



Wat gaan we eten?



Uitdagingen voor onderzoek in Nederland naar voeding en gezondheid

Wat gaan we eten?

Uitdagingen voor onderzoek in Nederland naar voeding en gezondheid
na een inventarisatie van lopend en gewenst onderzoek

Colofon

Wat gaan we eten? Uitdagingen voor onderzoek in Nederland naar voeding en gezondheid na een inventarisatie van lopend en gewenst onderzoek.

Een studie in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

Contactpersonen:

Eelco Klein, Erwin Maathuis en Cor Wever van LNV

Alma van der Grefte en Wieke Tas van VWS

De opdrachtontvangers (en uitvoerenden):

Wageningen-UR, ZonMw, RIVM en TNO in gezamenlijkheid

Projectleiders:

Herman Peppelenbos (A&F, Wageningen UR)

Annette de Deugd-van Kalkeren (ZonMw)

Overige projectgroepleden (in alfabetische volgorde):

Volkert Beekman (LEI, Wageningen UR)

Luud Gilissen (PRI, Wageningen UR)

Robert van Gorcom (Rikilt, Wageningen UR)

Alfons Jansman (ASG, Wageningen UR)

Alwine Kardinaal (TNO)

Johan te Koppele (TNO)

Erna Schenk (RIVM)

Addie van der Sluis (A&F, Wageningen UR)

Joost Teeuw (Rikilt, Wageningen UR)

Hans Verhagen (RIVM)

Ernst Woltering (A&F, Wageningen UR)

Cootje van Zandvoort (TNO)

Charon Zondervan (A&F, Wageningen UR)

Inhoudsopgave	pag.
Samenvatting	7
1. Noodzaak voor onderzoek naar Voeding en Gezondheid	15
1.1 Gezonde voeding: de nieuwe richtlijnen	15
1.2 Nederlanders en voedingsadviezen	15
1.3 Onderzoek naar voeding en gezondheid	15
2. Achtergrond voor deze studie	17
2.1 Noodzaak voor een programmeringstudie	17
2.2 Opdrachtverlening	17
2.3 Doelstellingen opdrachtgever VWS	17
2.4. Doelstellingen opdrachtgever LNV	18
3. Methode van onderzoek	21
3.1 Methode en aanpak Deel I: In kaart brengen behoeften	21
3.2 Methode en aanpak Deel II : Inventariseren lopende en recent afgeronde onderzoeksprojecten en initiatieven	23
Deel I: In kaart brengen behoeften	26
4. Resultaten interviews en workshop	27
4.1 Aandachtsgebied A. Determinanten van voedselkeuze gedrag	27
4.2 Aandachtsgebied B: Functionaliteit en kwaliteit van voedselproducten	32
4.3 Aandachtsgebied C: Chronische ziekten en Voedingsfysiologie	36
4.4 Aandachtsgebied D: Aanpak van onderzoek	40
4.5 Aandachtsgebied E: Beleid: De rol van de overheid	44
5. Wat is de behoefte volgens de kennisinstellingen DLO, RIVM, TNO en ZonMw?	51
5.1 De visie van DLO	51
5.2 De visie van het RIVM	54
5.3 De visie van TNO	57
5.4 De visie van ZonMw	59
Deel II: Inventariseren lopende en recent afgeronde onderzoeksprojecten en initiatieven	62
6. Inventariseren lopende en recent afgeronde projecten	63
6.1 Op welke wijze wordt de problematiek onderzocht?	63
6.2 De globale inhoud van het onderzoek (componenten/producten, ziektebeelden, doelgroep)	63
6.3 Waar vindt in Nederland dergelijk onderzoek plaats, waar zit de kennis?	65
6.4 Welke samenwerkingsverbanden zijn er?	66
6.5 Wat zijn looptijden en budgetten?	66
6.6 Hoe wordt het onderzoek gefinancierd?	66
6.7 Regionale en lokale initiatieven	67
6.8 Indeling van de gevonden projecten in de gebruikte aandachtsgebieden.	68
6.9 Effectiviteit van de zoekstrategie en kanttekeningen	69
6.10 Conclusies	70
7. Lopende initiatieven op het gebied van Voeding, Voedingsgedrag en Gezondheid	79
7.1 Eerdere studies op het gebied van voeding en gezondheid	79
7.2 Bestaande Nederlandse initiatieven	75
7.3 Europese initiatieven: het zevende kaderprogramma (KP7)	77
8. Witte vlekken	81
8.1 Witte vlekken ten opzichte van bestaand Nederlands onderzoek en (inter)nationale initiatieven	81
8.2 Conclusie	83

9.	Invulling van de witte vlekken	85
9.1	Invulling in de kennisketen	85
9.2	Rode draden	90
10.	Aanbevelingen	95
10.1	Inleiding	95
10.2	Aanbevelingen	97
10.3	De rol van de overheid	101
Bijlage 1:	Definities gehanteerd binnen deze studie	105
Bijlage 2:	Recente studies, nota's en opinion papers rond het thema Voeding en Gezondheid	106
Bijlage 3:	Overzicht van grote programma's Voeding en Gezondheid	108
Bijlage 4:	vragen gehanteerd tijdens de interviews	110
Bijlage 5:	Lijst van geïnterviewden	111
Bijlage 6a:	Aanpak van de workshop	113
Bijlage 6b:	Workshop: terugkoppeling van analyse met deskundigen en opdrachtgevers	115
Bijlage 7:	Lijst van workshopdeelnemers	120
Bijlage 8:	Detallering van witte vlekken	121
Bijlage 9:	Aanvullende kennisvragen bij hoofdstuk 9 (invulling witte vlekken)	124

Voorwoord

“Wat gaan we eten?” Deze vraag horen veel ouders dagelijks van hun kinderen en het is een telkens terugkerende vraag voor degene die het boodschappenlijstje maakt. Dát er gegeten gaat worden is – gelukkig – voor bijna iedereen in Nederland evident. De voedselvoorziening is geen probleem meer.

Wat gaan we eten? Dat is ook de titel van dit rapport.

Wat gáán we eten?

Dat heeft betrekking op de toekomst: vanavond, morgen, over vijf of tien jaar... Dit rapport gaat over het heden, maar vooral over de toekomst.

Wát gaan we eten?

Die vraag heeft betrekking op het soort voedsel dat we tot ons gaan nemen, vanavond, maar ook in de toekomst, en over de samenstelling en herkomst van onze maaltijden en tussendoortjes.

Wat gaan *wè* eten?

Dat heeft betrekking op het feit dat eten (nog) vaak een gezamenlijke activiteit is, ingebed in een cultuur die van huishouden tot huishouden verschilt. Of we nog samen eten, het moment waarop en de plek waar gegeten wordt is sterk aan verandering onderhevig.

Wat gaan we eten? Dit rapport komt voort uit het verzoek van de ministeries van LNV en VWS aan Wageningen-UR en ZonMw om – in samenwerking met het RIVM en TNO – een programmeringstudie Voeding en Gezondheid uit te voeren die tot doel heeft meer inzicht te krijgen in de terreinen waarop het noodzakelijk is toekomstig voedingsonderzoek te programmeren en stimuleren, teneinde te kunnen werken aan de verbetering van de voedselkwaliteit en volksgezondheid. Nadrukkelijk is gekozen voor Voeding en Gezondheid en niet voor andere aspecten die samen hangen met de “wat gaan we eten” vraag zoals bekende herkomst, biologische, fair trade of dier-vriendelijke productie.

Met veel plezier hebben wij ons in gezamenlijkheid met een fors projectteam aan deze taak gezet. We hebben zeer veel input gekregen en we zijn alle mensen uit ‘voedingsland’ die tijd beschikbaar hebben gesteld om met ons te praten over hun visie zeer erkentelijk voor hun bijdrage. Uiteraard was het noodzakelijk al die informatie te comprimeren, accenten aan te brengen en keuzes te maken. De hoofdlijnen die uit deze studie oplichten, staan in de samenvatting en in hoofdstuk 10 (aanbevelingen) vermeld. Niettemin hebben we ook geprobeerd zo weinig mogelijk van de informatie ‘verloren’ te laten gaan, met een lijvig rapport als resultaat. Dat maakt het rapport naar onze mening ook interessant voor velen die in het veld van voeding en gezondheid actief zijn en het hunne kunnen doen met de beschikbare informatie.



Samenvatting

1 Aanleiding en werkwijze

Er bestaan vier aanleidingen voor de in dit rapport beschreven programmeringsstudie:

Het ongezonde voedingspatroon van een substantieel deel van de Nederlandse bevolking leidt tot een grote gezondheidsproblematiek en aanzienlijke maatschappelijke kosten.

Behoeftes aan gezamenlijke programmering vanuit de direct betrokken ministeries op het onderwerp voeding en gezondheid. Dit onderwerp gaat naast LNV en VWS ook OCW, EZ en VROM aan.

Intensiveren van interdepartementale samenwerking ten behoeve van vraaggestuurde programmering en in samenhang programmeren van de grote kennisinstellingen in Nederland, ook wel het BTG-traject (Brugfunctie TNO en Grote technologische instellingen). Dit geldt voor zowel de kennisarena Voeding en Gezondheid als de kennisarena Gezond Leven.

Onderbouwing van een FES-aanvraag. In 2005 is een aanvraag voor ondersteuning op het gebied van voeding en gezondheid vanuit FES-middelen ingediend door VWS en LNV. Het eerste onderdeel van deze aanvraag betrof een programmeringsstudie. Het advies was om de studie eerst uit te voeren voordat de aanvraag in behandeling zou worden genomen.

De toekomstige onderzoeksbehoeften zijn in kaart gebracht door gestructureerde interviews en workshops, zie Hoofdstuk 4 en 5. Verder zijn lopende en recent afgelopen onderzoeksprojecten geïnterviewd (Hoofdstuk 6 en 7). Deze analyse leidde tot de ontdekking van hiaten, de zogenaamde 'witte vlekken' uit Hoofdstuk 8 en 9, die tenslotte met onderstaande aanbevelingen kunnen worden aangepakt.

Aanbeveling 1 (samenwerking en samenhang) geeft antwoord op de wens tot gezamenlijke en vraaggestuurde programmering en het in samenhang programmeren bij grote kennisinstellingen. In de aanbevelingen 2 (preventie van chronische ziekten), 3 (kwaliteit van leven), 4 (ondersteuning gezonde voedingspatronen) en 5 (gezondheidswaarde) worden de onderwerpen genoemd waarop het onderzoek zich zou moeten richten om ervoor te zorgen dat het voedingspatroon gezonder wordt en de gezondheidsproblemen in Nederland afnemen. Deze vier aanbevelingen, en de uitwerking daarvan, kunnen ook worden benut om een hernieuwde FES-aanvraag te schrijven, maar er zijn ook andere vormen van ondersteuning van het onderzoek goed te onderbouwen. De overheid speelt bij zowel de aanleiding als de aanbevelingen een belangrijke rol. Op die rol wordt in paragraaf 10.3 ingegaan.

2 Aanbevelingen

In dit rapport komen een aantal onderzoeksbehoeften naar voren die eigenlijk allemaal aanbevolen kunnen worden.

Voordat we daarbinnen keuzes maken kan er door het vergroten van samenhang en interactie tussen onderzoekers en instellingen die zich met het voedings- en gezondheidsonderzoek bezighouden al winst bereikt worden. Afstemming vindt idealiter op voorhand plaats. Het achteraf combineren van onderzoek levert minder op, omdat randvoorwaarden van verschillende onderzoekstrajecten vrijwel nooit bij elkaar passen. Afstemming is een belangrijke randvoorwaarde, waarmee zo snel mogelijk een start gemaakt zou moeten worden. Deze randvoorwaarde vormt hiermee de eerste aanbeveling:

1. Versterken van samenwerking en samenhang in het onderzoek (zie verder 2.1)

Naast een verbetering in samenwerking en samenhang zijn vervolgens inhoudelijke keuzes nodig. Daarbij moet het onderzoek naar 'de consument' met factoren als genen, sociologische achtergrond en omgeving, sociaal-economisch status en kennisniveau, centraal staan. Deze 'consumenteninformatie' bepaalt immers wat het uiteindelijk gezondheidseffect zal zijn van het aanbod aan voedingsmiddelen en van de bijbehorende communicatie. Er vindt al wel instrumenteel onderzoek plaats gericht op het beïnvloeden van ongezonde voedingspatronen. Het is alleen zorgwekkend dat dit gebeurt zonder een substantiële opbouw van kennis rond determinanten van voedselkeuzegedrag. Dit brengt het risico met zich mee dat het instrumentele onderzoek uiteindelijk niet zal resulteren in betere, gezondere voedingspatronen.

Binnen 'de consument' komen een aantal doelgroepen naar voren als extra relevant voor het onderwerp voeding en gezondheid. Met name als het om preventie van chronische ziekten of risicofactoren gaat, worden vooral de lage SES groepen en (jonge) kinderen genoemd. Daarnaast, in het licht van de toenemende vergrijzing, worden ook de ouderen genoemd. Deze groepen staan dan ook centraal in de volgende aanbevelingen:

2. Preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen (zie verder 2.2)
3. Verbetering van de kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen (zie verder 2.3)
4. Ondersteuning van gezonde voedingspatronen, vanuit lage SES-groepen (zie verder 2.4)

Bij de keuze voor kinderen en ouderen moet een kanttekening gemaakt te worden. 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 best te realiseren is met een gerichtheid op het leeftijdscohort 20-50 jaar. Deze groep vertegenwoordigt immers gelijktijdig de ouders van kinderen en de toekomstige ouderen.

Tenslotte wordt ook aandacht gevraagd voor aanbeveling 5:

- Onderbouwing en monitoring van de gezondheidswaarde van voedsel (zie verder 2.5)

Dit onderwerp vraagt ook om aandacht uit de publieke sector. Een investering op dit onderwerp kan bovendien worden gezien als aanvulling op en versterking van de Food and Nutrition Delta.

2.1 Aanbeveling 1: Samenhang en afstemming

Vrijwel alle universiteiten en hogescholen in Nederland zijn actief op het gebied van voeding en gezondheid. Daarnaast heeft Nederland diverse onderzoeksorganisaties die zowel strategisch als toegepast onderzoek op dit terrein uitvoeren. Fundamenteel onderzoek bij universiteiten is versnipperd, privaat onderzoek bij bedrijven en onderzoeksorganisaties is vaak niet breed en openbaar toegankelijk. Verder wordt er weinig onderzoek verricht dat zich bevindt op de grensvlakken tussen de verschillende disciplines.

Samenhang en samenwerking wordt gezocht op verschillende manieren:

- De werkvelden van alfa-, beta- en gammawetenschappen moeten nog sterker aan elkaar gekoppeld worden.
- Het opschuiven van het onderzoek vanuit de disciplines richting de grensvlakken tussen velden. Er zijn nog weinig generalisten met voldoende inhoudelijke kennis die een rol in een regiefunctie voor toekomstig onderzoek kunnen spelen
- Bij maatschappelijk relevante vraagstukken moet het collectieve belang zwaarder wegen dan het individuele belang van onderzoekers of instituten. Dat vraagt om een cultuurverandering, omdat de huidige cultuur van subsidiëren en publiceren vaak specialisme beloont en generalisme en multidisciplinariteit nadelig kunnen werken
- Samenwerking tussen medische wetenschappen enerzijds en voedingskunde en levensmiddelentechnologie anderzijds. Ze werken meestal afzonderlijk aan twee kanten -ziekte en gezondheid- van hetzelfde spectrum
- Meer informatieuitwisseling en afstemming tussen alle relevante partijen, waaronder : overheden op verschillende niveaus (ook internationaal), GGD's, ziekenhuizen, bedrijfsleven, patiëntenorganisaties, verzekeraars, huisartsen, scholen, enz



- Er is door wetenschappers gepleit voor een community-based aanpak van de voedings- en gezondheidsproblematiek die dicht bij de burgers staat. Daarbij is het belangrijk dat burgers evidence based adviezen krijgen
- Veel onderzoek lijkt onbenut te blijven. Resultaten van onderzoek moeten daarom beter beschikbaar worden

De vraag is vervolgens hoe deze samenwerking en samenhang gestalte gegeven zou kunnen worden. Daar zijn verschillende vormen voor te bedenken. Geadviseerd wordt in ieder geval de volgende activiteiten in gang te zetten:

1. Verplichte registratie van projecten door projectuitvoerders of financiers, voor het verkrijgen en behouden van een goed overzicht van publiek gefinancierde projecten. Een mogelijke structuur hiervoor biedt de Nederlandse OnderzoeksDatabank (NOD), alhoewel verbetering nodig is om werkzaamheden bij instituten als TNO en RIVM goed te kunnen onderbrengen
2. Het oprichten van een grote database over risico- en mogelijk baten-inschattingen van voedingscomponenten en voedingsmiddelen. Monitoring van voeding, zoals gebeurt in de Voedsel Consumptie Peiling, moet worden aangevuld met informatie over andere werkvelden
3. Afstemming en aansluiting van de onderzoeksprogrammering van de Nederlandse kennisinstellingen. Geadviseerd wordt om deze instellingen op te dragen om na te gaan welke vorm deze afstemming en samenwerking zou kunnen krijgen. Aanbevolen wordt om hierbij ook de aansluiting te zoeken met de universitaire medische centra
4. Verleen ZonMw een programmeeropdracht om de middels de ZonMw-programma's "Verantwoorde voeding" en "Voeding en Chronische Ziekten" in gang gezette interdisciplinaire benadering (alfa, beta en gamma, betrokkenheid van de medische wetenschappen) te intensiveren zodat het fundamenteel en strategisch onderzoek rond voeding en gezondheid wordt versterkt. Versterk het Preventieprogramma van ZonMw zodat evidence-based adviezen aan de consument kunnen worden gegeven
5. Benut de aanbevelingen in dit rapport voor een interdisciplinaire invulling van een nieuwe FES-aanvraag

2.2 Aanbeveling 2: Preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen

De grote uitdaging op dit moment is de preventie van chronische ziekten. Op dit moment zien we een risicofactor als obesitas en een ziekte als diabetes type II ('ouderdoms-suikerziekte') beiden flink toe nemen, ook onder jongeren. Zowel obesitas als diabetes, en zeer waarschijnlijk ook andere chronische aandoeningen, hebben een relatie met voeding. Meer duidelijkheid hierover is wenselijk, ook bij andere chronische ziekten als allergieën, darmaandoeningen en kanker.

Recent onderzoek geeft aan dat er al op zeer jonge leeftijd van alles gebeurt wat het latere voedingspatroon beïnvloedt. Dat kan fysiologisch zijn, bijvoorbeeld door metabole inprenting tijdens zwangerschap, maar ook door ingesleten gedragspatronen vanuit de opvoeding. In beide gevallen is er een belangrijke rol voor de ouders. Bewustwording kan helpen om goede voedsel keuzes te maken.



Wij adviseren om de volgende onderwerpen verder uit te diepen:

Funderend en strategisch onderzoek:

- Afwijkingen van fysiologisch evenwicht (homeostase) door voedingsfactoren en het ontstaan van chronische ziekten
- Ontwikkeling (biologische indicatoren) biomarkers voor vroegtijdige opsporing chronische ziekten.
- Onderzoek naar de rol van metabole programmering in ontstaan van chronische ziekten en hoe voeding dat kan beïnvloeden
- Bepalende factoren (determinanten) van gedrag versus chronische ziekten; lange termijn studies, bewust gedrag, rol van beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d..
- Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. Voedselkeuzegedrag; aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur
- Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen
- Individuele variatie in nutriëntbehoefte; feno- en genotypische determinanten
- Toetsing energiehypothese: voeding en beweging
- Mechanistisch onderzoek hoe obesitas leidt tot chronische ziekten

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Effect voedselbestanddelen, voedingsmiddelen en voedingspatronen op biomarkers van gezondheid
- Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag
- Uitbreiding VoedselConsumptiePeilingen (VCP) met onderzoek naar voedingsstatus en lifestyle (oa beweging). Verfijning naar (jonge) kinderen en groepen van voedingsmiddelen en statusparameters

Ontwikkeling en implementatie

- Ontwikkeling interventies en instrumenten voor voorlichting, onderwijs en communicatie, inclusief gebruik nieuwe media bij overdracht kennis van en gebruik van voedsel
- Ontwikkelen en beschikbaar maken van betrouwbare informatie en geschikte informatievormen voor kinderen om een gezonde keuze te kunnen maken, bijvoorbeeld via het onderwijs. Monitoren effect van informatie-bronnen over gezonde voeding

De onderwerpen gemarkeerd met de bullet - komen ook bij andere aanbevelingen terug. Dit onderstreept de aanbeveling 1 Samenhang en samenwerking.

2.3 Aanbeveling 3: Verbetering kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen en patiënten

Met de vergrijzing zal het aantal mensen met ziekten en functiestoornissen onvermijdelijk toenemen. Er zijn echter tal van kansen om gezondheidswinst te boeken. Ook op het terrein van voeding liggen er grote kansen om bij te dragen aan de verbetering van de kwaliteit van leven van ouderen. Als extra doelgroep in deze aanbeveling kunnen patiënten genoemd worden, waar een sterke overlap mee bestaat. Het sneller mobiel maken van patiënten en te verplegen personen kan de kwaliteit van leven doen toenemen.

Wij adviseren om de volgende onderwerpen verder uit te diepen:



Funderend en strategisch:

- Onderzoek naar het ontstaan van verlies aan eetlust bij ouderen
- Onderzoek naar voeding en het behoud van geestelijke vermogens en spiermassa bij ouderen.
- Bepalende factoren (determinanten) van gedrag versus chronische ziekten; lange termijn studies, bewust gedrag, rol van beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d.
- Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. Voedselkeuzegedrag; aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur
- Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen
- Individuele variatie in nutriëntbehoefte; feno- en genotypische determinanten

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Interventiestudie naar bruikbaarheid en effectiviteit van voeding voor geïnstitutionaliseerde mensen (patiënten, bejaarden, etc)
- Onderzoek naar snelheid van herstel en reduceren van kosten van verpleging door adequate voeding, incl. cost-benefit analyses
- Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar invloed van etiketinformatie en effecten van logo's op aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar gerichte voedingsadviezen op basis van inzicht in individuele behoefte

Ontwikkeling en implementatie

- Ontwikkelen voedingsmiddelen voor preventie van ziekte en herstel van zieken
- Onderzoek naar de bruikbaarheid en effectiviteit van individuele voedingsadviezen aan patiënten
- Ontwikkelen en beschikbaar maken van betrouwbare informatie en geschikte informatievormen voor ouderen om een gezonde keuze te kunnen maken. Monitoren effect van informatiebronnen over gezonde voeding

De onderwerpen gemarkeerd met de bullet - komen ook bij andere aanbevelingen terug. Dit onderstreept de aanbeveling 1 Samenhang en samenwerking.

2.4 Aanbeveling 4: Ondersteuning van een gezond voedingspatroon, vanuit de groepen met een lage sociaaleconomische status

Segmentering naar sociale klasse (en dus meestal inkomen) is een relevante ingang voor een doelgroepenbeleid rond voeding en gezondheid. In de USA was het met name de groep met lage inkomens ('lage SES groep') die het eerst tekenen ging vertonen van overgewicht en obesitas. Ook in Nederland lijkt de lagere SES klasse de groep te zijn waar het probleem van overgewicht het meest opvallend is. Een belangrijke vraag is of verhoging van bewustzijn en kennis de meest vruchtbare ingang is voor een doelgroepenbeleid rond voeding en gezondheid. Dit onderstreept het belang van een combinatie van beta- en gamma wetenschappen om dit vraagstuk te bestuderen.

Wij adviseren om de volgende onderwerpen verder uit te diepen:

Funderend en strategisch:

- Mechanistisch onderzoek hoe obesitas leidt tot chronische ziekten
- Maatschappelijke gevolgen gezondheidsbeleid: stigmatisering, uitsluiting, e.d.
- Determinanten van gedrag versus chronische ziekten; lange termijn studies, bewust gedrag, rol van



beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d.

- Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. Voedselkeuzegedrag; aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur
- Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen
- Individuele variatie in nutriëntbehoefte; feno- en genotypische determinanten.
- Toetsing energiehypothese: voeding en beweging

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Onderzoek naar beïnvloeden van honger en verzadiging, in relatie tot lagere energie-inneming en gewichtsbeheersing op lange termijn
- Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar invloed van etiketinformatie en effecten van logo's op aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar gerichte voedingsadviezen op basis van inzicht in individuele behoefte
- Uitbreiding VCP met onderzoek naar voedingsstatus en lifestyle (oa beweging). Verfijning naar lage SES groepen en groepen van voedingsmiddelen en statusparameters

Ontwikkeling en implementatie

- Ontwikkeling interventies en instrumenten voor voorlichting, onderwijs en communicatie, inclusief gebruik nieuwe media bij overdracht kennis van en gebruik van voedsel
- Ontwikkelen en beschikbaar maken van betrouwbare informatie en geschikte informatievormen voor groepen consumenten om een gezonde keuze te kunnen maken, met name gevoelige groepen als lage SES groepen. Monitoren effect van informatiebronnen over gezonde voeding

De onderwerpen gemarkeerd met de bullet - komen ook bij andere aanbevelingen terug. Dit onderstreept de aanbeveling 1 Samenhang en samenwerking.

2.5 Aanbeveling 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 uit onderzoek beschikbaar waaruit de voordelen van een bepaalde inhoudsstof zouden blijken. Ook komen er steeds meer producten op de markt met een specifieke gezondheidsclaim, of waarmee een relatie wordt gelegd naar gezonde voeding. Hierover is grote zorg. Aan de ene kant lijken voedselproducten dingen te beloven die niet of onvoldoende onderbouwd zijn. Aan de andere kant kan strengere regelgeving er voor zorgen dat er vrijwel niets meer gezegd kan worden over de gezondheidswaarde van producten. Hoe is te komen tot betrouwbare informatie op dit terrein?

Wij adviseren de volgende onderwerpen verder uit te diepen:

Funderend en strategisch:

- Ontwikkeling van risk-benefit en cost-benefit analysetechnieken. Hoe worden risico's en benefits van stoffen beoordeeld en gewogen. Is er een "window of benefit"?
- Ontwikkelen van nieuwe modellen om biobeschikbaarheid van nutriënten en bioactieve stoffen te meten
- Ontwikkelen van modellen om lange-termijn effecten (positief en negatief) van interventies te voorspellen



Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Onderzoek naar toegewezen gezondheidsclaims op aankoop- en consumptiegedrag
- Internationale samenwerking bij ontwikkeling en evaluatie van logo's, label informatie en voedings- en gezondheidsclaims
- Beschikbaarheid van nutriënten en bioactieve stoffen voor het lichaam (biobeschikbaarheid) in relatie tot het voedingsmiddel waarin deze zitten of aan zijn toegevoegd
- Onderzoek naar variatie in (positieve) inhoudstoffen, met name in basisproducten als groenten en fruit.
- Onderzoek naar de bijdrage van “functionele” producten (met aangetoonde effectiviteit) aan een betere gezondheid op individueel en populatieniveau, met name de lange termijn effecten

Ontwikkeling en implementatie

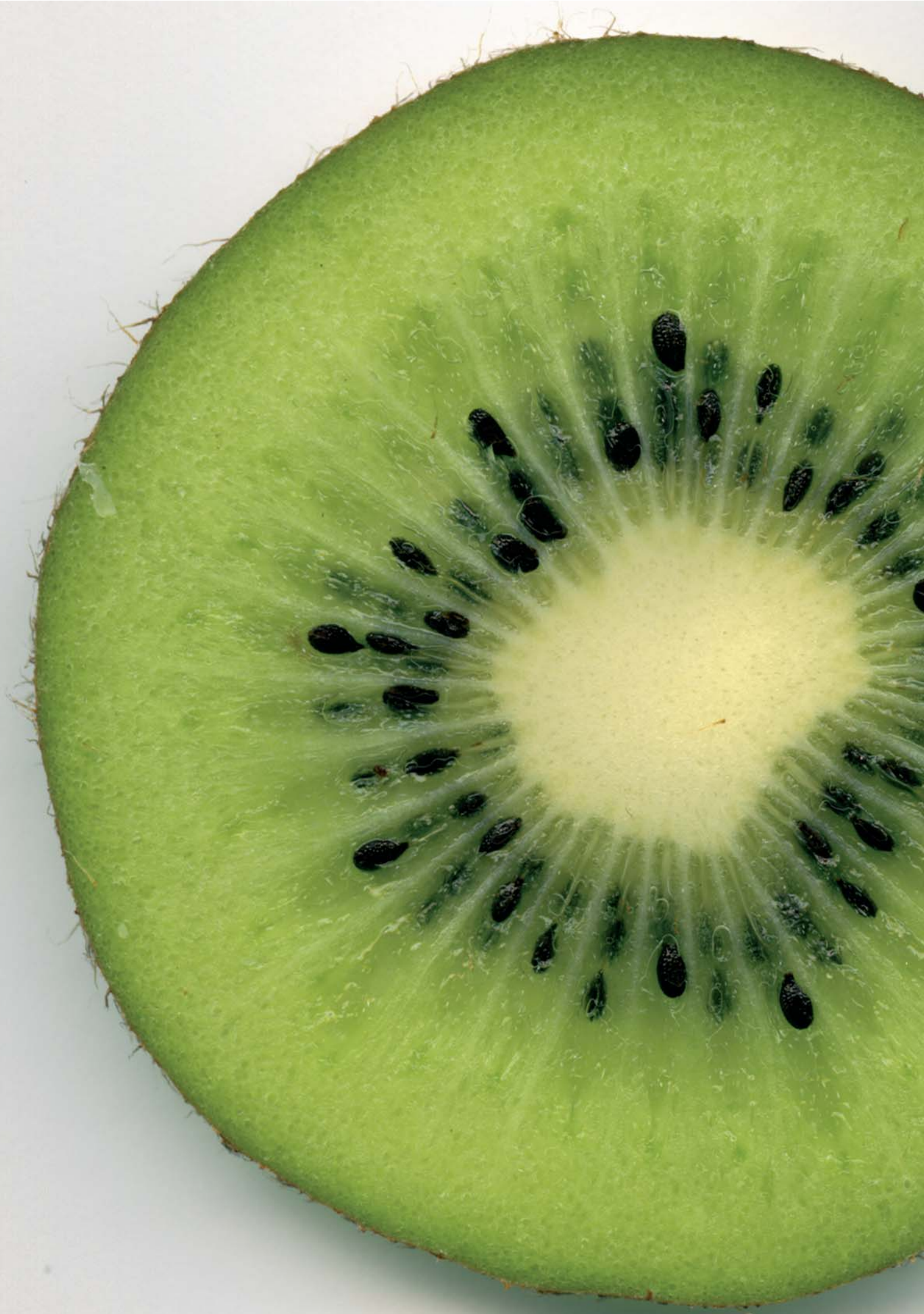
- Toepassing en validering van risk-benefit en kosteneffectiviteitanalyses: scenario-ontwikkeling en modelleringen van de relatie tussen voeding en gezondheid

3 De rol van de overheid

De gezondheidsproblematiek waar de Nederlandse samenleving de komende decennia mee te maken krijgt, is omvangrijk en divers. De huidige aanpak kent enkele witte vlekken; ze mist enkele essentiële elementen om op de lange termijn deze gezondheidsproblematiek succesvol te kunnen aanpakken. De overheid is bij uitstek de actor die op het niveau van de volksgezondheid een visie, een bijbehorend beleid en een bijbehorende kennis-agenda zou kunnen ontwikkelen. Elementen die centraal kunnen staan in zo'n visie zijn:

- Versterken van de samenwerking (fysiek, multidisciplinair, multi-stakeholder en integrerend)
- Faciliteren, onder andere door een financieel commitment gedurende een langere periode dan vier jaar. Ook na 2012 zal Voeding en Gezondheid nog een actueel thema zijn
- Centrale (faciliterende en organisatorische) regie
- Portfolio van activiteiten (korte en lange termijn doelstellingen, doelgroepspecifiek, sectorspecifiek, inhoudelijke keuzes)
- 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, evenals de medische wetenschap. Nederland heeft een goede kennisinfrastructuur op vrijwel alle onderwerpen die in dit rapport worden genoemd. Ook de Nederlandse voedingsindustrie heeft een vooraanstaande positie in de wereld. Dit biedt uitstekende kansen om verder te komen in de relatie tussen voeding en gezondheid. Vanuit de huidige maatschappelijke ontwikkelingen dient het onderzoek zich dan ook te versterken rondom dat thema.



1 Noodzaak voor onderzoek naar Voeding en Gezondheid

Een gezonde leefstijl, waaronder gezond eten is van belang voor een gezond leven. Om dit beleid vorm te geven is kennis nodig op het gebied van a) richtlijnen voor gezonde voeding en b) interventies ten einde een gezonde leefstijl te stimuleren.

1.1 Gezonde voeding: de nieuwe richtlijnen

Eind 2006 werden de nieuwe ‘Richtlijnen Goede Voeding’ gepubliceerd in een rapport van de Gezondheidsraad, het wetenschappelijk adviesorgaan van de regering op het gebied van geneeskunde en voeding. De belangrijkste conclusies zijn: eet gevarieerd, met veel groente, fruit en volkorenproducten. Neem regelmatig vis en beperk de consumptie van verzadigd vet, transvetzuren en zout. Wees matig met alcohol. Beweeg iedere dag voldoende. In de richtlijnen wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie waarin sprake is van een positieve energiebalans of van overgewicht en de situatie waarin dit niet het geval is. Tenslotte wordt sterk beklemtoond dat vanuit het oogpunt van ziektepreventie het totale voedingspatroon centraal moet staan en niet afzonderlijke voedingsmiddelen of bestanddelen daarvan. Het totale voedingspatroon geeft de doorslag. De richtlijnen zijn vooral gericht op de preventie van een aantal chronische ziekten die in verband worden gebracht met voeding, zoals overgewicht, hart- en vaatziekten, diabetes mellitus type 2 en bepaalde vormen van kanker. De richtlijnen zullen voor de praktijk moeten worden vertaald naar hoeveelheden te gebruiken voedingsmiddelen: de zogenoemde ‘food based dietary guidelines’. Bij deze vertaling moet rekening worden gehouden met verschillen in voedingspatronen tussen subgroepen in de bevolking, zoals kinderen, zwangere vrouwen, ouderen en individuen met een geringe, matige en hoge lichamelijke activiteit.

1.2 Nederlanders en voedingsadviezen

Wetenschappelijk onderbouwde en vervolgens naar de praktijk vertaalde richtlijnen zorgen er niet automatisch voor dat mensen gezonder gaan eten en meer gaan bewegen. Opmerkelijk is dat het eetgedrag van slechts 1,8 procent van de Nederlandse bevolking voldoet aan alle voedingsrichtlijnen. Zo ligt de groenten- en fruitconsumptie ver beneden de gewenste hoeveelheid en krijgt vrijwel niemand genoeg vezels binnen. Gemiddeld genomen eten we te veel en heeft onze voeding niet de juiste samenstelling. Zo is de inname van vetten ongeveer anderhalf keer de ‘aanbevolen’ hoeveelheid. Van de volwassenen heeft op dit moment 10% ernstig overgewicht en dat zal de komende jaren toenemen tot 15%. Bij kinderen is deze trend vergelijkbaar. Aan de ongunstige voedingssamenstelling kan zo’n 10% van de jaarlijkse sterfte (circa 13.000 personen) in Nederland worden toegerekend en aan overgewicht zo’n 5% van de sterfte (circa 7000 personen). Per jaar leiden overgewicht en ongunstige voedingssamenstelling elk afzonderlijk tot circa 40.000 nieuwe gevallen van ouderdomsdiabetes, hart- en vaatziekten en kanker. Opmerkelijk is dat vaak gesproken wordt over obesitas in termen van een ‘epidemie’, vanwege de snelle toename van mensen met overgewicht.

1.3 Onderzoek naar voeding en gezondheid

De laatste jaren wordt ondermeer door het oprukkende obesitas-probleem de directe relatie tussen voeding en sommige chronische ziektes steeds duidelijker geïllustreerd. Daarmee neemt ook de belangstelling toe om chronische ziekten te kunnen tegengaan, door de rol van voeding daarin te onderzoeken. Naast onderzoek naar de relatie tussen voeding en gezondheid is duidelijk dat er meer moet gebeuren. Niet alleen moet er goede en eenduidige informatie worden gegenereerd, maar er moet ook bewerkstelligd worden dat er iets met die informatie worden gedaan. Met andere woorden, het voedingspatroon moet worden verbeterd. De overheid neemt de toename in overgewicht uiterst serieus. In de preventienota ‘Langer Gezond Leven 2004-2007’ heeft het kabinet zich tot doel gesteld de toename in overgewicht in Nederland een halt toe te roepen. Voor kinderen is het doel scherper gedefinieerd, bij hen wordt er naar gestreefd de trend te keren (dwz een afname in overgewicht). In het Convenant Overgewicht uit 2005 (zie bijlage 2) is hiervoor een actieplan opgesteld.



2

Achtergrond voor deze studie

2.1 Noodzaak voor een programmeringstudie

Er waren eind 2005 vier concrete aanleidingen om een programmeringstudie te starten op het onderwerp Voeding en Gezondheid:

1. Er tekent zich een maatschappelijk probleem af, waarin het ongezonde voedingspatroon van een substantieel deel van de Nederlandse bevolking tot een groot gezondheidsprobleem aan het leiden is, wat resulteert in substantiële maatschappelijke kosten
2. Om de overheidsinspanningen op dit gebied goed te richten en goed aan te sluiten op andere programma's (zodat ze elkaar versterken en niet overlappen), wordt een goede gezamenlijke programmering vanuit de direct betrokken ministeries noodzakelijk geacht. Op het onderwerp 'Voeding en Gezondheid' lopen namelijk diverse onderzoeksprogramma's vanuit de overheid (o.a. DLO-programmering, TNO-programma's, RIVM), ZonMw, NWO en initiatieven vanuit kennisinstellingen, bedrijfsleven en EU (bv Food en Nutrition Delta, WCFS, ASK Food Valley, EU zesde en zevende Kaderprogramma). Bovendien gaat dit onderwerp naast LNV en VWS nog meer ministeries aan: OCW, EZ en zelfs VROM
3. Een goede programmering draagt bij aan versterking van de samnhang van programmering samenhang van de grote kennisinstellingen in Nederland en versterking van de interdepartementale samenwerking ten behoeve van vraaggestuurd programmeren Dit wordt ook wel het BTG-traject (Brugfunctie TNO en Grote Technologische Instellingen (GTIs)) genoemd. Dit geldt voor zowel de kennisarena Voeding en Gezondheid als de kennisarena Gezond Leven
4. Programmering is ondersteunend voor de onderbouwing van een FES aanvraag. In 2005 is een aanvraag voor ondersteuning op het gebied van Voeding en Gezondheid vanuit FES-middelen ingediend door VWS en LNV. Het eerste onderdeel van deze aanvraag betrof een programmeringstudie. Het advies was om de studie eerst uit te voeren voordat de aanvraag in behandeling zou worden genomen

2.2 Doelstelling van de studie

De programmeringstudie heeft tot doel de kennisbehoefte van de overheid, van relevante maatschappelijke praktijkgerichte organisaties en van de wetenschap binnen het werkveld "Voeding en gezondheid" in kaart te brengen. Alsmede het identificeren van leemten in kennis binnen dit werkveld op grond waarvan invulling van toekomstige onderzoeksprogramma's binnen het werkveld en onderlinge afstemming en coördinatie kan plaatsvinden.

2.3 Afbakening van de studie

Het onderzoeksveld dat in kaart is gebracht ligt op het gebied van relaties tussen *enerzijds* individuele voedselcomponenten of combinaties ervan, bepaalde voedingsmiddelen of voedingspatronen, bepaald voedingsgedrag en *anderzijds* het bevorderen of reduceren van bepaalde aandoeningen of ziekte/ gezondheid gerelateerde processen; inclusief onderzoek dat leidt tot een beter begrip van de relatie voeding, voedingsgedrag en gezondheid, zoals voedingspeilingen, analyses van nutriënten niveaus in voedingsmiddelen, analyse van niveaus van biomarkers in het bloed, studies naar bio-beschikbaarheid van voedselcomponenten en ontwikkeling van (analyse)methoden ten bate van voeding-gezondheid onderzoek in brede zin. De focus van de inventarisatie ligt bij van nature aanwezige inhoudstoffen en de preventie van belangrijke ziektebeelden geredeneerd vanuit specifieke subpopulaties.

Voor het in kaart brengen van het onderzoeksveld zijn stakeholders uit verschillende sectoren geïnterviewd en in een workshop bijeengewoest. Daarbij is gezocht naar een evenredige verdeling over diverse maatschappelijke en diverse wetenschappelijke actoren, ter inventarisatie van de probleemvelden en benodigde onderzoeksgebieden. Kanttekening hierbij is wel dat slechts enkele representanten uit het bedrijfsleven zijn betrokken geweest in de interviews.

Omdat onderzoeksprogrammering gericht op het bedrijfsleven al geadresseerd wordt in WCFS en de Food en Nutrition Delta maakt dat slechts in beperkte mate onderdeel uit van deze programmeringsstudie.

Aanvullend op de interviews en de workshop is door de uitvoerende kennisinstellingen DLO, RIVM, TNO en ZonMw een visie op het onderzoeksterrein binnen de gegeven afbakening van de studie gegeven. De inventarisatie van lopende en/of recent afgeronde projecten is in lijn met bovenstaande afbakening. Hieronder valt ook beschrijvend en inventariserend onderzoek dat indirect met het hoofdthema samenhangt.

Onderzoek/kennis die WEL binnen de randvoorwaarden van de studie valt:

- Onderzoek naar de (vermeende) positieve en negatieve effecten van voedselcomponenten, voedingsmiddelen of voedingspatronen op gezondheid of op met ziekte en gezondheid geassocieerde processen
- Studies betreffende risicoafwegingen tussen negatieve en positieve aspecten van “van nature aanwezige” inhoudstoffen
- Onderzoek naar de validiteit van gezondheidsclaims van “functional foods”
- Onderzoek naar voedingspatronen als dit in relatie wordt gebracht met gezondheid
- Onderzoek naar nutritionele waarde van voedingsmiddelen en biobeschikbaarheid en de ontwikkeling van meetmethoden als dit dienstbaar is aan een beter begrip van de relatie voeding-gezondheid
- Onderzoek naar voedingsgedrag voorzover dit in relatie wordt gebracht met gezondheid
- Ontwikkeling van methoden voor meten van ziekte/gezondheidsindicatoren en de effecten van bepaalde voedingsmiddelen (nutrigenomics)
- Onderzoek naar de werking van supplementen, extracten en medicijnen bij de behandeling van ziekte
- Onderzoek naar de risico's van pathogenen (voedselveiligheid) alleen voor zover dit in relatie wordt gebracht met veranderd voedingsgedrag of nieuwe producten (b.v. fresh-cut)
- Onderzoek naar voedinggerelateerde allergenen

Onderzoek/kennis die NIET binnen de randvoorwaarden van de studie valt:

- Onderzoek naar pathogenen in voedingsmiddelen (voedselveiligheids-issues). Aanzienlijke inspanningen op dit gebied hebben geleid tot effectieve regelgeving en controlesystemen waardoor momenteel de impact op gezondheidsverlies beperkt is
- Onderzoek naar residuen van bestrijdingsmiddelen en naar andere chemische verbindingen die niet van nature in voedsel voorkomen (b.v. procescontaminanten als PAKs, acrylamide) alsmede sporadisch voorkomende mycotoxinen, fycotoxinen en fytotoxinen. Onder andere door goede regelgeving en door gevoelige meetmethoden is de impact van dergelijke contaminanten op gezondheidsverlies beperkt
- Onderzoek naar ontwikkeling van functional foods (formulering, productie, marketing). Dit is een toepassing van onderzoek naar de relatie voeding en gezondheid. Hieronder valt ook het onderzoek dat betrekking heeft op het ontrafelen van processen in planten die betrokken zijn bij de biosynthese van gezondheidsbevorderende stoffen en de ontwikkeling van land- en tuinbouwproducten met gewijzigde samenstelling van dergelijke componenten
- Onderzoek naar b.v. gebruik van voedingssupplementen (b.v. vitaminepreparaten) met als doel het voorkómen van ziekte en het behalen van gezondheidswinst op de langere termijn
- Studies betreffende risicoafwegingen tussen negatieve en positieve effecten van voeding als dit niet-natuurlijke of procescontaminanten betreft (dioxinen, PCBs, bestrijdingsmiddelen, nitriet)

2.4 Opdrachtverlening en doelstellingen opdrachtgevers

Op 20 december 2005 verleende LNV officieel opdracht aan Wageningen-UR tot het uitvoeren van een programmeringstudie naar voeding en gezondheid. Vanwege de breedte van dit onderwerp was er bij Wageningen-UR vanaf het begin de wens om TNO en RIVM te betrekken bij de opdracht. Ongeveer gelijktijdig was bij ZonMw een initiatief opgestart met grotendeels dezelfde doelstelling: een programmeringstudie 'Voeding met Visie', over het thema Voeding en Gezondheid. Na overleg

tussen LNV en VWS leek afstemming tussen beide studies relevant. In een overleg op 30 maart 2006 kwamen vertegenwoordigers van de directie Kennis van LNV en de directie VGP van VWS, samen met de projectleider van de WUR-studie en de projectleider van de ZonMw-studie tot de conclusie dat verder samen optrekken erg voor de hand lag. Er werd afgesproken om de beide studies te combineren en RIVM en TNO er officieel bij te betrekken. De opdrachtverlening aan het uitgebreide projectteam vond vervolgens plaats door middel van een gezamenlijke brief van de Directeuren Generaal van LNV en VWS gedateerd op 29 juni 2006 (kenmerk VGP/VV 2695347).

