FAO) uit 2006 laten zien dat de vangsten uit de 'wereld top 10 van vissoorten' niet verder kunnen stijgen en van veel van deze vissoorten moet de visstand al hersteld worden om aan de huidige vraag te kunnen voldoen. Het is duidelijk dat er snel oplossingen gevonden moeten worden		(FAO, 2007)
	Vangst en kweek met aandacht voor natuur, milieu en dierenwelzijn goed voor imago vis: bijvoorbeeld effecten van instellen MSC vis logo op verkoop		www.noordzee.nl
	Cursus Vissen met toekomst voor leerlingen uit het visserijonderwijs door ProSea, Productschap Vis en anderen. Wanneer vissers kunnen aantonen dat zij op een duurzame manier omgaan met de hen beschikbare visbestanden, kan dat leiden tot acceptatie in de samenleving en een betere (prijstechnische) waardering voor het aangevoerde product.		www.aquacultuur.nl
	Bij kweek: effect van voer op vetzuursamenstelling vis. Wens om mariene voeders (o.a. vismeel en visolie) te vervangen door plantaardige voeders uit economisch en voedselveiligheid oogpunt (contaminanten), dit heeft effect op de vetzuursamenstelling van vis. Wel behoefte aan finishing voeders rijk aan visvetzuren		<a href="http://www.maritiemecursussen.nl/cursus/Prosea/Vissen+met+Toekomst">http://www.maritiemecursussen.nl/cursus/Prosea/Vissen+met+Toekomst</a>
	Doelstelling van visbureau voor 2010: Verdubbeling van de productie van kweekvis in Nederland ten opzichte van 2005, waarbij wordt voldaan aan moderne eisen ten aanzien van milieu, natuur, dierenwelzijn en ruimtelijke ordening.		(Uran, 2008))
Melk/vlees/ei	Toename omega-3 vetzuren via dierlijke producten (melk, vlees, eieren) is mogelijk via wijzingen diervoedersamenstelling, toevoegen EPA en DHA, is het effectief voor inname door bevolking? Zie notitie alfons op basis van Givens, 2006. Toegevoegd EPA en DHA uit vismeel.	?	(Torstensen e.a., 2005)
<b>Processing</b>	Acties gericht op behouden van kwaliteit van geconserveerde vis (in blik of bevroren).		(Bell, e.a., 2003; Karapanagiotidis e.a., 2007)
	Onderzoek naar verlengen houdbaarheid van verse vis. Bijvoorbeeld verpakken van kabeljauw onder aangepaste atmosfeer en bewaren bij zeer lage temperaturen verlengt de houdbaarheid tot 21 dagen.		(NV, 2007a)
	Onderzoek naar maken van visproducten gemakproducten, voorbereid e.d. om o.a. te sluiten bij de wens van jongere consumenten		(Rymer en Givens 2005; Givens e.a., 2006)
	Maken van visproducten met toegevoegde waarde voor de gezondheid uit vis bij-producten door middel van innovatieve lichte processing		
	Consumptie door kinderen stimuleren door kindvriendelijke visproducten te maken		(Wang e.a.,2008)
<b>Transport</b>	Acties gericht op behouden van kwaliteit van gevangen vis gedurende transport		(Borresen, 2008)
<b>Verkoop</b>	Gedragscodes voor het aanbod van voedsel (MVO), verkoop verantwoorde vis		(Borresen, 2008)