VWS is verantwoordelijk voor het beleid ten aanzien van gezonde voeding en voedselveiligheid. Voeding en gezondheid zijn sterk met elkaar verbonden. Gezonde voeding draagt bij aan een goede gezondheid en het voorkomen van ziektes zoals hart- en vaatziekten, kanker en diabetes. Gezonde voeding en voldoende lichaamsbeweging zorgen daarnaast voor een gezond lichaamsgewicht en het voorkomen van overgewicht. De beleidsdoelstellingen op dit gebied staan in de preventienota 'Langer gezond leven; ook een kwestie van gezond gedrag' en in de Rijksbegroting. Het beleid op het gebied van gezonde voeding is gebaseerd op de Richtlijnen Goede Voeding en de voedingsnormen van de Gezondheidsraad. Gevarieerd eten, voldoende groente en fruit en een matige consumptie van vet maken onderdeel uit van een gezonde voeding. Deze richtlijnen hebben echter niet kunnen voorkomen dat aandoeningen als overgewicht sterk toenemen in Nederland. Het ministerie probeert dan ook de gezonde keus de gemakkelijkste keus te maken. Het aanbod en de aanpak van voedingsmiddelen en de informatie en voorlichting over voedingsmiddelen spelen hierbij een belangrijke rol. VWS, naast EZ en LNV, stimuleert het bedrijfsleven tot het aanpassen van producten. Zo is het ministerie van VWS waarnemer in de TaskForce verantwoorde vetzuursamenstelling die het gehalte aan verzadigde vetzuren en transvetzuren in industriële producten beoogt te verlagen.

LNv wil met zijn beleid op het gebied van voedselkwaliteit twee zaken bereiken: een kwalitatief hoogwaardig voedselaanbod en een verantwoord consumptiepatroon. Het beleid zet producenten aan tot de productie van kwalitatief hoogwaardige producten. Anderzijds wil het consumenten stimuleren om bij het kopen van voedingsproducten rekening te houden met voedselkwaliteit in de brede zin van het woord, inclusief aspecten als dierenwelzijn, milieu, gezondheid, fair trade, etc.. Voor consumenten is het van belang om inzicht te kunnen hebben in de voedselketen. LNV draagt voorts bij aan onderzoeken van de Consumentenbond die betrekking hebben op voedselveiligheid en -kwaliteit.

Het Voedingscentrum Nederland (VCN), dat subsidie krijgt van VWS en LNV, geeft voorlichting en informatie over gezonde voeding en voedselveiligheid aan de consument.



3 Methode van onderzoek

Het onderzoek is in twee delen opgebouwd:

Deel I: In kaart brengen van de onderzoeksbehoeften.

Deel II: Inventariseren van lopende en recent afgeronde onderzoeksprojecten.

Door het koppelen van de resultaten van deel I en deel II worden suggesties gedaan voor afstemming en bijsturing van het onderzoeksveld Voeding en Gezondheid in Nederland. Tevens worden adviezen gegeven over de wijze van aanpak van onderzoek om deze kennislücken en –behoeften te vullen.

3.1 Methode en aanpak Deel I: In kaart brengen behoeften

3.1.1 Interviews: inventarisatie van meningen van deskundigen

In 2006 is de mening gevraagd van belangrijke beleidsbepalende personen en/of kennisdragers op het terrein van voeding en gezondheid. Door middel van interviews is hun visie in kaart gebracht ten aanzien van de kennisontwikkeling rond voeding en gezondheid, vanuit hun eigen professionele en persoonlijke perspectief. Daarnaast wilden we ook een beeld krijgen van hun visie ten aanzien van de wijze waarop deze kennisontwikkeling gestalte dient te krijgen en welke prioriteiten daarbij aan de orde zijn. De te interviewen personen zijn geselecteerd op basis van persoonlijke expertise en/of positie bij een relevante organisatie. In totaal zijn 51 mensen geïnterviewd. Deze mensen waren werkzaam bij kennisinstellingen: universiteiten, instituten, medische centra, fondsen, overheid en bedrijfsleven. Om onafhankelijkheid in de uitvoering te waarborgen zijn slechts in zeer beperkte mate mensen geïnterviewd die werkzaam zijn bij Wageningen-UR, TNO, RIVM en ZonMw.

In de interviews stonden vijf hoofdvragen centraal. Op deze hoofdvragen wilden we een antwoord hebben, terwijl de overige vragen (zie bijlage 4) behulpzaam waren om door te vragen naar zo specifiek mogelijke antwoorden. De hoofdvragen waren:

1. Wat zijn volgens u de belangrijkste politiek-maatschappelijke uitdagingen op het raakvlak van voeding en gezondheid voor de komende 10 jaar?
2. Welke kennisvragen moeten volgens u in het licht van deze uitdagingen ter hand worden genomen in de komende 5 jaar?
3. Welke expertisecentra zouden volgens u deze kennisvragen het beste kunnen oppakken?
4. Hoe taxeert u de Nederlandse uitgangspositie op het gebied van het onderzoek naar voeding en gezondheid?
5. Welke rol ziet u voor de overheid in het stimuleren en financieren van het onderzoek op de door u genoemde aandachtspunten?

Bij bijna alle interviews waren twee leden van het projectteam aanwezig, waarbij één van hen het gesprek leidde en de ander aantekeningen maakte. In elk geval moesten de hiervoor genoemde hoofdvragen aan bod komen. De overige vragen werden zo mogelijk ingezet voor verdere verduidelijking en om zo specifiek mogelijke antwoorden te krijgen. De gemaakte aantekeningen werden zo snel mogelijk na het interview uitgewerkt tot een verslag. Dit verslag mocht geen reflecties van de kant van het projectteam bevatten. Het verslag werd vervolgens voorgelegd aan de geïnterviewde(n) ter controle op onjuistheden of voor relevante aanvullingen.

3.1.2 Workshop: terugkoppeling eerste analyse met deskundigen en opdrachtgevers

Voor een eerste terugkoppeling van de resultaten van de interviews en aanvulling vanuit het veld van actoren, heeft een workshop plaatsgevonden op 5 september 2006. In bijlage 6a is de workshop nader toegelicht en in bijlage 6b is een verslag van de workshop op hoofdlijnen opgenomen. De workshop is gestart met een inleiding van de eerste analyse van de interviews. In de eerste analyse van de interviews is er gefilterd op basis van een aantal vragen; a) Welke onderwerpen komen regelmatig terug?; b) Welke tegenstellingen zijn er?; c) Welke rolverdelingen worden er genoemd?; d) Wat zijn opmerkelijke uitspraken?; e) Opvallendheden (oplossingen) na de analyse die niet in voorgaande punten naar voren zijn gekomen?

Tijdens het vervolg van de workshop zijn drie verschillende werkvormen gebruikt om informatie verder uit te diepen of helder te krijgen:

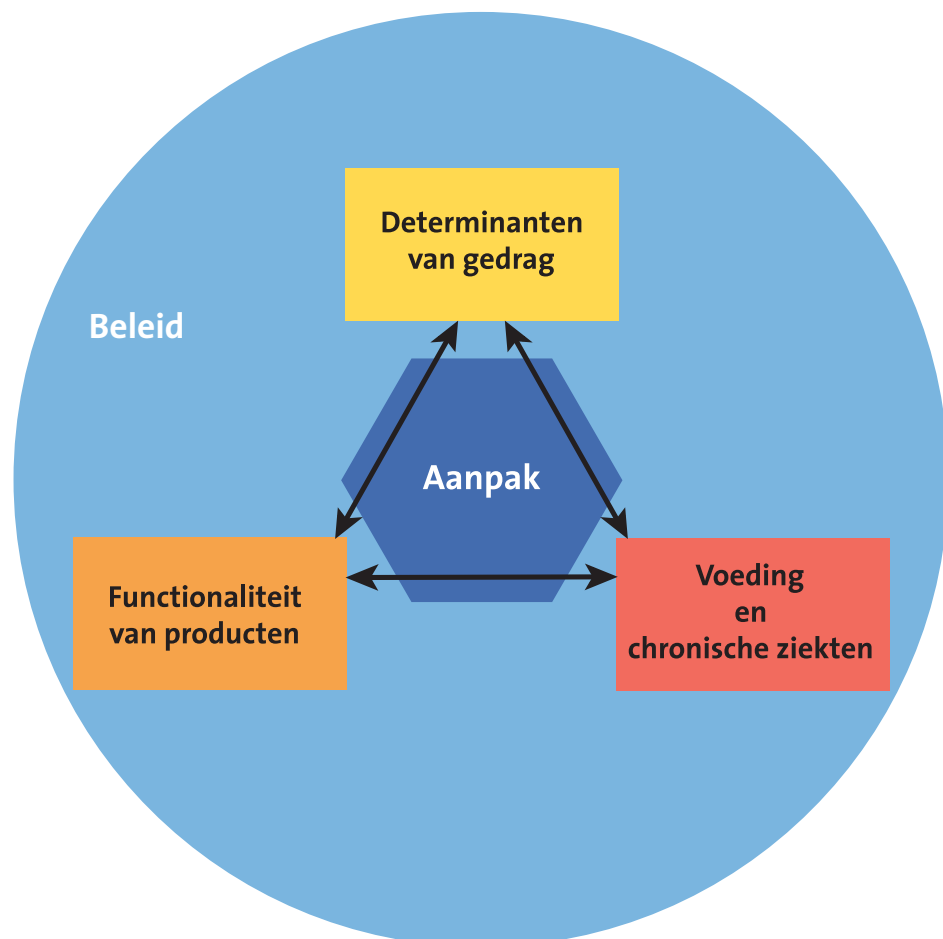
- Workshopronde 1: prioriteren en motiveren. Wat zijn de belangrijkste onderwerpen, en waarom zijn die belangrijk? Zijn er concrete kennisvragen aan te geven en hoe moeten die worden aangepakt?
- Workshopronde 2: Lagerhuisdebatten. Wat zijn de belangrijkste tegenstellingen vanuit de interviews en wat zijn de argumenten achter die tegenstellingen?
- Workshopronde 3: scenario's. Welke ontwikkelingen zijn te verwachten in de Nederlandse samenleving op het gebied van voeding en gezondheid? En wat betekent dat voor de rol van de verschillende stake-holders? Hierbij is uitgegaan van vooraf gegeven scenario's voor 2020 die verder uitgewerkt moesten worden (lage overheidsbemoeyenis en focus op preventie, lage overheidsbemoeyenis en focus op curatie en hoge overheidsbemoeyenis en focus op preventie). In een rollenspel van 'stakeholders' zijn wenselijkheden en onwenselijkheden van de scenario's benoemd, en is nagedacht over de rol van de overheid in deze scenario's

3.1.3 Aandachtsgebieden

Voor het identificeren van de onderwerpen en aandachtsgebieden is op grond van de ruwe data en een discussie binnen het projectteam gekozen voor vijf aandachtsgebieden. Drie inhoudelijke aandachtsgebieden konden worden onderscheiden waarmee de vele aangedragen suggesties voor onderzoek konden worden gecategoriseerd. Daarnaast waren er veel suggesties voor verandering en verbetering van de wijze waarop onderzoek is georganiseerd en wordt aangestuurd. Ook waren er veel uitgesproken meningen over de rol die de overheid kan vervullen op het terrein van Voeding en Gezondheid. Voor het weergeven van al deze informatie zijn de volgende vijf aandachtsgebieden gekozen:

- A. Determinanten van voedselkeuze gedrag
- B. Functionaliteit en Kwaliteit van voedselproducten
- C. Chronische ziekten en voedingsfysiologie
- D. Aanpak van onderzoek
- E. Beleid (rol van de overheid)

Figuur 3.1: Samenhang tussen de aandachtsgebieden



3.1.4 Koppeling interviews en workshop

Voor het weergeven van de resultaten van de studie zijn alle uitspraken gegroepeerd naar onderwerp / aandachtsgebied (zie Figuur 3.1) en is binnen deze gebieden onderscheid gemaakt naar groepen actoren. Ook zijn deze aandachtsgebieden gebruikt voor het identificeren van de onderwerpen. De relatie tussen de aandachtsgebieden en de vragen in de interviews is weergegeven in onderstaande tabel.

Vraag	Aandachtsveld
1 en 2 (uitdagingen en kennisvragen)	A, B, C
3 en 4 (expertisecentra, uitgangspositie)	D (aanpak)
5 (rol overheid)	E (beleid)

Zoals aangegeven is bij de nadere analyse gelet op wie welke uitspraken heeft gedaan. De geïnterviewden zijn daarom ingedeeld in groepen actoren, te weten

Maatschappelijke actoren (n= 17): Overheid (n = 6), Bedrijfsleven (n= 6), Belangen- en consumentenorganisaties (n= 4), Intermediair (zorgverzekeraar) (n= 1).

Wetenschappers (n= 23): Voedings- en fysiologisch onderzoekers (hierbij inbegrepen zijn de voedingsmiddelentechnologen en epidemiologen) (n= 9), Gedragswetenschappers (n= 5), Medische wetenschappers (n= 5), Ethici en sociologen (n= 4).

3.1.5 Visie RIVM, DLO en TNO

Zoals reeds aangegeven zijn de onderzoeksinstituten RIVM, DLO en TNO niet in de interviews en workshop gehoord, en zijn de visies van de verschillende onderzoeksinstituten op het gebied van Voeding en gezondheid (binnen de genoemde afbakening van dit onderzoek) apart opgenomen in hoofdstuk 5.

3.2 Methode en aanpak Deel II : Inventariseren lopende en recent afgeronde onderzoeksprojecten en initiatieven

3.2.1 Inventariseren projecten

Er is een overzicht gemaakt van Nederlandse onderzoeksprojecten op het terrein van voeding en gezondheid welke in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd of thans in uitvoering zijn. Hierdoor kan voorkomen worden dat zaken dubbel worden uitgevoerd en kan een betere kenniscirculatie en kennisimplementatie worden gestimuleerd. De resultaten van Deel II worden gerapporteerd in hoofdstuk 6.

Het doel van dit deel van de studie was het produceren van een overzicht van *met publiek geld gefinancierde* lopende onderzoeksprojecten, -programma's en kennis bij Nederlandse universiteiten, instituten en onderzoekinstellingen, al dan niet binnen (inter)nationale samenwerkingsverbanden, waarin onderzoek wordt gedaan (of kennis aanwezig is) naar de relatie tussen voeding en voedingsbestanddelen, voedingsgedrag en gezondheid van de mens.

Meer specifiek:

- Waar vindt in Nederland dergelijk onderzoek plaats, waar zit de kennis?
- Op welk niveau wordt de problematiek onderzocht?
- Globaal de inhoud van het onderzoek (welke componenten/producten, welke ziektebeelden, welke doelgroep)?
- Welke samenwerkingsverbanden zijn er?
- Wat zijn de looptijden en budgetten?
- Hoe wordt het onderzoek gefinancierd?
- Het onderzoek richtte zich op projecten die in het jaar 2006 al liepen, in dat jaar opgestart zijn of in dat jaar zijn afgesloten

Aanpak

Om binnen het ruime kader "Voeding en Gezondheid" de studies te kunnen selecteren die daadwerkelijk aan de gestelde randvoorwaarden voldoen (*kennis over van nature aanwezige inhoudstoffen en*

de preventie van belangrijke ziektebeelden [obesitas, hart en vaatziekten, kanker] geredeneerd vanuit specifieke subpopulaties [bijvoorbeeld jongeren tot 16 jaar, ouderen]) is informatie op programma- of themaniveau onvoldoende. Daarom is gekozen voor inventarisatie van de individuele projecten. Dergelijke meer gedetailleerde informatie is doorgaans niet beschikbaar via publieke websites, jaarverslagen, etc.

Een waardevolle bron voor informatie op projectniveau is de Nederlandse Onderzoeks Databank (NOD) van KNAW (www.onderzoekinformatie.nl). Dit bestand bevat naast informatie over onderzoekers, onderzoeksinstituten en financiers van onderzoek een grote hoeveelheid project- en programmatitels met bijbehorende abstracts en andere informatie (penvoerder, projectleider, samenwerkingsverbanden, looptijd), maar geen informatie over bijvoorbeeld budgetten. Verschillende zoekfuncties maken het mogelijk snel de gewenste informatie te verkrijgen. De informatie is echter niet altijd volledig en de databank als zodanig blijkt maar een (beperkt) deel van de lopende projecten te bevatten. Registratie van projecten bij NOD is op vrijwillige basis en er is geen controle op juistheid van de gegevens.

Naast een zoektocht in de NOD met relevante trefwoorden en inhoudelijke screening en typering van de gevonden projecten is een lijst met uitvoerende onderzoekinstellingen en groepen en subsidieverstrekken (alsmede contactpersonen) opgesteld.

De in de NOD aangetroffen instituten en onderzoeksgroepen zijn aangeschreven met het verzoek de gevonden NOD data te controleren en te complementeren. Bovendien is geprobeerd via gegevens van subsidieverstrekken lopende projecten op het gebied van voeding en gezondheid te achterhalen. Er is intensief gezocht op websites van financiers, intermediairs en onderzoekinstellingen.

Als afbakening voor een project is gekozen voor de wijze zoals ze beschreven staan in de NOD, bij subsidiegevers en zoals ze werden aangeleverd door de aangeschreven organisaties. Dubbelingen zijn zoveel mogelijk verwijderd. Voor alle gevonden projecten die relevant zijn voor deze studie is, voorzover dit mogelijk was, een samenvatting opgenomen en aan de hand hiervan is het onderzoek getypeerd.

Projecttitels, abstracts en alle andere verzamelde relevante parameters zijn in een *Excel* bestand vastgelegd en op te vragen bij de auteurs van dit rapport.

Definities zoektermen

Voor het in kaart brengen van lopend en/of recent afgelopen onderzoek is het van belang de juiste zoekterm te bepalen en te definiëren. Definities van zoektermen gehanteerd binnen deze studie:

Gezondheid: Een staat van compleet fysiek, mentaal en sociaal welbevinden, niet slechts het afwezig zijn van ziekte.

Gezonde voeding of voedingsbestanddelen: voeding (of een voedingspatroon) waardoor de kans op het optreden van ziekte vermindert en de levensverwachting en kwaliteit van leven verbetert.

Voedsel: refereert aan een product waar je b.v. de samenstelling van kunt bepalen.

Voeding: refereert aan het geheel van voedingsmiddelen dat deel uitmaakt van de dagelijkse inname.

Voedingsgedrag: heeft te maken met keuzes die individuen maken ten aanzien van voeding.

Voedingssupplement: wordt naast de voeding ingenomen en bevat in compacte vorm bestanddelen van voedingsmiddelen.

Functional food: "A food can be regarded as functional if it is satisfactorily demonstrated to affect beneficially one or more target functions in the body, beyond adequate nutritional effects" (Diplock, A.T., Agget, P.J., Ashwell, M., Bornet, F., Fern, E.B. & Roberfroid, M.B. (1999). Scientific concepts of functional foods in Europe: Consensus Document. *British Journal of Nutrition*, 81, 1–27).

Definitie Typen onderzoeken

Voor de verkrijging van inzicht in het aandeel van de verschillende subdisciplines in het voeding-gezondheid onderzoek is de volgende indeling gehanteerd:

1) *Observationeel (epidemiologisch) onderzoek* waarin associaties gelegd worden tussen het voedingspatroon (of voedingsmiddelen of -ingrediënten) en het optreden van ziekten. Vaak worden in dergelijke studies meerdere "life-style" factoren gelijktijdig onderzocht. Hieronder vallen cohort-

studies (prospectief), patiënt-controle studies (retrospectief) en ecologische studies.

2) *Humane interventie studies*. In een experimenteel design (vaak is sprake van een actieve en een placebo-groep) worden bepaalde hoeveelheden voedingsmiddelen of voedingsgerelateerde componenten aan mensen aangeboden en wordt het effect ervan op biomarkers (bv in bloedserum) gemeten als indicator voor blootstelling of ziekte. Ook het al dan niet optreden van ziekten kan gemeten worden. Hierbij moet worden opgemerkt dat niet alle interventiestudies dubbelblind en gerandomiseerd zijn. Bovendien worden mensen niet altijd langere tijd gevolgd. Biobeschikbaarheidstudies en dosis-respons-studies vallen in deze categorie, niet alleen effect-studies.

3) *Voedingsgerelateerde gedragsinterventies*, waarin door gerichte voorlichting of door verandering van omgevingsfactoren het gedrag van mensen ten aanzien van voedselkeuze en inname wordt beïnvloed.

4) *In vivo studies*, gecontroleerde experimenten met dieren of diermodellen (bijvoorbeeld een hoge bloeddruk), waarbij de dieren een bepaald voedingspatroon of bepaalde voedingsmiddelen of voedingscomponenten opgelegd/toegediend krijgen en waarbij het al dan niet optreden van bepaalde ziekten wordt bestudeerd.

5) *In vitro studies*, waarbij voedingscomponenten of combinaties ervan worden getest om onderliggende mechanismen te achterhalen. Voorbeelden zijn het gebruik van cellijnen, het meten van anti-oxidantactiviteit.

6) *Monitoring* van voedselconsumptie, voedselpatronen en samenstelling van voedingsmiddelen in de tijd, alsmede onderzoek naar trends in voorkomen van ziekten in de bevolking.

7) *Risk-benefit studies*, waarin risicoafwegingen tussen negatieve en positieve aspecten van “van nature aanwezige” inhoudstoffen gemaakt worden.

8) *Methodieken, analyses en analysemethoden* die gebruikt worden om nutritionele samenstelling, biobeschikbaarheid of gezondheidswaarde van producten aan te geven. Hieronder vallen ook het nutrigenomics onderzoek en onderzoek naar ontwikkeling van biomarkers voor ziekten.

9) *Voedingsgedrag* studies uit de consumentensociologie (populatie), consumentenpsychologie (individu) en voedingsvoorlichting.

3.2.2 Inventariseren initiatieven

Naast al het lopende onderzoek zijn ook allerlei initiatieven op het gebied van voeding en gezondheid geïnventariseerd. Dit betreft eerdere studies met een vergelijkbare focus (hoofdstuk 7.1), initiatieven vanuit food & nutrition (hoofdstuk 7.2) en het nieuwe Europese kaderprogramma KP7 (hoofdstuk 7.3).

Deel I

Hoofdstuk 4 en 5

In kaart brengen behoeften

4 Resultaten interviews en workshop

Zoals genoemd in hoofdstuk 3.1.3 zijn alle resultaten uit de interviews en de workshop ingedeeld in 5 aandachtsgebieden:

- A. Determinanten van voedselkeuze gedrag
- B. Functionaliteit en Kwaliteit van voedselproducten
- C. Chronische ziekten en voedingsfysiologie
- D. Aanpak van onderzoek
- E. Beleid (rol van de overheid)

In dit hoofdstuk worden de gevonden kennisbehoeften per aandachtsgebied besproken. Vooraf moet nog worden opgemerkt dat alle genoemde kennisbehoeften niet los van elkaar staan, maar in onderlinge samenhang bestudeerd zou moeten worden.

4.1 Aandachtsgebied A. Determinanten van voedselkeuze gedrag

Het aandachtsveld richt zich op beleid en onderzoek naar determinanten van (on)gezond gedrag, dat wil zeggen elementen van gedrag en factoren bij consumenten en hun omgeving die leiden tot gedrag dat gerelateerd kan worden aan gezondheid of ongezondheid. Belangrijke onderwerpen binnen dit terrein zijn

- a) gedrag (incl. onbewust gedrag, fysiologie en gedrag, voeding en bewegen)
- b) aanbod, kwaliteit en keuze van voedsel
- c) kennis- voorlichting en productinformatie
- d) doelgroepen (incl kinderen, ouderen en lage SES groepen)
- e) houding en verantwoordelijkheden binnen de maatschappij

4.1.a Gedrag

Gedrag algemeen Gedragswetenschappers geven aan dat het gedrag van consumenten een belangrijk onderwerp is bij Voeding en gezondheid. Betere voedingsgewoonten kunnen bijdragen aan kwaliteit van leven en er zijn economische voordelen in termen van arbeidsproductiviteit en minder gebruik zorgvoorzieningen. Een enkeling meent dat een gezonde life-style niet alleen van belang is bij het voorkomen van ziekten maar in de toekomst zelfs als eis zal worden gesteld bij het vergoeden van specifieke operaties. De belangrijkste gezondheidsproblemen die in relatie met voeding worden gebracht zijn obesitas en diabetes type II. Gedragsverandering wordt daarbij gezien als een belangrijk middel ter voorkoming van deze ziekten. Echter, er wordt wel opgemerkt dat het niet realistisch is om te verwachten dat deze problemen op korte termijn via gedragsverandering, als gevolg van onderzoek en voorlichting, zijn op te lossen.

Ook de voedings en fysiologisch onderzoekers gaan ervan uit dat grootschalige, maatschappelijke gedragsverandering m.b.t. voeding alleen op lange termijn te veranderen is. Gedragsverandering op maatschappelijk niveau kost veel tijd, zie het rookprobleem en de aanpak ervan.

Gedragsveranderingen zullen ook nooit volledig zijn. De grote uitdaging is het goed in beeld krijgen van de werkelijke determinanten van de voedselkeuze en de veranderingen hierin. Hierover is nog weinig inzicht. De determinanten van de voedselkeuze worden door de geïnterviewden niet los gezien van de determinanten die ten grondslag liggen aan het bewegingspatroon.

Vanuit de medische sector wordt het belangrijk gevonden om een goed beeld te krijgen van de impact die de verschillende facetten van gezondheid op elkaar hebben, bijvoorbeeld bij de combinatie voeding plus roken plus beweging. In hoeverre kunnen de negatieve effecten van roken door veel beweging en goede voeding gecompenseerd worden?

Gedragswetenschappers vragen zich af wat de motivatie is van consumenten in relatie tot voedingsaankoop en eetpatroon? Wat is de relatie tussen willen, kennen, kunnen en doen? Ofwel welke motivation, abilities en opportunities zijn van belang? En hoe kun je dit gedrag sturen?

Verder zijn de gedragswetenschappers eensluidend in hun mening dat het onderzoek naar gedrag en determinanten van gedrag, vanwege multifactoriele processen en de multidimensionale problematiek, in samenwerking tussen verschillende disciplines moet plaatsvinden.

Onbewust gedrag Een belangrijke vraag is: wat bepaalt het gedrag van consumenten? Waarom eet de consument wat hij eet? In hoeverre maken consumenten bewuste keuzes? In hoeverre is er sprake van routine of emotie? Een schatting is dat 30% beredeneerd gedrag is en 70% intuïtie en automatismen. Onderzoek naar dat laatste is dringend nodig, vooral in relatie met eetgedrag.

Relatie gedrag en fysiologie Er is een betere link nodig tussen de sociaal-psychologische kant van gedrag en de fysiologische redenen (o.a. genetische achtergrond) achter gedrag. Medische wetenschappers noemen hierbij de fysiologie achter fast-food: mensen met veel stress hebben een hoog cortisol-peil en fast-food helpt dat omlaag te brengen. Eten van fast-food is dus niet alleen 'dom gedrag', maar er zit meer achter. Er is meer kennis nodig om daar adequaat op in te spelen.

Voeding en beweging De actuele maatschappelijke uitdaging is obesitas. Volgens beleidsmedewerkers is moet daarbij naar de gehele leefstijl worden gekeken: voeding is een onderdeel van de leefstijl, het is niet meer te scheiden daarvan. Ook gedragswetenschappers brengen naar voren dat gezondheid niet alleen door voeding maar ook door bewegen beïnvloed wordt. In lijn met het maken van een gezonde voedselkeuze wordt hier naar voren gebracht dat ook het stimuleren van bewegen en het 'gemakkelijk' maken van bewegen door een goede leefomgeving van belang is. Vragen van voedings- en fysiologisch onderzoekers zijn: kunnen voedings- en bewegingsonderzoek gekoppeld worden? Welke andere gedragsfactoren zijn medebepalend voor voeding en beweging? Ethici voegen hier aan toe dat er bij het stimuleren van bewegen meer vanuit een positief perspectief kan worden gehandeld (ipv anders word je ziek).

4.1.b

Aanbod en kwaliteit van voedsel

Aanbod van voedsel 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 daarentegen moeten niet op iedere hoek staan). Voedings- en fysiologisch onderzoekers vinden het belangrijker om naar voedingspatronen te kijken dan naar de individuele componenten/ingrediënten van voedingsmiddelen. Er is een overvloed aan voedsel, waarmee mensen niet goed mee om blijken te gaan. Het aangeboden voedsel moet echter gezonder worden en ook betaalbaar zijn.

De grootste winst is volgens gedragswetenschappers te halen in preventie, door het vergroten van de motivatie van consumenten om gezond te eten en de gelegenheid tot het verkrijgen van gezonde voeding te vergroten; "Making the healthy choice the easy choice". Maar hoe wordt dat realiteit? Welke richtlijnen gezonde voeding passen beter bij de steeds diverse consumptiepatronen in een maatschappij? Welke richtlijnen passen nog bij de praktijk van consumentengedrag?

Het bedrijfsleven voegt daar aan toe dat het presenteren van producten zeer belangrijk: voeding is emotie. Het inspelen via informatie en voorlichting op gedragsveranderingen werkt niet (de schijf van 5 is 'niet leuk'). Producenten, en vooral ook het MKB, kunnen een belangrijke rol vervullen binnen dit terrein. Zo kan bijvoorbeeld het aanbod in bedrijfskantines meer gericht zijn op gezonde voeding, waarbij alternatieven geboden worden voor de 'vette hap'.

Een bijzonder aspect is nog in hoeverre prijs een rol speelt in gedrag ten aanzien van voeding. Sommigen stellen dat gezonde voeding te duur is en anderen vinden dat onzin (meningen verdeeld per actor).

Voedselkwaliteit Volgens het bedrijfsleven gaat de kwaliteit van de voeding in termen van herkomst en productiemethoden (b.v. milieuvriendelijk, biologisch) een belangrijke invloed hebben op het keuzegedrag van mensen ten aanzien van de voeding. Ook de overheid wil het gedrag van consumenten t.a.v. voedsel graag breed zien, niet alleen gedrag t.a.v. voeding en gezondheid, maar ook de omgang van de consument met zijn/haar voedsel. Bepalen kwaliteitsaspecten van het voedsel het gedrag van consumenten? Waarom gooien we eten weg? Hoe kijken we aan tegen waarden als welzijn, milieu, fair trade e.d.?

Het bedrijfsleven noemt de smaak van voedingsmiddelen als mogelijk aanknopingspunt om consumenten te verleiden tot het kopen en consumeren van gezondere producten. Vraag is: hoe en waar wordt die smaak beïnvloed (opvoeding, school, leeftijd e.d.)?

Voedings- en fysiologisch onderzoekers geven aan dat vetter voedsel overwegend een aangenaam mondgevoel geeft en daardoor aantrekkelijk is. De vraag is: kan via ingrediënt samenstelling een

gezond voedingsgedrag gerealiseerd worden? Welke waarden van voedsel kunnen bijdragen tot gezond voedingsgedrag?

Ethici en maatschappelijk onderzoekers vinden dat bedrijven en verzekeraars een rol hebben in het aantrekkelijk maken van een gezond eetpatroon (goedkoper, 'cooler', incentives voor gezond leefpatroon).

4.1.c Kennis, voorlichting en productinformatie

Kennis Voeding en fysiologisch onderzoekers, maar ook ethici en maatschappij onderzoeker merken op dat men steeds meer vervreemd raakt van de nieuwe generatie voedingsproducten: men weet niet hoe ze geproduceerd worden en men heeft geen kennis meer van voedselbereiding. Over voedsel bestaat veel verwarring omdat veel producten op basis van hun ingrediëntensamenstelling bij de consument aangeprezen worden. Op die individuele componenten ligt hierdoor een heel zwaar accent. Alsof daarmee ongezond voedingsgedrag, wat dat dan ook mag zijn, gecorrigeerd kan worden. Vragen die spelen zijn: hoe kunnen consumenten weer leren proeven en eten? Hoe kunnen consumenten weer leren een maaltijd te bereiden?

Ook medische wetenschappers pleiten voor meer kennis over voedsel en voeding. Als bijvoorbeeld de glycemische index wordt ingevoerd, moet men wel weten wat het betekent. Het zegt namelijk alleen iets over zetmeel. Het is geen energie-index, want bijvoorbeeld een product als reuzel heeft een lage GI maar is erg vet en daarmee energierijk.

Het bedrijfsleven voegt daaraan toe dat consumenten steeds meer gemakproducten zullen consumeren. Deels komt dit doordat kennis van basis ingrediënten niet meer aanwezig is bij mensen, bijvoorbeeld hoe je pannenkoekenbeslag maakt. Leer mensen daarom hoe de relatie tussen voeding en gezondheid in elkaar steekt en doe dit vroegtijdig. Leer jongeren al waar producten vandaan komen en welke ingrediënten er in producten zitten. Scholen bieden een uitstekende mogelijkheid om die kennis op te doen en ook spelende wijs simpele gerechten te maken.

Productinformatie, logo's Belangen- en consumentenorganisaties stellen dat informatie over voedingsmiddelen vaak niet transparant is. Betere informatie, onderbouwd door onderzoek en op een eenduidige wijze gepresenteerd is volgens hen van belang. Zeker als het uitgangspunt is dat de consument zelf moet kunnen kiezen en verantwoordelijk is voor zijn keuze. Ze zien graag afspraken over de definitie van (on)gezonde voeding en een simpelere en duidelijke etikettering, één begrijpelijk systeem. Het accent zou daarbij moeten liggen op (onverzadigde) vetten, suiker en zout. Vragen zijn: hoe kan de informatie via marketing, claims en declaraties duidelijk, begrijpelijk en niet misleidend worden gemaakt?

Ook door de intermediair wordt gezegd dat transparantie een belangrijk issue is. Een opmerkelijke uitspraak was dat niet alleen consumenten onvoldoende kennis hebben, maar dit ook voor producenten geldt. Ondersteund door de VWA maar onder druk van consumenten, moet meer inzicht worden verkregen in productkarakteristieken en gezondheid.

Het bedrijfsleven vindt het belangrijk dat de consument de mogelijkheid wordt geboden om tot een goede, gezonde keus te komen. Informatie die meegaat met het product (logo) kan dit ondersteunen. Voedings- en fysiologisch onderzoekers menen dat ingrediëntendeclaraties (sec) op voedingsmiddelen niet sturend zijn voor het aankoopgedrag. Wat wél lijkt te werken is het gezondheidslogo (bijv. het blauwe klavertje van Albert Heijn of het 'ik kies bewust' logo). Het gebruik hiervan kan de consument helpen bij het maken van gezonde voedingskeuzen. De overheid zou op deze ontwikkeling kunnen inspelen ter ondersteuning van gezond koopgedrag door de burger. Maar dan moeten de logo's wel betrouwbaar en onafhankelijk zijn. Relevante vraag is of het uiteindelijke effect van het voeren van gezondheidslogo's leidt tot meetbare verbetering van de gezondheidssituatie van de consument.

De gedragswetenschappers zijn verdeeld over het gebruik van logo's. Sommigen zijn hier sceptisch over, omdat logo's volgens hen de suggestie wekken dat sommige producten goed zijn, en andere dus niet. Terwijl de kennis omtrent voedingsbestanddelen en gezondheid volgens hen onvoldoende wordt geacht om dit werkelijke te staven. Anderen menen dat wel via individuele producten kan worden bijgedragen aan de gezondheid van consumenten, en dat hier gebruik van claims en logo's mogelijk is. Wel menen ze dat wat betreft het gebruik van logo's er een controlerende rol voor de overheid is weggelegd, en dat daar door de overheid kennis en visie over moet worden ontwikkeld. Het gebruik van logo's vindt immers plaats in een internationaal speelveld, en heeft bovendien te

maken met de discussie over wat gezonde voeding is, die zelfs nog bij de WHO loopt en zal blijven lopen. 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. De overheid vermoedt dat logo's een bijdrage kunnen leveren aan het zichtbaar en helder maken van keuzes tussen levensmiddelen bij de consument. De vraag is of de informatie die meegaat met het product voldoende is voor de consument om tot bewuste keuzes tussen producten te komen. Werken logo's mee bij dit keuzeproces van de consument? Welke factoren spelen een rol bij de uiteindelijke aankoop?

Voorlichting Belangen- en consumentenorganisaties wijzen op het belang van goede voorlichting, en suggereren dat er meer gebruik gemaakt kan worden van nieuwe media in de communicatie. Ze vragen zich dan wel af welke informatie consumenten nodig hebben om een gezonde keuze te kunnen maken. Beleidsmedewerkers stellen dat de klassieke voorlichting aan de consument nauwelijks werkt.

Voedings- en fysiologisch onderzoekers geven aan dat informatie in de pers over voeding meestal pas impact heeft als er negatieve nieuwsaarde is. Er is dus een andere soort PR nodig om voedingsgedrag te veranderen dan via de krant. Om de verwarring over gezonde voeding bij de consument te verminderen, zou bijvoorbeeld de wetenschappelijke voedingskennis via de GGD's naar de bevolking uitgedragen kunnen worden. Ouderen lijken het best als individu benaderd te kunnen worden.

Het bedrijfsleven vindt voorlichting van groot belang, vooral bij de economisch zwakkere groepen. Wel wil men weten welke manieren van kennisoverdracht er voor handen zijn en hoe goed ze werken. Belangen- en consumentenorganisaties vragen zich daarbij af hoe het effect van informatievoorziening het beste kan worden gemeten.

Gedragswetenschappers voegen daar aan toe dat complexe boodschappen niet overkomen, terwijl te simpele boodschappen nuance missen. Het onderzoek op gebied van voeding en gezondheid wordt door hen als dermate complex gezien, dat het niet de aanbeveling verdient om consumenten hier direct mee te confronteren. Er zou meer aandacht voor campagnes en met name de evaluatie van campagnes moeten komen.

Onderwijs en voorlichting Voeding- en fysiologisch onderzoekers vragen om aandacht bij de opleiding van kinderen voor voeding om op lange termijn een gedragsverandering te realiseren. Leer jongeren waar producten vandaan komen en welke ingrediënten er in zitten. Scholen bieden de mogelijkheid om die kennis op te doen en spelenderwijs simpele gerechten te maken. De overheid geeft aan dat de smaaklessen die nu op scholen gegeven worden een middel zijn om de jeugd te interesseren voor voedsel in den brede, en gaat niet alleen over gezondheid. Op deze wijze zouden zij in staat moeten zijn in de toekomst bewuste voedselkeuzes te maken. De vraag blijft natuurlijk of deze aanpak echt werkt.

4.1.d

Doelgroepen

Kinderen Volgens beleidsmedewerkers vraagt de gewichtstoename bij kinderen om een speciale en nieuwe aanpak. Men is eensluidend in de opvatting dat kinderen een belangrijk startpunt zijn voor gedragsverandering. Vooral via scholen denkt men kinderen te kunnen bereiken.

Het bedrijfsleven stelt dat gezond eetgedrag dient te worden gestimuleerd: "eten is belangrijk".

Vooral de jeugd dient positief te worden benaderd: maak het leuker en spannender. Ouders spelen daarbij een belangrijke rol. Voedings- en fysiologisch onderzoekers noemen het effect van maatschappelijke veranderingen. Een voorbeeld is de toename van elektronisch vermaak (computerspellen) met een duidelijke invloed op voeding en beweging. Gedragswetenschappers stellen de vraag hoe er een gezonde leefomgeving te maken is voor kinderen. Maar ook of aan kinderen voedingsgewoonten aan te leren zijn en hoe en in hoeverre (on)gezonde voedingsgewoonten te conditioneren zijn. In elk geval blijken veel maatschappelijke veranderingen op elkaar in te grijpen. Hierover zou kwantitatief onderzoek helderheid moeten geven.

Medische wetenschappers stellen dat het van het grootste belang dat gezond gedrag op de kindleeftijd aangeleerd wordt (interventies op latere leeftijd hebben in het voorkomen van chronische aandoeningen niet veel zin meer). Hierbij speelt het opvoedkundig systeem van ouders en school een cruciale rol. Dit maakt direct een ander probleem zichtbaar, nl dat veel ouders de afwijkingen

van hun eigen kinderen veelal niet in de ware proportie zien. Landelijke campagnes ter bestrijding van obesitas werken niet omdat ouders door gebrek aan inzicht in de situatie van hun eigen kind er niet aan mee willen werken. Ook belangen- en consumentenorganisaties stellen dat ouders een belangrijke rol spelen in de preventie van overgewicht van kinderen. Het betreft een ‘familieprobleem’ dat op dat niveau moet worden opgepakt, met aandacht voor maaltijd momenten, bewustwordingsproces op gang brengen, (her)opvoeding van kinderen en ouders/ verzorgers, al zo vroeg mogelijk bij kinderen werken aan gezonde voeding, etc. Een vraag hierbij is: wat is de invloed van stress? Is het werkelijk zo dat je met aandacht voor het eten, voor elkaar tijdens de maaltijd en met regelmaat eten veel problemen kunt voorkomen? Het bedrijfsleven wijst op de relatie tussen cultuur en het eetpatroon. De cultuur bepaalt o.a. of maaltijden gezamenlijk worden genuttigd. Door de vele culturen in Nederland verdwijnt de gebondenheid aan een bepaalde cultuur, met mogelijke ongezonde eetpatronen tot gevolg. De intermediair vraagt zich daarbij af wat de impact is van individualiserende en andere veranderende eetpatronen in Nederland op de gezondheid? Wat kunnen we leren van verschillende landen en culturen en het voorkomen van welvaartsziekten ten aanzien van de oorzaken van deze ziekten?

Ouderen Ouderen zullen steeds langer zelfstandig (moeten) blijven wonen en functioneren, waarbij het belang van een goede voeding voor deze categorie zeer groot is. Beleidsmedewerkers vragen zich af hoe groot het risico is dat men door steeds minder te eten een aantal essentiële voedingsstoffen onvoldoende binnen krijgt. Uit studies bleek bijvoorbeeld bij een groot deel van de ouderenpopulatie een tekort te bestaan aan de vitamines D en B12. Het bedrijfsleven stelt dat concepten als “Tafeltje dek je” hier niet in voorzien. Voedings- en fysiologisch onderzoekers zien allerlei kansen in de nabije toekomst om de (snelheid van) achteruitgang van de gezondheid van ouderen via voeding te beperken. Genoemd worden dan dementie, botontkalking en verlies van spierweefsel. Veelal wordt deze achteruitgang veroorzaakt door verlies van eetlust. Ook kunnen ze het gevolg zijn van obesitas, die bij ouderen tot extra complicaties kan leiden. Afvallen, gecombineerd met onvoldoende inname van gezonde voeding kan tot snelle achteruitgang leiden. Via goede en doelgerichte voeding zou een bijdrage geleverd kunnen worden aan de verbetering van de kwaliteit van leven van hoger bejaarden. Zie hiervoor onder andere het rapport van de Gezondheidsraad ‘Vergrijzen met ambitie’. Ook moet niet vergeten worden dat de jongeren van nu, de ouderen van straks zijn.

Lage sociaaleconomische status Voeding- en fysiologisch onderzoekers noemen de relatie tussen gezondheidsproblematiek en de sociale klasse. Roken, overmatig alcoholgebruik en overgewicht komen relatief vaker voor in de zogenaamde lagere sociaaleconomische klassen. Het lijkt erop dat gezonde mensen steeds gezonder en ongezonde mensen steeds ongezonder worden. Belangen- en consumentenorganisaties stellen de vraag hoe het voedingsgedrag in deze groepen kan worden veranderd. Gedragswetenschappers zien een rol voor artsen bij preventie bij hoog risico groepen, en in de behandeling waarbij tevens adviezen over leefstijl worden gegeven. Ethici en maatschappelijk onderzoekers stellen dat dit meestal wordt verklaard als gevolg van mindere beschikbaarheid van goed en goedkoop voedsel en het bezit van minder kennis over het effect van (gebrek aan) goede voeding en beweging. Onderzocht zou moeten worden wat de tijdens de opvoeding aangeleerde voedings- en beweeggewoonten zijn in de verschillende sociaaleconomische groepen.

4.1.e Houding en verantwoordelijkheden binnen de maatschappij

Ethiek Het ontstaan van ziekten wordt vooral geweten aan een verkeerde levensstijl (eigen schuld...), wat natuurlijk maar een deel van het verhaal is. Medische wetenschappers en ethici vragen daarom aandacht voor het mogelijke stigmatiserende effect met betrekking tot obesitas. Dit wordt overigens onderkend in het actieplan ‘Energie in balans’ (onderdeel van het convenant overgewicht). Men vraagt wat de ethische aspecten van overgewicht zijn, maar ook wat de sociaal-psychologische aspecten van voeding zijn. Hoe komt het dat mensen ongezond eten, en hoe komt het dat het zo moeilijk is om af te vallen? Volgens de ethici en maatschappelijk onderzoekers is er een belangrijk aspect dat nog onderbelicht is. De overheid bekijkt het probleem van ‘verdikking’ vanuit een algemeen standpunt gericht op volksgezondheid en vermindering en preventie van ziekten, terwijl het individu zich bezighoudt met ‘er goed uit willen zien’ (nakomen slankheidsgebod). Dit heeft consequenties voor de hele pilaar van Voeding en Gezondheid en vraagt om een betere

aansluiting van het beleid van de Overheid op de belevingswereld van het individu. Haaks daarop staat het advies van een voedingsonderzoeker dat zorgverzekeraars de verzekerden korting op hun premie zouden moeten geven op basis van hun BMI. De basis hiervoor is een onderzoek bij een politiekorps in de VS. De commandant vond dat zijn agenten te dik waren en bood hen gratis een afvalprogramma aan. Daaraan verbonden was een strafsysteem: als een agent een te hoge BMI had werd hem een redelijke termijn gesteld om af te vallen. Als hij daaraan niet voldeed kreeg hij straf. Deze straf verliep in 10 fasen, waarvan de laatste fase ontslag betekende. Dit is het meest effectieve programma dat in de literatuur is beschreven. De opvolger van de commandant schafte het strafsysteem af, wat resulteerde in een terugval van de gezondheid van de agenten, gemeten als een stijging van de BMI.