	Imago verbetering in aquacultuur geteelde vis		
	In- en verkoop van duurzaam gevangen vis resulteert in sterke concurrentiepositie voor visdetailist Frank Heijn		<a href="http://www.fishandkids.org/">http://www.fishandkids.org/</a>
	Doelstelling van visbureau voor 2012: Stijging van de consumptie van vis, schaal- en schelpdieren in Nederland tot 12 kg per gezin per jaar. Zowel de verse vis als de in Nederland bewerkte producten voldoen aan de strengste eisen volgens HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) en zijn extern gecertificeerd		
	Het visbureau meldt in haar jaarverslag 2006 dat ze het vanuit gezondheidsoogpunt voor de hand zou liggen dat de visserijsector, de overheid, de wetenschap en het maatschappelijk veld samen werken om de visconsumptie te stimuleren.		
	De top drie van vissoorten die in Nederland het meest gekocht worden bestaat uit gemakproducten: tonijn in blik, diepvries koolvis en vissticks.		(Verbeke e.a., 2007)
	Opleiding horeca/catering personeel om meer (verantwoorde) vis te gebruiken		
	UK-Project (fish and kids) om duurzame vis in de schoolkantines en restaurants te brengen, consumptie door kinderen,		(NV, 2007b)
	Verbeteren van 'traceability' en informatie omtrent herkomst van vis voor de consument		(NV, 2007b)
<b>Aankoop door consument</b>	Consument die geïnteresseerd is in duurzaamheid, wil meer informatie over dit aspect in vis. Consumenten die geen kweekvis willen eten geven hiervoor als argument de als lager veronderstelde voedingswaarde t.ov. wilde vis.		(NV, 2007a)
	Informatie over verantwoorde vis		<a href="http://www.missethoreca.nl/Dossiers/Vis.htm">http://www.missethoreca.nl/Dossiers/Vis.htm</a>
	Informatie over vis, gezondheidseffecten en verantwoorde vis		<a href="http://www.fishandkids.org/">http://www.fishandkids.org/</a>
	In het EU project SEAFOODplus wordt onderzocht hoe de visconsumptie van de Europese consument is en visproducten beter aan kunnen sluiten bij consumenten wensen. Daarnaast wordt onderzocht wat de attitudes en percepties over vis zijn en wat de impact is van gezondheidsinformatie op de viskeuze.		(Borresen, 2007; Borresen, 2008)
	In 2007 heeft het eerste geveilde vaatje Hollandse nieuwe haring een bedrag opgeleverd van 70.000 euro. De opbrengst gaat naar het Wereld Kanker Onderzoek Fonds. De veiling van het eerste vaatje krijgt veel media exposure en vestigt daarmee de aandacht op haring en de gezondheidsaspecten van vis.		(Verbeke e.a., 2007)
	Vis aankopen in Nederland stijgen. In 2006 heeft de Nederlandse consument weer meer vis gegeten. Consumeerden gezinnen* in 2000 nog 5,9 kilo per jaar, in 2006 kwam dat uit op 7,5 kilo. In dat jaar werd bijna 55.000 ton aan vis, schaal- en schelpdieren gekocht. De totale huishoudelijke markt vis, schaal- en schelpdieren omvat in het jaar van 2007 55.510 ton in volume en 489 miljoen euro in bestedingen. Ten opzichte van 2006 is dit in volume een stijging van 2%. De gezondheidsaspecten en de toegenomen bekendheid met de bereiding van vis zijn motieven om vaker vis te eten.*Dit betreft alleen de thuis consumptie en niet wat er buitenshuis/in de horeca gegeten wordt.	*	<a href="http://www.goedevis.nl">www.goedevis.nl</a>
<b>Consumptie</b>	Consumptie stimuleren via promotie, recepten , leren koken met vis		<a href="http://www.verantwoordevisvragen.nl">www.verantwoordevisvragen.nl</a>
	Toename vis gebruik koppelen aan andere voedingsdoelstellingen, minder verzadigde vetzuren, dierlijke producten		(Borresen, 2008)
	Vis is een belangrijke bron voor de nutriënten EPA, DHA en vitamine D in de voeding van adolescenten. Vervanging van producten met een hoog gehalte verzadigd vet door vis kan de verzadigd vet inname doen dalen.		<a href="http://www.visbureau.nl/download">http://www.visbureau.nl/download</a>

			d/doc/persberich t_veiling_def.doc
	In een gerandomiseerde voedingsproef bleek een energiebeperkt dieet met vis tot meer gewichtsverlies te leiden dan een energiebeperkt dieet zonder vis		(NV, 2007b)
	Consumptievoorkeuren zijn in het verleden veranderlijk gebleken en werden gestuurd door beschikbaarheid van vis. Hieruit kan je concluderen dat het type vis dat consumenten eten te sturen is.	*	www.mijnvisdag. nl
	In Nederland is het aandeel van Pangasius in de totale visconsumptie in 2007 t.o.v. 2006 verdrievoudigd. Redenen hiervoor zijn de gunstige prijs en het gebruiksgemak.	*	
	Tilapia, wordt gezien als 'eco-friendly' vis en is van de 9 de naar de zesde plaats gegaan als meest geconsumeerde vis in Engeland	*	(Sioen e.a., 2007)
	De positieve effecten van de consumptie van vis en visproducten op de humane gezondheid zijn aanzienlijk groter dan de potentieel negatieve effecten samenhangend met de aanwezigheid van contaminanten in deze producten		(Thorsdottir e.a., 2007)
	Consument moet goed voorgelicht worden over vis zowel voordelen als risico's en de afweging.		(Jacquet en Pauly, 2007)
<b>Algemeen</b>	Rol voor overheid in voor op verantwoorde manier vis vangen en kweken		(NV, 2007b)
	Aandacht voor schadelijke stoffen, PCBs, etc. risk benefit.		
	Een ander punt is een goede monitoring en evaluatie van het beleid en de effecten daarvan.		
	Subsidieregeling innovatie in de visketen- LNV		
	UK-FSA is bezig het advies over visconsumptie te herzien ihk beleid-duurzaamheid		
	Algemene vraag: Kan je de consumptie van vis stimuleren en tegelijkertijd de schade door (over)bevissing aan mariene ecosystemen verminderen?		