Verantwoordelijkheden Het bedrijfsleven stelt dat de stimulering van gezonde voeding niet alleen een taak is van de overheid, maar een gedeelde verantwoordelijkheid van consument, bedrijfsleven, overheid, ouders, scholen e.d. De intermediair stelt dat bij het veranderen van het eetpatroon de consument zelf verantwoordelijke blijft voor zijn/ haar keuzes en dat er bij interventies alleen mag worden gestuurd op stimulering en niet op dwang. Ook gedragswetenschappers menen dat de consument zelf verantwoordelijk is voor het volgen van een gezonde leefstijl en meer specifiek het volgen van een gezond voedingpatroon. De consument moet echter ondersteund worden om deze verantwoordelijkheid te kunnen nemen. Overheid, bedrijfsleven en NGO's, alsmede retailers dienen hierbij een rol te spelen. Ook medische wetenschappers vinden dat de verantwoordelijkheid voor een groot deel bij de consument zelf ligt, maar dat de invloed van reclame, beschikbaarheid en verleidelijkheid van de voedingsproducten niet onderschat mag worden. Veel mensen weten best wat slechte voeding is maar verleggen hun consumptiepatroon niet naar gezonde voeding. Hier kan een genetische factor in het spel zijn. Prijs en smaakbeleving zijn ook belangrijke factoren die het gedrag bepalen. Er blijkt dus ook een maatschappelijke verantwoordelijkheid te zijn. Ethici en maatschappelijk onderzoekers vinden een rol van de overheid nog niet zo vanzelfsprekend. Ze vragen zich af in hoeverre de overheid zich met het gedrag van consumenten mag/moet en zelfs kan bemoeien. De overheid ziet zich verantwoordelijk om de juiste instrumenten te kunnen aanreiken aan consumenten om goede keuzes te maken en daarnaast om ziekte terug te dringen. De vraag is echter of de overheid op dit moment voldoende kennis heeft om dit te kunnen realiseren.

4.2 Aandachtsgebied B: Functionaliteit en kwaliteit van voedselproducten

In het aandachtsgebied functionaliteit en kwaliteit van voedselproducten wordt ingegaan op benodigde kennis voor het opstellen van richtlijnen en de relatie tussen voedingsstoffen en gezondheid. De voedings- en fysiologiewetenschappers stellen dat door de hoge kwaliteit van onze voeding de gemiddelde levensduur in Nederland aanzienlijk is verlengd en ook de kwaliteit van leven is toegenomen. Deze status moet behouden blijven. Het leidende adagium is nog steeds: 'Eet gevarieerd'. Dat dit niet altijd gebeurt, is te zien aan de aanzienlijke toename van een aantal serieuze gezondheidsproblemen. Om tegemoet te komen aan de veranderde eetgewoonten met behoud van gemak en gezondheid is een beweging in de voedselproductie ontstaan die via functionele voeding, producten met een gewijzigde nutriëntensamenstelling of voedingssupplementen kunnen bijdragen aan gezondheid. In dit aandachtsgebied is geanalyseerd wat de geïnterviewden hebben gezegd over het thema voedingsfysiologie, en dan met name ten aanzien van Kwaliteit en Functionaliteit van producten, een articulatie die is aangebracht tijdens de workshop (zie ook bijlage 6). Hierbij gaat het vooral om de *gezonde situatie en om preventie*. Belangrijke onderwerpen binnen dit aandachtsveld zijn

- a) onderzoek naar effecten van voedingspatronen, -middelen, en/of -componenten op gezondheid (inclusief groente en fruit, specifieke ingrediënten en stapeling)
- b) productmodificatie en/of -innovatie (inclusief functional foods)
- c) claims en claimonderbouwing
- d) ontwikkeling van Nutrigenomics

4.2.a Effecten van voedingspatronen, - middelen en/of –componenten op gezondheid, inclusief de context van de voedingsmatrix en stapeling.

Voedingspatroon Voedings- en fysiologieonderzoekers en gedragswetenschappers geven aan dat voedingscomponenten in hun voedselmatrix bekeken worden, en beter nog in het gehele voedingspatroon (zie ook kopje functional foods). Door de belangenorganisaties wordt vooral aandacht gevraagd voor het onderzoeken van de effecten van bepaalde voedingsmiddelen en/of voedingspatroon op de gezondheid. Een enkeling geeft hierbij aan dat ‘een pilletje’ niet de weg is naar gezondheid, maar dat het inbouwen van gezonde stoffen of een gezond voedingspatroon van belang is. Hiervoor dienen relaties tussen voeding en gezondheid wel te worden onderzocht en voldoende onderbouwd.

Groente en fruit De semioverheid stelt dat de daadwerkelijke bijdrage van groente en fruit aan de gezondheid en de wijze waarop dit gebeurt nog onvoldoende duidelijk is. Dit geldt ook voor de invloed van verwerkingsstappen op de kwaliteit en functionaliteit van deze verse producten. Het bedrijfsleven voegt daar aan toe: kan het aanbieden van groente en fruit op een aantrekkelijke en smakelijk wijze, die ook nog eens makkelijk te consumeren is, een winst in gezond gedrag teweegbrengen?

Specifieke ingrediënten

Vanuit de semioverheid wordt aangegeven aan dat er meer kennis nodig is over de veel voorkomende inhoudsstoffen van producten: vetten, koolhydraten, vezels e.d. In welke mate beïnvloeden ze de gezondheid? Verder zijn de effecten van bioactieve stoffen zoals flavonoiden en lignanen op het lichaam nog onvoldoende duidelijk. Ook vragen ze zich af wat de invloed is van bepaalde producten of productgroepen (bijvoorbeeld zuivel) op specifieke fysiologische processen in het lichaam. Voedings- en fysiologieonderzoekers geven aan dat de gezondheidswaarde van voedingscomponenten uit een risk/benefit analyse moet blijken. Enkelvoudige stoffen zijn nooit alleen maar gezondheidsbevorderend. Sommige componenten zijn in wezen schadelijk, maar brengen een beschermingsmechanisme op gang. Voor voedingscomponenten is de risk/benefit lastiger waarneembaar dan voor medicijnen, omdat de effecten relatief klein zijn en daardoor moeilijker meetbaar. In dit kader is echter de DALY (disability adjusted life year) benadering zinvol, omdat die in de Nederlandse situatie goed laat zien dat de voedingsamenstelling een veel meer gezondheidsbepalende factor is dan de voedselveiligheid. Daarnaast moeten voedingscomponenten in hun voedselmatrix bekeken worden. Relevante vragen hierbij zijn: Is een goede risk/benefit analyse van individuele voedingscomponenten mogelijk? Voor welke componenten zou een dergelijke analyse relevant zijn? Wat is de waarde van het gebruik van DALYs in het kader van individuele en maatschappelijke gezondheidsbevordering?

Stapeling

Zoals algemeen bekend bevatten voedingsmiddelen erg veel bestanddelen. De onderlinge reacties zijn nog nauwelijks bekend. Een onderwerp dat daarbij terugkomt is ‘stapeling’, het gecombineerde effect van verschillende componenten. Het bedrijfsleven noemt daarbij residuen van pesticiden en vraagt zich af welke effecten de opeenstapeling van residuen van pesticiden op de gezondheid heeft. Medische wetenschappers hebben bezwaren tegen de introductie in het voedingspakket van supplementen. Door toepassing van voedingssupplementen raakt men de grip kwijt op het voedingspatroon. Hierdoor kunnen enerzijds stapelingen van zogenaamde gezonde voedingscomponenten ontstaan, terwijl er gelijktijdig deficiënties kunnen optreden. De gezondheidsproblemen die hiermee gepaard gaan, worden vaak pas na langere tijd zichtbaar. Ze zijn dan moeilijk naar de bron te herleiden. Er wordt daarom door enkele geïnterviewden gepleit om natuurlijke (gezonde, goede) voeding, functional foods (als aanvulling op een mogelijk eenzijdig voedingspatroon) en nutraceuticals (met een preventief-medische werking) duidelijk van elkaar gescheiden te houden. Relevante vragen zijn: wat is de medisch-klinische relevantie van stapelingseffecten van verschillende voedingssupplementen. Is er reden tot bezorgdheid? Is een scheiding van natuurlijke voeding, functional foods en nutraceuticals haalbaar en zinvol?

4.2.b

Productmodificatie en -innovatie**Productmodificatie (overheid, bedrijfsleven, belangen en consumentenorganisaties)**

Productmodificatie (beperkte aanpassing van producten) wordt door het bedrijfsleven als een belangrijke ontwikkeling gezien. Het veranderen van de hoeveelheid transvetten en verzadigde vetten alsmede zout in producten kan bij een gelijke voedselinname al een belangrijk effect op de gezondheid van de mens hebben. Aangegeven wordt dat het dan wel belangrijk is om in hetzelfde domein/soort product te blijven. Zoals bij de stap van wit naar bruin brood, van bruin naar volkoren en van volkoren naar meergranen. Beleidsmedewerkers stellen dat beschikbare kennis binnen dit terrein lang niet altijd goed vertaalbaar is voor het MKB, bijvoorbeeld: hoe zorgt een bakker voor minder transvetzuren in zijn producten?

Belangen en consumentenorganisaties vragen zich af wat het effect is van processing op voedingswaarden en de activering van aanwezige potentieel gezondheidsbevorderende inhoudstoffen. Daarnaast wordt er door een geïnterviewde de term 'verchemisering' van voedsel gebruikt, waarmee bedoeld wordt dat steeds meer basisingrediënten van voedsel vervangen worden door complexere verwerkte producten (bijvoorbeeld; pannenkoekmix in plaats van bloem en ei). De vraag daarbij is: wat zijn de consequenties voor de vertering en opname in het lichaam?

Productinnovatie (overheid, bedrijfsleven, gedragswetenschappers, ethici en maatschappelijk onderzoekers)

Beleidsmedewerkers stellen dat productinnovatie met name bereikbaar is voor welgestelden, omdat innovatieve producten doorgaans duurder zijn dan gewone producten. Men vraagt zich af welke rol nieuwe technologieën kunnen spelen (functionele voeding, 'food solutions', nanotechnologie, GMO, etc.), met inbegrip van hoe de consument de nieuwe technologische mogelijkheden beleeft.

Het bedrijfsleven geeft verder aan dat Nederland een uitzonderingspositie heeft wat betreft de houding van de consument ten aanzien van GMO (genetisch gemodificeerde organismen) en genomics. Nederland staat redelijk neutraal tegenover dit onderwerp ten opzichte van ons omringende kritische landen (de houding van de consument t.o.v. GMO). Dit maakt het mogelijk om in Nederland het onderzoek op het vlak van GMO en genomics op een weloverwogen, rationele en wetenschappelijk onderbouwde wijze uit te voeren. Dit is minder in omringende landen mogelijk, waar veel emotionele en politieke complicaties belemmerend kunnen werken.

Gedragswetenschappers zijn daar overigens niet zo zeker van. Zij vragen zich af wat consumenten nog acceptabel vinden t.a.v. bepaalde technologische ontwikkelingen en/of het gebruik van grondstoffen in de voortbrengingsketen

Voor ethici en maatschappelijk onderzoekers is het op maatschappelijk geordende wijze invoeren van nieuwe technologieën een belangrijk onderwerp. Zij geven aan dat het zinvol is om van voorgaande introducties van nieuwe technologieën zoals GMO te leren. De invoering en het gebruik van bijvoorbeeld stamcelonderzoek kan tot grote maatschappelijke consequenties leiden die op dit moment moeilijk zijn in te schatten. Ook het gebruik van biotechnologie, nanotechnologie, andere nieuwe technologieën evenals combinaties van technologieën, zullen gevolgen hebben die onderzocht moeten worden.

Functional foods Functional Foods leek eerst een goed onderwerp om maatschappelijke vooruitgang in de gezondheid te boeken. Nu is de overheid vooral van mening dat het een marketinginstrument is voor het bedrijfsleven waarmee een selecte groep consumenten benaderd kan worden. Bij beleidsmedewerkers is er een zorg rondom het beschikbaar komen van pillen met bioactieve bestanddelen die gerelateerd worden met gezondheid. De vraag is deze bestanddelen net zo werkzaam zijn in geïsoleerde vorm als in de matrix. Het idee is dat de interactie en samenwerking van alle stoffen in bijvoorbeeld een appel een goede werking op de gezondheid heeft en niet alleen de geïsoleerde bestanddelen. Ook voedings en fysiologieonderzoekers vragen zich af of een 'gevarieerd menu' voldoende vervangen kan worden door een voeding op basis van een compositie van supplementen of nieuwe producten met specifieke claims. Zij vinden dat voorkomen moet worden dat zulke nieuwe producten bestaande gezonde basisproducten uit het voedselpakket "duwen". Als voorbeelden worden verwerkte groenten in een flesje of fruitdranken genoemd, die een substituut claimen te zijn voor het groente- of fruitadvies, maar dat in wezen niet zijn. Een aanvullende vraag hierop is of functionele voeding, producten met een gewijzigde nutriëntensamenstelling of voedingssupplementen wel in staat om gezondheidsproblemen te verminderen. Voor ouderen lijkt dit echter wel tot de mogelijkheden te behoren (zie kopje ouderen). Een specifieke vraag is er rond

het effect van probiotica op het maag-darmkanaal (belangenorganisaties).

Gedragswetenschappers zijn verdeeld over functional foods. Enkele menen dat gezondheidsbevorderende effecten nauwelijks zijn toe te schrijven aan individuele componenten in de voeding, maar dat het voedingspatroon in zijn totaliteit moeten worden gezien. Ook meent men dat we nog zo weinig weten over welke voedingspatronen en bestanddelen werkelijk gezond zijn. Volgens sommigen zijn we nog niet eens in staat om een simpele vraag of vezels helpen bij diabetes te beantwoorden.

Een enkele ethicus heeft overigens geen moeite met farmacologische oplossingen als oplossing van ongezond eetgedrag, mits dit mensen daadwerkelijk helpt gezonder te leven.

Medische wetenschappers geven aan dat er 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. Nu gaan functional foods en zelfs gewone voeding ook al de kant van geneesmiddel op (zijn ze gericht op mensen die al iets hebben, bijvoorbeeld te hoog cholesterol). Dit vraagt om duidelijke spelregels en regelgeving

4.2.c Gezondheidsclaims

Gebieden die zich lenen voor gezondheidsclaims zijn bloeddruk en cholesterolverlaging, effecten van probiotica en beïnvloeding van mental performance. Claims richten zich meestal op bepaalde componenten. Voedings- en fysiologieonderzoekers stellen dat de gezondheidsbevorderende werking van een dergelijke component vaak niet (goed) wetenschappelijk onderbouwd is en daardoor soms ingetrokken moet worden. Deze situatie kan mogelijk kritiek worden wanneer gezondheidsbevorderende componenten als losse producten (supplementen, pillen) in de verkoop worden gebracht. Supplementen krijgen veel schapruimte en voorzien dus blijkbaar in een behoefte van consumenten. Veiligheid in de gezondheidsvoedselketen vraagt daarom om duidelijke kaders en naleving om misbruik te voorkomen. Ook post-launch monitoring van vooral nutraceuticals moet nagestreefd worden. Er wordt gesteld dat er onvoldoende kennis is over de gezondheidsbevorderende werking van supplementen. De vraag is echter tot op welk niveau, in vergelijking met geneesmiddelen, claims onderbouwd moeten zijn. Moet hier de stelling gelden dat iets (met een gezondheidsbevorderende werking) beter is dan niets?

Het bedrijfsleven (retail) geeft aan haar claims vast te stellen op basis van wetenschappelijke consensusvorming. Claims en logo's worden pas na die consensusvorming gekoppeld aan producten. Partijen die hier een rol bij spelen zijn FAO, WHO, WUR e.d.

Gedragswetenschappers plaatsen een aantal kanttekeningen bij het gebruik van gezondheidsclaims: gezondheidsclaims mogen de ongezonde aspecten van voedingsproducten niet overschreeuwen, ze moeten met terughoudendheid worden gehanteerd en wetenschappelijke inzichten met terughoudendheid worden gepubliceerd (om herroepen van claims te voorkomen). Ook moeten gezondheidsclaims niet teveel beloven; het probleem van (on)gezondheid wordt niet opgelost via voeding alleen. Hiervoor is overigens Europese regelgeving in de maak.

Belangen- en consumentenorganisaties zien een belangrijke rol voor de VWA bij de inspectie van Functional Foods, door het inventariseren van alle claims en het koppelen van monitoring aan inspecties, en deze gegevens openbaar en publiek te maken.

Ethici en maatschappelijk onderzoekers vragen aandacht voor onderzoek naar de identiteit en claims van voedingsproducten in een sociaal-wetenschappelijke context. Het gaat niet alleen om onderzoek naar de onderbouwing van de claim, maar ook om onderzoek naar de beleving van de nieuwe producten. Een enkeling verwacht echter weinig nieuwe gezonde voedingsproducten; consumenten zullen vooral farmaceutische producten blijven gebruiken omdat dit door de verzekeraar betaald wordt en (doorgaans) echt werkt.

4.2.d Nutrigenomics

De thema's 'meer bewegen' en 'minder eten' lijken geen oplossing voor obesitas te leveren. Er is nieuwe kennis nodig over eetlustremmende concepten (voedsel met lage opneembaarheid of voedsel dat een gevoel van volheid simuleert). De semioverheid en voedings- en fysiologieonderzoekers verwachten dat nutrigenomics hierin een grote bijdrage kan leveren. Dit vraagt om flinke investeringen en geduld, want nieuwe toepassingen en concrete producten zullen nog enige jaren op zich laten wachten. Op dit moment is financiering via WCFS en Regieorgaan Genomics gerealiseerd.

Nutrigenomics is echter zeer breed. Welke kennisleemten moeten nog worden opgevuld om een bijdrage aan de oplossing van het obesitas-vraagstuk te kunnen leveren?

Gedragswetenschappers verwachten geen grote doorbraken op het gebied van nieuwe nutriënten, maar wel innovaties op langere termijn door de inzet van nutrigenomics. De inzet van nutrigenomics wordt verder van belang geacht voor de wetenschappelijke onderbouwing van gezondheidsclaims.

Vanwege de lange termijn speelt nutrigenomics nog geen belangrijke rol voor het bedrijfsleven. In het ene deel (de werkingsmechanismen) is de wetenschap er nog lang niet aan toe om de huidige inzichten te vertalen naar concepten (laat staan producten) die effectieve interventie-strategieën opleveren. In het andere deel (individueel gezondheids/voedingsadvies geven) is de kennis nog ontoereikend om dit op zinvolle wijze te kunnen doen.

4.3 Aandachtsgebied C: Chronische ziekten en Voedingsfysiologie

In dit aandachtsgebied is geanalyseerd wat de geïnterviewden hebben gezegd over de relatie tussen voeding en chronische ziekten, of risicofactoren voor chronische ziekten. De relatie tussen voeding en bepaalde chronische ziekten is evident voor veel geïnterviewden. Vooral obesitas wordt veel genoemd als risicofactor voor chronische ziekte (of wordt zelf een chronische ziekte genoemd). Aan de andere kant wordt gewaarschuwd voor de dominantie van dit ziektebeeld in het werkveld: er zijn meer ziektebeelden, waarvoor ook aandacht nodig is. Vooral het metabool syndroom (als onderliggend probleem voor hart- en vaatziekten en diabetes type II), allergieën, darmziekten, auto-immuunziekten en bepaalde vormen van kanker worden genoemd. Er zijn al relaties aangetoond tussen darmflora en inflammatie en een aantal ziektebeelden. Echter, er is verder onderzoek nodig naar de relatie tussen voeding en deze ziekten, met name naar metabole programmering, het vroegtijdig identificeren van ontsporing in de stofwisseling en het identificeren van oorzaken van ontsporing en mogelijkheden tot herstel van een gezond evenwicht. Binnen het terrein van chronische ziekten en voedingsfysiologie wordt onderscheid gemaakt tussen:

- identificeren determinanten en risicofactoren (inclusief metabole programmering, spijsvertering, vetcellen en de energiehypothese)
- specifieke aandachtsgebieden (chronische ziekten, allergieën en vergrijzing)
- interventiestudies en biomarkers (inclusief epidemiologische studies en humane interventies)
- Voedingsadviezen (inclusief gedragsinterventies, personalized nutrition en therapietrouw)

4.3.a Identificeren van determinanten en risicofactoren

Metabole programmering Medische wetenschappers vragen aandacht voor het onderwerp metabole programmering: omgevingsfactoren hebben een grote invloed op het metabolisme. Dit is bij veel diersoorten bekend (zelfs bepaling van het geslacht a.g.v. voedselrijkdom). Ook bij mensen zijn er indicaties dat voeding in de eerste levensfase heel belangrijk is voor het metabolisme op latere leeftijd. Dit geldt ook voor voeding tijdens de zwangerschap voor de zich ontwikkelende vrucht. Toch is dit onderwerp nog onontgonnen terrein. Een enkeling pleit voor een uitbreiding van de Voedselconsumptiepeilingen (VCP's) naar kinderen jonger dan vier jaar. Dit zou belangrijke informatie kunnen opleveren met betrekking tot het onderzoek naar metabole inprenting.

Belangen en consumentenorganisaties vragen aandacht voor de mogelijkheid om ziekten te voorkomen door gezonde voedingspatronen op jonge leeftijd. Wat is bijvoorbeeld de invloed van borstvoeding bij het voorkomen van coeliakie en wat is het beste moment om gluten te introduceren? Ook het bedrijfsleven acht onderzoek naar de invloeden van voeding in de vroege levensfasen op de gezondheid op latere leeftijd van groot belang. Dit begint al bij de keuze van moeders voor de voeding van baby's. Om hier verder in te komen is het opzetten van lange termijnonderzoek cruciaal.

Spijsvertering Er worden steeds weer nieuwe begrippen ingevoerd, zoals de 'glycemische index', wat iets zegt over de invloed van een voedingsmiddel op de bloedsuikerspiegel. Voedings- en fysiologisch onderzoekers vragen zich af wat de invloed van een dergelijke term is op het niveau van het voedingspatroon en in het kader van gezondheid. Ook de medische wetenschap wil meer onderzoek naar de kwaliteit van koolhydraten (relevant voor mensen die aardappels, brood, pasta eten). Hoe worden koolhydraten verteerd? Wat is vervolgens de relatie met het metabolisme?

Meer in algemene zin vinden voedings- en fysiologisch onderzoekers en medische wetenschappers het belangrijk meer kennis te ontwikkelen over de spijsvertering en de invloed die de individuele verteringsproducten als bouwstoffen of op het metabolisme uitoefenen. Ook is de invloed van deze componenten op de darmmicroflora nog vrijwel onbekend. Het mucosale immuunsysteem en de darmflora (microbionten) hebben een onmiskenbare wisselwerking die tot nu toe zwaar onderschat is. Van diverse ziekten is bekend dat er een relatie is met het niet goed functioneren of met een veranderde samenstelling van de darmflora. Anderzijds speelt de darmmicroflora in het lichaam ook een belangrijke rol bij de preventie van ziekten. Welke rol spelen inhoudstoffen van voeding en verteringsproducten in het lichaam op de darmmicroflora (microbionten)? En na absorptie op het systemische metabolisme? Welke invloed heeft de darmmicroflora op bijvoorbeeld immuuncompetentie en nutriëntmetabolisme in weefsels en organen? Hoe belangrijk is de darmmicroflora nu precies? Kunnen we de darmmicroflora beter karakteriseren (slechts 10% van deze organismen kan tot nu toe gekweekt worden)? Welke relatie bestaat er tussen de samenstelling en activiteit van de darmflora en het optreden van immuungerelateerde ziekten (zoals auto-immuunziekten en allergie)? Er hebben zich de afgelopen 40 jaar veel wezenlijke veranderingen voorgedaan in onze voeding bij de productie en de verwerking (teelt in kassen, huisvesting van landbouwhuisdieren, bemesting, ziekten- en plaagbestrijding, voedselprocessing en bereidingswijzen) die waarschijnlijk hun weer-slag op verteringsprocessen en darmmicroflora gehad hebben. Medische wetenschappers vragen zich af of de toename van diverse immuungerelateerde ziekten zoals allergie en diabetes samenhangen met dergelijke veranderingen.

Vetcellen Er is meer kennis nodig over de biologie van vetcellen. Hoe werken vetcellen? Vetcellen zijn metabolisch zeer actief, maar hoe reguleren ze het metabolisme? Mogelijk zijn ze betrokken bij ontsporingen zoals diabetes type II.

Energiehypothese Het is een feit dat Nederlanders steeds minder bewegen en dus minder energie nodig hebben. Dit heeft een invloed op het voedingspatroon en de gezondheid. Het idee is dat bij gelijkblijvende consumptie het gewicht zal toenemen; de 'energie'-hypothese van het convenant overgewicht. Toch lijkt dit niet altijd op te gaan: sommige mensen die veel bewegen blijven toch dik. Overgewicht lijkt veroorzaakt te worden door slechts minieme verschillen in voedings- en bewegingspatronen. Het bedrijfsleven vraagt zich dan ook af wat er echt waar is van de energie-hypothese. Medische wetenschappers vragen zich hierbij af wat de determinanten zijn van verzadigingsgevoel.

4.3.b

Specifieke aandachtsgebieden

Chronische ziekten Een vroege, blijvende ontsporing in de stofwisseling en inflammatie liggen ten grondslag aan een groot aantal chronische ziekten. Chronische ziekten die vrijwel iedereen noemt zijn obesitas, diabetes, hart- en vaatziekten. Gedragswetenschappers noemen verder nog immuunziekten en ouderdom-gerelateerde chronische ziekten (zoals vaatziekten). Belangenorganisaties noemen ook nog bepaalde vormen van kanker, coeliakie, darmproblemen en -ziekten (darmkanker, obstipatie, prikkelbaar darmsyndroom, Colitis Ulcerosa, ziekte van Crohn). Het bedrijfsleven noemt verder nog Alzheimer, vergrijzing, allergieën en kanker. Het bedrijfsleven ziet de chronische ziekten als 'dreigingen'; ze kunnen een epidemische omvang aan gaan nemen en vragen om maatregelen met lange termijn effecten. Voeding speelt hierbij deels een rol, zowel in het ontstaan van ziekten (obesitas als risicofactor, allergie, diabetes e.d.), maar ook in het voorkomen van ziekten en het verbeteren van de kwaliteit van leven (de ziekte van Alzheimer, allergie, kanker e.d.). Volgens het bedrijfsleven is er voor de overheid een grote rol weggelegd om grote studies uit te zetten. Alleen de overheid is in staat om meer en grootschalig methodologisch onderzoek te financieren. Bijvoorbeeld de relatie tussen risicofactorinnovatiecentra actoren zoals verhoogd cholesterol en ziekten op eindpunten (bijvoorbeeld sterfte aan hart- en vaatziekten) en de relatie tussen voeding en kanker.

Ook voedings- en fysiologisch onderzoekers geven aan dat er in dit veld nog veel kennisleemten zijn die om een fundamentele aanpak vragen. Gedragswetenschappers zijn echter verdeeld ten aanzien van de beschikbare kennis omtrent voeding en gezondheid. Enkelen menen dat er voldoende kennis beschikbaar is en dat er vooral aandacht moet worden besteed aan het implementeren van deze kennis. Anderen zijn echter van mening dat de meest basale kennis over de relatie tussen voeding

en ziekten ontbreken, zoals bij; voeding en kanker, voeding (bijv. frisdrank) en overgewicht, en fruit-consumptie en chronische ziekten.

Medische wetenschappers geven aan dat goede voeding, in combinatie met passende leefgewoonten, kunnen bijdragen aan de beperking van de gevolgen en aan de behandeling van chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en respiratoire ziekten. Hierbij wordt veel gekeken naar ouderen, maar ook kinderen moeten aandacht krijgen. Eenzijdige voedingspatronen bij kinderen kunnen leiden tot deficiënties en verstoringen in de ontwikkeling.

In relatie met voeding stellen belangen- en consumentenorganisaties de vraag welke voedingselementen invloed hebben op het ontstaan of behandeling van ziekten, en in hoeverre behandeling via voeding kostenefficiënt is ten opzichte van behandeling met medicijnen. Hoe kunnen chronisch zieken vervolgens gestimuleerd worden om een aangepast dieet (blijvend) te volgen en hoe kan het bedrijfsleven worden gestimuleerd om specifieke producten te produceren. Relevante vragen zijn: Welke is de bijdrage van voeding aan het ontstaan van obesitas? Welke kinderen krijgen later het metabool syndroom (verstoringen in glucose- en vetstofwisseling)? Wat is de relatie tussen diabetes en metabool syndroom?

Allergieën Rondom allergieën komen vanuit het bedrijfsleven een aantal vragen: welke relaties zijn er nu daadwerkelijk tussen allergie en voeding en leefstijl? Wanneer reageert iemand? Waardoor is er een groei in allergieën waarneembaar? Welke positie nemen levensmiddelen hierin?

Belangen- en consumentenorganisaties richten zich op de onderbouwing van specifieke diëten. Bijvoorbeeld: in hoeverre kan de ziektelast ten gevolge van de ziekte van Crohn bij kinderen worden verminderd door inzet van gestandaardiseerde voeding in plaats van medicijnen? Een aanvullende vraag bij coeliakie is: wat zijn de lange termijn effecten van het niet continueren van glutenvrij dieet op aandoening zoals osteoporose, infertiliteit en dunne darm lymfoom?

Vergrijzing Nederland krijgt relatief steeds meer ouderen, ook wel vergrijzing genoemd. De doelgroep ouderen wordt vaak genoemd, met name in relatie tot de kwaliteit van hun leven. Het gaat dan niet om preventie van chronische ziekten, maar vertragen of verminderen van het effect van kwalen die horen bij veroudering. Genoemde terreinen zijn cognitie (dementie, depressiviteit, mentale gezondheid), botgezondheid en botsterkte, verlies van spierweefsel (sarcopenie) en anorexia (verlies eetlust en beperking risico ondervoeding). Het betreft problemen die zich bij ouderen voordoen naast of boven op andere bekende gezondheidsproblemen zoals hart- en vaatziekten. Functionele voeding wordt als een belangrijke bijdrage gezien om de kwaliteit van leven van ouderen te verbeteren. Ouderen zijn vaak gevoeliger voor infecties dan jongere mensen. Er is nog weinig bekend over de interactie van voeding met de robuustheid enerzijds en de vermindering anderzijds van de immunocompetentie. Het lijkt een nog braakliggend onderzoeksveld. Relevante vragen zijn: Is het mogelijk om het bestaan van een relatie tussen voedingsgewoonten in de jeugdfase en de kwaliteit van leven op latere leeftijd aan te tonen?

Kunnen bepaalde eetgewoonten in de jeugdfase afgelezen worden aan de kwaliteit van de ouderdomsfase? Zijn hiervoor markers te vinden?

Daarnaast stellen de medische wetenschappers dat interventies op latere leeftijd om chronische ziekten te voorkomen weinig zinvol meer zijn: het kwaad is dan al geschied.

4.3.C Interventiestudies en biomarkers

Epidemiologische studies Medische wetenschappers stellen dat bij het onderzoek naar voeding en gezondheid we moeten beginnen bij de epidemiologische associaties die het sterkst zijn. Deze zouden dan op het niveau van onderzoek met proefdieren aangepakt kunnen worden. Ethici en maatschappelijk onderzoekers vragen daarbij aandacht voor verschillen in 'etnische' eetpatronen en westerse eetpatronen in relatie tot gezondheid. Het is noodzakelijk om de epidemiologie uit te breiden met nadere specificering (o.a. voedselproducten, leefstijl) en segmentering (doelgroepen) toe te passen.

De overheid ziet epidemiologie vooral als hypothesevormend en richtinggevend; verdere onderbouwing voor de gevonden verbanden dient dan nog plaats te vinden. Momenteel wordt epidemiologie vaak gezien als doorslaggevend in de bewijsvoering. Gedragswetenschappers vragen in hoeverre epidemiologische kennis kan worden vertaald naar individuele adviezen.

Een voedings- en fysiologisch onderzoeker suggereert om de voedingsmiddelentabellen met

gemiddelde voedingswaarden te vervangen door databanken waarin veredeling, variatie en bandbreedte opgenomen zijn. Epidemiologische studies kunnen dan beter ingericht worden. Er is namelijk een enorme spreiding in de kwaliteit van wat de consument binnen krijgt, afhankelijk van ras, teelt, bewerking enz. Epidemiologen werken met gemiddelde voedingswaarde en hebben daarom moeite aan te tonen of iets nu wel of niet gezond is. Dat is logisch, omdat de eliminatie van variatie daaraan ten grondslag ligt. Terug dus naar de variatie. Modelleren en de moderne ICT zouden daarbij kunnen helpen. Dit vraagt overigens om een multidisciplinair aanpak. Hiervoor is het nodig dat de kloof tussen voedingsdeskundigen en voedseldeskundigen overbrugd wordt.

Humane interventie Bij humane interventiestudies worden bepaalde hoeveelheden voedingsmiddelen of voedingsgerelateerde componenten aan mensen aangeboden en wordt het effect ervan gemeten (bv in bloedserum) als indicator voor blootstelling of ziekte. Dit zijn vaak kortdurende experimenten. Om werkelijk iets te kunnen zeggen over ziektepreventie of ziekteverloop, is het belangrijk niet alleen op intermediaire markers te letten (biomarkers die als voorspellers voor ziekte of risico daarop gelden), maar ook eindpunten te meten in grootschalige populatie-interventie studies (het hebben van een bepaalde ziekte, de symptomen daarvan en sterfte of verlies van kwaliteit van leven). Dit soort interventiestudies zijn echter erg kostbaar en vergen een lange onderzoeksperiode. Speciale aandacht wordt gevraagd voor de vroege ontwikkeling van kinderen (dit zijn tenslotte de ouderen van later) en naar kwetsbare groepen in de samenleving waarbij vooral mensen met een laag sociaal economische status en ouderen worden genoemd. Belangen- en consumentenorganisaties vragen zich echter af in hoeverre interventiestudies rondom voeding en gezondheid daadwerkelijk haalbaar zijn in de praktijk.

Biomarkers Momenteel zijn er criteria die aangeven of iemand risico loopt op diabetes. Per land zijn die criteria echter anders. Bovendien zijn ze op populatieniveau opgesteld, niet per individu. De voorspellende waarde is daardoor beperkt. Biomarkers, die per persoon iets kunnen zeggen over het ontstaan van chronische ziekten, maakt dat wellicht wel mogelijk. Dit werkt al voor het voorspellen van herstel na een chirurgische operatie. Voor iets subtieler als de relatie voeding en chronische ziekten zijn de verwachtingen hoog. Vroege ontsporingen in de stofwisseling kunnen het begin zijn van ziekteprocessen. Systeembioologische benaderingen zouden hier oplossingen kunnen bieden. Er wordt veel gekeken naar effecten van voeding op intermediaire meetpunten (biomarkers in het lichaam die een voorspellende waarde hebben voor het ontstaan van ziekten of een risico aanduiden). Om te bewijzen dat goede voeding werkt zijn grootschalige populatie-interventie-studies nodig met goede eindmeetpunten. Ook zouden hiervoor goede markers (liefst voor het waarnemen van vroege effecten) ontwikkeld moeten worden. Wel is de verwachting dat het minstens 10 tot 20 jaar duurt voordat het praktisch toepasbaar is. Dit bevestigt dat voedingsonderzoek niet kan worden uitgevoerd in periodes van slechts vijf jaar. Een combinatie van mechanistisch onderzoek en effectstudies op populatieniveau is wenselijk. Multidisciplinariteit in onderzoek heeft hierbij een grote voorkeur om kennisvragen integraal te kunnen benaderen.

4.3.d Voedingsadviezen

Medische wetenschappers geven aan dat een voedingsmiddel voor de ene persoon goed en voor de ander slecht kan zijn. Dit maakt het nodig om voedingsadviezen af te stemmen op basis van leeftijd, geslacht, erfelijke factoren, maar ook op basis van bijvoorbeeld metabolisme en verzadiging. Dit vraagt ook om integratie van nieuwe vakgebieden. Belangrijk is het gevoelig maken van fenotypering met 'omics-technieken' ten behoeve van kwantificering van de relatief milde effecten van voeding (ten opzichte van de effecten van medicatie). De overheid ziet graag bewijzen dat de richtlijnen voor goede voeding ook echt werken. Met name de richtlijnen rondom actuele thema's als metabool syndroom, ouderen en voedingsstatus, en voeding en bewegen. Steeds duidelijker wordt het dat ziekten aangepakt dienen te worden vanuit een "levensstijlaanpak". Dit wordt ondersteund door de gedragswetenschappers. In lijn met de levensstijl van mensen is de uitdaging nu om adviezen op maat te ontwerpen die rekening houden met geslacht, beroep, voeding, beweging en erfelijke factoren. Bij elkaar bepalen ze de gezondheid. Vragen die spelen zijn: Hoe is een gezond voedingspatroon te koppelen aan een gezonde levensstijl? Hoe kunnen we gedragsveranderingen teweeg brengen om een risicofactor als obesitas in toom te houden dan wel af te laten nemen?

Gedragsinterventies en therapietrouw Bij gedragsinterventies wordt door gerichte voorlichting of verandering van omgevingsfactoren het gedrag van mensen ten aanzien van voedselkeuze en inname beïnvloed. Ook in relatie tot therapieën worden gedragsinterventies zinvol geacht. Een specifieke probleem dat ook bij 'reguliere' gedragsinterventies onderzocht moet worden is therapietrouw. Wat is het mechanisme van therapietrouw? Hoe kunnen zieken (met name degenen met overgewicht) worden gestimuleerd om zich aan een dieet te houden? Ook bij chronische ziekten worden vragen gesteld als: Hoe moeten interventies worden vormgegeven om gedragsverandering te stimuleren? Wat zijn de determinanten van gedragsinterventies? Welke multidisciplinaire aanpak is hierbij wenselijk? Hoe kan individualisering van advies worden vormgegeven? In hoeverre kan persoonlijke relevantie worden meegenomen in de ontwikkeling van interventies? In hoeverre kan rekening worden gehouden met de aanspreekbaarheid van het individu of de maatschappelijke groep, of de levensfase?

Personalized nutrition Voedings- en fysiologisch onderzoekers noemen een andere benadering van de obesitas-problematiek, namelijk via 'personalised nutrition'. Het lijkt mogelijk om consumenten via 'personalised nutrition', bijvoorbeeld op basis van het individuele genenpaspoort, te bewegen tot gezonder voedselgedrag. Gezondheid zou via deze route verkoopbaar kunnen zijn. Hierbij kan de consument zelf, bijgestaan door artsen, GGD's en diëtisten een rol spelen. Ook sportscholen kunnen hierbij helpen. De geloofwaardigheid van de distributiekanaal van dergelijke voedingsproducten is erg belangrijk. En de angst bestaat echter dat de belangrijkste doelgroep, de groep met de laagste sociaaleconomische status, via deze benadering toch niet bereikt zal worden. Medische wetenschappers twijfelen over het effect van personalised nutrition. Dit vraagt namelijk om een sterke motivatie van het individu, of het moet vanuit het medische circuit bij het individu afgedwongen worden. Personalised nutrition wordt vaak in verband gebracht met het genetische profiel. Het maken van dergelijke profielen zal naar verwachting snel goedkoper worden en een hoge vlucht nemen. Belangrijke vragen zijn vervolgens: hoe betrouwbaar is het genetisch profiel bij de afstemming van een persoonlijk voedingspatroon, en welke consequenties kunnen het niet-naleven op de gezondheid van het betreffende individu hebben? Gedragswetenschappers vermoeden dat de route van personalised diets te duur wordt, vooral vanwege de te kleine segmenten die er gebruik van maken

4.4 Aandachtsgebied D: Aanpak van onderzoek

Zoals al in de inleiding van hoofdstuk 4 wordt aangegeven staan de verschillende onderwerpen niet los van elkaar. Ze zouden in onderlinge interactie bestudeerd moeten worden. Er wordt door veel geïnterviewden gepleit voor een andere opzet van studies en samenwerking tussen verschillende disciplines en partners. Belangrijke onderwerpen binnen aandachtsgebied D zijn:

- a) Opzet van studies (inclusief samenhang, beschikbaarheid van data en lange termijn onderzoek)
- b) Samenwerking (inclusief expertisecentra en meningen over de kennisinfrastructuur in Nederland)
- c) De rollen van diverse partijen in het onderzoek

4.4.a Opzet studies

Samenhang Bij de benadering van de problematiek rond voeding en gezondheid wordt veelal te veel vanuit een beperkt perspectief gekeken. Zo wordt een belangrijk deel van het onderzoek verricht naar het effect van een specifieke stof op een specifiek aspect van het metabolisme of het orgaan/weefsel. Echter, het geheel en de interacties in het geheel zijn veel complexer. Het voedingsmiddel is complexer, het lichaam is complexer en de omgeving is complexer. Bovendien speelt niet alleen voeding maar ook beweging een rol. Er moet aandacht zijn voor bedoelde en onbedoelde effecten. Zo wordt een onderzoek uit Engeland genoemd waarin gesteld wordt dat 4 a 5 glazen alcohol per dag optimaal is voor hart en vaatziekten, maar tevens blijkt dit juist negatieve effecten te hebben voor borstkanker. Daarom is naast het onderzoeken van effecten van voedingsstoffen, de uiteindelijke keuze van voeding en de rol van leefpatronen, sociaal milieu, omgevingsfactoren en infrastructuur in het maken van deze keuze van belang. Samenhang wordt vaak in één adem genoemd met samenwerking (zie hieronder).

Afstemming van beschikbare data Het idee leeft dat er veel onderzoek onbenut blijft. Resultaten van het onderzoek zouden daarom beter beschikbaar moeten zijn. Voorbeelden die genoemd worden zijn data ter onderbouwing van normen, maar ook data die gezondheidstoestand van bevolkingsgroepen beschrijven. Onder informatie en kennis delen, wordt ook genoemd dat er beschikking moet zijn over de benodigde ICT infrastructuur. De voedings- en fysiologisch onderzoekers noemen in dit kader het oprichten van een grote 'omics'-database over risico-inschattingen en mogelijke benefits van voedingscomponenten en voedingsmiddelen. Monitoring, zoals de VoedselConsumptiePeilingen (VCP), wordt genoemd als onderzoek dat afgestemd zou moeten worden met andere werkvelden. Met de VCP wordt de voedselconsumptie van bevolkingsgroepen in kaart gebracht. Het nut van een VCP is dat daarmee teruggekeken kan worden in de tijd (tot 1987): wat is er veranderd op consumptiegebied? Is er een relatie met een verandering in gezondheid? Hiervoor zijn weer andere data nodig. Naast de VCP is voedingsstatusonderzoek relevant om inzicht te verkrijgen in de daadwerkelijke voorziening van voedingsstoffen.

Lange termijn

Voedingsonderzoek zou als lange termijn onderzoek moeten worden benaderd. Hierbij wordt als reden gegeven dat voedingsonderzoek meer in lijn ligt met lange termijn medisch onderzoek en een andere dynamiek heeft dan het korte termijn voedingindustrieel onderzoek van bedrijven. Voor onderzoek naar voeding en gezondheid is een lange-termijn commitment van de overheid dan ook essentieel. Om tot oplossingen te komen rond voeding en gezondheid moeten duur en omvang van de studies meer in overeenstemming zijn met de problematiek. Vaak wordt te veel beloofd wordt in te weinig tijd om fondsen te kunnen werven en het onderzoek is veelal versnipperd, te kortdurend en beperkt van opzet. Samenwerking tussen fondsen zou wenselijk zijn. Langdurig onderzoek is niet alleen nodig voor het in beeld brengen van lange termijn effecten, maar ook om bijvoorbeeld het standhouden van gedragsverandering te kunnen bepalen. Bovendien zou met meerdere factoren rekening gehouden moeten worden (voeding en bewegen, aanbod en infrastructuur, bedoelde en onbedoelde effecten).

De vraag is hoe lange termijn onderzoek, dat noodzakelijk is om verbanden te kunnen leggen en aan te tonen, kan worden gerealiseerd? Als aanpak wordt voorgesteld wordt om vanuit de probleemstelling te komen tot een onderzoeksprogramma en daarvan afgeleid de benodigde onderzoeksperiode en het benodigde budget (in plaats van andersom).

4.4.b

Samenwerking

Samenwerking Het woord dat in bijna elk interview viel was samenwerking. Bij het voorkomen van ziekten, dan wel het aanpassen van het voedingspatroon is het van belang dat er door alle partijen wordt samengewerkt. Op dit moment is er volgens de overheid en de belangen- en consumentenorganisaties onvoldoende samenwerking en kennisuitwisseling op het gebied van Voeding en Gezondheid. Er zijn verschillende actoren in het veld en elk heeft een eigen rol. Ook vanuit het onderzoek zelf wordt geconstateerd dat er tussen de verschillende werkvelden grote kloven bestaan die gedicht / overbrugd zouden moeten worden:

de kloof tussen voedsel en voeding, en tussen voedselkundigen en voedingsdeskundigen.

de kloof tussen voedingsdeskundigen en medici; huisartsen weten doorgaans veel te weinig over voeding.

Door o.a. de gedragswetenschappers wordt gepleit voor geïntegreerde aanpak waarbij de problematiek van Voeding en Gezondheid vanuit verschillende perspectieven wordt belicht en benaderd.

Bestaande kennis en disciplines dienen meer in samenhang naar voeding en gezondheid te kijken; het wordt tijd voor een meer geïntegreerde benadering van voeding en gezondheid. Integratie van alfa-, bèta- en gammawetenschappen in het voedingsonderzoek is een 'must'; multidisciplinariteit is het kernwoord bij een goede aanpak van voedingsgerelateerde gezondheidsproblemen. Groepen die door ethici en maatschappelijk onderzoekers nog aanvullend worden genoemd zijn: filosofen, juridisch wetenschappers, antropologen, marketingonderzoekers, pedagogen.

Samenwerking en saamhorigheid tussen de verschillende wetenschappers is nodig én tussen partners in de onderzoekswereld, het bedrijfsleven, de overheid, scholen en anderen noodzakelijk. Het gaat niet alleen om samenwerking tussen expertisecentra, maar ook binnen de overheid, tussen lokale overheden, tussen instituten en GGD, en ook internationaal (zie verder 'rol Europa').

Medische wetenschappers vullen dit aan door te stellen dat de koppeling tussen het voedings-

onderzoek en medisch onderzoek zwak is. Deze zou versterkt moeten worden. Belangrijk hierbij is het wegnemen van wederzijds onbegrip bij medici en voedingsdeskundigen. Onderzoeksfinanciering (bijv ZonMw) zou hier een belangrijke afdwingende rol kunnen vervullen door samenwerkingsprojecten te stimuleren en interdisciplinaire werkgemeenschappen in het leven te roepen.

Onderzoek dient volgens een samenhangend prioriteitenprotocol te werken. De aanpak van verschillende onderzoekswelden zou bij elkaar moeten worden gebracht en de aanpak van verschillende partijen uit de praktijk zou op één lijn moeten worden gebracht.

Expertisecentra Om samenwerking te versterken worden verschillende opties genoemd.

Gedragswetenschappers noemen het gebrek aan instrumenten om tot de juiste samenstelling van onderzoeksgroepen voor complexe problemen te komen. Een mogelijke oplossing is de vorming van (virtuele) topinstituten of nationale onderzoekscentra, en daarnaast community-based onderzoek en implementatie. Alle betrokkenen, zoals overheid, bedrijven, scholen, GGD's, sportverenigingen, wetenschappers en fondsen moeten hierin met elkaar samenwerken. Daarnaast wordt gedacht aan de vorming van topinstituten die nog breder kijken en waarin samenwerking binnen Europa wordt gezocht.

Vanuit het beleid wordt gesteld dat Nederland eigenlijk te klein is voor meerdere centra. Er zou één (virtueel) centrum moeten komen voor de meest efficiënte besteding van middelen. Een verband zoals WCFS voor voeding en gezondheid zou een idee kunnen zijn. Vanuit het beleid wordt de wens voor een expertisecentrum op het gebied van consumentengedrag uitgesproken.

Belangen- en consumentenorganisaties noemen multicenter studies, kleine innovatie centra en netwerken als samenwerkingsvormen waaraan gedacht wordt. Een belangrijk aspect bij een dergelijke aanpak is dat er een bundeling van gelden komt en versnippering van gelden (zoals dat nu plaatsvindt) wordt vermeden. Het bedrijfsleven merkt hierbij nog op dat er geen behoefte is aan (nog meer) nieuwe instituten. Nieuwe inzichten moeten vooral tot stand worden gebracht door verschillende disciplines bij elkaar te brengen: klinici en voedingsdeskundigen en gedragswetenschap. Ook met het betrekken van medici, bijvoorbeeld huisartsen, binnen het werkveld voeding en gezondheid kan een grote stap vooruit worden gezet.

Kennisinfrastructuur Nederland. De kennispositie en de kennisinfrastructuur in Nederland op gebied van voeding en gezondheid is sterk. Hierover zijn de meningen unaniem.

- Belangrijk voedings- en voedseltechnologisch onderzoek vindt plaats bij TNO-Voeding, DLO, RIVM en diverse universiteiten, zoals Wageningen UR en Maastricht (UM), die beiden onderdeel zijn van de onderzoeksschool VLAG, Amsterdam (UvA, VU) en Groningen en het topinstituut WCFS (waarin een sterke band met het voedingsbedrijfsleven bestaat)
- Gedragsonderzoek met betrekking tot voeding en gezondheid wordt ook bij diverse instellingen verricht, zoals bij DLO en de universiteiten van Rotterdam, Maastricht, Wageningen, en Amsterdam (VU). Hierbij wordt door de verschillende onderzoeksinstellingen regelmatig in projecten samengewerkt. Vaak geschiedt dit ook in samenwerking met GGD's
- Nederland is sterk in diverse voedingsfysiologische specialismen, waaronder energiestofwisseling (UM), voedingsepidemiologie (WUR, UM, TNO, RIVM etc), voeding van ouderen (WUR), nutri-genomics (WUR, UM, TNO, RIVM), voeding en obesitas (UM, VU, TNO, RIVM), klinische voeding (UM, RUG), darmgezondheid (TNO, WUR), etc.
- Op het terrein van de toepassing van de diverse genomics technologieën t.b.v. voedingsgerelateerde problemen behoort Nederland tot de wereldleiders. Wageningen UR en TNO coördineren het EU Nutrigenomics netwerk (NuGO) en de Nutrigenomics Society. Verder trekt Wageningen Universiteit in WCFS verband het door het NGI gestimuleerde Innovatieve Cluster Nutrigenomics. Veel van deze initiatieven bouwen voort op het in 2001 gestarte Centrum voor Human Nutrigenomics dat vanuit Wageningen UR is geïnitieerd
- RIVM, TNO en Wageningen UR spelen een rol bij de ontwikkeling van interventiestrategieën op velerlei terrein van voeding en gezondheid

Nederland beschikt over diverse centra met internationale bekendheid. Vaak, echter, opereren deze centra vanuit een eigen, aparte positie. De kennisinfrastructuur zou enorm aan waarde winnen, wanneer er meer naar samenwerking gestreefd wordt. Hierbij zou volgens geïnterviewden vanuit de verschillende organisaties ook in de eigen opstelling verbetering kunnen plaatsvinden.

Organisaties als TNO en RIVM zouden zich meer moeten openstellen voor samenwerking en in Wageningen zouden WCFS en VLAG het eigenbelang op de tweede plaats moeten stellen. Ook in de opzet van studies en samenwerking met andere partners, met name de medische partners, zou verbetering kunnen plaatsvinden.

De universiteiten van Maastricht, Amsterdam (VU, UvA) en Wageningen zouden tot veel betere afstemming van onderzoek op gebied van voeding en gezondheid moeten komen. En medici zouden meer open moeten staan voor andere disciplines en benaderingen. De kloof tussen het voedingsonderzoek en de medische wetenschappen is te dichten door veel meer samenwerking op te gaan zetten met UMC's en klinieken. Er bestaat op dit moment nauwelijks onderzoek en samenwerking op het grensvlak van voeding en farma. Juist vanuit de zorgsector is hier een grote vraag naar. Nauwe samenwerking met het Nederlands Toxicogenomics Centrum dat hierop ook zwaar wil inzetten vergroot de kansen op succes.

Het groeiende bewustzijn tot samenwerking en interdisciplinariteit moet nog wel meer geconcretiseerd worden. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot bundeling van opleidingscentra, waarbij de internationale context niet vergeten moet worden. Er zullen nog diverse barrières overwonnen moeten worden. Ook in de financieringsstructuur en –zeker zo belangrijk– in de manier waarop de academische groepen worden beoordeeld op hun wetenschappelijk presteren zal deze interdisciplinaire samenwerking veel beter dan nu in positieve zin moeten worden meegewogen.

Een belangrijke adviserende rol kan door de Gezondheidsraad gespeeld worden; deze organisatie dient al als ontmoetingsplaats voor voedings- en medische deskundigen. Ook financierende instellingen zoals NWO en ZonMw zouden in gezamenlijkheid financieringsstromen op gang moeten brengen om, op programmatische basis, samenwerkingsprojecten te stimuleren. ZonMw speelt al een belangrijke rol bij de financiering van academische werkplaatsen, samenwerkingsverbanden tussen universiteiten en GGD's. Ook via al bestaande structuren, zoals WCFS/TI Food and Nutrition, Food & Nutrition Delta en Flowers & Food kan interdisciplinaire samenwerking gestimuleerd worden. Verder zou het in 2007 op te richten Centrum voor Gezond Leven een coördinerende rol kunnen spelen en afstemming vormgeven tussen onderzoeksinstituten, GGD's, gezondheidsbevorderende instellingen, gemeenten etc. Het onlangs gestarte topinstituut Pharma kan hierbij dienen als een goed voorbeeld van interdisciplinariteit en efficiënt onderzoek zonder overlap. Bij het opzetten van consortia moet ervoor gewaakt worden dat deze niet te groot worden waardoor juist een remmende werking op de wetenschappelijke diepgang kan ontstaan.

4.4.c De rollen van diverse partijen in het onderzoek

Rol wetenschappers Wetenschappers noemen zelf dat de samenwerking tussen wetenschappers te wensen over laat. Het moeten 'scoren' met publicaties speelt hierbij een rol. Er moet minder naar individuele belangen en successen van onderzoekers worden gekeken, maar meer naar het collectieve belang van het resultaat van het onderzoek. In dit kader is het ook voor kennisinstellingen zelf belangrijk om visie en commitment te hebben omtrent hoe te opereren binnen het veld van voeding en gezondheid. Dit laatste wordt nog gemist door beleidsmedewerkers. Bedrijven noemen verder nog dat de huidige onderzoekswereld o.a. haar beoordelingsstructuur en de logheid van organisatie los moet laten om tot een onderzoeksstrategie te komen die aansluit bij het bedrijfsleven.

Rol bedrijfsleven De wereld van de kennisinstellingen en universiteiten met aandacht voor inhoudelijke vragen enerzijds en de wereld van het bedrijfsleven met aandacht voor toepassing van kennis en verkoop van producten anderzijds, liggen te ver uit elkaar. Een opmerkelijke uitspraak vanuit een bedrijf is dat op dit moment het bedrijfsleven bepaalt wat de wetenschap moet onderzoeken, terwijl het juist de wetenschap zou moeten zijn die de mogelijkheden voor het bedrijfsleven zou moeten aangeven. Onderzoekers zouden veel proactiever moeten opereren om het bedrijfsleven daardoor de mogelijkheid te bieden om kennis in de markt te zetten.

Consortia van bedrijfsleven en wetenschap zijn van belang om een gezamenlijke onderzoeksrichting af te spreken. Daarbij dienen wetenschappers hun onderzoeksresultaten onafhankelijk van het bedrijfsbelang te verkrijgen. Belangen kunnen best samenvallen: consumenten als afnemers van de producten zijn ook van belang voor de industrie en het is niet het belang van de industrie om producten te ontwikkelen die vervolgens niet worden toegestaan door de overheid. Voor samenwerking met bedrijven wordt door sommigen gewaarschuwd. Gesuggereerd wordt dat de onderzoeks-

agenda te eenzijdig dreigt te worden. Bovendien wordt aangehaald dat onderzoek van het LEI (Landbouweconomisch Instituut) aangehaald dat door bedrijven gesponsord onderzoek altijd betere resultaten geven en dat dit wantrouwen opwekt. Onderzoekers melden over het bedrijfsleven dat deze op het gebied van voeding en gezondheid 'eerlijk' moet zijn, zodat ze goede adviezen en goede 'vertalingen' van wetenschappelijke resultaten naar de praktijk geven. Volgens belangen- en consumentenorganisaties zou het bedrijfsleven in verhouding meer gezonde producten op de markt moeten brengen. Een enkeling meent dat wetgeving hierbij als enige een push voor voeding en gezondheid kan bewerkstelligen, omdat het bedrijfsleven in praktijk zeer weinig doet in het werkveld van voeding en gezondheid. Een heel andere rol van werkgevers wordt genoemd door de intermediair: werkgevers zouden betrokken moeten worden in de bevordering van gezond gedrag door het aanbieden gezonde producten in de bedrijfskantines.

De rol van andere partijen Omtrent het onderwerp voeding en gezondheid is er een rol voor scholen weggelegd, zowel op het gebied van de opvoeding van kinderen als bij het benaderen en voorlichten van ouders. Daarnaast wordt participatie van ziekenhuizen en de regio van belang geacht wat betreft vroege diagnose en preventie. Patiëntenorganisaties, NGO's en gezondheidsfondsen worden belang geacht in de gezamenlijk aanpak van het onderzoeksterrein van Voeding en Gezondheid, daar zij sturend en informerend naar overheid optreden. Van verzekeraars wordt verwacht dat zij meer aandacht besteden aan preventie en dat in dit verband de krachten moeten worden gebundeld. Medische wetenschappers suggereren een rol voor patiënten/consumentenorganisaties voordat mensen in het medische circuit terecht komen, met name door aandacht te geven aan leefstijl en voedingsgewoonten ter voorkoming van ontstaan van ziekten. Verder zou het goed zijn als organisaties rondom patiëntenzorg vraaggestuurd gaan werken en gelijklopende antwoorden geven rondom dit onderwerp.

De rol van Europa Er moet meer worden gewerkt aan een benadering vanuit het Europese niveau en niet meer alleen vanuit Nederland. Organisaties en ontwikkelingen spelen zich af binnen een steeds grotere geografische dimensie (bijv. de EFSA) en daar dienen gelijke ontwikkelingen op nationaal niveau tegenover te staan. Ook in Europees verband (EFSA) moet de communicatie tussen deskundigen op het gebied van voedselveiligheid en volksgezondheid verbeterd worden. Dat zijn nog steeds twee gescheiden werelden. Mogelijk kan dit binnen het zevende kaderprogramma (fundamenteel onderzoek) en/of het EU-actieprogramma (gericht op acties/interventies) gerealiseerd worden. Voedings- en fysiologisch onderzoekers pleiten voor een goed Europees netwerk voor voedingsonderzoek. Voedselkwaliteit is inmiddels een belangrijker criterium dan voedselveiligheid. Hier is meer aandacht voor nodig met handhaving van het huidige veiligheidsniveau. Ook pleiten zij voor een uniforme Europese VoedselConsumptiePeiling (VCP).

4.5 Aandachtsgebied E: Beleid: De rol van de overheid

In dit aandachtsgebied is geanalyseerd wat de geïnterviewden hebben gezegd over de rol die de overheid (beleid) kan spelen op het terrein van voeding en gezondheid. Over de rol van de overheid bestond weinig verschil van mening bij de diverse geïnterviewden uit de verschillende wetenschappelijke disciplines; hun meningen zijn dan ook samengenomen. Onderscheid wordt vervolgens gemaakt tussen:

- a) Visie en onderzoeksbeleid (inclusief regie)
- b) Beleidsinstrumenten voor het stimuleren van onderzoek (inclusief expertisecentra, financiering, stimulering bedrijfsleven, rol van Europa)
- c) Toelating en toezicht
- d) Voorlichting en onderwijs

4.5.a Visie en onderzoeksbeleid

Visie Er wordt gesteld door de semioverheid dat de overheid op dit moment nauwelijks tot geen visie heeft op het vlak van voeding en gezondheid en onderzoek binnen dat terrein. Dit is cruciaal om goed beleid uit te zetten en de rolverdeling binnen het werkveld van voeding en gezondheid helder te krijgen. De Nederlandse overheid is een te versnipperde organisatie om de grote maat-

schappelijke gezondheidsproblemen geïntegreerd aan te kunnen pakken. Voeding en gezondheid is bij meerdere departementen belegd met hun eigen verschillende invalshoeken. De overheid zal zich nadrukkelijk nader moeten bezinnen over zijn eigen rol in dit geheel. Ook veel regelgeving werkt hierbij belemmerend. Er is een geïntegreerde visie op deze problematiek vereist, waarbij welzijn leidend en wetgeving volgend is.

Met het stellen van wet- en regelgeving geeft de overheid, bewust dan wel onbewust, naast een rem ook een impuls voor het bedrijfsleven: er kunnen niches worden gecreëerd waar bepaalde bedrijven hun voordeel mee kunnen doen. Beleidsopties moeten dan ook beter worden onderzocht op implicaties voor sector en maatschappij. Heel belangrijk wordt gevonden dat door de overheid op een samenhangende wijze naar gevolgen van maatregelen wordt gekeken. Dit wordt nog nauwelijks gedaan op dit moment.

Het bedrijfsleven heeft vooral een korte termijn belang voor ogen, terwijl de overheid juist groot belang heeft bij maatschappelijke gezondheid op lange termijn. Dit vraagt om de ontwikkeling van een adequate lange termijn visie en financiële ondersteuning voor onderzoek.

Beleid Het bedrijfsleven geeft aan dat er een belangrijke rol is weggelegd voor de Nederlandse overheid op het terrein van voeding en gezondheid. Economisch gezien zullen de dreigende epidemieën grote directe en indirecte kosten voor de samenleving met zich meebrengen. Dit zal een grote druk op de beschikbare middelen (geld en zorg) leggen. Daarnaast zijn er opkomende markten (bijv. Azië) die de handelspositie van Nederland in gevaar kunnen brengen, vooral als een (groot) deel van de Nederlandse samenleving (on)gezond leeft. Om dat voor te zijn wordt sterk gekeken naar de Nederlandse overheid, zij dienen daar nu actie op te ondernemen.

Belangen- en consumentenorganisaties geven aan dat Nederland een eigen beleidsdocument moet leggen tegen het Europees Groen Boek.

De overheid heeft een primair belang bij het stimuleren van voedingsonderzoek in Nederland: daardoor kan ze namelijk heel gericht vragen stellen en maatschappelijke ontwikkelingen sturen. Daarnaast levert het onderzoek op dit terrein een bijdrage aan de concurrentiepositie van de Nederlandse agrosector.

Er wordt een dualistische houding bij de overheid geconstateerd betreffende de verantwoordelijkheid voor het oplossen van problemen m.b.t. gezondheid. Enerzijds wordt een eigen verantwoordelijkheid verwacht bij zowel de consument als het bedrijfsleven t.a.v. de rijzende maatschappelijke problemen. Anderzijds gaat het hierbij om maatschappelijke problemen van een dergelijke omvang en tijdsduur dat dit de belangen van individuele consumenten en bedrijven overstijgt en de oplossing ervan een overheidsaangelegenheid is. Ook beleidsmedewerkers zelf constateren dat, ook al is de consument zelf verantwoordelijk, diezelfde consument niet altijd de draagwijdte van zijn/haar handelen overziet. Daardoor is hier een rol voor de overheid weggelegd om de consument in elk geval meer bewustwording van die draagwijdte over te brengen. Het bedrijfsleven stelt dat de stimulering van gezonde voeding niet alleen een taak van de overheid is, maar een gedeelde verantwoordelijkheid van consument, bedrijfsleven, overheid, ouders, scholen e.d. De overheid kan vooral stimuleren door onderzoek en innovatie te ondersteunen.

Wellicht is bijstelling in het beleid nodig op het vlak van de stellingname dat alleen de consument invloed op het voedingspatroon dient te hebben. Waarom zou de overheid daar niet meer invloed op kunnen uitoefenen? Momenteel is de overheid, in lijn met huidig beleid op alcohol en roken gebied, zich steeds meer aan het beraden om sturend te gaan opereren in het veld van voeding en gezondheid. Hier komt ook het prijsbeleid door de overheid om de hoek kijken.

Regie Het is voor de overheid van groot belang de overzichts- en regierol te krijgen op het brede terrein van Voeding en Gezondheid. De regierol bestaat o.a. uit het prioriteren van onderzoeksvragen voor de komende tien jaar op het terrein van voeding en gezondheid. De belangen en consumentenorganisaties stellen dat de overheid ook een rol zou moeten spelen in de coördinatie van onderzoek. Hierbij zou met name aandacht besteedt moeten worden aan het betrekken van de periferie in het onderzoek. Om de samenwerking tussen de verschillende partners te waarborgen, wordt het belangrijk gevonden dat er naast een strakke regie, ook een goede strategie en commitment is. Er dient een aanpak te komen waarin overheid, politiek en economie een gezamenlijk beleid opstellen en bewerkstelligen.

4.5.b

Beleidsinstrumenten voor stimulering onderzoek

Expertisecentra De rol van de overheid is om te stimuleren en te faciliteren, zodat vragen gezamenlijk worden opgepakt. De overheid moet multidisciplinair onderzoek op gebied van voeding en gezondheid stimuleren. Gezondheid is een relatief nieuw veld. Multidisciplinariteit met betrekking tot onderzoek op gebied van voeding en gezondheid begint langzaam van de grond te komen. Misschien moet de overheid hier meer dwang uitoefenen, die overigens niet ten koste mag gaan van noodzakelijke vrijheid bij het meer fundamentele onderzoek.

Een verband zoals WCFS zou een idee kunnen zijn; de wens wordt uitgesproken dat er ook een expertisecentrum op het gebied van consumentengedrag moet komen. Er wordt ook aangegeven dat Nederland te klein is voor meerdere centra. Er zou één (virtueel) centrum moeten komen voor de meest efficiënte besteding van middelen. De overheid dient samenwerking af te dwingen in de opdrachtverlening.

Financieren Vanuit de belangen en consumenten organisaties wordt van de overheid gevraagd om meer tijd en budget beschikbaar te stellen voor wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast zou de overheid in het proces van financiering moeten zorgen voor een betere coaching van onderzoekers bij het opstellen van onderzoeksaanvragen op die onderwerpen die de overheid belangrijk vindt. Het bedrijfsleven ziet de voedselindustrie niet als een sector waar veel marge te behalen valt, t.o.v. een sector als bijvoorbeeld farma. Voor de overheid is er daarom binnen die sector een grotere rol weggelegd om grote studies uit te zetten. Alleen de overheid is in staat om meer en grootschalig methodologisch onderzoek te financieren. Bijvoorbeeld de relatie tussen risicofactoren (bv. verhoogd cholesterol) en ziekten op eindpunten (bijvoorbeeld sterfte aan hart- en vaatziekten). Nutrigenomics speelt nog geen belangrijke rol voor het bedrijfsleven. In het ene deel (de werkingsmechanismen) is de wetenschap er nog lang niet aan toe om de huidige inzichten te vertalen naar concepten (laat staan producten) die effectieve interventie-strategieën opleveren. In het andere deel (individueel gezondheids/voedingsadvies geven) is de kennis nog ontoereikend om dit op zinvolle wijze te kunnen doen.

Ook wetenschappers zelf geven aan dat er in dit veld nog teveel kennisleemten zijn die om een fundamentele aanpak vragen. Voedingsonderzoek wordt volgens hen, ten onrechte, te weinig als een fundamentele wetenschap beschouwd. Ook moet onderzoek naar voeding en gezondheid los blijven staan van beleidsdoelstellingen en van doelstellingen van de voedingsindustrie. Medische en voedingskundige onderzoekers vinden het belangrijk dat de regiefunctie van de overheid erop gericht is om ruimte te blijven geven voor goede onderzoeksideeën, ook al passen die niet direct in een lopend programma. De beperkte onderzoeksvrijheid binnen de subsidieprogramma's wordt diverse malen als een belangrijk knelpunt gezien.

Voedingsonderzoek is per definitie langdurig. Er schuilt een gevaar in het van overheidswege financieren van kort(er) lopende projecten m.b.t. voeding en gezondheid: als men niet voldoende tijd krijgt om elkaars taal te leren spreken en geïntegreerd onderzoek op te zetten, kan een goed initiatief snel doodbloeden. Continuïteit is belangrijk in dit stadium.

Enkele wetenschappers stellen de vraag of de overheid de zorgverzekeraars niet zou moeten dwingen om een deel van hun omzet/winst te besteden aan preventief gezondheidsonderzoek.

Vanuit verschillende partijen wordt aangegeven dat een interactie met collectebusfondsen als KWF en de Hartstichting bij de financiering van onderzoek wenselijk is.

De rol van Europa Het is wenselijk dat de Nederlandse overheid pro-actiever opereert in Brussel, waar de toekomstige piketpaaltjes worden geslagen. Maar dan moet de Nederlandse overheid wel helder voor ogen hebben wat het beste voor Nederland is op het gebied van voeding en gezondheid (inclusief de belangen van consumenten, bedrijfsleven en kennisinstellingen).

Onderzoekers noemen onderzoek op EU-niveau vaak wat minder zinvol wegens de grootschaligheid van de projecten, waardoor partners teveel in hun eigen hok blijven opereren.

Stimuleren bedrijfsleven Het bedrijfsleven constateert dat door de terugtrekkende Nederlandse overheid onderzoek steeds duurder wordt en de concurrentiepositie in het onderzoek steeds slechter, er vallen gaten in de basiskennis in Nederland. Ook gaan bedrijven verbintenissen aan met buitenlandse universiteiten waar goedkoop AIO-projecten gefinancierd kunnen worden (bijvoorbeeld in Nieuw Zeeland, Canada, Frankrijk). Dit leidt tot verlies van ontwikkeling van fundamentele kennis in Nederland, m.b.t. kwaliteitsaspecten als toegevoegde waarden van producten, maar ook m.b.t. de

primaire productie. De overheid zou in samenwerking met het bedrijfsleven onderzoek moeten stimuleren binnen het werkveld voeding en gezondheid. Vooral aandacht van de overheid naar het verbeteren van de gezondheidsbevorderende effecten van de producten die massaal en dagelijks geconsumeerd worden is van groot belang.

De wetenschappers menen dat gezondheid niet door de werking van de markt geregeld moet worden. Het MKB zou zich vooral met de implementatie van onderzoeksresultaten moeten bezighouden, dat wil zeggen met de meer korte termijn activiteiten. Het blijkt ook in de praktijk dat het MKB niet graag in lange termijn onderzoek investeert. Organisaties als WCFS, met het grote bedrijfsleven achter zich, zouden zich meer met de lange termijn activiteiten moeten bezighouden. Door één van de geïnterviewden wordt voorgesteld om t.b.v. het MKB innovatiecentra op te richten, waar kleine bedrijven terecht kunnen voor technologische en voedingskundige kennis. In elk geval ziet men een belangrijke rol voor de overheid in het opzetten van een solide kenniseconomie. Ook de overheid ziet een interessante rol voor het MKB bij het in kleine stapjes veranderen van voedingspatronen of –producten. Maar het MKB is ook een hiaat in de toepassing van kennis in de praktijk: het MKB heeft namelijk niet de middelen en menskracht om nieuwe kennis goed op te pakken. Het zou daarin door de overheid gefaciliteerd moeten worden. Bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van innovatievouchers

4.5.c Toelating en toezicht

De overheid heeft een belangrijke taak bij de toelating van voedingsingrediënten, supplementen en de inzet van farmaproducten. Hierbij gaat het om de effectiviteit en de veiligheid van deze producten. De bevolking dient adequaat te worden beschermd. Food claims moeten wetenschappelijk onderbouwd moeten zijn. De overheid dient over voldoende kennis te beschikken om de randvoorwaarden te bepalen en te handhaven. Naast toelating dient de overheid zich actiever op te stellen bij misleidende claims rond voedingsmiddelen. Waar nodig moet de overheid een rol spelen in zelfregulerende preventieve maatregelen (convenanten en taks forces) en daarbij doelen stellen, faciliteren en controleren.

De overheid heeft een belangrijke taak bij de toelating van voedingsingrediënten, supplementen en de inzet van farmaproducten. Hierbij gaat het om de effectiviteit en de veiligheid van deze producten. De bevolking dient adequaat te worden beschermd. Toelating van deze producten in de voeding is complexer dan die van farmaproducten omdat de lange termijn veiligheid niet bekend is. Dit is in lijn met het EU-beleid dat stelt dat 'food claims' wetenschappelijk onderbouwd moeten zijn, voordat er mee geadverteerd mag worden. Naast toelating dient de overheid zich actiever op te stellen bij misleidende claims rond voedingsmiddelen; er moet meer toezicht plaatsvinden. De bewijslast voor claims moet daar liggen waar die hoort, namelijk bij het bedrijfsleven. Waar nodig moet de overheid wel een rol spelen in zelfregulerende preventieve maatregelen (convenanten en taks forces) en daarbij doelen stellen, faciliteren en controleren. De overheid dient hierbij over voldoende kennis te beschikken om de randvoorwaarden te bepalen en te handhaven.

Wetenschappers constateren dat er een grote markt is voor de farmaceutische industrie als ook gezonde mensen hun producten (in de vorm van supplementen etc.) gaan gebruiken. Het gevaar is dat men steeds vaker en gemakkelijk naar instant-oplossingen (een pilletje) grijpt dan aandacht en tijd schenkt aan goede voeding. Hier is een rol voor de overheid te verwachten. Wetenschappers geven ook aan dat voor logo's als 'ik kies bewust' moet één systeem komen, bijvoorbeeld beheerd door een stichting. De overheid zou hierop moeten aansturen (een rol voor VWS wordt gesuggereerd) en ook op de voor dergelijke logo's te hanteren criteria moeten toezien.

Belangen- en consumentenorganisaties stellen dat de ontwikkeling van succesvolle Functional Foods bij het bedrijfsleven ligt. Waar nodig moet de overheid wel een rol spelen in zelfregulerende preventieve maatregelen (convenanten en taks forces) en daarbij doelen stellen, faciliteren en controleren. De overheid moet randvoorwaarden bepalen en handhaven bij systemen die door het bedrijfsleven worden ontwikkeld.

Het bedrijfsleven stelt juist dat regelgeving op gebied van voedselveiligheid en kwaliteit gericht moet zijn op het creëren van openingen voor oplossingen en moet ruimte openlaten voor innovaties. Het is belangrijk dat er een ander claimbeleid gaat komen dat niet knellend is voor de voedingsindustrie. Het voeren van claims moet makkelijker worden. Wetgeving moet flexibel zijn met voldoende ruimte voor voortschrijdend inzicht (die de waarde van een claim soms ook kan

achterhalen). Voedingsproducten die bijdragen aan het herstel van ziekten moeten in het vergoedingensysteem opgenomen worden op basis van goede kosten/baten afwegingen. Dit zou veel meer politieke aandacht moeten krijgen. Als positief voorbeeld wordt hierbij aangehaald dat enkele zorgverzekeraars premies geven op bepaalde voeding met gezondheidsbevorderende eigenschappen.

Ook wetenschappers stellen dat zorgverzekeraars en goede rol kunnen spelen bij het aanbevelen van een gezonde leefstijl. Enkele wetenschappers stellen echter, anders dan het bedrijfsleven, dat zij niet specifieke voedingsproducten zouden moeten promoten, omdat hiermee een marktwerking ingezet wordt die buiten de sfeer van de zorgverzekeraars ligt.

4.5.d Onderwijs en voorlichting

De overheid heeft een belangrijke taak in onderwijs en voorlichting. Ten aanzien van het invullen van deze taak wordt verwacht de overheid haar kennis op het gebied van voeding en gezondheid vergroot om goede initiatieven te kunnen ontplooiën en objectief en consistent in haar communicatie te zijn.

Het bedrijfsleven stelt dat scholen een uitstekende mogelijkheid bieden om kennis op te doen en ook spelende wijs simpele gerechten te maken. Leer jongeren waar producten vandaan komen en welke ingrediënten er in producten zitten. De overheid zou moeten investeren in goed onderwijs over voedsel en voeding, over de productieprocessen en over gezondheid. Probleem is dat de overheid zelf relatief weinig kennis in huis heeft over gezondheid.

De overheid stelt zelf dat het Voedingscentrum dient zorg te dragen voor objectieve voorlichting. Belangen- en consumentenorganisaties stellen dat de overheid consistent moet zijn in haar activiteiten. Zo moet bijvoorbeeld de voorlichting van de overheid en regulering van declaratie van voedingswaarde van producten door de overheid in lijn met elkaar zijn.

Ten aanzien van voorlichting wordt er door diverse wetenschappers weinig heil gezien in overheids-campagnes. De overheid moet niet voorschrijven wat de consument moet eten. Dit blijft het terrein van de individuele verantwoordelijkheid, ook omdat vrijwel niemand aan de criteria van een 'gemiddelde consument' voldoet. Dit geldt ook voor het stimuleren van functionele voedingsmiddelen als 'food solutions'. Ook hierin moet de overheid terughoudend zijn.



5

Wat is de behoefte volgens de kennisinstellingen DLO, RIVM, TNO en ZonMw?

5.1

De visie van DLO

Het belang van het onderzoek rond voeding en gezondheid wordt vooral bepaald door de mogelijkheid tot preventie van ziekten. Door de inherente mogelijkheid van langdurige inname is gezonde voeding, als essentieel onderdeel van een gezonde levensstijl, de enige realistische strategie in de preventie van ziekten. Dit in tegenstelling tot een farmaceutische benadering, die vooral curatief gebruikt kan worden. Gezonde voeding bestaat uit een evenwichtige en gevarieerde mix van gezonde voedingsproducten. Hierin zitten gelijk de drie belangrijkste onderwerpen voor onderzoek opgesloten:

1. Waaruit bestaat een evenwichtige en gevarieerde mix van gezonde voedingsproducten?
2. Wat zijn gezonde voedingsproducten?
3. Welke randvoorwaarden bepalen dat gezonde voedingsproducten daadwerkelijk tot een gezond voedingspatroon gaan behoren?

Voedingsmiddelen zijn altijd samengesteld uit een groot aantal componenten, die een breed scala aan (vaak kleine) effecten zullen hebben in het menselijk lichaam. Dit zijn zowel positieve als negatieve effecten, die te herleiden zijn naar inhoudstoffen en naar verontreinigingen afkomstig uit het milieu, de teelt en het productie- en/of bereidingsproces. De korte en lange termijn bijdrage aan de gezondheid wordt bepaald door de sommatie van al deze effecten als gevolg van het totale dieet van het individu.

Risk-benefit

Een manier om al deze effecten te integreren is met behulp van een risk-benefit analyse. Echter, om dat goed te kunnen doen is er nog veel extra informatie nodig. Allereerst op het niveau van het voedsel zelf. De richtlijn '2 stuks fruit en 2 ons groente', bijvoorbeeld, gaat uit van constante hoeveelheden inhoudstoffen. Inmiddels is duidelijk dat die hoeveelheden sterk kunnen variëren. Opmerkelijk is ook dat tegenwoordig bij bewerkte voedingsmiddelen uitgebreide informatie wordt gegeven ten aanzien van de inhoud, maar niet bij verse producten. Dit is extra opvallend als we bedenken dat deze verse producten vaak de bulk van onze voeding betreffen. Er valt dan ook veel te verbeteren rond verse producten door een goede analyse van deze variatie, heldere informatie bij het product en mogelijk (technologische) verbeteringen tussen teelt en consumptie om een bepaald niveau aan inhoudstoffen te kunnen garanderen.

Een andere verbetering rond risk-benefit is dat er een goede maat nodig is voor gezondheid.

Wanneer is iets gezond en wanneer houdt voeding je gezond? Methodische ontwikkeling is van groot belang voor zowel het onderzoek zelf als gebruikers van risk-benefit, zoals de overheid en het bedrijfsleven. Bij nutritional profiling, waarbij primaire en voedingsproducten ten aanzien van hun gezondheidsprofiel gelabeld moeten worden, gaat het om risk-benefit van individuele stoffen: waar zijn ze goed voor en waar slecht. Ook gaat het om het afwegen van stoffen tegenover elkaar (de combinatie in een product) tegen de achtergrond van het dieet. Deze profilering zal in eerste instantie gebeuren op basis van bestaande kennis. Echter, waar in termen van risk er gevalideerde methodes en erkende procedures zijn, is er geen vergelijkbaar systeem voor benefit.

Een derde verbeterpunt rond risk-benefit is dat er weliswaar concepten, en in veel gevallen ook grenzen, zijn voor minimaal benodigde hoeveelheden van essentiële voedingsstoffen zoals vitaminen, maar dat vergelijkbare concepten (windows of benefit) voor andere aan voeding toe te voegen stoffen ontbreken. Ontwikkeling van dergelijke concepten is van groot belang voor de overheid in verband met beoordeling. Voor de industrie scheppen dergelijke grenzen juist grote marketingmogelijkheden.

In het risk-benefit onderzoek worden dieren vaak als experimenteel model gebruikt. Van groot belang is het valideren van effecten in dieren naar de mens. Hierbij gaat het niet alleen om effect-vergelijking, maar ook om het vaststellen van verschillen in biobeschikbaarheid en het ontwikkelen van specifieke methoden die voor de mens toepasbaar zijn.

Gezondheidsclaims

In het kader van de preventie van ziektes zal het totale dieet het lichaam binnen de nog zelfcorrigeerbare (gezondheidsevenwichts-) grenzen moeten houden. Er is echter nog weinig inzicht in/kennis over deze zelfcorrigeerbare grenzen. Daarmee zijn risk-benefit afwegingen, zowel op product/ingrediënt- als op dieetniveau, nog nauwelijks te maken. Deze vaststelling wordt des te prangender nu er steeds meer producten op de markt komen met specifieke gezondheidsclaims. De aandacht in de ontwikkeling van producten met een specifieke gezondheidsclaims is vooral te verwachten ten aanzien van:

1. De zogenaamde 'overarching processes' (inflammatie, oxidatieve stress, metabole stress)
2. De aanpassing van het niveau van bepaalde relevante metabolieten door suppletie of specifieke bijsturing van het metabolisme (zoals foliumzuur en cholesterolniveaus)
3. De specifieke functieverbetering bij bepaalde doelgroepen (zoals Alzheimer bij ouderen en specifieke voeding voor zuigelingen, kinderen) en mogelijk in relatie tot 'programming' (voeding op jonge leeftijd heeft effect op late leeftijd)

Dit zal goeddeels gebeuren in het kader van de grote maatschappelijke gezondheidsproblemen, waaronder obesitas, hart- en vaatziekten en kanker. De verwachting is dat dit resulteert in een scala van producten met specifieke gezondheidsclaims. Het op de markt komen van deze producten met specifieke toevoegingen brengt een aantal problemen met zich mee:

1. Concepten ontbreken om vooral de lange termijn benefit te beoordelen
2. De klassieke toxicologie is niet geschikt om risico's van chronische blootstelling als gevolg van relatief geringe verhoging van de blootstelling te beoordelen
3. Stoffen worden op basis van gezondheidseffecten en historie van veilig gebruik toegelaten, maar combinatie-effecten en stapeling blijven vaak buiten beschouwing bij de beoordeling
4. Het is een groot potentieel risico dat van veel stoffen effecten bekend zijn, maar de onderliggende mechanismen niet

Uiteindelijk speelt ook hier dat eenvoudige, gevalideerde methoden ontbreken om lange termijn effecten vast te stellen bij concentratieniveaus zoals die in de voeding toegepast gaan worden (biomarkers, bioassays). Zonder kennis van de lange termijn effecten en de effecten van de combinatie van toegevoegde gezondheidsbevorderende stoffen aan ons dieet ontstaan waarschijnlijk nieuwe nog niet gekende risico's voor de volksgezondheid.

Fysiologie

De enige manier om deze problematiek op een grondige en adequate wijze aan te pakken is met behulp van mechanistisch fysiologisch onderzoek naar de effecten van voeding op de mens. De behoefte aan oplossingsrichtingen is hard nodig, bijvoorbeeld in het licht van de Europese regeling rond gezondheidsclaims (nutritional profiling).

Stoffen in de voeding hebben een effect op de gezondheid van de mens. Deze kunnen positief zijn en bijvoorbeeld resulteren in een verbeterde weerstand, maar ook negatief en bijvoorbeeld resulteren in een verhoogde kans op diabetes. In het algemeen zijn de concentratieniveaus van de stoffen in de voeding (en ook de variatie van die niveaus) relatief laag. Doordat de blootstelling van deze stoffen langdurig is kan dit toch van grote invloed op de gezondheid zijn. De lange periode waarna effecten optreden, maakt het vaststellen van effecten erg lastig. Een oplossing hiervoor is de identificatie van indicatoren (biomarkers) die voorspellend zijn voor een uitkomst. Deze biomarkers kunnen vervolgens toegepast worden in assays, waarmee effecten veel eenvoudiger vastgesteld kunnen worden. Het identificeren van biomarkers en ontwikkelen van assays kan belangrijke spin-off geven. De assays kunnen worden toegepast in het identificeren van nieuwe stoffen, in het karakteriseren van primaire producten en in risk-benefit assessment. Omdat de effecten van voeding relatief klein zijn, is het lastig deze te identificeren. Er zijn enkele mogelijkheden om dit toch te doen:

1. Het toepassen van genomics. Hiermee worden zeer veel parameters in één keer gemeten, hetgeen de kans groter maakt om een effect te vinden. Verder is het zo dat de meeste effecten niet geïsoleerd optreden. Ze zijn onderdeel van een fysiologisch proces. Met genomics worden zeer veel parameters in één proces geanalyseerd. Deze samenhang maakt dat kleine veranderingen toch met zekerheid kunnen worden vastgesteld. Het toepassen van genomics geeft dan ook nieuwe mogelijkheden om biomarkers te identificeren

2. Het toepassen van een challenge of stress. Verschillen tussen diëten kunnen bijvoorbeeld een klein direct effect geven, maar wel resulteren in een ander fysiologisch evenwicht. Door nu het systeem te stressen, zoals bijvoorbeeld gebeurt in bewegingstesten om afwijkingen aan het hart vast te stellen, kunnen deze onderliggende verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Het toepassen van challenge of stress testen is nieuw in het mechanistische voedingsonderzoek en biedt nieuwe kansen. Vooral omdat er eigenlijk naar weerstand gekeken wordt (het domein van de voeding) en niet naar aan- of afwezigheid van ziekte (het biomedische domein). Het onderzoek is vooral van strategisch van belang en geeft antwoorden op vragen als: hoe onderbouw je effecten van de voeding en hoe spoor je deze efficiënt op. Tevens geeft dit directe spin-off als nieuwe methoden en biomarkers om effecten te meten
3. Het inzetten van experimentele modellen (naast knaagdiermodellen beschikt Wageningen UR ook over modellen voor diverse landbouwhuisdieren, waarbinnen vooral het varken een bijzonder relevant model is voor de situatie bij de mens). Naast de eerder genoemde challenge of stress testen is bijvoorbeeld caloriereductie een dieetinterventie die erkend leidt tot een langer gezond leven. Dit en andere modellen zullen toegepast moeten worden voor het identificeren en valideren van nieuwe biomarkers voor gezondheid

Voedingspatronen

De relatie tussen voeding en gezondheid wordt uiteindelijk in belangrijke mate niet alleen op het niveau van voedsel ingrediënten en voedselproducten maar ook op het niveau van voedingspatronen van consumenten bepaald. De belangrijkste (sociaalwetenschappelijke) vragen met betrekking tot gezonde voedingspatronen betreffen:

1. Sociaal-culturele, sociaal-demografische en sociaaleconomische determinanten van voedselkeuze gedrag onder uiteenlopende groepen van consumenten
2. Effectiviteit en efficiëntie van verschillende strategieën ter beïnvloeding van voedselkeuze gedrag onder uiteenlopende groepen van consumenten, vooral bij kinderen (preventie chronische ziekten) en ouderen (kwaliteit van leven)

Het is zorgelijk te noemen dat op dit moment vooral onderzoek wordt gedaan en op de agenda staat dat zich richt op de ontwikkeling van strategieën ter beïnvloeding van (on)gezonde voedingspatronen zonder dat dit instrumentele onderzoek gebaseerd is op een meer basaal inzicht in de determinanten van voedselkeuze gedrag. In dat licht verdient het aanbeveling om een stevige investering te doen in fundamenteel gedragswetenschappelijk onderzoek naar voedingspatronen.

Kennisvragen

1. Hoe groot is de variatie aan (positieve) inhoudstoffen in ons voedsel in het algemeen en in verse producten als groente en fruit in het bijzonder? Is deze variatie op eenvoudige wijze te beperken? Is het zinvol informatie hierover te geven?
2. Wat zijn de fysiologische effecten van functionele stoffen? Hoe werken stoffen en kunnen we (lange termijn) bijwerkingen uitsluiten?
3. Hoe kan je benefit van stoffen beoordelen en wegen? Hoe bepaal je de windows of benefit?
4. Hoe meet je chronische effecten of veranderingen in homeostase die tot weerstandsverandering leiden? Wat zijn lange termijn effecten van stoffen?
5. Welke behoefte aan bioactieve stoffen en micronutriënten is er bij subpopulaties (man-vrouw, jong-oud, genetische subgroepen)? Welke methoden voor vaststellen RDA (recommended daily allowance), optimale doses en UL (upper limit) dienen ontwikkeld te worden?
6. Welke tools voor kwantitatieve risk-benefit evaluatie (concepten, rekenmodellen, bioassays, markers van effect) dienen ontwikkeld te worden?
7. Wat zijn voor- en nadelen van fortificatie, supplementatie, specifieke voedingsmiddelen? Hoe communiceer je dit naar de gebruiker?
8. Wat zijn de sociaal-culturele, sociaal-demografische en sociaaleconomische determinanten van voedselkeuze gedrag onder uiteenlopende groepen van consumenten?
9. Wat is de effectiviteit en efficiëntie van verschillende strategieën ter beïnvloeding van voedselkeuze gedrag onder uiteenlopende groepen van consumenten?