\* bewezen effect: stijging van visconsumptie

## Referenties vis

- Bell, J.G.; Tocher, D.R.; Henderson, R.J.; Dick, J.R.; Crampton, V.O. (2003). Altered fatty acid compositions in Atlantic salmon (*Salmo salar*) fed diets containing linseed and rapeseed oils can be partially restored by a subsequent fish oil finishing diet. *Journal of Nutrition* 133(9): 2793-2801.
- Borresen, T. (2007). Future supply of aquatic food products. *Journal of Aquatic Food Product Technology* 16(1): 1-3.
- Borresen, T. (2008). SEAFOODplus - How to provide health promoting, safe seafood of high eating quality to consumers. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit - Journal of Consumer Protection and Food Safety* 3(1): 15-18.
- FAO, Food and Agriculture Organization (2007). The State of World Fisheries and Aquaculture 2006. FAO, Fisheries and Aquaculture Department. Retrieved 9/05/08, 2008, via: <http://www.fao.org/docrep/009/A0699e/A0699E04.htm>.
- Givens, D.I.; Kliem, K.E.; Gibbs, R.A. (2006). The role of meat as a source of n-3 polyunsaturated fatty acids in the human diet. *Meat Science* 74(1): 209-218.
- Jacquet, J.L.; Pauly, D. (2007). The rise of seafood awareness campaigns in an era of collapsing fisheries. *Marine Policy* 31(3): 308-313.
- Karapanagiotidis, I.T.; Bell, M.V.; Little, D.C.; Yakupitiyage, A. (2007). Replacement of dietary fish oils by alpha-linolenic acid-rich oils lowers omega 3 content in tilapia flesh. *Lipids* 42(6): 547-559.
- NV, Nederlands Visbureau (2007a). Samenvatting vis, schaal- en schelpdieren. Retrieved 07-05-2007.
- NV, Nederlands Visbureau (2007b). Maatschappelijk jaarverslag 2006. Retrieved 9/05/08, via [http://www.visbureau.nl/download/doc/Maatschappelijk\\_jaarverslag\\_vis.pdf](http://www.visbureau.nl/download/doc/Maatschappelijk_jaarverslag_vis.pdf).
- Rymer, C.; Givens, D.I. (2005). n-3 fatty acid enrichment of edible tissue of poultry: a review. *Lipids* 40(2): 121-130.
- Sioen, I.; Matthys, C.; De Backer, G.; Van Camp, J.; Henaau, S.D. (2007). Importance of seafood as nutrient source in the diet of Belgian adolescents. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 20(6): 580-589.
- Thorsdottir, I.; Tomasson, H.; Gunnarsdottir, I.; Gisladottir, E.; Kiely, M.; Parra, M.D.; Bandarra, N.M.; Schaafsma, G.; Martínéz, J.A. (2007). Randomized trial of weight-loss-diets for young adults varying in fish and fish oil content. *Int J Obes* 31(10): 1560-1566.
- Torstensen, B.E.; Bell, J.G.; Rosenlund, G.; Henderson, R.J.; Graff, I.E.; Tocher, D.R.; Lie, Ø.; Sargent, J.R. (2005). Tailoring of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) flesh lipid composition and sensory quality by replacing fish oil with a vegetable oil blend. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53(26): 10166-10178.
- Uran, P. (2008). Etiology of soybean-induced enteritis in fish. Proefschrift Wageningen Universiteit. Wageningen.
- Verbeke, W.; Vanhonacker, F.; Sioen, I.; Van Camp, J.; De Henaau, S. (2007). Perceived importance of sustainability and ethics related to fish: A consumer behavior perspective. *Ambio* 36(7): 580-585.
- Wang, T.; Sveinsdottir, K.; Magnússon, H.; Martinsdóttir, E. (2008). Combined application of modified atmosphere packaging and superchilled storage to extend the shelf life of fresh cod (*Gadus morhua*) loins. *J Food Sci* 73(1): S11-S19.