5.2 De visie van het RIVM

Nederlanders eten te veel, eten verkeerd en bewegen te weinig. Het veel geciteerde rapport *Ons Eten Gemeten* (RIVM 2004) heeft duidelijk laten zien dat de gezondheidsrisico's op het gebied van voeding en gezondheid bovenal komen door verkeerd en teveel eten en niet meer door onvoldoende voedselveiligheid. Deze ongunstige leefstijl leidt tot een voortdurende toename van (ernstig) overgewicht en daaraan gerelateerde chronische niet-besmettelijke ziekten zoals diabetes type-2, hart- en vaatziekten, sommige vormen van kanker etc. Hierdoor wordt Nederland geconfronteerd met een steeds verdere toename van kosten van de gezondheidszorg. Omdat (ernstig) overgewicht bij jonge kinderen vaak resulteert in (ernstig) overgewicht bij volwassenen moet een oplossing van dit volksgezondheidsprobleem primair gevonden worden bij de bron oftewel bij het verlagen van de incidentie van (ernstig) overgewicht bij kinderen. Als er meer energie opgenomen wordt dan verbruikt wordt is er sprake van een positieve energiebalans. Dagelijks een klein overschot op de energiebalans heeft op de langere termijn grote gevolgen voor het gewicht. Het bereiken van een goede energiebalans dient te gebeuren langs twee lijnen: 1] meer bewegen, en 2] minder eten. Daarnaast eet slechts een fractie van de bevolking volgens de Richtlijnen Goede Voeding: de balans in ons voedingspatroon is niet in orde. Voor dit rapport richten we ons specifiek op de voeding. Minder en beter eten vereist aanpassingen aan ons voedsel en aan onze voeding. De overheid kan hierin een sturende en faciliterende rol spelen, zoals het verminderen van de consumptie van "kale" calorieën (suikerrijke, vetrijke voedingsmiddelen, alcohol); het aanduiden van (on)gewenste voedingsmiddelen middels logo's of keurmerken; het nemen van prijsmaatregelen om de verkoop van gezondere varianten te stimuleren. Ook dient de overheid te bewaken dat de consument door een willekeur aan logo's, keurmerken en claims door de bomen het bos niet meer ziet. Er zijn nog vele onvoldoende onderzochte zaken op het gebied van voeding, leefstijl en gezondheid waaraan aandacht moet worden besteed om de volksgezondheid te bevorderen c.q. de kosten daarvan in de hand te houden. Het RIVM onderscheidt hiertoe vier prioritaire aandachtsgebieden.

a. Voedselconsumptieonderzoek.

Inzicht in de voedselconsumptie en in de voedingsstatus van de bevolking is essentieel voor een adequaat overheidsbeleid betreffende voeding en voedselveiligheid. Gegevens over de voedselconsumptie van de Nederlandse bevolking worden in opdracht van het ministerie van VWS periodiek verzameld sinds 1987 (VCP '87, '92, '98). Sinds 2003 zijn de methoden van het vaststellen van voedselconsumptie aangepast, vanwege wijzigingen in beleidsbehoeften, sociaal-demografische ontwikkelingen en in voedingsgewoonten. In het onderzoek wordt informatie gevraagd aan individuen en niet langer aan alle leden van één huishouden. De VCP geeft inzicht in de consumptie en trends van voedingsmiddelen, macro- en micronutriënten en potentieel schadelijke chemicaliën. De VCP maakt intensief gebruik van de Nederlandse Voedingsmiddelentabel (NEVO-bestand), waarin gedetailleerde maar ook geaggregeerde gegevens staan over de samenstelling van voedingsmiddelen op het niveau van individuele nutriënten. Vanaf 2007 zal de VCP regelmatig gegevens verzamelen van het eetpatroon van personen van 7-69 jaar via de 24-uurs navraagmethode. Aanvullende gegevens zijn nodig voor jonge kinderen, migranten, zwangere en lacterende vrouwen en senioren. In 2003 is begonnen met het verzamelen van aanvullende data voor jong volwassenen en in 2005 voor kinderen. Ten slotte zijn extra data nodig om informatie te verkrijgen over belangrijke producten die uitsluitend geconsumeerd worden door een klein deel van de bevolking. Vervolgonderzoek naar voedingsstatus of determinanten van voedingsgedrag kan nodig zijn als de peiling aangeeft dat er specifieke voedingsproblemen zijn.

Het RIVM vindt belangrijk voor de toekomst:

- Het blijven werken aan vernieuwing, zoals het ontwikkelen van methoden voor het verzamelen en uitwerken van gegevens over voedselconsumptie (bv het combineren met aankoopgegevens en internetmethoden)
- Het valideren en ijken van technieken van voedselconsumptie-onderzoek
- Het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de voedingsstatus voor die voedingsstoffen waarvoor signalen uit de VCP naar voren komen dat er te veel/te weinig van wordt ingenomen
- Het verder detailleren van het NEVO bestand op het niveau van merk- en type-specifieke data, waaronder data m.b.t. verrijkte voedingsmiddelen
- Het opnemen van voedingssupplementen in het NEVO-bestand ("NEVO-plus")

- Het aansluiten van de Nederlandse methoden en resultaten op het gebied van VCP en NEVO bij internationale, met name Europese, ontwikkelingen
- Het combineren van gegevens over voedselconsumptie met andere gegevens zoals lifestyle (beweging, drugs, geneesmiddelen, etc.)

b. Epidemiologisch onderzoek naar voeding, leefstijl en chronische ziekten.

Het RIVM is al lang betrokken bij het epidemiologisch onderzoek. In de jaren zeventig begon het onderzoek naar kanker, het onderzoek naar hart- en vaatziekten en diabetes dateert van de jaren tachtig, en het onderzoek naar obesitas loopt sinds de jaren negentig. Dit resulteerde in uitgebreide databestanden en biobanken, waarin gegevens en lichaamsmateriaal zijn opgeslagen van meer dan 55.000 Nederlanders. Deze data zijn verzameld via twee grote bevolkingsonderzoeken naar het effect van voeding, beweging en genen op de ontwikkeling van de meest levensbedreigende chronische ziekten in de westerse wereld, zoals kanker, HVZ, diabetes, en op overgewicht en veroudering. De MORGEN-EPIC studie, die sinds de jaren negentig loopt, is deel van het Europese Prospectieve Onderzoek naar kanker en voeding (EPIC). Deze studie is een van de grootste longitudinale onderzoeken naar de invloed van leefstijl, genetische gevoeligheid en de ontwikkeling van kanker in de wereld. Vanuit de EPIC studie zijn meer dan 150 publicaties over chronische ziekten verschenen die benut kunnen worden voor enerzijds gedetailleerder beleid betreffende gezondheids promotie en anderzijds voor het vaststellen in hoeverre bovengenoemde chronische ziekten in theorie te voorkomen zijn. Het RIVM vindt het voor de toekomst belangrijk:

- Een strategische keuze voor het in stand houden en benutten van de grote en waardevolle cohorten en bijbehorende biobanken in Nederland, met name met het oog op primaire preventie van chronische ziekten
- Het verfijnen van het epidemiologische onderzoek naar subgroepen van voedingsmiddelen (niet enkel groenten, fruit, vis, maar bijvoorbeeld bladgroenten, knolgroenten, variatie in fruit, etc.)
- Het verfijnen van het epidemiologische onderzoek naar interacties tussen voedingsmiddelen en het vaststellen van de relatie tussen voedingspatronen en gezondheid
- Het leggen van verbanden tussen statusparameters (vanuit de biobanken) en de prevalentie van chronische ziekten; dit gaat 1 stap verder dan het leggen van verbanden tussen inname en ziekten
- Al deze acties moeten leiden tot betere en verfijndere beleidskeuzes en voorlichting

c. Geïntegreerde risk-benefit beoordeling

Voeding heeft vooral positieve effecten op de gezondheid maar in sommige gevallen kunnen negatieve effecten niet uitgesloten worden. Deze effecten kunnen gekwantificeerd en samengebracht worden in één maat: een voorbeeld hiervan is de DALY (Disability Adjusted Life Year). Dit biedt de mogelijkheid positieve en negatieve effecten op ziekte en sterfte tegen elkaar af te wegen en een kwantitatieve risk-benefit beoordeling uit te voeren. Recente innamegegevens geven inzicht in de huidige risk-benefit balans voor voedingsmiddelen en ingrediënten van de Nederlandse bevolking. Daarnaast kan het gezondheidseffect van de introductie van nieuwe voedingsmiddelen zoals bijvoorbeeld functionele voedingsmiddelen op de markt worden bekeken. Ook kan er een afweging worden gemaakt tussen de effecten van voedingsmiddelen en geneesmiddelen op de gezondheid. De risk-benefit methodiek kan als ondersteuning dienen voor het voedings-, gezondheids- en geneesmiddelenbeleid, in het bijzonder voor voedingsmiddelen en ingrediënten die positieve en negatieve effecten op de gezondheid kunnen hebben en in het geval van mogelijke interacties en/of concurrentie tussen geneesmiddelen en voedingsmiddelen.

Het RIVM ontwikkelt modellen voor het kwantificeren van de effecten van voeding op de gezondheid en de te nemen maatregelen. De uitkomsten ondersteunen het voedingsbeleid van de overheid. De modellen zijn gebaseerd op de relatieve risico's of odds ratios uit literatuuronderzoek van verschillende ziekten. Gezondheidseffecten worden gesimuleerd door de (gewijzigde) inname van een nutriënt of voedingsmiddel onder de bevolking. Deze gekwantificeerde gezondheidseffecten kunnen direct met elkaar worden vergeleken via de DALY. Dit kan vervolgens nog worden uitgebreid met een economische evaluatie (cost-benefit analyse).

Met het RIVM Chronische Ziekten Model kunnen vragen worden beantwoord als:

- Wat is het verlies in gezondheid van de Nederlandse bevolking door het eten van te veel verzadigde- en transvetzuren, te weinig groente en fruit en/of te weinig vis?
- Wat zal winst/verlies in gezondheid zijn na verschillende voedingsinterventies?
- Zijn zulke interventies kosteneffectief?
- Met het RIVM Borstvoedingsmodel kunnen vragen worden beantwoord als
- Hoe groot is winst/verlies in gezondheid wanneer borstvoeding wordt gepromoot?
- Met welk beleid kan de grootste winst in gezondheid bereikt worden? Bijvoorbeeld een beleid waarin gefocust wordt op moeders die geen borstvoeding geven of een beleid waarin de focus ligt op het verlengen van de lactatieperiode?
- Wat zijn de economische consequenties van zo'n beleid?
- Met het RIVM Risk Benefit Model kunnen vragen worden beantwoord als
- Hoe groot zijn de positieve en negatieve effecten wanneer bepaalde producten worden verrijkt met een bepaalde bio-actieve component, zoals foliumzuur?

Het RIVM vindt belangrijk voor de toekomst:

- Het doorrekenen van scenario's en modellering van gezondheidseffecten die op (kunnen) treden bij verrijking c.q. aanpassing van voedingsmiddelen
- Het verder ontwikkelen en valideren van methoden voor geïntegreerde risk-benefit analyse en toepassen van berekeningen ter ondersteuning van het beleid
- Het monitoren van veiligheid c.q. effectiviteit van voedingsmiddelen en ingrediënten in een kwalitatieve en kwantitatieve risk-benefit afweging
- Het verder ontwikkelen en valideren van methoden inclusief cost-benefit analyse ter kwantificering van de gevolgen en het toepassen van berekeningen ter ondersteuning van en richting geven aan het beleid
- Het verkrijgen van inzicht in de interacties, concurrentie en effectiviteit van geneesmiddelen versus voedingsmiddelen, supplementen en het traditionele voedingspatroon

d. Monitoring effecten van voeding

Functionele voedingsmiddelen zijn voedingsmiddelen met een voedings- of een gezondheidsclaim. Hieraan zijn één of meer ingrediënten toegevoegd of zijn bepaalde ingrediënten of concentraties daarvan veranderd met de bedoeling om zo de bijdrage aan een gezond voedingspatroon te verhogen. Producenten van deze voedingsmiddelen kennen bepaalde positieve eigenschappen voor de gezondheid toe aan functionele voedingsmiddelen, die uitgaan boven de voedingseigenschappen van het oorspronkelijke product. Voorbeelden zijn melk met extra calcium, yoghurt met bifidobacteriën, margarine met plantensterolen en 'light' producten met een verlaagd gehalte aan vet of suiker. Voedingssupplementen, nutraceuticals en gezondheidsproducten zijn producten waaraan eveneens een positief effect op de gezondheid wordt toegekend. Deze producten zijn vaak in een farmaceutisch jasje gestoken, maar zijn geen geneesmiddelen. Voorbeelden zijn vitaminen- en mineralensupplementen en kruidenpreparaten.

Het RIVM werkt aan de ontwikkeling van een systeem voor de meting van (on)verwachte effecten van de consumptie van functionele voedingsmiddelen en supplementen. Deze monitor moet starten nadat het product op de markt is gebracht en onder normale gebruiksomstandigheden. De besluitvormingscriteria voor de verschillende fasen binnen het PLM-systeem en de methoden en raamwerken voor de analyse van data zijn al grotendeels verwezenlijkt. Voor toekomstige (voedings)onderzoeken is het in dit kader belangrijk om schakels naar andere databestanden en registratiesystemen te creëren.

Naast aandacht voor de algemene bevolking dient er ook aandacht besteed te worden aan specifiek kwetsbare groepen (bv patiënten, ouderen, kinderen, migranten, ...). Dit komt ook terug in de voedselconsumptiepeiling, maar ook in andere initiatieven. Bijvoorbeeld naast voeding als oorzaak van en primaire preventie van ziekten kan voeding ook een rol spelen bij het herstel van reeds zieke patiënten. Voeding in relatie tot ziekte en genezing is echter een nog onderontwikkeld gebied. De terugverdiencosten van voedingsmaatregelen in klinische en verpleegsituaties kunnen wel eens erg gunstig zijn. Tenslotte is het nodig dat de opgedane kennis, vergaard onder a, b, c en d, 'landt' bij de consument. Inzicht in consumentengedrag is daarbij noodzakelijk. Consumenten zijn de spil waar gezonde voeding om draait. Inzicht in de beweegredenen van consumenten is naast fysiologische

kennis evenzeer van belang om een goed voedings- en gezondheidsbeleid effectief te maken. Als zodanig vormt 'consumer understanding' en 'consumer behaviour' een noodzakelijke aanvulling op de exacte wetenschap rondom voeding en gezondheid.

Het RIVM vindt belangrijk voor de toekomst:

- Gezondheidsclaims op voedingsmiddelen voordat ze op de markt komen wetenschappelijk onderbouwd zijn en dat er een beoordelingskader is aan de hand van wetenschappelijke criteria en tevens dat er een goed handhavingssysteem is
- Voedingsmiddelen met gezondheidsclaims nadat ze op de markt verschenen zijn worden herbeoordeeld op hun effectiviteit (post-marketing effectiveness)
- Voedingsmiddelen die als nieuw te boek staan als zodanig erkend en herkend worden en worden getoetst op veiligheid
- Er geïnvesteerd wordt in onderzoek naar de relatie tussen gezonde voeding en het herstel van ziekte en reduceren van kosten van verpleging, inclusief cost-benefit analyse
- Er aandacht is voor de mogelijkheden die beta-gamma samenwerking biedt om tot een betere voedingstoestand van de bevolking te komen en dito gezondheidstoestand
- Er ruime aandacht is voor voorlichting en educatie op het gebied van voeding en gezondheid, alsmede voor het meten van de effecten van campagnes op het gedrag van de consument en op de gevolgen daarvan voor de volksgezondheid

5.3 De visie van TNO

Gezonde voeding kan een belangrijke bijdrage leveren aan verhoging van welzijn van de consument en aan de vermindering van (welvaarts)ziekten. Naast verbeteringen in basisvoorwaarden van voedingsproducten zoals gemak, smaak en veiligheid, worden positieve gezondheidseffecten een steeds belangrijker consumentendrijfveer voor de ontwikkeling van voedingsmiddelen. TNO staat daarbij voor een geïntegreerde aanpak van voeding en gezondheid, door de mens als totaal-systeem te benaderen, gericht op de combinatie van gedrag en leefstijl (werk en privé, psychosociale factoren, bewegen, roken, voedselconsumptiepatroon), en voedsel (kwaliteit en kwantiteit van gezonde voeding en functionele ingrediënten). De integratieve aanpak is de aangewezen weg om de kwaliteit van leven te bevorderen. Verschillende –onderling afgestemde- TNO programma's gaan hier verder op in.

Deze visie sluit goed aan bij de doelstelling van de overheid, dat gezonde en veilige voeding de kwaliteit van leven dient te bevorderen. Zij wijst daarbij op het belang van interventie via gedrag, leefstijl en de inname van gezonde voeding. Recente wetgeving voor gezondheidsclaims van voedingsingrediënten bieden de overheid en de voedingsindustrie een kans om de wetenschappelijke onderbouwing van gezondheidsclaims van ingrediënten te verbeteren.

Om via voeding de bevolking gezonder te maken (en nadelige effecten van verkeerde voeding te voorkomen) zijn volgens TNO noodzakelijk:

1. meer kennis van de (individuele) behoefte aan voedingsstoffen, door meer inzicht in het mechanisme van de relatie tussen voeding (ingrediënten/producten/patronen) en specifieke aandoeningen/afwijkingen. Veel tegenstrijdigheden in de kennis over voeding en gezondheid komen voort uit een gebrek aan inzicht in de mechanismen en in de variaties binnen de populatie
2. een gezonder aanbod van voedsel ('make the healthy choice the easy choice'):
 - a. aanpassing van de samenstelling van producten, zodat de producten meer in lijn zijn met richtlijnen voor gezonde voeding
 - b. voedingsmiddelen met functionele ingrediënten voor speciale doelgroepen
3. beïnvloeding van gedrag om tot betere voedselkeuze te komen:
 - a. kennisoverdracht, voorlichting, productinformatie, betrouwbare gezondheidsclaims
 - b. kennis van effecten van producteigenschappen op voedselkeuze (smaak, textuur, verzadigende werking)

De kennisvragen die hieruit volgen zijn:

Ad 1. Mechanistische kennis over de relatie tussen voeding en gezondheid:

- Wat is gezondheid, en hoe kan dat worden gemeten?
- Op welke wijze kunnen we afwijkingen van homeostase, die voorspellend zijn voor voedingsgerelateerde aandoeningen in een vroeg stadium vaststellen?
- Welke rol speelt individuele gevoeligheid?
- Welke variatie bestaat in voedingsbehoeftes (bv. van kinderen of ouderen) en hoe kunnen we daarmee beter de relatie tussen voeding en gezondheid voorspellen?
- Wat zijn de mechanismen waardoor overgewicht tot ziekten leidt?
- Met welke onderzoeksmodellen kunnen we vertering, absorptie en metabolisme van voedingsstoffen en producten betrouwbaar voorspellen?

Belangrijk daarbij zijn:

- Welke gehumaniseerde dierexperimentele modellen zijn nodig? Hoe die te valideren in translationeel onderzoek?
- Alternatieven voor dierproeven: Welke in vitro modellen zijn geschikt?
- Alternatieven voor dierproeven: Welke in silico modellering is adequaat?
- Inzet van systems biology en functionele genomics onderzoek voor het verkrijgen van mechanistische kennis

Ad 2. Gezonder aanbod van voedsel:

- Hoe kan de werkzaamheid (en veiligheid) van aanpassingen in productsamenstelling, of functionele ingrediënten, worden getoetst en onderbouwd?
- Welke biomarkers zijn voorspellend voor die werkzaamheid (ontwikkeling en validatie)?
- Wat is de risk-benefit balans van het product of ingrediënt?
- Ontwikkeling van functionele ingrediënten en processen waardoor de productsamenstelling in gunstige zin kan veranderen

Ad 3. Beïnvloeding van gedrag om tot betere voedselkeuze te komen:

- Hoe kan inzicht in variatie in individuele behoefte aan voedingsstoffen leiden tot gerichtere voedingsadviezen (personalized nutrition)?
- Hoe worden honger en verzadiging gereguleerd?
- Welke fysiologische en psychologische processen hebben postprandiaal invloed op het welbevinden?

Op grond van maatschappelijke impact van voedingsgerelateerde aandoeningen (omvang, ernst, toename/afname, mogelijkheden tot interventie en innovaties) zijn de kennisvragen bij TNO gefocust op de belangrijke thema's: gewichtsbeheersing / overgewicht, en voeding en weerstand (met name allergieën, darmziekten, auto-immuunziekten), met als primaire doelgroepen: kinderen en ouderen.

In het *Vraaggestuurd Programma Gezonde Voeding* is dit geconcretiseerd als:

1. Gewichtsbeheersing
 - a. hoe worden honger en verzadiging gereguleerd (zowel fysiologische als psychologische aspecten)?
 - b. wat zijn de mechanismen waardoor overgewicht tot ziekten leidt?
 - c. welke bijdrage heeft leefstijl aan het ontstaan van overgewicht bij kinderen en welke gedragsdeterminanten spelen een rol?
2. Voeding en Weerstand, gericht op darmgezondheid
 - a. Preventie van atopische ziekten en ontstekingsgerelateerde aandoeningen
 - b. Behoud van darmgezondheid door consumptie van gezonde voeding(smiddelen)

In het *Vraaggestuurd Programma Personalised Health* wordt een aanpak ontwikkeld voor een vroege diagnose van afwijkingen van homeostase, en voor interventies gebaseerd op individuele predispositie. Dergelijke interventies kunnen zijn zowel met voeding als met geneesmiddelen denkbaar.

In het *Vraaggestuurd Programma Bewegen en Gezondheid* wordt aandacht geven aan onderwerpen, die vooral aansluiten bij determinanten van gedrag

- determinanten van lichamelijke (in)activiteit met bijzondere aandacht voor lage sociaaleconomische status en mensen van allochtone afkomst
- determinanten van lichamelijke (in)activiteit bij mensen met overgewicht, obesitas en chronische aandoeningen
- de invloed van de fysieke omgeving op beweeggedrag van kinderen, volwassenen, mensen met overgewicht en chronische aandoeningen
- de ontwikkeling en validatie van meetmethoden voor lichamelijke (in)activiteit
- energiebalans, energie-inname in relatie tot energieverbruik, verschillen bij specifieke subpopulaties mensen met obesitas, chronische aandoeningen, etniciteit
- determinanten van het handhaven van een gezond gewicht
- determinanten van het ontstaan van overgewicht
- de relatie tussen beweeggedrag en gezonde voeding

Tenslotte vindt TNO van belang voor de toekomst:

- inzicht in fysiologische en psychologische processen die invloed hebben op het (korte termijn) welbevinden van consumenten, in relatie tot voeding en gezondheid
- effectiviteit van individuele voedingscomponenten dient te worden bestudeerd in de context van het voedingspatroon. Nieuwe onderzoeksaanpakken als systems biology, nutrigenomics en modellering zijn hier waardevol
- validatie van biomarkers voor ziekterisico is essentieel voor de onderbouwing van gezondheidsclaims. Het is wenselijk om de grootschalige studies die noodzakelijk zijn voor dergelijke validatie onder (internationale) regie van overheden te initiëren
- er is relatief weinig bekend over de nutriëntbehoeften en voedingstoestand van kinderen. Meer kennis is noodzakelijk om het einddoel van interventies te bepalen
- nieuwe methoden en resultaten van voedselconsumptie-onderzoek zijn onmisbaar en zullen moeten worden ontwikkeld en verbeterd
- onderhoud en uitbreiding van de NEVO-tabel is onmisbaar om de relatie tussen voeding en gezondheid te kunnen onderzoeken

5.4 De visie van ZonMw

Positie en werkwijze van ZonMw

ZonMw is de organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie. Wat betreft het gezondheidsonderzoek staat ZonMw op nationaal niveau voor de bevordering van de kwaliteit en vernieuwing daarvan. Dit onderzoek staat al decennia lang internationaal kwalitatief op een zeer hoog plan. De kracht ervan is gebaseerd op een sterke disciplinaire verdieping enerzijds en een effectieve kennistranslatie van en naar de zorgpraktijk anderzijds. Met de vorming van UMC's uit de medische faculteiten en de academische ziekenhuizen en de vorming van ZonMw uit ZON (Zorg Onderzoek Nederland) en het gebied M(edische) W(etenschappen) van NWO loopt Nederland voorop in een internationale ontwikkeling waarbij wetenschap en innovatie onder één dak worden gebracht.

Deze ontwikkeling houdt een belofte in, en voor het inlossen ervan zijn drie dingen nodig:

- 1) ruimte voor onderzoekers (vrije competitie)
- 2) bundeling van krachten (belonen van samenwerking)
- 3) maatschappelijke oriëntatie (maatschappelijke en economische waardecreatie)

Naast het Open Programma (dat de vrije competitie ruimte biedt) hanteert ZonMw dan ook veel themaprogramma's – waaronder voedingsprogramma's – waarin multidisciplinaire verbanden tussen wetenschapsgebieden en relevante partijen in zorg, beleid en bedrijfsleven worden aangegaan. ZonMw beoogt daarmee de integratie van kennis op de verschillende aggregatieniveaus van molecuul tot samenleving, maar ook het invullen van de kennislacunes op weg naar dat doel. Tot dat laatste behoort ook zeker het translationeel onderzoek, dat de wisselwerking tussen de grote hoeveelheid funderende kennis en de toepassing in de mens en de samenleving faciliteert.

Dominante problemen die in het huidige volksgezondheidsbeleid worden geadresseerd, zijn de vergrijzing (toename van chronische ziekten), de verslechterende jeugdgezondheid, de genetische en culturele diversificatie van de bevolking, en de beheersbaarheid van – onder meer de kosten van – de gezondheidszorg. In verband met deze problemen is er meer nadruk komen te liggen op doelmatigheid, preventie, kwaliteit van leven en zelfredzaamheid van (chronische) patiënten en een efficiënte zorgorganisatie. ZonMw voert op verzoek van VWS de regie bij verbeterprogramma's in de sectoren van cure, care (thuiszorg, ouderenzorg, gehandicaptenzorg en langdurende geestelijke gezondheidszorg), en collectieve preventie en werkt samen met diverse organisaties om de samenhang van het onderzoek in Nederland te bevorderen.

Voeding

Voeding is onlosmakelijk verbonden met gezondheid. ZonMw financiert onderzoeks- en implementatieprojecten op het terrein van voeding in programma's die zich o.a. richten op (ver)ouderen, preventie, jeugd- en leefstijlcampagnes. Maar ook specifiek op fundamenteel voedingsonderzoek gerichte programma's zijn en worden door ZonMw uitgevoerd: (1) Voeding en chronische ziekten; de rol van erfelijke gevoeligheid (een voorloper van nutrigenomics) en (2) Verantwoorde Voeding. ZonMw stuurde vanuit die programma's aan op het bevorderen van interactie en samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke disciplines (genetici, medici en voedingswetenschappers) respectievelijk bèta- (biochemici, fysiologen, voedingswetenschappers, toxicologen, microbiologen) en alfa-/gammawetenschappers (economen, sociologen, psychologen) om de beantwoording van de onderzoeksvragen door middel van een multidisciplinaire aanpak te optimaliseren.

Rond de afsluiting van het programma Voeding en Chronische ziekten is geïnventariseerd (najaar 2004) waar de volgende stappen voor verdere programmering op dit terrein voor Nederland zouden moeten liggen. Hiertoe is een veldraadpleging gehouden onder voedingskundigen en fysiologen. Uit de 63 inzendingen en de daarop volgende heisessie (maart 2005) met de programmacommissie, enkele onderzoekers en stakeholders (charitatieve fondsen, onderzoeksinstituten en industrie), kwamen de volgende actielijnen naar voren:

1. Metabole inprenting, metabool syndroom en ontsteking (en dan vooral het verband daartussen)
 2. Voeding bij ouderen, met als interessante invalshoeken cognitie en spiermassabehoud
- Gezien de huidige gezondheidsproblematiek die al op jonge leeftijd begint zoals bijvoorbeeld diabetes type II en/of overgewicht, en de vergrijzing, zijn dit wat ZonMw betreft nog steeds belangrijke onderwerpen voor toekomstig voedingsonderzoek.

Voor wat betreft het programma Verantwoorde Voeding heeft ZonMw ervaring met hoe belangrijk het is om thema's als voedselveiligheid, werking van functionele voedingsmiddelen en consumentengedrag integraal aan te pakken, daarbij de hele voedselketen in beschouwing nemend, van 'farm to fork' en vice versa. De koppeling van alfa, bèta en gammawetenschappen is daarvoor onontbeerlijk. Uit ervaring weet ZonMw ook dat die koppeling en meerwaarde niet vanzelf ontstaat, maar de wil en interesse van onderzoekers en stakeholders en een stevige regie vraagt. En ook tijd, omdat men elkaars taal moet leren verstaan en interpreteren voordat men samen aan de slag kan, en resultaten op elkaar kan betrekken. ZonMw ziet graag dat de ingezette koers ten aanzien van het stimuleren van deze samenwerking verder wordt vervolgd. Niet voor niets is deze interface door een aantal onderzoekers in de interviewronde van deze programmeringstudie genoemd als iets waarin Nederland voorop loopt. Daarbij verdient het aanbeveling om deze koppeling al zoveel mogelijk in een vroeg stadium te maken – het stadium van het ontwerpen en formuleren van voorstellen voor onderzoek en/of translatie en/of implementatie – en niet achteraf te proberen resultaten van onafhankelijk van elkaar verrichte projecten aan elkaar te koppelen.

Omdat voeding alles te maken heeft met gezondheid én ziekte, is het vreemd dat er zo'n kloof bestaat tussen medici en voedingskundigen/-technologen, wanneer het om voedingsonderzoek gaat. Meerdere in deze programmeringsstudie geïnterviewde personen hebben dat punt ook genoemd als manco. Over en weer kan men immers veel van elkaar leren en van de processen die bepalen of een individu of populatie gezond, niet-fit of ziek wordt. ZonMw ziet daarom graag een versterking van de bestaande verbindingen tussen UMC's en universiteiten (de WUR in het bijzonder) en onderzoeksinstellingen zoals het RIVM en TNO, ter versterking van wetenschap én innovatie op het terrein van voeding en gezondheid/ziekte.

Voeding wordt opgenomen door ZonMw in het beleidsplan 2007-2010 waarbij de aanbevelingen van de programmeringstudie leidend zullen zijn. ZonMw zet in op verbinding van kennis en praktijk, verbinding van disciplines, en verbinding van onderwerpen.

Deel II
Hoofdstuk 6 en 7
**Inventariseren lopende
onderzoeksprojecten
en initiatieven**

6

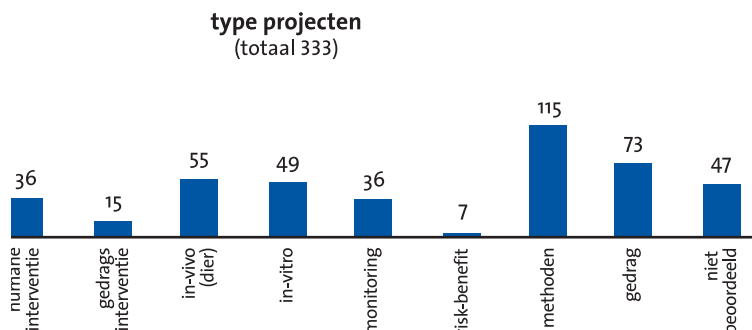
Inventariseren lopende en recent afgeronde projecten

Er zijn uiteindelijk 333 projecttitels gevonden van lopende projecten die aan de randvoorwaarden voldoen. Alle projecttitels (en bijbehorende informatie) die thans beschikbaar zijn, zijn gerubriceerd en in een *Excel* bestand opgeslagen. Dit bestand is geanalyseerd om antwoord te geven op de vragen verwoord onder hoofdstuk 2.3.1 (doel van de studie). Looptijden en budgetten van de verschillende projecten waren zeer divers en in veel gevallen niet te herleiden uit de beschikbare gegevens in NOD, bij subsidiegevers en uit de gegevens die werden geleverd door de aangeschreven organisaties (zie 6.5).

Daarom is er voor gekozen om de resultaten van de deskstudy in “aantallen projecten” weer te geven. Er is aangenomen dat de verdeling van grote/kleine projecten binnen de verschillende onderverdelingen die gemaakt zijn ongeveer hetzelfde zal zijn, zodat de aantallen projecten indicatief zijn voor de mate van aandacht voor het onderwerp. Het gevonden aantal projecten moet niet als absoluut gezien worden; het is een momentopname en er zullen continu projecten bijkomen en afgesloten worden. Het was in deze opzet niet mogelijk een ontwikkeling in de tijd weer te geven. De resultaten worden hieronder per onderzoeksvraag behandeld.

6.1 Op welke wijze wordt de problematiek onderzocht?

Voor 14% van de projecten was het niet mogelijk op basis van de beschikbare gegevens het onderzoek te typeren. Een aantal projecten is op basis van de inhoud in meerdere typen ingedeeld waardoor het totaal van de typeringsscore de 333 overschrijdt. Uit de analyse blijkt dat de verschillende typen onderzoek redelijk gelijk verdeeld zijn over de projecten, alleen de groep “methoden en analyses” springt er hoog uit terwijl gedragsinterventies en risk-benefit analyses laag scoren (Figuur 6.1). *Hierbij dient opgemerkt te worden dat de groep “methoden en analyses” een breed scala aan onderzoeken behelst met o.a. nutrigenomics en methodiekontwikkeling ten bate van andere typen onderzoek.*



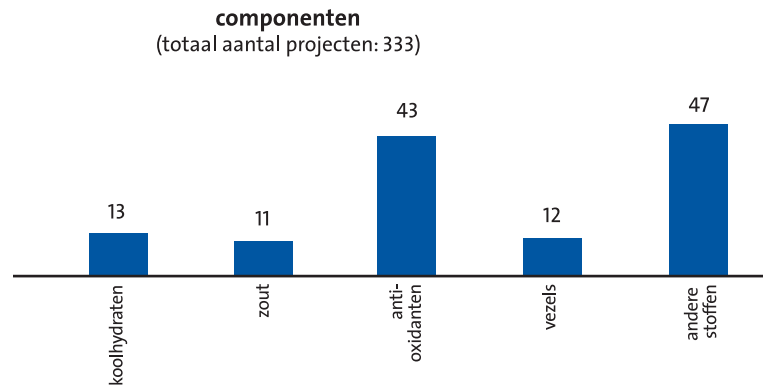
Figuur 6.1. Indeling van het voedings-gezondheid onderzoek in aantallen projecten per type. 14% van het totaal is niet getypeerd.

Het was niet mogelijk een eventuele verschuiving in de tijd van het aandachtsveld waar te nemen. Ten eerste was daarvoor de geanalyseerde tijdspanne te beperkt; ten tweede was de gekozen afbakening al sterk toegesneden op voedselkwaliteit waardoor een eventuele verschuiving van voedselveiligheids-issues naar voedselkwaliteits-issues binnen deze studie niet waarneembaar is.

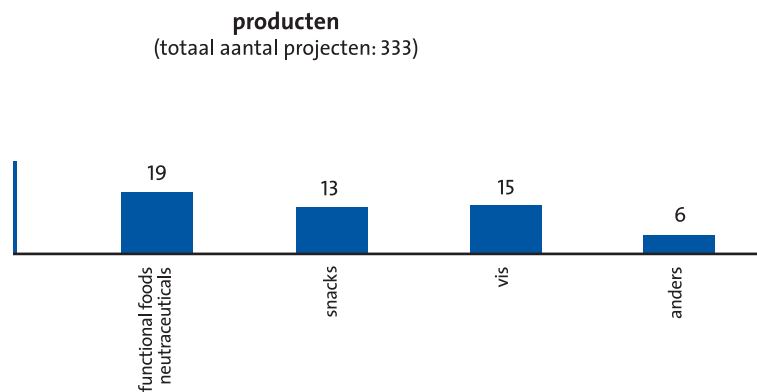
6.2 De globale inhoud van het onderzoek (componenten/producten, ziektebeelden, doelgroep)

Van de projecten die duidelijk gericht waren op het verkrijgen van inzicht in de positieve of negatieve effecten van specifieke voedingsgerelateerde componenten of bepaalde voedingsmiddelen ging de aandacht vooral uit naar antioxidanten (flavonoïden) en naar vet (vet en vetzuren in voeding). In mindere mate wordt aandacht gegeven aan bijvoorbeeld suikers (koolhydraten), zout en vezels (figuur 6.2). Als projecten specifiek op de effecten van bepaalde voedingsmiddelen gericht waren, scoren “groenten & fruit” en “functional foods/neutraceuticals” het hoogst (figuur 6.3).

Hierbij dient opgemerkt te worden dat in een klein aantal projecten (35%) de focus duidelijk bij bepaalde componenten ligt of bij bepaalde productgroepen (14%). In veel projecten ligt de nadruk op niet nader genoemde componenten, op effecten van niet nadergenoemde product(groep)en (bijvoorbeeld groenten en fruit, vis) of op het effect van voedingspatronen. Ook dient opgemerkt te worden dat de beschikbare informatie (titels en abstracts) in veel gevallen niet voldoende specifieke informatie bevat om de gestelde vragen te beantwoorden.



Figuur 6.2. Aantal projecten waar uit de titel en/of het abstract een duidelijke focus op een bepaalde voedingscomponent bleek.

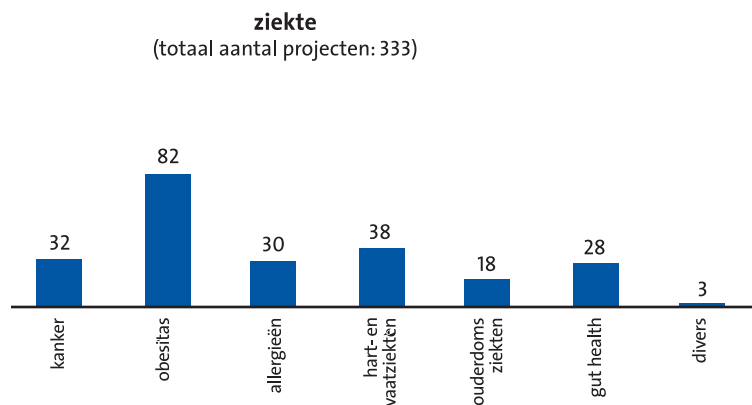


Figuur 6.3. Aantal projecten waar uit de titel en/of het abstract een duidelijke focus op een bepaald voedingsmiddel bleek.

Het metabool syndroom (MS) is een ziektepatroon gerelateerd aan overgewicht en hangt samen met de ontwikkeling van insulineresistentie. Het MS kenmerkt zich door een combinatie van afwijkingen die bijdragen aan de ontwikkeling van hart- en vaatziekten (HVZ), diabetes type 2 en complicaties daarvan, galstenen en mogelijk sommige vormen van kanker. Volgens de meest gebruikte definitie is er sprake van dit syndroom als drie of meer van de volgende risicofactoren aanwezig zijn (www.voedingscentrum.nl):

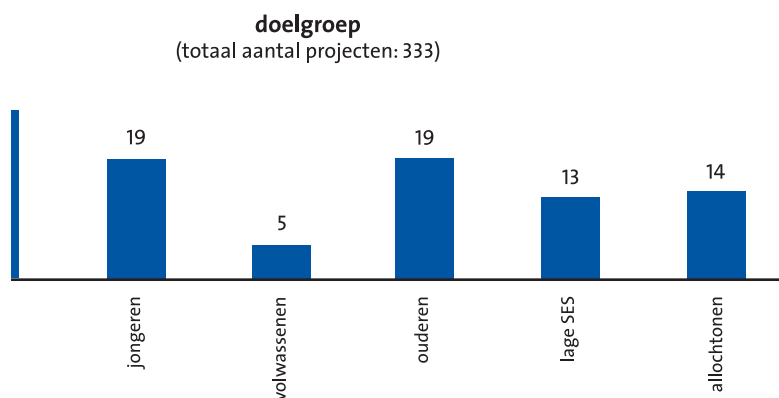
- veel vet in de buikholte (middelomtrek >102 cm bij mannen of >88 cm bij vrouwen)
- hoge bloeddruk
- verhoogd nuchter bloedglucosegehalte
- verhoogd serumtriglyceridgehalte (gehalte van bepaalde vetachtige stoffen in het bloed)
- een verlaagd HDL cholesterolgehalte (het zgn. 'goede' cholesterol)

Bij 50% van de projecten kon uit de titel en abstract afgeleid worden dat de focus duidelijk op een bepaalde ziekte of ziektepatroon ligt. Waarschijnlijk wordt in meer projecten onderzoek verricht dat indirect met bepaalde ziekten samenhangt maar dit komt in de ons beschikbare informatie niet duidelijk tot uiting. Van het totaal aantal gevonden projecten bleek het grootste gedeelte gericht op aspecten van MS (obesitas 25%, HVZ 11%, diabetes 8%), 10% was gericht op onderzoek naar voeding in relatie tot diverse vormen van kanker (vooral darmkanker) en 9% was gericht op voedselallergieën (figuur 6.4).



Figuur 6.4. Aantal projecten waar uit de titel en/of het abstract een duidelijke focus op een bepaalde ziekte bleek.

In een gering aantal projecten (14 %) bleek uit titel/abstract een duidelijke focus op een specifieke doelgroep. Als die focus aanwezig was bleken kleine kinderen, jongeren en ouderen vaker genoemd dan b.v. volwassenen, lage sociaal economische status (SES) en allochtonen (figuur 6.5).



Figuur 6.5. Aantal projecten waar uit de titel en/of het abstract een duidelijke focus op een bepaalde doelgroep bleek.

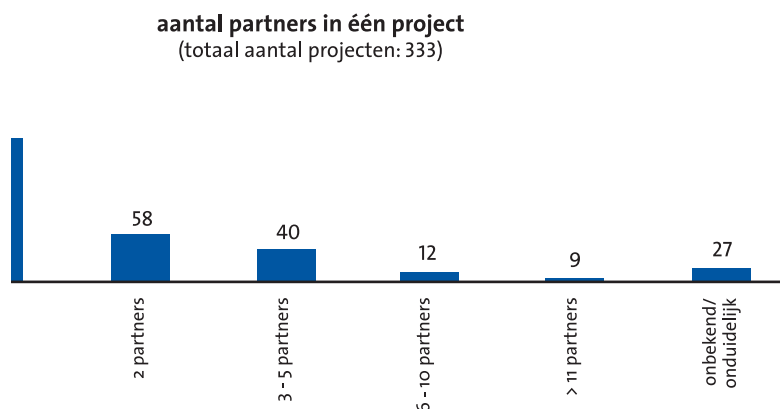
6.3 Waar vindt in Nederland dergelijk onderzoek plaats, waar zit de kennis?

Onderzoeksinstituten die het meest frequent betrokken zijn bij projecten die voldoen aan de vooraf gestelde randvoorwaarden zijn Universiteit Maastricht (NUTRIM), Wageningen Universiteit, WUR-DLO, TNO Kwaliteit van Leven en RIVM. Andere instellingen die in belangrijke mate betrokken zijn bij projecten op dit gebied zijn o.a. VU Amsterdam, WCFS, NIZO, Radboud Universiteit en Universiteit Utrecht. Ook de Universiteit van Amsterdam, de Erasmus universiteit en de Rijksuniversiteit Groningen zijn betrokken bij onderzoek naar voeding en gezondheid. Een uitsplitsing van de activiteiten naar instituut levert het volgende beeld op: Voor NUTRIM werden 91 projecten gevonden, waarvan 27 niet getypeerd konden worden. De typering van de overige projecten geeft aan dat NUTRIM vooral betrokken is bij methoden/analyses, in vivo studies, gedrags- en humane interventie onderzoek. Voor WU werden 76 projecten gevonden, waarvan 13 niet getypeerd konden worden. WU is vooral betrokken bij methoden/analyses, *in vitro*, *in vivo* en humaan interventie onderzoek. Voor WUR-DLO werden 74 projecten gevonden, waarvan 21 niet getypeerd konden worden. WUR-DLO is vooral betrokken bij methoden/analyses, *in vitro*, *in vivo* en gedragsonderzoek. Voor TNO werden 60 projecten gevonden, waarvan 9 niet getypeerd konden worden. TNO is vooral betrokken bij methoden/analyses, *in vitro*, *in vivo* en humaan interventie onderzoek. Voor RIVM werden 25 projecten gevonden. RIVM is vooral betrokken bij monitoring, epidemiologie en methoden/analyses.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het hier uitdrukkelijk gaat om publiek gefinancierde projecten. Mogelijk contract research bij de genoemde instellingen is niet geïnventariseerd. Ook is slechts gekeken naar de betrokkenheid bij projecten en zijn de mate van betrokkenheid, de omvang van de projecten en de financiële inspanning niet geanalyseerd.

6.4 Welke samenwerkingsverbanden zijn er?

De analyse geeft aan dat er op projectniveau relatief weinig wordt samengewerkt. 55% van de verzamelde projecten heeft slechts één projectpartner; slechts 7% van de projecten heeft 6 of meer partners (figuur 6.7). *Hierbij dient opgemerkt te worden dat op een hoger niveau (binnen b.v. onderzoescholen, KB programma's, WCFS, NUTRIM, EU projecten) doorgaans wel intensief wordt "samen-gewerkt". In de gepresenteerde figuur moet bij de groep meer dan 11 partners opgemerkt worden dat hierin 8 projecten vermeld zijn van het WCFS, waarvan niet duidelijk is welke WCFS partners daadwerkelijk in het project betrokken zijn (waarschijnlijk niet alle partners).*



Figuur 6.7. Aantal projecten in relatie tot het aantal betrokken projectpartners.

6.5 Wat zijn looptijden en budgetten?

Informatie over de omvang en periode van financiering van de verschillende projecten bleek vaak niet te achterhalen. In de gevallen waar dit wel beschikbaar was, was dit soms per thema, soms per project (meerdere jaren) en soms per jaar. Dit maakt het doen van zelfs globale schattingen over de omvang van de projecten vrijwel onmogelijk. Op het moment dat deze studie werd afgerond was onvoldoende informatie over deze aspecten beschikbaar en dit aspect is daarom niet verder geanalyseerd.

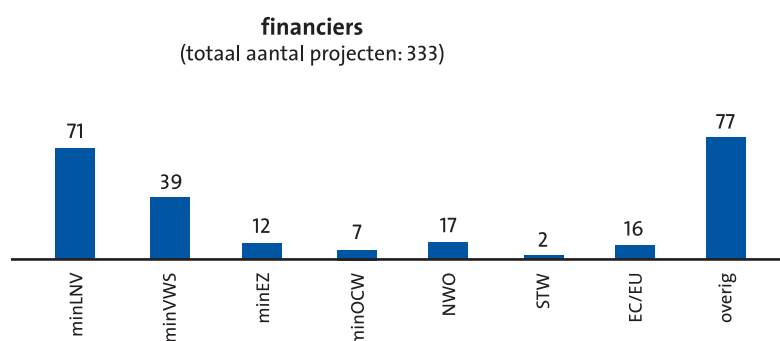
6.6 Hoe wordt het onderzoek gefinancierd?

Er zijn verschillende fondsen waarmee de projecten rond voeding en gezondheid (vallend binnen de kaders van dit onderzoek) gefinancierd worden. Dit omvat fondsen voor onderzoek en onderwijs die direct bij universiteiten (door LNV en OCW), TNO (door LNV, OCW, VWS, EZ) en RIVM (door VWS) worden uitgezet. Hiernaast fondsen voor onderzoek van LNV, OCW, VWS en EZ die door tussenkomst van intermediaire organisaties (bv KNAW, NWO, WUR, ZonMw, SenterNovem) worden verstrekt aan diverse universiteiten en onderzoeksinstituten en geld vanuit de EU. In diverse programma's (WCFS, FND) worden de publieke fondsen aangevuld met bijdragen vanuit de industrie. Onderstaand vereenvoudigd schema (tabel 6.1) geeft een aantal van deze subsidiestromen weer. Het schema maakt duidelijk dat de financieringsstructuur complex is.

Tabel 6.1. Belangrijkste publieke geldstromen richting voeding- gezondheidsonderzoek. Er wordt onderscheid gemaakt tussen rechtstreekse vormen van financiering en financiering via een intermediair. Vanwege verschillende financieringsstromen wordt er onderscheid gemaakt tussen Wageningen Universiteit en anderen universiteiten. De kennisinstellingen DLO (onderdeel van Wageningen UR), TNO en RIVM worden apart vermeld.

Bron	LNV		OCW		VWS		EZ		EU
Intermediair	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Uitvoerder		WUR (BO, KB, WOT) ZonMw		NWO (ALW, STW) KNAW ZonMw		ZonMw		Senter Novem	
		↓		↓		↓		↓	
Wag univ.	X	X		X		X		X	X
Andere univ.		X	X	X		X		X	X
DLO inst.		X						X	X
TNO	X		X		X	X	X	X	X
RIVM		X			X	X			X
Bedrijfsleven								X	X

Uit de analyse blijkt dat VWS (direct en via ZonMw) betrokken is bij de financiering van een groot aantal projecten op het terrein van voeding & gezondheid; bij elkaar 27% (percentage van het aantal projecten, niet de omvang van het budget). LNV is betrokken bij 21% van de projecten. Samen financieren VWS en LNV naar verwachting een groot deel van het voeding en gezondheidsonderzoek (Figuur 6.8). OCW (inclusief NWO en STW) is betrokken bij 8% en EZ is betrokken bij 4% van de projecten. Een aanzienlijke bijdrage bij voeding en gezondheidsprojecten komt ook vanuit de “overige” financiers, waaronder collectebusfondsen, provincie, industrie, WCFS en Vlag. Een gedeelte van deze fondsen is waarschijnlijk weer terug te herleiden naar één van de ministeries. Vaak zijn er ook meerdere dwarsverbanden. Eén specifiek project kan vanuit diverse uiteenlopende bronnen gefinancierd zijn. *Belangrijk is dat deze analyse slechts de financiële betrokkenheid bij projecten aangeeft en niet de financiële inspanning.*



Figuur 6.8. Betrokkenheid van verschillende financiers bij aantallen voeding- en gezondheidsprojecten.

6.7 Regionale en lokale initiatieven

Op regionaal en lokaal niveau vinden er veel initiatieven plaats op het gebied van voeding en gezondheid. Dit betreft vooral het geven van informatie, voorlichting, workshops, themabijeenkomsten, groepsbijeenkomsten, cursussen en in enkele gevallen (bijdrage aan het doen van) onderzoek. Voeding is vaak ingebed in het begrip bevordering van een gezonde leefstijl. Goede bronnen hiervoor zijn de QUI-databank voor gezondheidsbevordering en preventie (http://www.quidatabank.nl/kr_nigz/) opgesteld binnen een landelijk samenwerkingsverband

tussen NIGZ, Trimbos-instituut, GGD Nederland, het RIVM, VNG, ZonMw, NIZW en NISB. In deze databank zijn onder meer de projectdatabank van GGD-Nederland (http://www.ggd.nl/kennisnet/zoeken/zoeken_resultaat.asp) en het Kenniscentrum Overgewicht (<http://www.Overgewicht.org/site/projecten/index.asp>) ondergebracht. In de QUI-databank levert de combinatie van trefwoorden 'voeding' en 'gezond' 224 hits (er staan in totaal 4057 projecten vermeld). De projecten uit deze databank waarin daadwerkelijk onderzoek plaats vindt, zijn meegenomen in de in dit rapport beschreven studie.

6.8 Indeling van de gevonden projecten in de gebruikte aandachtsgebieden.

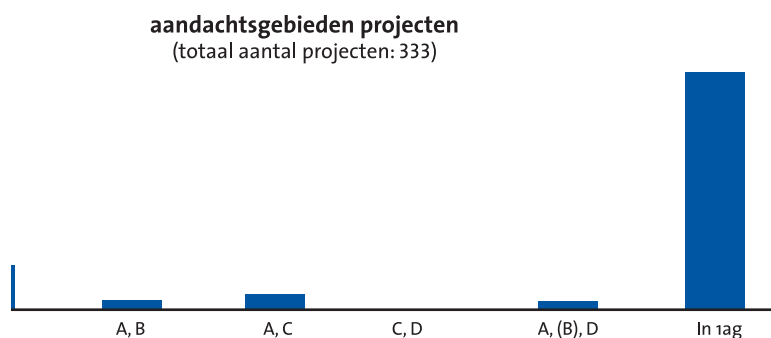
De gevonden projecten zijn na verwerking van de interviews opnieuw geclassificeerd volgens de gebruikte aandachtsgebieden.

- A. Determinanten van voedselkeuzegedrag
- B. Functionaliteit en kwaliteit van voedselproducten
- C. Chronische ziekten en voedingsfysiologie
- D. Aanpak van onderzoek
- E. Rol van de overheid

Een aantal projecten kan op basis van de inhoud in meerdere aandachtsgebieden ingedeeld worden, waardoor het totaal de 333 overschrijdt. Het blijkt dat de projecten vooral in aandachtsgebied B liggen (kwaliteit en functionaliteit van producten), minder projecten liggen in de aandachtsgebieden A, C en D, terwijl slechts 1 project ingedeeld kon worden in aandachtsgebied E (Figuur 6.9). *Hierbij dient opgemerkt te worden dat in aandachtsgebied C mogelijk andere projecten zouden kunnen vallen die in deze desk-study buiten de randvoorwaarden zijn gevallen, omdat uitgegaan is van de gezonde mens. Voeding voor de reeds zieke mens viel buiten de scope van de studie.*

Figuur 6.9. Indeling van het voedings-gezondheid onderzoek in aantallen projecten per aandachtsgebied.

De meeste projecten liggen in één aandachtsgebied (74%), terwijl een kleiner deel in een combinatie van aandachtsgebieden is onder te brengen. Als die combinatie gemaakt wordt (zie figuur 6.10), ligt 15% van de projecten in zowel aandachtsgebied B als C (relatie kwaliteit en functionaliteit van producten met chronische ziekten en voedingsfysiologie), ligt 4% in de combinatie van aandachtsgebieden A en C (relatie gedrag en ontstaan van chronische ziekten), terwijl 3% van de projecten in de aandachtsgebieden A en B valt (relatie gedrag en kwaliteit /functionaliteit van producten). In de combinatie van aandachtsgebied A met D (relatie (on)gezond gedrag en voorlichting), valt ook 3% van de projecten.



Figuur 6.10. Indeling van het voedings-gezondheid onderzoek in combinaties van aandachtsgebieden. 74% van de projecten valt in één aandachtsgebied.

Tabel 6.2 geeft een onderverdeling van de projecten naar instituut en aandachtsgebied. Hierbij moet worden opgemerkt dat het totaal van A, B, C en D hoger kan zijn dan 100%, omdat er vaak projecten in meerdere aandachtsgebieden te plaatsen zijn. De belangrijkste combinaties zijn vervolgens vermeld in de onderste 3 regels van de tabel. Omdat het om kleine aantallen ging zijn combinaties met vier, of combinaties met meer dan twee aandachtsgebieden buiten beschouwing

gelaten (het totaal is daarmee niet terug te leiden naar 100%).

Het valt op dat bij NUTRIM, Wageningen Universiteit, WUR-DLO en TNO meer dan 75% van de projecten in aandachtsgebied B valt. Bij RIVM ligt het hoogste percentage projecten in aandachtsgebied C.

Tabel 6.2. Verdeling van gevonden projecten naar instituut en aandachtsgebied.

aandachtsgebied	NUTRIM	WU	WUR-dlo	TNO	RIVM
A	20%	12%	14%	12%	40%
B	75%	79%	78%	85%	32%
C	30%	21%	24%	30%	52%
D	9%	7%	12%	7%	20%
B, C	23%	14%	20%	27%	8%
A, C	3%	0%	1%	2%	20%
A, B	4%	1%	3%	2%	4%

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat de relatie tussen voeding en het metabool syndroom (obesitas, diabetes type 2 en hieraan gerelateerde HVZ) momenteel sterk in de onderzoeks aandacht staat. Dit onderzoek richt zich voor zover wij kunnen nagaan niet *per se* op specifieke doelgroepen. Hiernaast wordt aandacht besteed aan de positieve en negatieve effecten van antioxidanten (voornamelijk flavonoiden) in voeding in relatie tot darmkanker en aan de effecten van vet en vetzuren in relatie tot HVZ. Bij deze projecten is doorgaans niet duidelijk een specifieke doelgroep gedefinieerd. Deze desk studie geeft aan dat in de openbaar toegankelijke informatie zowel de voedinggerelateerde componenten als de doelgroepen die onderwerp van studie zijn veelal niet expliciet gemaakt worden waardoor de informatie niet eenvoudig te interpreteren en te gebruiken is.

6.9 Effectiviteit van de zoekstrategie en kanttekeningen

Een zoektocht in de NOD databank (april 2006) met zoekwoorden relevant voor deze studie (*voeding en gezondheid, voedingsingrediënten en gezondheid, voedselkwaliteit, kwaliteit van voeding, food and health, functional foods, gedrag en voeding en gezondheid, voedselkeuze(drag)*) leverde 419 titels op waarvan er op basis van inhoud 180 geselecteerd zijn.

Toelichting: “De Nederlandse Onderzoek Databank (NOD) is een openbare online databank met informatie over wetenschappelijk onderzoek, onderzoekers en onderzoeksinstituten. De NOD bestrijkt alle wetenschappelijke disciplines (multidisciplinair)...” Doel van de NOD is “het toegankelijk en zichtbaar maken van Nederlands publiek gefinancierd onderzoek voor doelgroepen als wetenschappers, beleidsfunctionarissen, bedrijfsleven, media, wetenschappelijke uitgeverijen, informatiediensten en het brede publiek op nationale, Europese en mondiale schaal en het zichtbaar en vindbaar maken van kennis van onderzoekers (experts) en onderzoeksinstituten voor bovengenoemde doelgroepen op nationale, Europese en mondiale schaal (etalage voor wetenschappelijk onderzoek)”.

Het via de NOD verkregen overzicht bleek incompleet en niet up-to-date. In veel gevallen ontbrak informatie over b.v. de looptijd van de projecten en soms ontbraken abstracts. Daarom zijn vervolgens de verschillende instituten benaderd met de vraag de projectenlijst te corrigeren en aan te vullen. De aanvullingen van de aangeschreven organisaties zijn in de inventarisatie verwerkt. Van de organisaties die na herhaalde oproepen niet reageerden hebben we geprobeerd zelf de informatie over lopende projecten te verzamelen door middel van een internet search.

Bij veel instellingen is een goed overzicht van de grotere thema's/programma's aanwezig en dat is doorgaans openbaar (b.v. via website te raadplegen). Het bleek echter moeilijk een goed en objectief vergelijkbaar overzicht te krijgen van de projecten binnen de thema's die *aan de vooraf opgestelde randvoorwaarden voldoen*. Informatie over de exacte wijze van financiering en de budgetten van de verschillende projecten (die een indruk van de omvang van de projecten kunnen geven) bleken doorgaans niet te achterhalen. In de gevallen waar dit wel beschikbaar was, was dit soms per thema, soms per project (meerdere jaren) en soms per jaar. Dit maakt het doen van zelfs globale schattingen over de omvang van de projecten vrijwel onmogelijk.

Het meeste onderzoek op het vooraf gedefinieerde gebied wordt uitgevoerd bij universiteiten, DLO-instituten en andere kennisinstituten zoals TNO Kwaliteit van Leven en RIVM. Voor de BO, KB en WOT programma's van LNV, uitgevoerd door de DLO instituten, is zeer uitgebreide (openbare) informatie beschikbaar met budgetten op projectniveau. Hier is echter geen zoekfunctie aan gekoppeld, wat het verzamelen van de informatie bemoeilijkt. Voor de programma's van VWS die beheerd worden door ZonMw is informatie op projectniveau openbaar beschikbaar en ook doorzoekbaar. Ook NWO projecten en STW projecten zijn via de betreffende websites doorzoekbaar. Voor de overige programma's/projecten op dit gebied gefinancierd via de eerste geldstroom, tweede geldstroom (buiten de bovengenoemde grote programma's om) en de derde geldstroom (industrie, NGO) is nagenoeg geen openbare informatie aanwezig waaruit de benodigde gegevens kunnen worden verkregen. Voor deze informatie is uitgegaan van de informatie in NOD en de aanvullende informatie van de individuele leerstoelgroepen/capaciteitsgroepen en de individuele instituten. Hoewel het de verwachting is dat bovengenoemde instituten een goede projectadministratie bijhouden, is deze doorgaans niet openbaar en is verkrijging van de informatie afhankelijk van de welwillendheid van de contactpersonen.

6.10 Conclusies

- Het is op dit moment onmogelijk om een compleet beeld te verkrijgen van de relevante aspecten van lopende projecten op het gebied van Voeding en Gezondheid
- Voor het snel verkrijgen van een goed overzicht van publiek gefinancierde projecten, met als doel het verkrijgen van inzicht in overlap en waar mogelijke samenwerkingsverbanden voor de hand liggen, is een verbeterde (verplichte) registratie van projecten door projectuitvoerders of financiers noodzakelijk. Een geschikte structuur hiervoor biedt de NOD, hoewel instituten als TNO en RIVM het werk eerder in thema's organiseren dan in projecten
- De opgenomen projectinformatie moet dan voldoende detailinformatie bevatten. De beschikbare samenvattingen geven nu vaak onvoldoende informatie over onderzoeksmethoden, componenten, producten, ziekten en doelgroepen
- Het bleek niet mogelijk uit de beschikbare informatie een goed beeld te verkrijgen van de looptijden en budgetten van de verschillende projecten
- Op basis van de beperkte beschikbare informatie komt het beeld naar voren dat het grootste deel van de projecten op het gebied van voeding en gezondheid wordt uitgevoerd door de Universiteit Maastricht, Wageningen Universiteit, WUR-DLO, door TNO Kwaliteit van Leven en door het RIVM
- Daarbij wordt geconstateerd dat instellingen als TNO en RIVM de werkzaamheden gemakkelijker indelen op basis van thema's dan op basis van projecten. Dit is inherent aan het karakter van deze onderzoeksinstellingen in vergelijking met bv een universiteit
- Het voeding- en gezondheidsonderzoek is min of meer gelijk verdeeld over de verschillende typen onderzoek (epidemiologisch, humane interventie, in vivo, etc.) met een uitschieter omhoog voor de groep methoden en analyses en een uitschieter naar beneden voor gedragsinterventies en risk-benefit analyses
- In relatief weinig projecten blijkt uit titel of abstract een duidelijke focus op specifieke componenten (antioxidanten, vetzuren, ..) of producten (vis, groenten en fruit, ..)
- In relatief weinig projecten blijkt uit titel of abstract een duidelijke focus op specifieke ziekten of doelgroepen (kinderen, ouderen)
- Er wordt op projectniveau weinig samengewerkt; het aantal projecten met 6 of meer partners bedraagt 7%
- De financiering van voeding- en gezondheidsonderzoek in Nederland is zeer complex en ondoorzichtig. Theoretisch kan een willekeurig project gefinancierd worden vanuit een aantal verschillende ministeries terwijl dit bij de betreffende ministeries niet bekend is

Uit deze studie blijkt dat (publieke) geldstromen richting *specifieke onderwerpen* binnen grotere onderzoeksthema's bij Nederlandse kennisinstellingen vrij complex zijn. Daarnaast is specifieke informatie over individuele projecten doorgaans niet gemakkelijk te achterhalen. Het is daarom zeer moeilijk om op basis van deze studie objectieve uitspraken te doen over de totale omvang van

de huidige investeringen in voedinggerelateerde gezondheidsaspecten voor specifieke doelgroepen (jongeren, ouderen) en de hiermee verbonden ziektebeelden.

Een betere structurering van de documentatie van het voeding- en gezondheidsonderzoek is daarom gewenst. Een verbeterde en verplichte registratie van alle publiek (mee)gefinancierde onderzoeksprojecten in een openbare databank, zoals de NOD, zou een goede oplossing bieden. Tevens dient dan de registratie voldoende detail te bevatten wat betreft inhoudelijke aspecten van het onderzoek, de looptijd, het budget op jaarbasis en de wijze van financiering. De overheid zou hiervoor een standaard format, dat compatibel is met de reguliere projectregistraties, kunnen ontwikkelen.



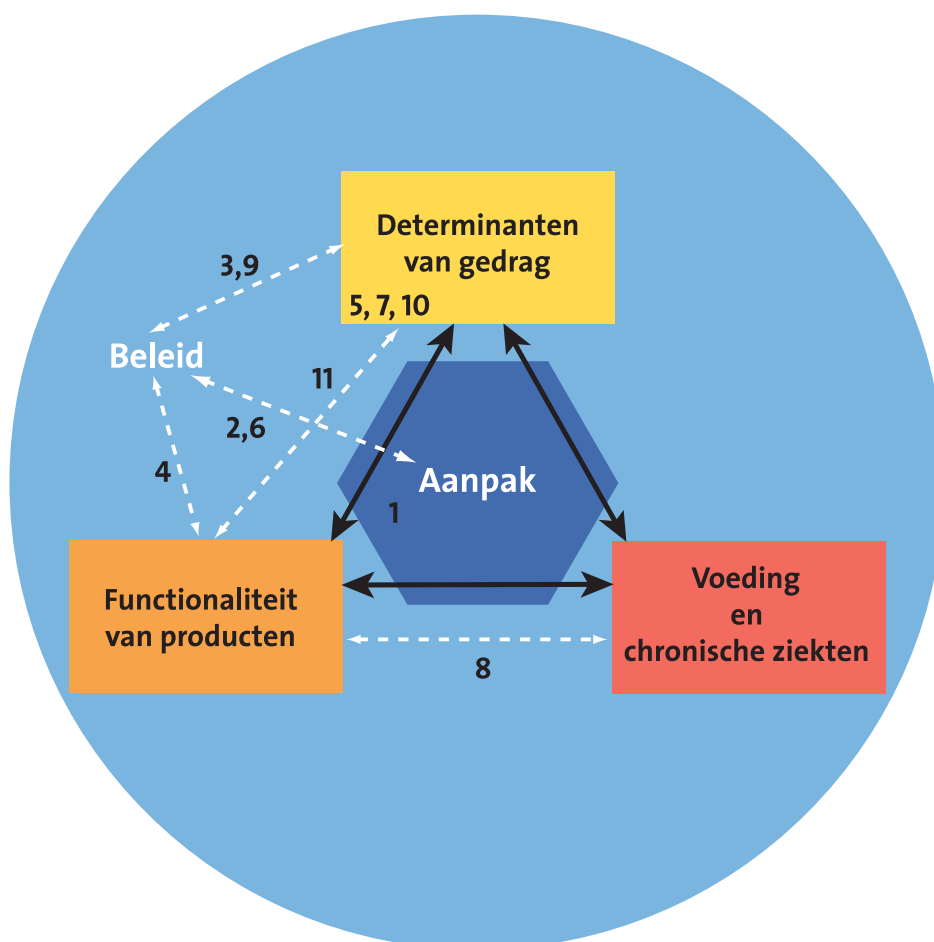
7 Lopende initiatieven op het gebied van Voeding, Voedingsgedrag en Gezondheid

Naast al het lopende onderzoek zijn ook allerlei initiatieven op het gebied van voeding en gezondheid geïnventariseerd. Dit betreft eerdere studies met een vergelijkbare focus (hoofdstuk 7.1), initiatieven vanuit food&nutrition (hoofdstuk 7.2) en het nieuwe Europese kaderprogramma KP7 (hoofdstuk 7.3).

7.1

Eerdere studies op het gebied van voeding en gezondheid

De afgelopen 5 jaar zijn er diverse studies geweest en rapporten verschenen omtrent het onderwerp voeding en gezondheid. Een aantal hiervan is kort beschreven in bijlage 2. Hierin worden onderwerpen genoemd en aanbevelingen gedaan die deels terugkomen in dit rapport. Om recht te doen aan de eerdere studies, maar ook om het huidige rapport te kunnen plaatsen ten opzichte van die studies wordt daar in deze paragraaf aandacht aan besteed.



Figuur 7.1 – Aandachtsgebieden A t/m E uit deze programmeringstudie versus eerdere beleidsstudies Weten en Eten; 2. Licence to develop ; 3. Panorama Voedingsland; 4. Gezond?; 5. Sociaal culturele aspecten van groene ruimte en voeding; 6. Studie “Gezond Eten, Een actorschets over voeding en gezondheid”; 7. Voedingsgenomics onderzoek in Nederland; 8. Ons Eten gemeten; 9. Convenant overgewicht.; 10. Communiceren over eten; 11. Nog steeds gezond?

1. Belangrijke constatering in het rapport ‘Weten en Eten’ (2002) is dat vanwege de overvloed aan veilig voedsel andere waarden belangrijk worden: gezondheid, life style, identiteit. Ook wordt gesteld dat de relatie tussen gezondheid en voeding complexer is geworden. Er wordt gepleit voor een integrale aanpak van deze problematiek, wat een adequate interactie tussen weten-

schap, technologie en samenleving op het gebied van voedingsvragen vereist. Dit wordt bevestigd in het huidige rapport. Wel is het opmerkelijk dat er sinds 2002 deze integrale aanpak nog niet is opgepakt.

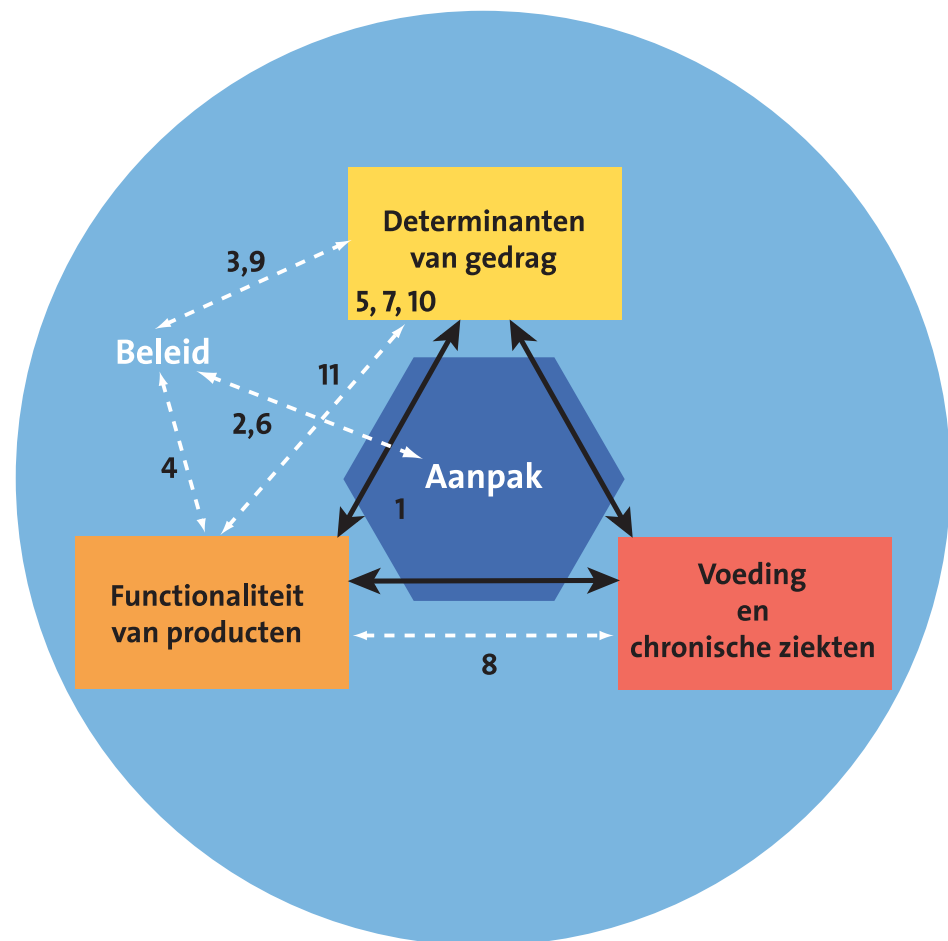
2. Het rapport 'Licence to develop' (2002) bouwt voort op "Weten en Eten". Via interviews met experts uit wetenschap, bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke organisaties worden maatschappelijke kennisvragen rond voedsel geïdentificeerd. Het huidige rapport zorgt voor een actualisering en verbreding van deze vragen.
3. 'Panorama voedingsland' (2002) gaat in op maatschappelijke en politieke vraagstukken rond voeding. Het beschrijft de verschuiving van de aandacht voor het product naar aandacht voor de consument en de maatschappelijke en politieke consequenties hiervan. Het huidige rapport bevestigt deze conclusie: de consument moet centraal staan, niet alleen in het beleid maar ook in het onderzoek zelf. Daarnaast komt de constatering dat 'de consument' in al haar verscheidenheid moet worden meegenomen (doelgroepen, achtergronden).
4. Gezond (2003) stelt vragen bij gezondheidsclaims en waarschuwt voor de effecten van stapeling. Gesteld wordt dat strengere regelgeving nodig is en dat de industrie terughoudend moet zijn met verrijkingen. Naast dit advies geeft het huidige rapport aan dat onderzoek naar gezondheidsclaims alleen op een fundamentele en geïntegreerde manier is aan te pakken. Daarnaast geeft het huidige rapport aan dat niet alleen de claim zelf moet worden onderbouwd, maar dat ook de informatievoorziening richting consument verbetering behoeft.
5. In het essay 'Sociaal culturele aspecten van groene ruimte en voeding' (2003) wordt gepleit voor meer aandacht voor de context van voedselconsumptie. Omdat voedselconsumptie een integraal onderdeel van het individuele en sociale leven is, dient het ook vanuit mens en maatschappij gezien te worden. Deze integrale benadering wordt onderschreven in het huidige rapport.
6. Het rapport 'Gezond eten' (2004) bespreekt de mogelijkheden en onmogelijkheden die de belangrijkste maatschappelijke actoren (consument, wetenschap, bedrijfsleven, overheid, voorlichting) hebben om door middel van voeding gezondheidswinst te realiseren. Een belangrijke stelling is dat de overheid een veel belangrijkere rol zou moeten spelen. Met name de rol van de overheid in de coördinatie van onderzoek wordt in het huidige rapport bevestigd.
7. Het rapport 'Voedingsgenomics onderzoek in Nederland' (2004) waarschuwt voor de negatieve emoties rond genomics en het feit dat meeste consumenten het verschil niet kennen tussen biotechnologie, genetische manipulatie en genomics. Dit bevestigt het idee uit het huidige rapport dat de achtergronden van consumenten, inclusief de beleving (emotie) meegenomen moet worden. Ontwikkeling van nieuwe producten alleen zal niet bij alle consumenten resulteren in effect op de gezondheid.
8. Het rapport 'Ons eten gemeten' (2004) gaf een duidelijke waarschuwing: gezondheidsverlies door ongezonde voeding is te vergelijken met gezondheidsverlies door roken. Het rapport plaatst vraagtekens bij het nut van speciale gezondheidsbevorderende voedingsmiddelen en voedingssupplementen. Het rapport benadrukt verder de belangrijke rol van industrie bij het aanbieden van gezondere voeding en het bewerkstelligen van een cultuuromslag bij de consument voor het tegengaan van gezondheidsverlies. De gezonde keus moet de gemakkelijke keus worden. Een actieve opstelling van overheid en diverse maatschappelijke organisaties is gewenst. Het huidige rapport bevestigt deze conclusies en geeft aan wat er gedaan zou kunnen worden.
9. De ondertekenaars van het 'Convenant Overgewicht' (2005) hebben zich ten doel gesteld de toename van overgewicht in Nederland een halt toe te roepen, met name bij kinderen. Een groot accent ligt op het bevorderen van gezond gedrag (met name bewegen). Daarnaast wordt nadrukkelijk de rol van omgevingsfactoren op gedrag meegenomen (reclame, leefomgeving, school). De activiteiten van dit convenant passen binnen de conclusies van dit rapport. Qua positionering is het van belang om de informatie die hiermee gegenereerd wordt te laten benutten door kennisinstellingen, en ook om de projecten binnen dit convenant in te bedden in een breder kader.
10. Het rapport 'Communiceren over eten III – Overgewicht te lijf' (mei 2006) richt zich op oplossingsrichtingen voor overgewicht en obesitas. Er wordt gesteld dat het probleem multifactorieel is: overgewicht staat in de context van bewegingsruimte, leefstijlen (waar besteden we onze energie aan?) en ingesleten leefpatronen. "Quick fixes" zijn daarbij niet aan de orde. Er moeten nieuwe benaderingen gezocht worden, nieuwe combinaties van deskundigheden en interesses.

Aangrijpingspunten worden vooral gezien in de school en de schoolomgeving: verandering begint bij de jeugd. Het komt erop aan verkeerd bedrag niet te bestraffen, maar te investeren in het aantrekkelijk maken van ander gedrag. Deze conclusies sluiten nauw aan bij het huidige rapport.

11. Het rapport *Nog steeds gezond?* (2006) stelt dat van vrijwel nog geen enkel functioneel voedingsmiddel wetenschappelijk is bewezen dat het werkt zoals de fabrikanten suggereren. De opkomst van voedingsmiddelen met beter onderbouwde 'medische' claims, bedoeld voor specifieke patiëntgroepen is nu duidelijker zichtbaar. Voor overheden is het onmogelijk om de consument geheel te beschermen tegen misleidende gezondheidsclaims en onvoorziene risico's. Het rapport stelt ook dat consumenten zelf achtergrondkennis moeten opbouwen. De afbakening van verantwoordelijkheden (consument, overheid, bedrijfsleven) kwam tijdens de interviews voor dit rapport ook nadrukkelijk aan de orde. Een duidelijk advies hierover ligt echter buiten het onderwerp omtrent onderzoek naar voeding en gezondheid.

7.2 Bestaande Nederlandse initiatieven

Er zijn verschillende grote onderzoeksinitiatieven gestart in Nederland waarbij voeding en gezondheid een rol speelt: het Wageningen Centre for Food Sciences (WCFS), de Food en Nutrition Delta (FND) en het Nutrigenomics Centrum (NC). Op korte termijn start het zevende Europese Kaderprogramma (KP7) waarin ook de nodige aandacht aan voeding en gezondheid wordt besteed. In deze paragraaf worden de initiatieven kort beschreven, om uiteindelijk het huidige rapport te kunnen plaatsen ten opzichte van die initiatieven.



Figuur 7.2 – Aandachtsgebieden A t/m E uit deze programmeringstudie versus andere initiatieven.

7.2.1 WCFS

Het WCFS is een technologisch topinstituut bestaande uit consortia van bedrijven die samen met de kennisinstellingen werken aan precompetitief fundamenteel onderzoek “die moet voorzien in een behoefte aan excellente strategische kennis, nodig voor het creëren van werkelijk onderscheidend, innoverend vermogen.” De drie themagebieden zijn ‘Nutrition and Health’, ‘Structure and functionality’ en ‘Microbial functionality and safety’. Het eerste thema draait om effectmetingen van ingrediënten en producten en om ziekterisico’s in relatie tot voeding (vooral gericht op hart- en vaatziekten en darmziekten). Het tweede thema kijkt vooral naar effecten van fysische producteigenschappen (met name textuur) op beleving en perceptie van consumenten en is niet doelgroep-specifiek. Thema 3 heeft vooral betrekking op moleculaire microbiologie. Opvallend aanwezig bij de programmering van het WCFS+ is dus de aandacht voor voedingsmiddelen, innovaties in de aanbodkant. Opvallend afwezig is het gedragswetenschappelijk onderzoek, de ‘gamma-wetenschap’, in feite de ‘ontvangerskant’ (‘consumer understanding’).

7.2.2 Food & Nutrition Delta

Het innovatieprogramma Food & Nutrition Delta (FND) is opgezet op initiatief van Nederlandse multinationals, MKB’s en kennisinstellingen, samen met de ministeries van Economische Zaken en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Het FND-programma bestaat uit twee fasen en heeft als belangrijkste (economische) doelstelling om van Nederland de leidende food & nutrition innovatie regio te maken.

Binnen FND worden netwerken en platforms opgezet en (nieuwe) technologieën ontwikkeld in de volle breedte van de voedingsmiddelenindustrie (incl MKB). De bedoeling is dat dit zal leiden tot nieuwe of verbeterde voedingsmiddelen die voldoen aan consumentenbehoeften en -verwachtingen. De verwachting is dat deze producten, in combinatie met aanbevolen veranderingen in voedingspatronen en leefstijlen, een positieve invloed hebben op de volksgezondheid en de kwaliteit van leven.

Binnen het FND worden twee zogenaamde fasen onderscheiden:

- Fase 1 (WCFS+): WCFS+ is precompetitief van aard en genereert strategische kennis voor producten en processen. Deze fase is gericht op het ontwikkelen van nieuwe kennis
- Fase 2: omvat het vertalen van de nieuwe kennis naar concrete producten, processen en diensten. Deze vertaalslag richt zich niet alleen op de in WCFS+ gegenereerde kennis maar op alle publiekelijk en binnen het bedrijfsleven beschikbare kennis die aansluit op de inhoudelijke focus van de FND. Daarnaast omvat het activiteiten om de participatie van het MKB te vergroten

De doelen van Fase 2 zijn:

- Het ondersteunen de voedings- en genotmiddelenindustrie en het genereren van meer omzet en winst in de voedingsmiddelenbranche
- Het verhogen van consumentenwelzijn en -welbevinden (gekoppeld aan vermindering van kosten voor gezondheidszorg) door producten op de markt te brengen die een gezond voedingspatroon en gezonde levensstijl ondersteunen
- Het versterken van de ondernemerskracht en kennisintensiteit van MKB-bedrijven
- Het creëren van een hoogwaardige, geïntegreerde en slagvaardige food and nutrition kennisinfrastructuur
- Het faciliteren van de samenwerking tussen bedrijven onderling, tussen bedrijven en kennisinstellingen en tussen kennisinstellingen onderling

7.2.3 Nutrigenomics Consortium

Ten aanzien van het Nutrigenomics Consortium (voorheen het Innovative Cluster Nutrigenomics, behorend bij het Netherlands Genomix Initiative) geldt dat dit een focus heeft op dieetgerelateerde metabole stress, de vroege en reversibele fase van het metabool syndroom. Het uiteindelijke doel hiervan is te bestuderen hoe dieetinterventies het metabool syndroom kunnen voorkómen, door middel van genomics onderzoek. Men probeert te achterhalen hoe metabole stress ontstaat om het probleem, liefst voordat het een probleem wordt, bij de wortel aan te pakken. Het consortium is een samenwerking tussen Wageningen UR, de Universiteit Maastricht, het NIZO, TNO, het WCFS en het Centre for Medical Systems Biology (CMSB).

Dit initiatief is uit de BSIK gelden gefinancierd, en heeft evenals het WCFS+ initiatief een sterke bèta-focus. Het onderzoek heeft ook een fundamenteel karakter. De factor consument blijft hier buiten beschouwing.

7.3 Europese initiatieven: het zevende kaderprogramma (KP7)

Een inventarisatie van onderwerpen die binnen het Europese onderzoeksprogramma “ 7de Kaderprogramma” (KP7) worden beschreven, geeft aan wat op het vlak van onderzoek van voeding en gezondheid binnen Europa de komende jaren speerpunten zullen zijn. Binnen KP7 zijn 4 thema's waar onderzoek naar voeding en gezondheid wordt vermeld (en die in onderstaande paragrafen nader worden toegelicht):

- thema 1: gezondheid (health)
- thema 2: voedsel, landbouw en biotechnologie (food, agriculture and biotechnology)
- thema 4: nanowetenschappen, -technologieën, -materialen en nieuwe productietechnologieën
- thema 8: wetenschap in de samenleving (science in society)

7.3.1 KP7 Thema 1: Gezondheid

Dit thema bevat een aantal thema overlappende benaderingen. Opvallend is dat in dit thema er zeer ruime aandacht is voor de diagnose en zorgkant van ziekten, maar zeer weinig voor de preventie van ziekten. Voeding kan een preventieve rol spelen bij het ontstaan van ziekten/behouden van gezondheid. Aansluiting bij KP7 is daarom eerder weggelegd voor thema 2 “Voeding, landbouw en biotechnologie”.

Acties binnen het thema zijn onder andere op het gebied van obesitas (3 onderwerpen) en allergie (1 onderwerp). Ook 5 initiatieven van algemeen belang komen aan bod: 1 over zoönosen en 4 over generieke instrumenten voor systeembioïologie inclusief bio-informatica. Kwesties die genoemd worden als zijnde overstijgend en van strategisch belang:

Gezondheid van kinderen. Extra aandacht zal uitgaan naar het betrekken van deze groep binnen klinisch onderzoek. Verder gaat de aandacht uit naar gecombineerde vormen van diabetes bij kinderen en stimulering van gezond gedrag bij kinderen en ouders.

Gezondheid bij een vergrijzende samenleving. Enkele thema's zijn: immuunrespons bij oudere leeftijd zien normaal te krijgen, verder ontwikkelen van biomarkers van veroudering, verder betrekken van deelname van deze doelgroep aan klinisch onderzoek.

Het betrekken van het MKB. Dit is o.a. een uitvloeisel van het verdrag van Lissabon om te verzekeren dat nieuwe kennis wordt verspreid en in praktijk wordt gebracht in nieuwe therapieën en de klinische praktijk.

Kwesties die binnen het thema aan bod komen zijn:

- het ontwikkelen van een database en analyse van de gegevens om inzicht te krijgen in de genetische variatie bij mensen
- het verbinden van kennis van proteomics om meer inzicht te krijgen in biologische processen die relevant zijn voor humane gezondheid
- ontwikkelen van analytische instrumenten en technologieën om de voorspelling, diagnose, monitoring en prognose van ziekten te verbeteren
- ontwikkelen van therapeutische benaderingen en interventies, met specifieke focus op gen- en celtherapie, regenerende medicijnen, transplantatie, immunotherapie en vaccins. Voedselallergieën zijn als een van de speerpunten aangegeven
- integratie van biologische data en processen waarmee meer epidemiologische gegevens beschikbaar komen en inzicht in de Europese gezondheid van specifieke ziekten beter mogelijk wordt. Dit richt zich op o.m. genetische variatie en aanwezigheid van micro-organismen in populaties
- humane ontwikkeling en veroudering. Inzichtelijk krijgen wat de onderliggende oorzaken van disregulatie van immuunsysteem is, biomarkers van veroudering achterhalen en kennis van verouderingsprocessen delen onder wetenschappers
- opzetten van systemen en identificeren van onderzoeksvragen op het vlak van new emerging infectious diseases in humans. Dit op het vlak van bijvoorbeeld vogelgriep, West Nile virus, Dengue e.d.

- diabetes en obesitas. Meer kennis over de pathofysiologische processen die ten grondslag liggen aan diabetes, therapiemogelijkheden van diabetes bij insuline resistentie, pathofysiologische mechanismen gerelateerd aan vet, nutritionele signalen en ontwikkelingen van nieuwe diabetes/obesitas therapeutische agentia, genetische en fenotypische verschillen bij individuen met type 2 diabetes
- stimulering van gezond gedrag bij kinderen en volwassenen. Een multidisciplinaire aanpak is vereist waarbij stimulerende instrumenten aan bod dienen te komen als ook andere beïnvloedingsstrategieën en de resultaten op lange termijn. Ook een onderscheid naar klassen in de maatschappij en verschillende interventiestrategieën is een speerpunt van onderzoek.
- het identificeren van interventiestrategieën voor het aanpakken van chronische ziekten op populatieniveau en in internationale context

7.3.2

KP7 Thema 2: Voeding, landbouw en biotechnologie

Doelstelling van dit thema is gericht op de volgende uitdagingen:

- de verwachte groei in vraag naar veiliger, gezonder, hoog kwaliteitsvoedsel en het duurzaam gebruik en produceren van hernieuwbare grondstoffen
- het hoge risico van epizoötische en zoönotische ziekten en voedsel gerelateerde pathologieën
- bedreigingen voor duurzaamheid en veiligheid van landbouw, viskwekerij en visserij
- de toenemende vraag voor hoog kwaliteitsvoedsel met inbegrip van dierenwelzijn en platte-lands en kust context
- reageren op specifiek dieetbenodigdheden bij consumenten

De beleidscontext is dat er grote aandacht is voor hernieuwbare biologische grondstoffen in de breedste zin (voedsel, voer, landbouw, bosbouw, visserij, viskwekerij, biochemie e.d.). Dit thema zal alle belangrijke spelers bij elkaar brengen om nieuwe, duurzame, veilige, betaalbare, eco-efficiënte en concurrerende producten te ontwikkelen. Verder is er in beleidscontext oog voor onderzoek naar de veiligheid van voedsel en voer in ketenverband, voedingsgerelateerde ziekten, voedselkeuze en de impact van voedsel en voeding op de gezondheid ter bestrijding van voedingsgerelateerde ziekten (bijv. obesitas, allergie) en infectieuze ziekten (bijv. transmissible spongiform encephalopathy, vogelgriep, blauwtong). Belangrijke activiteiten zijn hieronder benoemd.

Activiteit 2.1. Duurzame productie en beheer van biologische grondstoffen van land, bos en aquatisch milieu. Het onderzoek zal zich richten op duurzaamheid met inbegrip van de 'omics'-technologieën (genomics, proteomics, metabolomics en aanverwante technologieën) en de integratie daarvan in systeembioïologie. Ook richt het onderzoek op de ontwikkeling van instrumenten en technologieën (bioinformatica en relevante databases) en methodologieën voor de identificatie van variaties binnen specifieke groepen.

Activiteit 2.2. Van '*fork to farm*': voedsel, gezondheid en welzijn

- Gebied 1, Consumenten: aandacht gaat uit naar consumentenperceptie en houding tegenover voeding inclusief traditioneel voedsel, en begrip van sociologische trends en identificeren van determinanten voor voedselkeuzes en de beschikbaarheid en bereikbaarheid van voedsel voor consumenten. Specifieke actiepunten zijn:
 - het oprichten van een netwerk van voedselconsumptiewetenschap in Europa en het ontwikkelen en toepassen van sociale en gedragsmatig onderzoek binnen voedsel onderzoek
 - etikettering van voedsel en reacties van consumenten daarop
- Gebied 2, Voedingspatroon: aandacht gaat uit naar het inzichtelijk maken van positieve en negatieve effecten van voedingsfactoren en het inzichtelijk maken van specifieke behoeften en gewoonten in populaties als een belangrijke controlerende factor in de ontwikkeling en reductie van de aanwezigheid van voedingsgerelateerde ziekten als obesitas en allergieën. Specifieke actiepunten zijn:
 - effect van dieet op de mentale prestatie van kinderen
 - effect van dieet op veroudering
 - optische technologieën voor de monitoring van de humane voedingsstatus en het effect van voedingsgerelateerde gezondheidsproblemen
 - dieet van patiënten in ziekenhuizen en thuis: ziektegerelateerde ondervoeding

- effect van exogene factoren op de ontwikkeling van allergie
- dieet en haar effect op de ontwikkeling van de darmmicroflora en op het immuunsysteem gedurende de gehele levensduur
- systeembioologie en bioanalytische middelen voor voedingsonderzoek

7.3.3 **KP7 Thema 4: Nanowetenschappen, -technologieën, -materialen en nieuwe productietechnologieën**

Vanuit het perspectief dat nanotechnologie en al bestaande productiemethoden gevolgen kan hebben voor producten, staat er een deel over voedsel in dit thema. Daarbij gaat het om de interactie tussen nanostructuren en biologische systemen, zoals verpakkingsmaterialen voor voedsel. Meer inzicht in deze interactie is noodzakelijk.

7.3.4 **KP7 Thema 8: wetenschap in de samenleving**

De inbedding van wetenschap in de samenleving is met name prioriteit binnen dit thema. Dit wordt bewerkstelligd door drie actiepunten:

1. een meer dynamische aansturing over de relatie tussen wetenschap en samenleving
2. versterking van potentieel, verbreding van horizons: vooral het bewerkstelligen van gelijkheid tussen man/vrouw in de wetenschap komt hier sterk in naar voren
3. communicatie tussen wetenschap en samenleving

Binnen deze algemene kaders kan voeding/gezondheid/dieet een thema zijn om concreet aan de slag te gaan. Dit staat echter niet specifiek benoemd. De algemene beginselen die binnen dit thema naar boven komen kunnen wel in de toekomst het werkveld van voeding en gezondheid ondersteunen.



8

Witte vlekken

Dit hoofdstuk is gericht op het duidelijk maken van ‘witte vlekken’. Met andere woorden; op welk onderwerp is er een grote behoefte aan onderzoek, maar vindt er relatief weinig onderzoek plaats. Of: welke randvoorwaarden zijn momenteel onvoldoende aanwezig voor het doen van onderzoek naar voeding en gezondheid. De witte vlekken worden duidelijk door een koppeling te maken tussen de hoofdstukken 3 en 4, waarin de behoefte wordt gedefinieerd, en de hoofdstukken 6 en 7 waarin wordt aangegeven wat er al plaatsvindt. Dit is aangevuld met opmerkingen uit hoofdstuk 5 waarin de visie van de kennisinstellingen verwoord is. Het moge duidelijk zijn dat er door het vaststellen van witte vlekken niet direct een samenhangende onderzoeksagenda ontstaat. Een aanzet tot discussie over een samenhangende onderzoeksagenda wordt gegeven in hoofdstuk 9, discussie, en uitgewerkt tot aanbevelingen in hoofdstuk 10. Om een overzicht te krijgen van de witte vlekken is de informatie uit de hoofdstukken 4 t/m 7 wordt de informatie verdeeld over vier clusters:

- Cluster 1: onderwerpen die veel genoemd zijn en waar nu relatief weinig onderzoek plaatsvindt
- Cluster 2: onderwerpen die veel genoemd zijn en waar nu al veel onderzoek plaatsvindt
- Cluster 3: onderwerpen die minder vaak genoemd zijn, ongeacht de hoeveelheid onderzoek die nu plaatsvindt
- Cluster 4: onderwerpen die additioneel door de kennisinstellingen worden aangedragen

8.1 Witte vlekken ten opzichte van bestaand Nederlands onderzoek en (inter)nationale initiatieven

Cluster 1: veelgenoemde onderwerpen waar nu relatief weinig onderzoek plaatsvindt

Onderwerpen die vaak naar voren worden gebracht, maar waar nog relatief weinig onderzoek plaatsvindt, zijn:

- A. Determinanten van voedselkeuzegedrag:
 - Gedrag en aanbod van voedsel
 - Gedrag en voedselkwaliteit (smaak, aantrekkelijkheid)
 - Gedrag en kennis
 - Productinformatie
 - Voorlichting en onderwijs
 - De rol van ouders
 - Voeding en beweging
 - De houding en verantwoordelijkheden van actoren in de maatschappij
- B. Functionaliteit en kwaliteit van voedselproducten:
 - Productinnovatie
 - Gezondheidsclaims
 - Voedingsadviezen

Al deze onderwerpen komen vaak terug in de interviews met de experts, maar worden relatief weinig gevonden in lopend onderzoek. Hierbij kan worden opgemerkt dat er twee onderwerpen afgedekt gaan worden in de FND, namelijk ‘gedrag en voedselkwaliteit’ en ‘productinnovatie’. Van de overige onderwerpen komen er nog twee terug in het Europese kaderprogramma (KP7), te weten: ‘productinformatie’, de doelgroep ‘ouders’. Naast de inhoudelijke onderwerpen die hierboven genoemd zijn, vallen nog een aantal onderwerpen onder cluster 1, te weten:

- Samenhangend beleid en regie op het gebied van onderzoek naar Voeding en Gezondheid
- Het versterken van samenwerking tussen wetenschappers
- Integrale aanpak van onderzoek
- Het uitvoeren van lange termijn studies

Cluster 2: veelgenoemde onderwerpen waar al veel onderzoek plaatsvindt

Onderwerpen die in dit cluster 2 vallen en die dus veel genoemd worden, maar ook al in veel onderzoeken aandacht aan wordt besteed zijn:

- A. Determinanten van voedselkeuzegedrag
 - Gedrag en het belang van voorlichting
 - Specifieke aandacht voor doelgroepen, met name kinderen, jongeren en ouderen.
- B. Functionaliteit en kwaliteit van voedselproducten:
 - Functional Foods
- C. Chronisch ziekten en voedingsfysiologie:
 - Specifiek aandacht voor obesitas, diabetes, hart- en vaatziekten
 - Inzet van epidemiologische studies

Naast deze inhoudelijke onderwerpen valt ten aanzien van de aanpak op dat het bedrijfsleven al vaak een rol in het onderzoek heeft.

Cluster 3: minder vaak genoemde onderwerpen, ongeacht de hoeveelheid onderzoek die nu plaatsvindt

Minder vaak genoemde onderwerpen (die daarmee niet onbelangrijk zijn) zijn:

- A. Determinanten van voedselkeuzegedrag
 - Gedrag: algemeen, onbewust, relatie met fysiologie
 - Specifieke aandacht voor afzonderlijke doelgroepen; volwassenen, lage SES en allochtonen
- B. Functionaliteit van kwaliteit van voedselproducten
 - Onderzoek naar effecten van Voedingspatronen, groente en fruit, specifieke ingrediënten en stapeling en risk benefit analysis
 - Toepassing van nutrigenomics
- C. Chronisch ziekten en voedingsfysiologie:
 - Identificeren van determinanten en risicofactoren: metabole programmering, spijsvertering, vetcellen, energiehypothese
 - Specifiek aandacht voor darmziekten, kanker, allergieën en vergrijzing
 - Opzet van interventiestudies en biomarkers
 - Gedragsinterventies/ therapieën en personalized nutrition

Wellicht dat diverse van deze onderwerpen essentieel zijn in een samenhangende onderzoeksagenda voor voeding en gezondheid, ook zal zijn ze minder vaak genoemd. Opmerkelijk is verder dat het onderwerp 'Voedingspatroon' (t.o.v. ingrediënten) in deze tabel door alle kennisinstellingen wordt genoemd (zie hoofdstuk 5). Naast de specifieke onderzoeksonderwerpen die hier genoemd zijn, wordt ook aandacht gevraagd voor samenhang in onderzoeksprogrammering en -financiering, de rol van wetenschappers en andere maatschappelijke actoren, de rol van Europees onderzoek en stimulering van het bedrijfsleven, met name MKB, en het meer praktische aspect als de afstemming van beschikbare data.

Cluster 4: onderwerpen die additioneel door de kennisinstellingen worden aangedragen

Aanvullende onderwerpen die door de betrokken kennisinstellingen zijn genoemd op grond van de eigen inventarisaties, visievorming en onderzoeksprogrammering zijn vooral gerelateerd aan onderzoeksmethoden en -technieken:

- Risk-benefit analyses
- Modelleren en scenariostudies, kosten-effectiviteitsanalyses
- Challenge of stress
- VCP
- Verbeteren van de voedingsmiddelentabel
- Er wordt ook meer aandacht gevraagd voor de specifieke doelgroep patiënten

8.2 Conclusie

De overheid heeft in de afgelopen jaren enkele grote initiatieven ondersteund/ geïnitieerd waarbij voeding en gezondheid een rol speelt: WCFS en FND. Door substantieel bij te dragen aan deze initia-

tieven geeft de overheid een impuls aan het bedrijfsleven rond het ontwikkelen van gezonde voeding en daarvoor relevante wetenschappelijke onderzoeksvelden. Daar heeft de economie baat bij. Wat daarbij opvalt, is dat rondom voeding vooral de aanbodskant versterkt wordt, iets wat de overheid altijd al heeft gedaan. Was die stimulering eerder vooral gericht op de primaire landbouw, momenteel is er een verschuiving gaande richting de fase daarna; het agrofood-complex. Maar juist ook aan de niet-materiële, maatschappelijke kant kan de overheid een belangrijke rol vervullen op het terrein van voeding en gezondheid.

De FND ontwikkelt producten die kunnen bijdragen aan een verbetering van de volksgezondheid. Dat moet in 2015 een besparing van de ziektekosten opleveren van ? 500 miljoen (Status rapport, fase 2: Een nieuwe focus en elan van de F&N Delta, pagina 27,28). Maar de gezondheid van consumenten en van de bevolking als geheel als functie van voeding (totaal dieet), leefpatroon en achtergrond blijft bij deze productgeoriënteerde benadering buiten beschouwing. Concluderend kan dus gesteld worden dat aan de in dit rapport verwoorde sterke roep om een integrale benadering van voeding en gezondheid niet beantwoord wordt in de FND. De doelstelling van het FND, verbetering van de volksgezondheid, kan dan ook versterkt worden door een extra initiatief op te starten dat verder gaat dan het ontwikkelen van nieuwe producten.

In het nog op te starten zevende Europese kaderprogramma (KP7) lijken een aantal onderdelen van een integrale benadering van gezonde voeding aanwezig: sociologie en gedragsonderzoek, voedingspatroon, welzijn, voedingsgerelateerde ziektes obesitas en allergieën, kinderen en ouderen als doelgroepen. Op dit moment is echter nog onduidelijk in welke mate de Nederlandse kennisinstellingen hierbij betrokken zullen worden. Daarnaast is onduidelijk in hoeverre de uiteindelijke gefinancierde projecten aan zullen sluiten bij de Nederlandse situatie. Ook moet gemeld worden dat het gaat om projecten van maximaal 4 jaar. Concluderend kan gesteld worden dat er mogelijkheden lijken te zijn binnen het zevende kaderprogramma, maar dat het voorlopig onduidelijk blijft welke aanbevelingen (hoofdstuk 10) daadwerkelijk opgepakt zullen worden.



9 Invulling van de witte vlekken

9.1 Invulling in de kennisketen

Binnen de drie aandachtsvelden die in deze studie zijn geïdentificeerd (Determinanten van gedrag; Functionaliteit van producten; Chronische ziekten) kunnen onderzoeksvragen op diverse niveaus worden geformuleerd. In feite het begin van de invulling van de witte vlekken. Hiervoor is gebruik gemaakt van de indeling volgens de kennisketen. Voor deze kennisketen wordt uitgegaan van de onderstaande definities van de drie typen onderzoek, in navolging van de definities die de nationale onderzoeksorganisaties KNAW, NWO, RGO, VSNU daarover hebben afgesproken. De twee laatste begrippen zijn gedefinieerd volgens de invulling die ZonMw eraan geeft.

- **Fundamenteel onderzoek:** Onderzoek waarvan de vraagstelling voornamelijk wordt bepaald door wetenschapsinterne motieven en dat primair is gericht op kennisvermeerdering. Het betreft in het algemeen lange termijn onderzoek
- **Strategisch onderzoek:** Onderzoek waarbij de concrete vraagstelling kan zijn bepaald door motieven van wetenschappelijke aard, maar dat is georiënteerd op praktische toepassing, of verricht wordt vanuit een meer algemeen geformuleerd, aan de klinische dan wel maatschappelijke praktijk ontleend, praktisch probleem. Een bijzondere vorm van strategisch onderzoek is het translationele onderzoek. Dat begrip wordt vooral gehanteerd voor onderzoek op het grensgebied van fundamenteel onderzoek en klinisch/voedingstechnologisch onderzoek. Strategisch onderzoek betreft in het algemeen middellange termijn onderzoek
- **Toegepast onderzoek:** Onderzoek waarvan de vraagstelling voortvloeit uit een specifiek concreet probleem, met als doel praktische toepassingen/oplossingen. Het betreft in het algemeen korte termijn onderzoek
- **Ontwikkeling (incl evaluatie van onderzoek):** Activiteiten gericht op ontwikkeling van vernieuwingen in de praktijk en proeftoepassingen die vervolg geven aan op eerder onderzoek gebaseerde kennis of 'best practice'. Deze projecten gaan altijd gepaard met evaluatieonderzoek. Er is, anders dan bij de hierna genoemde (landelijke) implementatieprojecten, sprake van proefprojecten in een beperkte praktijkomgeving
- **Implementatie (incl voorlichting en onderwijs):** Activiteiten en projecten gericht op begeleide, planmatige en systematische verspreiding en invoering van een vernieuwing van bewezen waarde in de praktijk (op basis van 'evidence' of 'best practice'), met als beoogd resultaat een brede invoering

De witte vlekken zijn vervolgens per aandachtsgebied in tabellen ondergebracht, waarbij onderzoeksvragen zijn geplaatst binnen een schakel van de kennisketen. De indeling van de kennisvragen en onderzoeken is uitgevoerd op grond van informatie van stakeholders en discussies binnen het projectteam. Hierbij is er tevens van uitgegaan dat de overheid in haar financiering van onderzoeksprogramma's zich richt op:

langdurig onderzoek waarbij grotere en langdurige budgettering noodzakelijk is

- pre-competitief onderzoek gericht op de opbouw van kennis rondom mechanismen van (on)gezondheid i.r.t. voedsel
- pre-competitief onderzoek gericht op de opbouw van kennis rondom functionaliteit en kwaliteit van gezond voedsel
- pre-competitief gedragsonderzoek, alsmede ontwikkeling, toetsing in implementatie van voedingsinterventies
- bescherming en/of speciale aandacht voor relatief kwetsbare groepen uit de samenleving

Legenda:

'stickers' geven aan welke onderzoeksvragen bij welke aanbeveling (zie hoofdstuk 10) hoort (waarbij aanbeveling 1 gaat over meer samenwerking en samenhang in het onderzoek).

● = aanbeveling 2 (preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen)

● = aanbeveling 3 (verbeteren van de kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen)

● = aanbeveling 4 (ondersteuning gezond voedingspatroon, vanuit de lage SES groepen)

● = aanbeveling 5 (gezondheidswaarde)

Tabel 9.1: Determinanten van gedrag

Fundamenteel	Strategisch	Toegepast	Ontwikkeling, Evaluatie onderzoek	Implementatie Voorlichting / onderwijs
Determinanten van gedrag: lange termijn studies, bewust gedrag, rol van beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d. ●●●●●	Determinanten van gedrag versus chronische ziekten, waaronder overgewicht. Segmentatie over gevoelige groepen. ●●●●●	Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag. Segmentatie over gevoelige groepen ●●●●●	Ontwikkeling interventies en instrumenten voor voorlichting, onderwijs en communicatie, inclusief gebruik nieuwe media bij overdracht kennis van en gebruik van voedsel ●●●●●	Community-based validatie en toetsing interventie en instrumenten op haalbaarheid in praktijk
Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. ●●●●●	Voedselkeuze gedrag: aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur ●●●●●	Onderzoek naar invloed van labelinformatie en effecten van logo's op aankoop- en consumptiegedrag. ●●●●●	Opstellen "food-based dietary guidelines" op basis van de inzichten in de Richtlijnen Goede Voeding.	Voorlichting en aanpassing/ toetsing adviezen algemene Richtlijnen Goede Voeding aan haalbaarheid en adaptatie in de praktijk
Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen ●●●●●		Onderzoek naar toegewezen gezondheidsclaims op aankoop- en consumptiegedrag. ●●●●●		
Toetsing energiehypothese: voeding en beweging ●●●●●	Maatschappelijke gevolgen gezondheidsbeleid: stigmatisering, uitsluiting, e.d. ●●●●●			
		Internationale samenwerking bij ontwikkeling en evaluatie van logo's, label informatie en voedings- en gezondheidsclaims ●●●●●	Verantwoordelijkheids-verdeling, belangen en taken van verschillende factoren	

Tabel 9.2: Functionaliteit van producten

Fundamenteel	Strategisch	Toegepast	Ontwikkeling/ Evaluatie onderzoek	Implementatie Voorlichting / onderwijs
Individuele variatie in nutriënt-behoefte; feno- en genotypische determinanten, met name voor gevoelige groepen (zoals kinderen, ouderen, lage SES) ●●●●●	Onderzoek naar variaties in behoeften aan (micro)nutriënten en bioactieve stoffen, en gevolgen voor voedingsadviezen ●●●●●	Onderzoek naar gerichte voedingsadviezen op basis van inzicht in individuele behoefte ('personalised nutrition'). ●●●●●	Aggregeren van voedingsadviezen op individueel niveau naar doelgroepen (gebaseerd op relatie voeding en gezondheid, niet noodzakelijk leeftijd of SES)	
		Uitbreiding VCP met onderzoek naar voedingsstatus en lifestyle (oa beweging). Verfijning naar subgroepen van voedingsmiddelen en statusparameters. Segmentatie over gevoelige (consumenten)groepen ●●●●●	Ontwikkelen informatie (vorm) voor groepen consumenten om een gezonde keuze te kunnen maken, met name gevoelige groepen (zoals kinderen, ouderen, lage SES). Monitoren effect van informatie-bronnen over gezonde voeding ●●●●●	Beschikbaar maken betrouwbare informatie en geschikte informatievorm voor groepen consumenten, met name gevoelige groepen (zoals kinderen, ouderen, lage SES) ●●●●●
	Onderzoek naar het ontstaan van verlies aan eetlust bij ouderen ●	Interventiestudie naar bruikbaarheid en effectiviteit van voeding voor geïnstitutionaliseerde mensen (patiënten, bejaarden, etc). ●●●●●	Evaluatie van interventiestudie ●	
	Opstellen onderzoeksmodellen voor vertering, absorptie bio-beschikbaarheid en metabolisme van voedingsstoffen en producten.	Onderzoek naar variatie in (positieve) inhoudstoffen, met name in basisproducten als groenten en fruit. Biobeschikbaarheid van nutriënten en bioactieve stoffen. in relatie tot het voedingsmiddel waarin deze zitten of waaraan deze zijn toegevoegd ●		

Legenda:

‘stickers’ geven aan welke onderzoeksvragen bij welke aanbeveling (zie hoofdstuk 10) hoort (waarbij aanbeveling 1 gaat over meer samenwerking en samenhang in het onderzoek).

● = aanbeveling 2 (preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen)

● = aanbeveling 3 (verbeteren van de kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen)

● = aanbeveling 4 (ondersteuning gezond voedingspatroon, vanuit de lage SES groepen)

● = aanbeveling 5 (gezondheidswaarde)

Tabel 9.2: Functionaliteit van producten

Fundamenteel	Strategisch	Toegepast	Ontwikkeling/ Evaluatie onderzoek	Implementatie Voorlichting / onderwijs
Onderzoek naar de moleculaire en cellulaire weging van risks en benefits zowel bij dezelfde stof als binnen een dieet. ●	Ontwikkeling van risk-benefit en cost-benefit analysetechnieken. Hoe worden risico's en benefits van stoffen beoordeeld en gewogen. Is er een “window of benefit”? ●	Onderzoek naar de bijdrage van “functionele” producten (met aangetoonde effectiviteit) aan een betere gezondheid op individueel en populatieniveau, met name de lange termijn effecten. ●	Risk-benefit analyse van wijzigingen in consumptiepatroon	
		Onderzoek naar snelheid van herstel en reduceren van kosten van verpleging door adequate voeding, incl. cost-benefit analyses. ●	Onderzoek naar de bruikbaarheid en effectiviteit van individuele voedingsadviezen aan patienten ●	
	Ontwikkeling van nieuwe methoden van voedselconsumptieonderzoek	Voortzetten VCP	NEVO-plus tabel: uitbreiding met product- en merkspecifieke informatie (ipv product-categorieën): verrijkte producten, functionele voedingsmiddelen, voedingssupplementen.	Updaten Richtlijnen Goede Voeding, incl vaststellen van food-based dietary guidelines. Segmentatie over gevoelige groepen.
Onderzoek naar fysiologische effecten van functionele ingrediënten, werkingen en bijwerkingen. ●	Ontwikkelen van nieuwe modellen om biobeschikbaarheid van nutriënten en bioactieve stoffen te meten ●			
Onderzoek naar regulering van honger en verzadiging versus energie-inneming en gewichtsbeheersing.	Ontwikkelen en valideren van biomarkers voor verzadiging	Onderzoek naar beïnvloeden van honger en verzadiging, in relatie tot lagere energie-inneming en gewichtsbeheersing op lange termijn ●		

Fundamenteel	Strategisch	Toegepast	Ontwikkeling/ Evaluatie onderzoek	Implementatie Voorlichting / onderwijs
		Onderzoek naar voor- en nadelen van verkrijging, supplementering en functionele voedingsmiddelen ●	Toezicht op het gebruik van voedings- en gezondheidsclaims na het invoeren van de EU verordening (#1924/2006). ●	
	Onderzoek naar verbeterde productsamenstelling en productieprocessen op basis van functionele ingrediënten. ●	Ontwikkeling van producten met een bewezen effect op gezondheid	Ontwikkeling van producten voor specifieke doelgroepen ●●●	

9.2 Rode draden

Nu de witte vlekken in kaart zijn gebracht, en daarnaast getracht is een invulling te geven aan die witte vlekken, ontstaat er een coherent beeld. Ook al is het onderzoeksveld rond voeding en gezondheid breed en complex, duidelijk zijn een aantal rode draden op te merken, die hieronder kort worden toegelicht. Op basis van die rode draden zijn in het volgende hoofdstuk aanbevelingen geformuleerd.

Rode draad 1: 'Individuele benadering' in onderzoek

Zoals in de beschrijving van de aandachtsgebieden naar voren komt richten fundamentele kennisvragen zich op inzichten in werkingsmechanismen en determinanten, en het vinden van relaties tussen voeding, gedrag en gezondheid. Bij het in kaart brengen van werkingsmechanismen en principes wordt gezocht naar algemeen geldende principes en mechanismen. Steeds meer wordt duidelijk dat er sprake is van een zodanige individuele variatie, afhankelijk van fenotype- en genotypische kenmerken, dat deze moet worden meegenomen. Deze individuele variatie geeft soms tegenstrijdige beelden waardoor het lastig kan zijn de algemeen geldende mechanismen te herkennen. Nieuwe onderzoeksinstrumenten moeten het mogelijk maken de individuele variatie beter in kaart te brengen en op geaggregeerd niveau (voor subgroepen van de populatie) te onderzoeken welke principes en relaties algemeen van belang zijn en waar er verschil tussen subpopulaties en individuen is. Op grond van deze informatie kunnen algemeen geldende adviezen als ook gericht, 'personalized' adviezen over effect van voeding op gezondheid worden opgesteld.

Tevens geldt de noodzaak voor het ontwikkelen van onderzoeksinstrumenten om individuele gegevens te verzamelen. Ook verzameling van meer gedetailleerde informatie over producten en/of ingrediënten en op welke wijze ze door individuen worden aangeschaft en/of geconsumeerd, is noodzakelijk om betere algemeen geldende en meer specifieke adviezen te kunnen geven.

Rode draad 2: 'Context-benadering' en 'geïntegreerde benadering' in onderzoek

Een ander beeld dat naar voren komt is dat in toenemende mate onderkend wordt dat onderzoek binnen de juiste context moet plaatsvinden. Het in ogenschouw nemen van de voedingsmatrix en de community-based validatie van interventies zijn hier duidelijke voorbeelden van. In lijn met de context-benadering wordt van de geïntegreerde benadering veel verwacht. Het samenwerken vanuit verschillende disciplines is hierbij cruciaal. In het kader van een geïntegreerde benadering past ook:

- Systeembioologische benaderingen (metabolomics, genomics, transcriptomics, etc) waarbij een groot aantal parameters in een keer gemeten wordt, waarna via patroonherkenning gezocht wordt naar verbanden
- Geïntegreerde risk-benefit benaderingen, waarbij het totaal van risico's en benefits in één maat beoordeeld wordt om zo tot een weloverwogen beleidsbeslissing te kunnen komen
- Cost-benefit analyses, waarbij wordt berekend wat de kosten zijn van investeringen in gezondheid en wat maatregelen aan besparing op kan leveren

In dit kader past ook de visie dat fysiologie en gedrag met elkaar moeten worden gecombineerd. Tot slot past hierin helemaal de roep naar een overkoepelende entiteit die het veld van onderzoek naar voeding en gezondheid overziet en aanstuurt.

Rode draad 3: Bijzondere groepen; kinderen, ouderen en patiënten, lage SES groepen

Op maatschappelijk niveau is de verwachting dat rond problemen op het gebied van voeding en gezondheid de meeste winst is te behalen in een aantal 'klassieke' doelgroepen: kinderen, ouderen, specifieke patiëntengroepen en groepen met een lagere sociaaleconomische status (SES) zijn daar duidelijke voorbeelden van. Tenslotte zijn calorieën gemakkelijk beschikbaar en goedkoop. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de groepering naar sociale klasse dwars door de andere groepen heen loopt. Echter, niet alleen het financieel inkomen, maar ook psychosociale factoren spelen hierbij waarschijnlijk een grote rol. Dient vraag om nader onderzoek. De groep kinderen verdient extra aandacht, gezien de kwetsbaarheid van de groep en de mogelijkheden die er nog zijn om gezond gedrag en gezondheid bij deze groep te stimuleren. Er zijn (fysiologische) aanwijzingen dat goede voeding op zeer jonge leeftijd erg belangrijk is voor de preventie

van chronische ziekten (metabole programmering).

Daarnaast moet meer aandacht geschonken worden aan ouderen, wegens het feit dat juist zij de negatieve gevolgen aan den lijve zullen ervaren van (slechte) voedingsgewoonten in hun vroegere leven. De groep ouderen worden tevens benadrukt in verband met chronische ziekten en de vermindering van kwaliteit van leven. Dat patiënten specifieke aandacht verdienen behoeft geen verder betoog..

In het toepassingsgerichte en implementatieonderzoek ligt de nadruk daarom vooralsnog op deze groepen. Het is echter niet denkbeeldig dat verdere ontwikkeling van kennis op individueel niveau en aggregatie van deze informatie tot andere, zinvollere doelgroepen kunnen leiden die door een nieuwe typering/ indeling effectiever kunnen worden onderzocht en benaderd.

Legenda:

‘stickers’ geven aan welke onderzoeksvragen bij welke aanbeveling (zie hoofdstuk 10) hoort (waarbij aanbeveling 1 gaat over meer samenwerking en samenhang in het onderzoek).

● = aanbeveling 2 (preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen)

● = aanbeveling 3 (verbeteren van de kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen)

● = aanbeveling 4 (ondersteuning gezond voedingspatroon, vanuit de lage SES groepen)

● = aanbeveling 5 (gezondheidswaarde)

Tabel 9.3: Chronische ziekten

Fundamenteel	Strategisch	Toegepast	Ontwikkeling Evaluatie onderzoek	Implementatie Voorlichting / onderwijs
Relatie tussen afwijkingen van de homeostase door voedingsfactoren (met name koolhydraten en vetten) en het ontstaan van chronische ziekten zoals obesitas, diabetes, hart- en vaatziekten, kanker, COPD. ●	Ontwikkeling en validering van biomarkers voor chronische ziekten en vroege afwijkingen van homeostase (incl. technieken op basis van systems biology, patroonherkenning, genomics, transcriptomics, metabolomics, etc.) ●	Effect van voedselbestanddelen, voedingsmiddelen en voedingspatronen op biomarkers van gezondheid ●	Validering van biomarkers van ziekterisico in lange-termijn studies, met ziekte als eindpunt ●	
		Inzicht in interacties op fysiologisch en gedrags-niveau voor voedingsmiddelen, supplementen, genees-middelen en het traditionele voedingspatroon. ●	Ontwikkelen voedingsmiddelen voor preventie van ziekte en herstel van ziekten ●	Richtlijnen voor diëtisten en huisartsen ● ●
Onderzoek naar de rol van metabole programmering in ontstaan van chronische ziekten en hoe voedingsfactoren dat kan beïnvloeden ●	Mechanistisch onderzoek hoe obesitas leidt tot chronische ziekten. ● ●			
Onderzoek naar voeding en het behoud van geestelijke vermogens en spiermassa bij ouderen. ●				
	Ontwikkelen van modellen om lange-termijn effecten (positief en negatief) van interventies te voorspellen ●	Toepassing en validering van risk-benefit en kosteneffectiviteitanalyses: scenario-ontwikkeling en modelleringen van de relatie tussen voeding en gezondheid. ●	Doorrekenen kosten van interventies en aanpassing van voedingsmiddelen versus gezondheids-effecten.	Verdere kwantificering van kosten en benefits ter onderbouwing van het beleid

Fundamenteel	Strategisch	Toegepast	Ontwikkeling Evaluatie onderzoek	Implementatie Voorlichting / onderwijs
Onderzoek naar mechanismen achter de relatie tussen nutriënten en aandoeningen, met name overgewicht, diabetes, ontstekingsgerelateerde aandoeningen	Onderzoek naar het mechanisme waarmee specifieke bioactieve stoffen een gunstig effect hebben op risicofactoren voor bepaalde chronische ziekten ●			
Onderzoek naar ontstekingen, met name in het maag-darm kanaal, en de relatie met chronische ziekten en de rol van voeding in het mediëren daarvan.	Ontwikkeling en validering van modellen voor het in kaart brengen van gezondheids-effecten van voeding in de mens.	Lange termijn studies naar het effect van specifieke voedings- en gedragsinterventies op de incidentie van chronische ziekten		
		Instandhouding van grote en waardevolle cohorten en bio-banken t.b.v. onderzoek naar primaire preventie.		
	Ontwikkeling van systems biology voor geïntegreerd beeld van effect van interventies			



10 Aanbevelingen

10.1 Inleiding

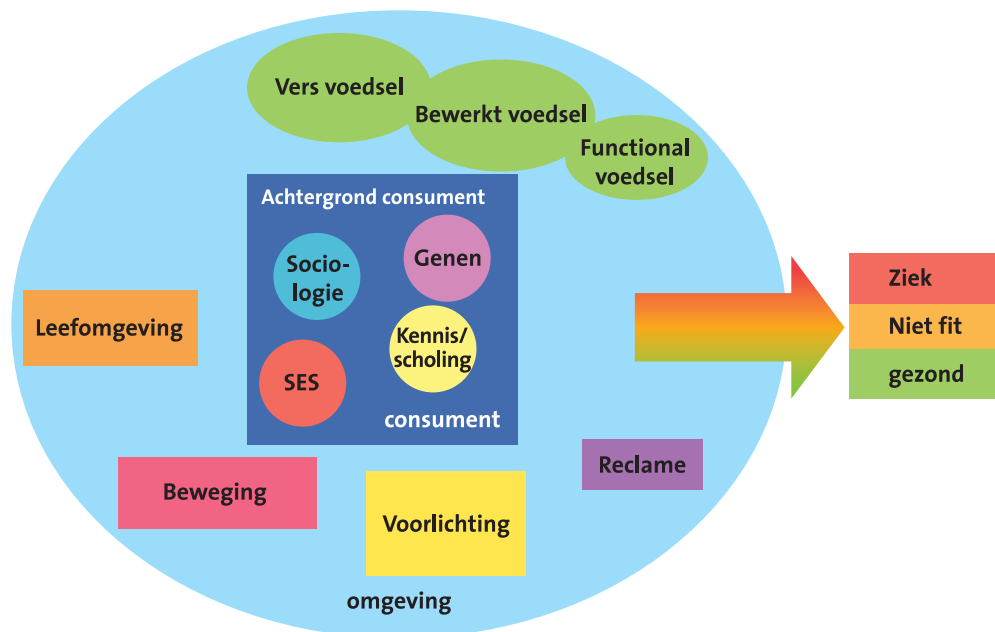
10.1.1 Keuzes maken

Tijdens deze studie is sterk naar voren gekomen dat er ten aanzien van de gezondheid van de mens vele zaken op een complexe manier een rol spelen. Zelfs als het onderwerp wordt beperkt tot gezondheid in relatie tot voeding, zoals in deze studie. Wat vervolgens vaak bepleit wordt is dat er nou eens een 'keuze' gemaakt moet worden. Het gevaar echter van een keuze op één deelterrein, is dat het voor het totaal mogelijk nauwelijks effect heeft. Het gevaar van het tegenovergestelde, namelijk alles een beetje doen, is dat we nooit veel verder komen en geen doorbraken zullen faciliteren.

Uit eerdere rapporten en alle interviews in het kader van dit rapport komen veel onderwerpen (onderzoekbehoefte) naar voren die allemaal aanbevolen kunnen worden. Een eerste schifting in die onderwerpen vond plaats in hoofdstuk 8: witte vlekken. Als vervolgens een keuze wordt gemaakt voor de onderwerpen die veel genoemd worden, maar waar nog relatief weinig onderzoek plaatsvindt, is het risico aanwezig dat niet datgene versterkt wordt waar Nederland goed in is. Als het omgekeerde gebeurt, namelijk datgene verder versterken wat al relatief veel plaatsvindt, is het risico aanwezig dat belangrijke aspecten in het onderzoek onderbelicht blijven.

Wat in elk geval duidelijk is, is dat de middelen beperkt zijn. Niet alles wat nodig lijkt, is financieel mogelijk. Toch is er ook met beperkte middelen meer te bereiken dan nu het geval is. Waar iedereen namelijk achter staat is het vergroten van de samenhang en de interactie tussen al het lopende onderzoek. Daarbij levert het achteraf combineren van onderzoek vaak onvoldoende op, omdat randvoorwaarden van verschillende onderzoekstrajecten vrijwel nooit bij elkaar passen. Afstemming zou dan ook op voorhand moeten plaatsvinden. Afstemming is natuurlijk niet het antwoord voor de problemen rond voeding en gezondheid. Maar het is wel een belangrijke randvoorwaarde; daarmee zou zo snel mogelijk een start gemaakt moeten worden. Bij een veel betere afstemming is het vervolgens wel zinvol om die 'keuzes' te maken. Het investeren in deelgebieden zal in dat geval vrijwel altijd ook het geheel verder versterken. Dit is dan ook de eerste aanbeveling: Het versterken van samenwerking en samenhang in het onderzoek (zie verder 9.2.1).

Naast een verbetering in samenwerking en samenhang zijn ook inhoudelijke keuzes nodig. Daarbij moet het onderzoek naar 'de consument' met al zijn baggage (genen, sociologische achtergrond en omgeving, sociaaleconomisch status en kennisniveau) centraal staan (zie figuur 10.1). Het effect van het aanbod aan voedingsmiddelen, of ze nu goed zijn of slecht, en het effect van communicatie, op de uiteindelijke uitkomst (gezond of niet gezond) zal voor een belangrijk deel afhangen van hoe de consumenten in elkaar zitten. Er vindt al wel instrumenteel onderzoek plaats dat zich richt op het beïnvloeden van ongezonde voedingspatronen, maar het is zorgwekkend dat dit gebeurt zonder een substantiële opbouw van kennis rond determinanten van voedselkeuzegedrag. Het risico is dat het instrumentele onderzoek dan niet zal resulteren in betere, gezondere voedingspatronen.



Figuur 10.1: Eenvoudige weergave van 'de' consument met al zijn baggage.

Binnen 'de consument' komen er een aantal doelgroepen naar voren als extra relevant voor het onderwerp voeding en gezondheid. Niet puur vanwege de doelgroep zelf, maar vooral als metafoor voor een veel groter palet aan onderzoek. Met name als het om preventie van chronische ziekten of risicofactoren gaat, worden de lage SES groepen en (jonge) kinderen genoemd. Daarnaast, in het licht van de toenemende vergrijzing, worden ook de ouderen genoemd. Op basis hiervan zijn dan ook aanbevelingen 2, 3 en 4 gebaseerd:

Preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen (zie verder 10.2.2)

Verbetering van de kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen (zie verder 10.2.3)

Ondersteuning van gezonde voedingspatronen, vanuit lage SES-groepen (zie verder 10.2.4)

Hierbij dient opgemerkt te worden dat weliswaar op dit moment kinderen en ouderen belangrijke doelgroepen lijken te zijn waar winst te realiseren is op het raakvlak van voeding en gezondheid, maar dat het aanbeveling verdient om nader te onderzoeken of beïnvloeding van (on)gezonde voedingspatronen van kinderen en ouderen wellicht het best te realiseren is met een gerichtheid op het leeftijdscohort 20-50 jaar als ouders van kinderen en als toekomstige ouderen.

Tenslotte wordt ook aandacht gevraagd voor aanbeveling 5:

Onderbouwing en monitoring van de gezondheidswaarde van voedsel (zie verder 10.2.5).

Dit onderwerp vraagt ook om aandacht uit de publieke sector. Een investering op dit onderwerp kan bovendien worden gezien als aanvulling op en versterking van de Food and Nutrition Delta.

De aanbevelingen vormen een zeer compacte weergave van een groot aantal onderzoekbehoefte en mogelijke bijbehorende kennisvragen. De vanuit de interviews geformuleerde kennisvragen zijn als extra informatie te vinden in bijlage 9.

10.1.2 Aanbevelingen en de oorspronkelijke aanleiding

Voordat de vier aanbevelingen verder worden toegelicht, worden ze nog eens tegen de oorspronkelijke aanleiding aangehouden. In hoofdstuk 2.1 staan vier aanleidingen genoemd voor deze programmeringsstudie:

1. Het ongezonde voedingspatroon van een substantieel deel van de Nederlandse bevolking is tot grote gezondheidsproblematiek en substantiële maatschappelijke kosten aan het leiden
2. Een gezamenlijke programmering vanuit de direct betrokken ministeries op het onderwerp voeding en gezondheid. Dit onderwerp gaat naast LNV en VWS nog meer ministeries aan: OCW, EZ en zelfs VROM

3. Versterking van de interdepartementale samenwerking ten behoeve van vraaggestuurde programmering en in samenhang programmeren van de grote kennisinstellingen in Nederland ook wel het BTG-traject (Brugfunctie TNO en Grote Technologische Instellingen) genoemd. Dit geldt voor zowel de kennisarena Voeding en Gezondheid als de kennisarena Gezond Leven
4. Onderbouwing van een FES aanvraag. In 2005 is een aanvraag voor ondersteuning op het gebied van voeding en gezondheid vanuit FES-middelen ingediend door VWS en LNV. Het eerste onderdeel van deze aanvraag betrof een programmeringstudie. Het advies was om de studie eerst uit te voeren voordat de aanvraag in behandeling zou worden genomen

Aanbeveling 1 (samenwerking en samenhang) geeft antwoord op de wens tot gezamenlijke en vraaggestuurde programmering en het in samenhang programmeren bij grote kennisinstellingen. In de aanbevelingen 2 (preventie van chronische ziekten), 3 (kwaliteit van leven), 4 (ondersteuning gezonde voedingspatronen) en 5 (gezondheidswaarde) worden de onderwerpen genoemd waarop het onderzoek zich zou moeten richten om ervoor te zorgen dat het voedingspatroon gezonder wordt en de gezondheidsproblemen in Nederland afnemen. Deze vier aanbevelingen, en de uitwerking daarvan, kunnen ook worden benut om een hernieuwde FES-aanvraag te schrijven, maar er zijn ook andere vormen van ondersteuning van het onderzoek goed te onderbouwen. De overheid speelt bij zowel de aanleiding als de aanbevelingen een belangrijke rol. Op die rol wordt in paragraaf 10.3 ingegaan.

10.2 Aanbevelingen

10.2.1 Aanbeveling 1: Samenhang en afstemming

Vrijwel alle universiteiten en hogescholen in Nederland zijn actief op het gebied van voeding en gezondheid. Daarnaast heeft Nederland diverse onderzoeksorganisaties die zowel strategisch als toegepast onderzoek op dit terrein uitvoeren. Fundamenteel onderzoek bij universiteiten is versnipperd, privaat onderzoek bij bedrijven en onderzoeksorganisaties is vaak niet breed en openbaar toegankelijk. Veel gegenereerde kennis op het terrein van voeding en gezondheid is specialistisch van aard en blijft vaak binnen een beperkt werkveld. Daarnaast wordt er weinig onderzoek verricht dat zich bevindt op de grensvlakken tussen de verschillende disciplines. Versnippering en duplicering van onderzoek wordt in de hand gewerkt doordat financiering van grote brokken onderzoek via vaste, gescheiden, kanalen verloopt. Dit heeft deels te maken met bestaande financieringsstromen binnen het onderzoek, waarbij verschillende ministeries, instituten en onderzoeksfinanciers betrokken zijn. Dit bevordert de samenwerking op de verbindende vlakken niet, terwijl die wel noodzakelijk is om effectief stappen te zetten en verder te komen in het daadwerkelijk verbeteren van de volksgezondheid via voeding. Om de aanbevelingen 2, 3 en 4 goed te kunnen aanpakken, wordt door veel actoren dan ook gepleit voor meer *samenhang en afstemming* tussen de verschillende werkvelden en onderzoeksterreinen. Hier is een rol voor zowel de overheid, overige financiers van onderzoek als de kennisinstellingen zelf om deze samenhang en afstemming een serieuze kans te geven. Samenhang en samenwerking wordt gezocht op verschillende manieren: De werkvelden van alfa-, beta- en gammawetenschappen moeten veel meer dan nu het geval is aan elkaar gekoppeld worden.

- Het opschuiven van het onderzoek vanuit de disciplines richting de grensvlakken tussen velden. Er zijn nog weinig generalisten met voldoende inhoudelijke kennis die een rol in een regiefunctie voor toekomstig onderzoek kunnen spelen. Ook wetenschappers op het terrein van voeding en gezondheid achten het niet altijd wenselijk om op te schuiven in hun onderzoek naar een ander werkveld, omdat daarmee geen fundamenteel doel gediend is
- Het is belangrijk om bij maatschappelijk relevante vraagstukken het collectieve belang zwaarder te laten wegen dan het individuele belang van onderzoekers of instituten. Dat vraagt om een cultuurverandering, omdat de huidige cultuur van subsidiëren en publiceren vaak specialisme belooft en generalisme en multidisciplinariteit niet
- Samenwerking tussen medische wetenschappen enerzijds en voedingskunde en levensmidde-lentechnologie anderzijds. Ze werken meestal aan twee kanten (ziekte en gezondheid) van hetzelfde spectrum

- Meer informatie-uitwisseling en afstemming nodig tussen alle relevante partijen, waaronder ook: overheden op verschillende niveaus (ook internationaal), GGD's, ziekenhuizen, bedrijfsleven, patiëntenorganisaties, verzekeraars, huisartsen, scholen, enzovoorts
- Er is door wetenschappers gepleit voor een community-based aanpak van de voedings- en gezondheidsproblematiek die dicht bij de burgers staat. Daarbij is het belangrijk dat burgers evidence based adviezen krijgen
- Veel onderzoek lijkt onbenut te blijven. Resultaten van onderzoek moet daarom beter beschikbaar worden

De vraag is vervolgens hoe deze samenwerking en samenhang gestalte gegeven zou kunnen worden. Daar zijn verschillende vormen voor te bedenken. Geadviseerd wordt in ieder geval de volgende activiteiten in gang te (laten) zetten:

- Verplichte registratie van projecten door projectuitvoerders of financiers, voor het verkrijgen en behouden van een goed overzicht van publiek gefinancierde projecten. Een mogelijke structuur hiervoor biedt de NOD, alhoewel verbetering nodig is om werkzaamheden bij instituten als TNO en RIVM goed te kunnen onderbrengen
- Het oprichten van een grote database over risico- en mogelijk baten-inschattingen van voedingscomponenten en voedingsmiddelen. Monitoring van voeding, zoals gebeurt in de Voedsel Consumptie Peiling, moet worden aangevuld met informatie over andere werkvelden.
- Afstemming en aansluiting van de onderzoeksprogrammering van de Nederlandse kennisinstellingen. Geadviseerd wordt om deze instellingen op te dragen om na te gaan welke vorm deze afstemming en samenwerking zou kunnen krijgen. Aanbevolen wordt om hierbij ook de aansluiting te zoeken met de universitair medische centra
- Verleen ZonMw de opdracht om de middels de ZonMw-programma's "Verantwoorde voeding" en "Voeding en Chronische Ziekten" in gang gezette interdisciplinaire benadering (alfa, beta en gamma, betrokkenheid van de medische wetenschappen) te intensiveren zodat het fundamenteel en strategisch onderzoek rond voeding en gezondheid wordt versterkt. Versterk het Preventieprogramma van ZonMw zodat evidence-based adviezen aan de consument kunnen worden gegeven
- Benut de aanbevelingen in dit rapport voor een interdisciplinaire invulling van een nieuwe FES-aanvraag

10.2.2 **Aanbeveling 2: Preventie van chronische ziekten, vanuit de doelgroep kinderen**

De grote uitdaging op dit moment is de preventie van chronische ziekten. Op dit moment vindt echter het omgekeerde plaats: een risicofactor als obesitas en een ziekte als diabetes type II ('ouderdoms-suikerziekte') nemen beiden flink toe, ook onder jongeren. Zowel obesitas als diabetes, en zeer waarschijnlijk ook andere chronische aandoeningen, hebben een relatie met voeding. Beter gezegd; het (gehele) voedingspatroon heeft een relatie met het ontstaan en ontwikkelen van obesitas en diabetes. Meer duidelijkheid hierover is wenselijk, ook bij andere chronische ziekten als allergieën, darmaandoeningen en kanker.

Recent onderzoek geeft aan dat er al op zeer jonge leeftijd van alles gebeurt wat het latere voedingspatroon beïnvloedt. Dat kan fysiologisch zijn, bijvoorbeeld door metabole inprenting tijdens zwangerschap, maar ook onbewust ingesleten gedragspatronen vanuit de opvoeding. In beide gevallen is er een belangrijke rol voor de ouders. Dit betekent overigens niet dat alles onbewust is en dat er niets 'geleerd' kan worden. Bewustwording kan helpen om goede (voedsel) keuzes te maken. De kennis van de achtergronden van alledaagse producten als groente en fruit kan sterk verbeterd worden. Dat kan door communicatievormen als voorlichting, maar als het gaat om kinderen wordt ook het onderwijs als een uitstekende bron gezien voor het verwerven van dit soort kennis. Kortom, er is heel veel werk te doen bij kinderen om ziekten op latere leeftijd te voorkomen.

De onderwerpen gemarkeerd met de bullet - komen ook bij andere aanbevelingen terug.

Dit onderstreept de aanbeveling 1 Samenhang en samenwerking.

Funderend en strategisch onderzoek:

- Afwijkingen van de homeostase door voedingsfactoren en het ontstaan van chronische ziekten
- Ontwikkeling biomarkers voor vroegtijdige opsporing chronische ziekten

- Onderzoek naar de rol van metabole programmering in ontstaan van chronische ziekten en hoe voedingsfactoren dat kan beïnvloeden
- Determinanten van gedrag versus chronische ziekten; lange termijn studies, bewust gedrag, rol van beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d.
- Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. Voedselkeuzegedrag; aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur
- Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen
- Individuele variatie in nutriëntbehoefte; feno- en genotypische determinanten
- Toetsing energiehypothese: voeding en beweging
- Mechanistisch onderzoek hoe obesitas leidt tot chronische ziekten

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Effect van individuele componenten, voedingsmiddelen en voedingspatronen op biomarkers van gezondheid
- Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag
- Uitbreiding VCP met onderzoek naar voedingsstatus en lifestyle (oa beweging). Verfijning naar (jonge) kinderen en groepen van voedingsmiddelen en statusparameters

Ontwikkeling en implementatie

- Ontwikkeling interventies en instrumenten voor voorlichting, onderwijs en communicatie, inclusief gebruik nieuwe media bij overdracht kennis van en gebruik van voedsel
- Ontwikkelen en beschikbaar maken van betrouwbare informatie en geschikte informatievormen voor kinderen om een gezonde keuze te kunnen maken, bijvoorbeeld via het onderwijs.
- Monitoren effect van informatie-bronnen over gezonde voeding

10.2.3

Aanbeveling 3: Verbetering van de kwaliteit van leven, vanuit de doelgroep ouderen (en zieken)

Volgens het rapport van de Gezondheidsraad 'Vergrijzen met ambitie' is er nog volop ruimte om de gezondheid, de zelfstandigheid en het welzijn van mensen tot op hoge leeftijd te bevorderen. Veroudering is een slijtageproces dat vroeg of laat tot ziekten en functiestoornissen leidt. Met de vergrijzing zal het aantal mensen met ziekten en functiestoornissen onvermijdelijk toenemen. Desondanks zijn er nog tal van kansen om gezondheidswinst te boeken. In het rapport komt voeding echter nauwelijks aan bod. Toch liggen hier grote kansen als het gaat om bij te dragen aan de verbetering van de kwaliteit van leven van ouderen.

Als extra doelgroep in deze aanbeveling kunnen patiënten genoemd worden, waar een sterke overlap mee bestaat. Geïstitutionaliseerde mensen (zieken, verpleeghuizen) leggen een groot beslag op de verzorgingsstaat. Het sneller mobiel maken van patiënten en te verplegen personen kan de kwaliteit van leven doen toenemen en gelijktijdig de kosten van de gezondheidszorg drukken. Op diverse punten is er een overlap met kennisvragen voor aanbeveling 2 (preventie begint bij kinderen)

De onderwerpen gemarkeerd met de bullet - komen ook bij andere aanbevelingen terug.

Dit onderstreept de aanbeveling 1 Samenhang en samenwerking.

Funderend en strategisch:

- Onderzoek naar het ontstaan van verlies aan eetlust bij ouderen
- Onderzoek naar voeding en het behoud van geestelijke vermogens en spiermassa bij ouderen
- Determinanten van gedrag versus chronische ziekten; lange termijn studies, bewust gedrag, rol van beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d.
- Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. Voedselkeuzegedrag; aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur
- Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen
- Individuele variatie in nutriëntbehoefte; feno- en genotypische determinanten

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Interventiestudie naar bruikbaarheid en effectiviteit van voeding voor geïstitutionaliseerde mensen (patiënten, bejaarden, etc)
- Onderzoek naar snelheid van herstel en reduceren van kosten van verpleging door adequate voeding, incl. cost-benefit analyses

- Ontwikkelen voedingsmiddelen voor preventie van ziekte en herstel van ziekten
- Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar invloed van labelinformatie en effecten van logo's op aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar gerichte voedingsadviezen op basis van inzicht in individuele behoefte.

Ontwikkeling en implementatie:

- Onderzoek naar de bruikbaarheid en effectiviteit van individuele voedingsadviezen aan patiënten
- Ontwikkelen en beschikbaar maken van betrouwbare informatie en geschikte informatievormen voor ouderen om een gezonde keuze te kunnen maken. Monitoren effect van informatiebronnen over gezonde voeding

10.2.4 Aanbeveling 4: Ondersteuning gezond voedingspatroon, vanuit de lage SES-groepen

Segmentering naar sociale klasse (en dus meestal inkomen) is een relevante ingang voor een doelgroepenbeleid rond voeding en gezondheid. In de USA was met name de groep met lage inkomens ('lage SES groep') die het eerst tekenen ging vertonen van overgewicht en obesitas. Pas in een later stadium zijn ook de hogere sociale klassen meegegaan in dit beeld. Ook in Nederland lijkt ook de lagere SES klasse de groep te zijn waar het probleem van overgewicht het meest opvallend is (Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2006). Goede recente gegevens over het voedingspatroon van de lagere SES zijn er echter niet. In de laatste grote nationale VCP-3 (1998) was er onvoldoende deelname uit de laagste sociaaleconomische klasse en van allochtone groeperingen.

Een belangrijke vraag is of verhoging van bewustzijn en kennis de meest vruchtbare ingang is voor een doelgroepenbeleid rond voeding en gezondheid. Het zou best eens zo kunnen zijn dat prijs en toegankelijkheid/beschikbaarheid en smaak van (on)gezonde voeding veel belangrijkere determinanten zijn in de totstandkoming van (on)gezonde voedingspatronen. Producten met veel calorieën zijn doorgaans goedkoop. Mogelijk dat hier ook nog psychosociale en culturele factoren een rol spelen. In zulke gevallen schiet een (volledig) op bewustzijn en kennis gerichte interventiestrategie zijn doel voorbij. Dit onderstreept het belang van een combinatie van beta- en gamma wetenschappen om dit soort problemen te bestuderen en te behartigen.

De onderwerpen gemarkeerd met de bullet - komen ook bij andere aanbevelingen terug.

Dit onderstreept de aanbeveling 1 Samenhang en samenwerking.

Funderend en strategisch:

- Mechanistisch onderzoek hoe obesitas leidt tot chronische ziekten
- Maatschappelijke gevolgen gezondheidsbeleid: stigmatisering, uitsluiting, e.d.
- Determinanten van gedrag versus chronische ziekten; lange termijn studies, bewust gedrag, rol van beschikbaarheid van voeding, inclusief cultuur, rol van ouders, lifestyle en beweging, e.d.
- Interactie tussen fysiologische en psychologische processen en relatie met keuze voor voedsel en voedingspatroon. Voedselkeuzegedrag; aanbod, omgang met voedsel, smaak, textuur
- Onderzoek naar relatie onbewust gedrag en voedingspatronen
- Individuele variatie in nutriëntbehoefte; feno- en genotypische determinanten
- Toetsing energiehypothese: voeding en beweging

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Onderzoek naar beïnvloeden van honger en verzadiging, in relatie tot lagere energie-innemings- en gewichtsbeheersing op lange termijn
- Aanbod en aantrekkelijkheid van (gezonde) producten en relatie met aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar invloed van labelinformatie en effecten van logo's op aankoop- en consumptiegedrag
- Onderzoek naar gerichte voedingsadviezen op basis van inzicht in individuele behoefte
- Uitbreiding VCP met onderzoek naar voedingsstatus en lifestyle (oa beweging). Verfijning naar lage SES groepen en groepen van voedingsmiddelen en statusparameters

Ontwikkeling en implementatie:

- Ontwikkeling interventies en instrumenten voor voorlichting, onderwijs en communicatie, inclusief gebruik nieuwe media bij overdracht kennis van en gebruik van voedsel
- Ontwikkelen en beschikbaar maken van betrouwbare informatie en geschikte informatievormen voor groepen consumenten om een gezonde keuze te kunnen maken, met name gevoelige groepen als lage SES groepen. Monitoren effect van informatie-bronnen over gezonde voeding

10.2.5 Aanbeveling 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 uit onderzoek beschikbaar waaruit de voordelen van een bepaalde inhoudsstof zouden blijken. Ook komen er steeds meer producten op de markt met een specifieke gezondheidsclaim, of waarmee een relatie wordt gelegd naar gezonde voeding. Hierover is grote zorg. Aan de ene kant lijken voedselproducten dingen te beloven die niet of onvoldoende onderbouwd zijn. Aan de andere kant kan strengere regelgeving er voor zorgen dat er vrijwel niets meer gezegd kan worden over de gezondheidswaarde van producten. Hoe is te komen tot betrouwbare informatie op dit terrein?

Op basis van de tabellen in hoofdstuk 9 adviseren wij om in ieder geval de volgende onderwerpen verder uit te diepen:

Funderend en strategisch:

- Ontwikkeling van risk-benefit en cost-benefit analysetechnieken. Hoe worden risico's en benefits van stoffen beoordeeld en gewogen?
- Ontwikkelen van modellen om biobeschikbaarheid van nutriënten en bioactieve stoffen te meten
- Ontwikkelen van modellen om lange-termijn effecten (positief en negatief) van interventies te voorspellen

Met behulp van deze kennis uitzetten van toegepast onderzoek:

- Onderzoek naar toegewezen gezondheidsclaims op aankoop- en consumptiegedrag.
- Internationale samenwerking bij ontwikkeling en evaluatie van logo's, label informatie en voedings- en gezondheidsclaims
- Onderzoek naar variatie in (positieve) inhoudstoffen, met name in basisproducten als groenten en fruit
- Onderzoek naar de bijdrage van "functionele" producten (met aangetoonde effectiviteit) aan een betere gezondheid op individueel en populatieniveau, met name op lange termijn.

Ontwikkeling en implementatie:

- Toepassing en validering van risk-benefit en kosteneffectiviteitanalyses: scenario-ontwikkeling en modelleringen van de relatie tussen voeding en gezondheid

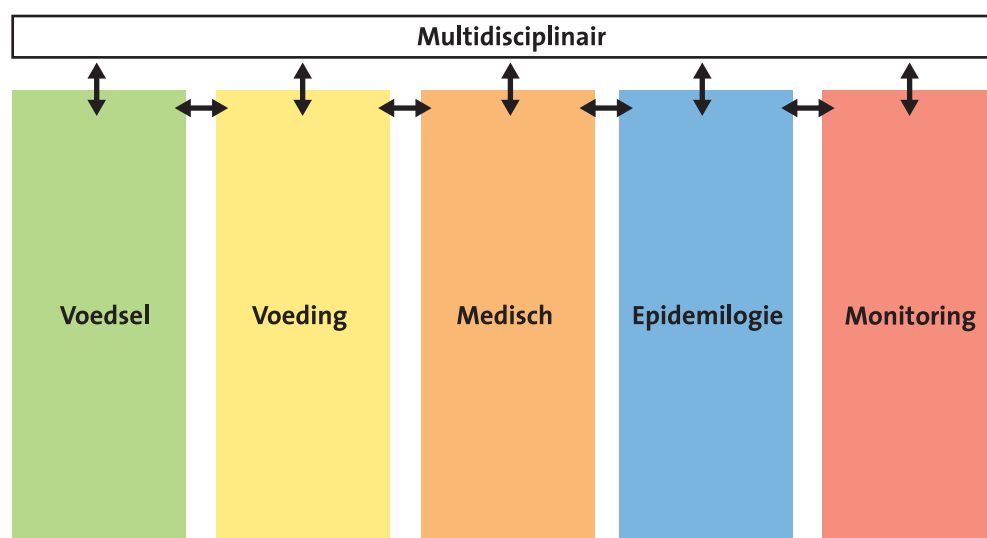
10.3 De rol van de overheid**10.3.1 Faciliteren**

De overheid kan een belangrijke rol spelen bij het tot stand brengen en faciliteren van het breed gedragen verlangen naar meer samenhang en integratie in het brede veld van onderzoek rond voeding en gezondheid. Die rol past ook bij de wens van de overheid om op dit terrein – en breder ook gezond leven – beter en meer te regisseren. En ook bij haar wens om het onderzoeksveld te kunnen bevragen in kwesties rond voeding, gezondheid en een gezonde leefstijl, en bij haar rol als bewaker van de voedselkwaliteit en bevorderaar van de volksgezondheid. De overheid kan voorwaardenscheppend en faciliterend opereren ten aanzien van dit onderzoeksveld door bijvoorbeeld: Subsidiestromen sterker te bundelen. De versnippering van het onderzoek wordt deels veroorzaakt door versnippering van fondsen, ook vanuit de overheid. De overheid kan, daar waar andere actoren dat niet doen of niet kunnen, grootschalig onderzoek financieren dat gericht is op de relatie tussen voeding en gezondheid of op methodologieontwikkeling. Dit is vooral van belang als het erom gaat te achterhalen welke veronderstelde verbanden tussen voeding en gezondheid nu wel en niet waar zijn.

De aard, duur en hoogte van de subsidies goed afstemmen op de problematiek die onderzocht wordt. Onderzoek naar voeding en gezondheid (en bijkomende factoren) vraagt een lange adem en een goed doordachte financieringsstructuur en timing. Naast het feit dat gedegen onderzoek zelf vaak veel tijd in beslag neemt, is het in het kader van multidisciplinaire samenwerking ook belangrijk te beseffen dat het tijd kost om onderzoekers elkaars taal te leren verstaan en spreken. Samenwerking tussen onderzoeksvelden afdwingen door aan subsidies bepaalde voorwaarden te verbinden. De overheid kan als voorwaarde stellen dat al het met publiek geld gefinancierde onderzoek wordt vermeld in een centrale database, wellicht de Nederlandse Onderzoek Databank (NOD) van de KNAW, volgens een bepaald format dat idealiter aansluit bij de wijze waarop onderzoeksvoorstellen geformuleerd zijn. Hierdoor kunnen zowel subsidieverstrekkers als onderzoekers gemakkelijker kennis nemen van onderzoek dat elders plaatsvindt en daarbij aansluiting zoeken. Bijkomend voordeel is dat zo ook geldstromen inzichtelijker kunnen worden gemaakt. Sommigen suggereren zelfs om een topinstituut of expertisecentrum rondom voeding en gezondheid op te richten dat tot taak heeft integratie en samenhang tot stand te brengen.

10.3.2 Regie op het onderzoek

Verschillende malen is in dit rapport een rol aan de overheid toegedicht om het probleem van versnippering in het onderzoek mede aan te pakken. De vorm die overheidsregie moet hebben, is echter niet eenvoudig te bepalen. Een belangrijk aspect hierbij is dat fundamenteel, academisch onderzoek een ander speelveld is dan toegepast onderzoek en daardoor een ander soort structuur en regie behoeft. Samenwerking over domeingrenzen en vraagsturing zijn voor toegepast onderzoek van groter belang dan voor fundamenteel onderzoek, terwijl regie (in de zin van afstemming, focus en concentreren) voor fundamenteel onderzoek belangrijker is. Mogelijke invullingen van een regierol zijn onder andere het prioriteren van onderzoeksvragen en coördinatie van onderzoek, als ook het versterken van multidisciplinariteit en het betrekken van de periferie in het onderzoek. Regie moet overigens niet betekenen dat er geen vrijheid meer is bij het meer fundamentele onderzoek. Een mogelijke oplossing is vrijheid bij fundamentele lijnen van onderzoek (selectie van lijnen nodig waarin Nederland zich specialiseert) en regie op de verbinding tussen die lijnen (integratie, multidisciplinariteit). Ten aanzien van integratie is het van belang al bij de start van het onderzoek de juiste connecties te leggen tussen de verschillende takken van wetenschap, en deze elkaar te laten aanvullen. In de al lopende initiatieven is er weinig of geen aandacht voor de kloof tussen medici enerzijds en voedingsdeskundigen en levensmiddelentechnologen anderzijds. Hierin kan de overheid faciliterend optreden. Iets dergelijks is denkbaar voor de kloof tussen voedingsdeskundigen en levensmiddelentechnologen, en tussen alfa-, beta- en gammawetenschappers (zie Schema 10.1).



Schema 10.1 Meer samenhang tussen werkvelden in het onderzoek door samenwerking en meer multidisciplinair onderzoek.

Het onderwerp 'regie' is lastig omdat het onderwerp 'voeding en gezondheid' ook binnen de overheid belegd is over meerdere departementen. Aangezien de ministeries van LNV en VWS, en deels ook EZ, elkaar gevonden hebben, en hopelijk OCW en VROM ook kunnen aansluiten, is er nu een mogelijkheid ontstaan om de onderzoeksprogrammering en –financiering te structureren en met meer regie aan te pakken. Een krachtige visie, een langjarig commitment van de overheid en een actieve regierol zou sterk faciliterend werken om Nederland in maatschappelijke, wetenschappelijke en economische zin over de breedte van het domein voeding en gezondheid te laten excelleren.

10.3.3

Visie

De gezondheidsproblematiek waar de Nederlandse samenleving de komende decennia mee te maken krijgt, is omvangrijk en divers. Daarover bestaat geen twijfel. De huidige aanpak kent enkele witte vlekken; ze mist enkele essentiële elementen om op de lange termijn deze gezondheidsproblematiek succesvol te kunnen aanpakken. Het vraagstuk "Wat gaan we eten?" is dermate omvattend en vraagt zo'n lange adem dat alle betrokken partijen moeten realiseren dat er geen quick fixes zijn. Dit betekent ook dat één partij de stap moet zetten naar een helder en meerjarig commitment. De overheid is bij uitstek de actor die op het niveau van de volksgezondheid een visie, een bijbehorend beleid en een bijbehorende kennisagenda zou kunnen ontwikkelen. Een coherente visie leidt tot een coherente set van activiteiten. Dit kan Nederland – met de goede uitgangspositie die er in principe is – een voortrekkersrol geven binnen het werkveld voeding en gezondheid. Nog belangrijker is dat dit kan helpen om het onderzoek nog beter te laten aansluiten bij de behoeften in de samenleving rondom voeding en gezondheid en kan helpen de voedingsgerelateerde gezondheidsproblematiek effectief aan te pakken en te reduceren.

De Nederlandse uitgangspositie op gebied van voedingsonderzoek wordt overwegend hoog aangeslagen. Nederland heeft een goede kennisinfrastructuur op vrijwel alle onderwerpen die in dit rapport worden genoemd. Ook de Nederlandse voedingsindustrie heeft een vooraanstaande positie in de wereld. Dit biedt uitstekende kansen om verder te komen in de relatie tussen voeding en gezondheid. Vanuit de huidige maatschappelijke ontwikkelingen dient het onderzoek zich dan ook te versterken rondom dat thema.



Bijlage 1.

Definities gehanteerd binnen deze studie

Gezondheid: “a state of complete physical, mental and social well being”, niet slechts het afwezig zijn van ziekte (citaat van wie? En graag parafraseren in het Nederlands)

Gezonde voeding of voedingsbestanddelen: voeding (of een voedingspatroon) waardoor de kans op het optreden van ziekte vermindert en de levensverwachting en kwaliteit van leven verbetert

Voedsel: refereert aan een product waar je b.v. de samenstelling van kunt bepalen

Voeding: refereert aan het geheel van voedingsmiddelen dat deel uitmaakt van de dagelijkse inname

Voedingsgedrag keuzes die individuen maken ten aanzien van hun voeding/voedingspatroon

Voedingssupplement: wordt naast de voeding ingenomen en bevat in compacte vorm ingrediënten van voedingsmiddelen

Functional food: “A food can be regarded as functional if it is satisfactorily demonstrated to affect beneficially one or more target functions in the body, beyond adequate nutritional effects” (Diplock et al 1998).

Bijlage 2

Recente studies, nota's en opinion papers rond het thema Voeding en Gezondheid

- **Weten en Eten. Frans W.A. Brom, 2002. AWT, Den Haag; Centrum voor bio-ethiek en gezondheidsrecht, Universiteit Utrecht.**
http://www.awt.nl/uploads/files/voedsel_1.pdf
“Weten en Eten” gaat in op kennisvragen en maatschappelijke kennisbehoefte rond voedsel en bespreekt de mogelijke oorzaken van de recente maatschappelijke onrust (crisis) rond voedselveiligheidsproblemen. Onze voeding is veranderd: door de overvloed aan veilig voedsel worden andere waarden belangrijk (gezondheid, life style, identiteit), de afstand tussen productie en consumptie is vergroot (vervreemding) en de relatie gezondheid en voeding is complexer geworden (te veel is slecht, functional foods). Adequate interactie tussen wetenschap, technologie en samenleving op het gebied van voedingsvragen vereist een integrale aanpak.
- **Licence to develop, naar een agenda voor maatschappijwetenschappelijk voedingsonderzoek. Beekman, V., Dagevos, H. & van der Weele, C., 2002.**
<http://www.awt.nl/uploads/files/lei.pdf>
“Licence to develop” bouwt voort op “Weten en Eten”. Via interviews met experts wetenschap, bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke organisaties worden maatschappelijke kennisvragen rond voedsel geïdentificeerd.
- **Panorama Voedingsland: traditie en transitie in discussies over voedsel. Dagevos, H., 2002, Rathenau instituut, Den Haag.**
<http://www.rathenau.nl/showpage.asp?stelID=1&item=727&searching=panorama%20voedingsland>
“Panorama voedingsland” gaat in op maatschappelijke en politieke vraagstukken rond voeding. Beschrijft de verschuiving van de aandacht voor het product naar aandacht voor de consument en de maatschappelijke en politieke consequenties hiervan. Product versus persoon, fast food versus slow food, body food versus soul food, consumeren versus consuminderen.
- **“Gezond?” Innovatie Netwerk Groene Ruimte en Agrocluster, rapport. 03.2.022, september 2003.**
<http://www.agro.nl/innovatienetwerk/doc/Gezond.pdf>
“Gezond” stelt vragen bij gezondheidsclaims en waarschuwt voor de effecten van stapeling. Stelt dat strengere regelgeving nodig is en dat industrie terughoudend moet zijn met verrijkingen.
- **Sociaal culturele aspecten van groene ruimte en voeding. Innovatie netwerk Groene Ruimte en Agrocluster, rapportnr. 03.2.034, april 2003.**
http://www.agro.nl/innovatienetwerk/doc/Sociaal_cultureel_GRenV.pdf
“Sociaal culturele aspecten” bespreekt trends die vanuit sociaal cultureel standpunt van belang zijn voor voeding. Voedselconsumptie is een integraal onderdeel van het individuele en sociale leven en dient daarom ook vanuit mens en maatschappij gezien te worden. Essay concentreert zich rond de context, infrastructuur, objecten en subjecten van voedselconsumptie en geeft een indruk van de wijze waarop tegen voeding aan wordt gekeken vanuit het consumptiesociologische perspectief.
- **Studie “Gezond Eten, Een actorschets over voeding en gezondheid”. Schilpzand, R., 2004. Schuttelaar & Partners, Den Haag.**
<http://www.rathenau.nl/showpage.asp?item=767>
“Gezond eten” bespreekt de mogelijkheden en onmogelijkheden die de belangrijkste maatschappelijke actoren (consument, wetenschap, bedrijfsleven, overheid, voorlichting) hebben om door middel van voeding gezondheidswinst te realiseren. Stelt dat de overheid een veel belangrijker rol zou moeten spelen (coördinatie, onderzoek, afweging consumentenvrijheid vs adviezen tot matiging en regulering reclame). Dit is een grondwettelijke plicht van de overheid.
- **Voedingsgenomics onderzoek in Nederland: mogelijke producten en maatschappelijke aspecten. Enzing, C. & A. van der Giessen, 2003, Rathenau instituut, Den Haag.**
<http://www.rathenau.nl/showpage.asp?stelID=1&item=715&searching=Voedingsgenomics%20onderzoek%20in%20Nederland>
“Voedingsgenomics” inventariseert het voedingsgenomics onderzoek en waarschuwt voor de negatieve emoties rond genomics en het feit dat meeste consumenten het verschil niet kennen tussen biotechnologie, genetische manipulatie en genomics.
- **Ons Eten gemeten. Gezonde voeding en veilig voedsel in Nederland, RIVM Rapport 270555007, 2004.**
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/270555007.pdf>

Rapport in opdracht van VWS

“Ons eten gemeten” geeft een overzicht van de kennis over gezonde voeding en veilig voedsel en de verschuiving van eetpatronen in de tijd. Rapport stelt dat gezondheidsverlies door ongezonde voeding te vergelijken is met gezondheidsverlies door roken. Rapport plaatst vraagtekens bij het nut van speciale gezondheidsbevorderende voedingsmiddelen en voedingssupplementen en geeft aan dat gezondheidsverlies door onveilig voedsel van ondergeschikt belang is tegenwoordig. Benadrukt de belangrijke rol van industrie bij het aanbieden van gezondere voeding en het bewerkstelligen van een cultuur omslag bij de consument voor tegengaan gezondheidsverlies. De gezonde keus moet de gemakkelijke keus worden. Actieve opstelling van overheid en diverse maatschappelijke organisaties is gewenst.

- **Convenant overgewicht, 2005-01-27.**

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

Het Kabinet heeft zich ten doel gesteld de toename van overgewicht in Nederland een halt toe te roepen en voor kinderen ernaar te streven de trend te keren. Om dit te bekrachtigen is op 27 januari 2005 het Convenant overgewicht ondertekend. Eén van de afspraken was het maken van een gezamenlijk actieplan gericht op het herstellen van de balans tussen eten en bewegen. Het actieplan is gebaseerd op de actieplannen van alle partners (min VWS, min OCW, CBL, Koninklijk Horeca Nederland, MKB-Nederland, NOC*NSF, Stichting AGF promotie Nederland, Veneca, VEWIN, Vida, VNO-NCW, Zorgverzekeraars Nederland). De acties liggen onder andere op de volgende gebieden: portiegrootte, reclame, marketing, samenstelling van producten, etikettering, kantineaanbod en bewegingsbevordering.

- **Communiceren over eten III – Overgewicht te lijf (mei 2006)**

http://www.agro.nl/innovatienetwerk/doc/overgewicht_te_lijf.pdf

Dit rapport is een verkenning van het Innovatienetwerk (Agrocluster en Groene Ruimte) van achtergronden en nieuwe oplossingsrichtingen voor het groeiende probleem van overgewicht en obesitas. In dit rapport wordt gesteld dat het probleem multifactorieel is. Overgewicht wordt nadrukkelijk gezien als iets dat staat in de context van bewegingsruimte, leefstijlen (waar besteden we onze energie aan?) en ingesleten leefpatronen. Voedselcalorieën worden steeds goedkoper en komen steeds gemakkelijker bereikbaar, terwijl beweging relatief duurder wordt (bewegen heeft van lieverlee een prijs gekregen: abonnement voor de fitnessclub bijvoorbeeld). “Quick fixes” zijn niet aan de orde. Er moeten nieuwe benaderingen gezocht worden, nieuwe combinaties van deskundigheden en interesses. Aangrijpingspunten worden vooral gezien in de school en de schoolomgeving: verandering begint bij de jeugd. En ook in leefomgeving, gepersonaliseerde voedingsinformatie of informatie over smaak. Het komt erop verkeerd bedrag niet te bestraffen, maar te investeren in het aantrekkelijk maken van ander gedrag.

- **Nog steeds gezond? Innovatie Netwerk Groene Ruimte en Agrocluster, rapport 06.2.127, september 2006.**

<http://www.agro.nl/innovatienetwerk/doc/nogsteedsgezond.pdf>

Stelt dat van vrijwel nog geen enkel functioneel voedingsmiddel wetenschappelijk is bewezen dat het werkt zoals de fabrikanten suggereren. De opkomst van voedingsmiddelen met wat beter onderbouwde ‘medische’ claims, bedoeld voor specifieke patiëntgroepen is nu duidelijker zichtbaar. Voor overheden is het onmogelijk om de consument geheel te beschermen tegen misleidende gezondheidsclaims en onvoorziene risico’s. Dat maakt de noodzaak groter dat consumenten zelf achtergrondkennis opbouwen.

Richtlijnen Gezonde Voeding – Gezondheidsraad december 2006

<http://www.gezondheidsraad.nl/pdf.php?ID=1479&p=1>

De zogeheten *Richtlijnen goede voeding* zijn bedoeld om de overheid steun te bieden bij het ontwikkelen van een voedingsbeleid en bij het volgen van de effecten van dat beleid. Het advies vormt tevens de basis voor de voedingsvoorlichting in ons land. De *Richtlijnen goede voeding 2006* hebben betrekking op de ogenschijnlijk gezonde Nederlandse bevolking vanaf de leeftijd van 12 maanden. Vanaf deze leeftijd gaan kinderen geleidelijk over op de voeding van volwassenen. Deze richtlijnen zullen voor de praktijk moeten worden vertaald naar hoeveelheden te gebruiken voedingsmiddelen: de zogenoemde ‘food based dietary guidelines’. Bij deze vertaling zal rekening moeten worden gehouden met verschillen in voedingspatronen van verscheidene etnische groeperingen, verschillen in behoeften tussen subgroepen in de bevolking, zoals kinderen, zwangere vrouwen, ouderen en individuen met een geringe, matige en hoge lichamelijke activiteit. Ook wordt hierbij betrokken of er al dan niet sprake is van een ongewenste toename van het lichaamsgewicht (positieve energiebalans) of van overgewicht

Bijlage 3

Overzicht van grote programma's Voeding en Gezondheid

Programma's ZonMw
 Programma's WUR-dlo
 Programma's Centre for human nutrigenomics
 Programma's InnovatieNetwerk Agro en Groen
 Programma's NUTRIM
 Programma's TNO Kwaliteit van Leven
 Programma's RIVM

Voedingsprogramma's ZonMw

Programma: Verantwoorde Voeding
 Looptijd 01/2000 – 2006
<http://www.zonmw.nl/nl/programmas/programma-informatie/verantwoorde-voeding.html>
 Programma: Voeding en Chronische Ziekten
 Looptijd 1999 – 2005
<http://www.zonmw.nl/nl/programmas/programma-informatie/voeding-en-chronische-ziekten.html>

Programma's WUR-dlo

Programma: DK-DLO: KB-05-006 My food
 Looptijd 01/2004 – onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/KB/KB-05/006/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: KB-05-005 Voedselkeuzegedrag
 Looptijd 01/2004 - onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/KB/KB-05/005/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: KB-05-003 Ontwerp van gezonde voeding
 Looptijd 01/2004 - onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/KB/KB-05/003/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: KB-05-002 Bio-actieve inhoudsstoffen
 Looptijd 01/2004 - onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/KB/KB-05/002/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: KB-05-001 Management van allergieën
 Looptijd 01/2004 - onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/KB/KB-05/001/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: BO-08-009 Voedselkwaliteit
 Looptijd 01/2006 - onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/BO/BO-08/009/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: KB-05-004 Diermodellen
 Looptijd 01/2004 - onbekend
<http://www.kennisonline.wur.nl/KB/KB-05/004/beschrijving.htm>
 Programma: DK-DLO: BO-03-425 Wageningen Centre for Food Sciences (WCFS)
 Looptijd begin 2003 - einde 2005
<http://www.kennisonline.wur.nl/BO/BO-03/425/beschrijving.htm>

Programma's Centre for Human NutriGenomics

Programma: Theme 1: Study functionality and safety of food ingredients relevant for human health
 Looptijd begin 2002 – onbekend
<http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1310648/>
 Deelprogramma: 1a. Plants as producers
 Looptijd begin 2002 – onbekend
<http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1310650/>
 Programma: Theme 2: Clarify molecular mechanisms underlying health effects of food
 Looptijd begin 2002 – onbekend

<http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1310682/>

Programma: Theme 3: Study the impact of genotype in the relation of nutrition and human health

Looptijd begin 2002 – onbekend

<http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1310709/>

Programma's InnovatieNetwerk, Grensverleggend in Agro en Groen

Programma: Voeding voor een gezonde samenleving

Looptijd begin 2002 - onbekend

<http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1306455/>

Programma's NUTRIM

Programma: Chronische inflammatoire ziektes en kanker

Looptijd 01/2003 - onbekend

<http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1295231/>

Programma's op het gebied van Voeding & Gezondheid binnen TNO

Het kerngebied Kwaliteit van Leven stelt zich tot doel het tot stand brengen van innovaties gericht op verbetering van gezondheid en menselijk functioneren door middel van multidisciplinair onderzoek en advies voor overheden, bedrijfsleven, zorgaanbieders en professionals in de gezondheidszorg. Voor de strategieperiode 2003-2006 was het doelfinancieringsprogramma VWS en het doelfinancieringsprogramma van LNV als volgt ingedeeld

VWS: Voeding en Gezondheid

Voedingsepidemiologie

Voedsel- en luchtwegallergie

Metabool syndroom

Gezondheidseffecten novel functional Foods

Alternatieven voor dierproeven

Voedselveiligheid

LNV: Voedselveiligheid en kwaliteit

Gezondheidsbevorderende en –bedreigende inhoudsstoffen in voeding

Metabool syndroom en systeembioïologie

Zie ook http://www.tno.nl/kwaliteit_van_leven/markten/voeding/

Programma's op het gebied van Voeding & Gezondheid binnen RIVM

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is het onderzoeksinstituut van de overheid op het gebied van volksgezondheid en milieu. Het RIVM verricht niet alleen zelf onderzoek, maar verzamelt ook wereldwijd kennis en past die kennis toe.

De opdrachtgevers voor het onderzoek zijn met name de ministeries van VWS, LNV, VROM, en een aantal diensten van de ministeries, zoals de inspecties. Het onderzoek en de adviestaak van het RIVM hebben o. a. betrekking op:

- de ontwikkeling van de volksgezondheid en de gezondheidszorg
- de effecten van voeding en andere consumentenproducten op de gezondheid

Thema's waaraan gewerkt worden zijn:

Hoofdthema 'Gezonde en veilige voeding en drinkwater'

- Voedselconsumptie
- Invloed van voeding op gezondheid en ziekte
- Voedselinfecties, schadelijke stoffen en allergieën

Hoofdthema 'Gezond zijn en ziek worden'

- Onderzoek van risicofactoren chronische ziekten
- Risico's van giftige stoffen
- De gezondheid integraal in beeld

zie ook www.rivm.nl.

Bijlage 4

Vragen gehanteerd tijdens de interviews

- I Wat zijn volgens u de belangrijkste politiek-maatschappelijke uitdagingen op het raakvlak van voeding en gezondheid voor de komende 10 jaar?
 - Wat verwacht u op het gebied van voeding en gezondheid in de meest brede zin?
 - Wat is uw toekomstbeeld voor het werkveld van voeding en gezondheid voor de komende jaren?
 - Welke doorbraken acht u noodzakelijk om een flinke stap vooruit te kunnen maken in het succesvol stimuleren van een gezond voedingspatroon?
 - Hoe belangrijk is een krachtige stimulering van gezonde voeding voor de Nederlandse/Europese economie?
 - Wat zijn in uw ogen de rollen van overheid, bedrijfsleven en consumenten bij het realiseren van de door u geformuleerde uitdagingen en wat is nodig om te zorgen dat deze rollen worden opgepakt?
 - Wat is de rol van zorgverzekeraars?
- II Welke kennisvragen moeten volgens u in het licht van deze uitdagingen ter hand worden genomen in de komende 5 jaar?
 - Welke rol speelt kennis in het oppakken van deze uitdagingen?
 - Welke nieuwe invalshoeken en benaderingen zouden in uw ogen ontwikkeld moeten worden?
 - Zijn er specifieke niches waarbinnen het onderzoek het meest kansrijk zou kunnen zijn?
 - Wat zijn de witte vlekken in de nationale en internationale onderzoeksagenda (zowel fundamenteel als toegepast)?
- III Welke expertisecentra zouden volgens u deze kennisvragen het beste kunnen oppakken?
 - Wat is nodig aan samenwerkingsverbanden om de slaagkans te vergroten?
 - Welke werkvelden moeten hierbij aan elkaar gekoppeld worden?
 - Welke gebieden worden momenteel onvoldoende opgepakt door de bestaande samenwerkingsverbanden?
 - Welke hoofdlijnen van onderzoek op dit terrein worden op dit moment in uw organisatie uitgevoerd?
 - Welk onderzoek stuurt u zelf aan?
 - Hoe kan uw onderzoek/kunnen uw toekomstige producten bijdragen aan een betere gezondheid van de Nederlandse burger?
- IV Hoe taxeert u de Nederlandse uitgangspositie op het gebied van het onderzoek naar voeding en gezondheid?
 - Hoe verhoudt de Nederlandse situatie zich ten opzichte van de rest van de wereld?
 - Op welke gebieden vindt u dat Nederland haar aandacht/middelen zou moeten richten?
- V Welke rol ziet u voor de overheid in het stimuleren en financieren van het onderzoek op de door u genoemde aandachtspunten?
 - Welke rol kunnen grote bedrijven met hun eigen onderzoeksafdelingen vervullen?
 - Welke rol kan het MKB vervullen in het vullen van kennishiaten en het implementeren van de ontwikkelde kennis?

Bijlage 5

Lijst van geïnterviewden

Maatschappelijke actoren

a. Overheid

- Willem Bosman, Voormalig lid Gezondheidsraad
- Alma van de Gref, Ministerie van VWS
- Marcel de Groot, SenterNovem
- Jan Willem van der Ham, Ministerie van LNV
- Eelco Klein, Ministerie van LNV
- Evert Schouten, VWA

b. semioverheid

- Boudewijn Breedveld, Voedingscentrum
- Bernard de Geus, Nederlands RegieOrgaan Genomics
- Daan Kromhout, Gezondheidsraad

c. Bedrijfsleven

- Onno Franse, Ahold
- Wim van Gelder, Numico
- Leo de Hartog, Nutreco
- Simone Hertzberger, Albert Heijn
- Nico Heukels, Sodexho
- Peter Klosse, Restaurant de Echoput / Academie voor Gastronomie
- Gert Meijer, Unilever
- Ger Willems, Friesland Coberco Dairy Foods

d. Belangen- en consumenten organisaties

- Marc Benninga, Amsterdam Medisch Centrum / Maag Lever Darm Stichting
- Louk de Both, Nederlandse Coeliakie Vereniging
- Ineke van Dis, Nederlandse Hartstichting
- Henry Uitslag, Consumentenbond

e. Intermediairen

- Marte van Santen, Achmea

Wetenschap

a. Voedings- en fysiologisch onderzoek

- Tiny van Boekel, Wageningen Universiteit,
- Robert Jan Brummer, WCFS
- Lisette de Groot, Wageningen Universiteit,
- Frans Kok, Wageningen Universiteit
- Ronald Mensink, Universiteit Maastricht
- Yvonne Rietjens, Wageningen Universiteit
- Pieter Sauer, Universitair Medisch Centrum Groningen, kindergeneeskunde / GECKO
- Annemie Schols, Universiteit Maastricht
- Pieter van 't Veer, Wageningen Universiteit
- Driek Vergouwen, WCFS
- Renger Witkamp, TNO / Wageningen Universiteit

b. Gedragswetenschappen

- Hans Brug, Erasmus Universiteit Rotterdam
- Anneke van Otterloo, Universiteit van Amsterdam, Afdeling Sociologie en Antropologie
- Joop van der Pligt, Universiteit van Amsterdam
- Ruud Stokvis, Universiteit van Amsterdam, Afdeling Sociologie en Antropologie

- Jaap Seidell, Vrije Universiteit Amsterdam
- Hans van Trijp, Wageningen Universiteit
- Nanne de Vries, Universiteit Maastricht

c. Medische wetenschappen

- Louis Akkermans, Universitair Medisch Centrum Utrecht, gastrointestinale fysiologie
- Rune Frants, Centre for Medical Systems biology
- Wim Saris, DSM / Universiteit Maastricht, humane voeding
- Harro Timmerman, Universitair Medisch Centrum Utrecht, gastrointestinale fysiologie
- Roel Vonk, Universitair Medisch Centrum Groningen, voeding
- Co Willems van Dijk, Leids Universitair Medisch Centrum

d. Ethisch en maatschappelijk onderzoek

- Inez de Beaufort, Erasmus Universiteit Rotterdam
- Frans Brom, Universiteit Utrecht
- Machteld Huber, Louis Bolk Instituut
- Jan Staman, Rathenau Instituut
- Lucy van de Vijver, Louis Bolk Instituut

Bijlage 6a

Aanpak van de workshop

Om de projectgroep richting te geven bij het schrijven van de eindrapportage, is de eerste analyse van de interviews teruggekoppeld aan de geïnterviewden. Dit is gedaan door middel van een workshop, gehouden op 5 september 2006. Tijdens die workshop zijn 3 verschillende werkvormen gebruikt om informatie verder uit te diepen of helder te krijgen:

4. Workshopronde 1: prioriteren en motiveren. Wat zijn de belangrijkste onderwerpen, en waarom zijn die belangrijk?
5. Workshopronde 2: Lagerhuisdebatten. Wat zijn de belangrijkste tegenstellingen vanuit de interviews en wat zijn de argumenten achter die tegenstellingen?
6. Workshopronde 3: scenario's. Welke ontwikkelingen zijn te verwachten in de Nederlandse samenleving op het gebied van voeding en gezondheid uitgaande van drie scenario's (lage overheidsbemoeienis en focus op curatie, ...etc [even uitschrijven]). En wat betekent dat voor de rol van de verschillende stake-holders? Kan dus beter worden omschreven, want we zijn wel eerst gestuurd in een fictieve situatie

Toelichting workshopronde 1: prioriteren en motiveren

Uit de veelheid van onderwerpen willen we als projectteam in ons eindrapport komen tot een goede afweging ten aanzien van prioritering. Ten behoeve van die afweging willen graag meer onderliggende argumenten en een concretisering van onderzoeksvragen uit deze workshop halen. Deze ronde werd ingeleid door een voordracht waarin een overzicht werd gegeven van de onderwerpen die in de interviews aan bod zijn gekomen. Vervolgens werd aan kleine groepen de opdracht gegeven om een top vijf te maken van de belangrijkste onderwerpen. Onder belangrijk werd verstaan datgene wat in elk geval de komende 5-10 jaar moeten worden aangepakt. Hierbij diende te worden gemotiveerd:

1. Waarom het onderwerp belangrijk is (wat zijn de onderliggende argumenten)?
2. Wat zijn per onderwerp de belangrijkste concrete onderzoeksvragen?
3. Welke aanpak is vereist om tot optimale beantwoording van die onderzoeksvraag/-vragen te komen (methodologie, samenwerkingsverbanden, koppeling van werkvelden/disciplines).

Workshopronde 2 – Tegenstellingen vanuit de interviews

Uit de interviews kwamen, naast een grote hoeveelheid onderwerpen die overeenstemmen, ook een aantal tegenstellingen naar voren. Voor de analyse van de interviews is het van belang om te achterhalen wat de argumenten zijn achter die tegenstellingen. In een creatieve poging daar wat verder in te komen, is gekozen voor de vorm van een 'Lagerhuisdebat'. Daarbij werden in drie verschillende rondes twee tegenstellingen verdedigd door experts uit het veld. De stellingen zijn daarbij extremer geformuleerd dan in de interviews naar voren kwam, met als doel het debat aan te scherpen. De stelling hoefde niet overeen te komen met de persoonlijke mening van de expert. De expert zorgt vooral voor een goede aftrap van het debat. Ook het publiek speelde een belangrijke rol; men mocht namelijk alleen de stelling van de expert verdedigen die aan hun kant stond. De gekozen stellingen waren gevormd rondom drie thema's: voorlichting, kennis en de rol van de overheid.

Thema 'voorlichting'

1. Consumentenvoorlichting is zinloos. We moeten er zo snel mogelijk mee ophouden. Hans van Trijp, Wageningen UR en Unilever
2. Consumentenvoorlichting is erg belangrijk om gedragsverandering te stimuleren. Boudewijn Breedveld, Voedingscentrum

Thema 'kennis'

1. We weten voldoende over gezonde voeding (matig eten, gevarieerd eten, daarbij voldoende bewegen). Nog meer basaal onderzoek draagt daar niet veel aan bij. Anneke van Otterloo, VU Amsterdam
2. We weten nog erg weinig van voeding, zelfs niet of groente en fruit zo gezond zijn. Meer basaal onderzoek in relatie tot (preventie van) ziekten is hard nodig. Roel Vonk, UMC Groningen.

Thema 'rol van de overheid'

1. De overheid moet rond onderzoek naar voeding en gezondheid een regiefunctie oppakken, gebaseerd op een lange-termijn visie en een lange-termijn commitment. Bernard de Geus, nationaal regieorgaan genomics
2. De overheid moet onderzoek naar voeding en gezondheid meer vrijheid bieden. Regie klinkt mooi, maar dan lijkt het doel al van te voren vast te staan. Tiny van Boekel, Wageningen UR

Workshopronde 3: scenario's

Het doel van deze ronde was dat de opdrachtgever (LNV-VWS) inzicht krijgt in de mogelijke rollen die de overheid de komende decennia kan vervullen (incl. beleidsmatige accenten en aandachtsgeschieden die als mogelijke 'pijnpunten' of 'winstpunten' kunnen worden benoemd).

De aanwezigen gaven gezamenlijk invulling aan bepaalde scenarioschetsen, gericht op rolverdeling en gevolgen voor maatschappij, overheid, bedrijfsleven, individu, groepen mensen en de volksgezondheid in algemene zin. Een subjectieve beoordeling van deze gevolgen werd gedaan door de aanwezigen, gevolgd door de rol van de overheid t.a.v. stimuleren of afremmen van de positieve en negatieve gevolgen. Alle scenario's hadden dezelfde randvoorwaarden:

- Tijdschhorizon 2020
- Nederlandse focus (in Europese context, daar waar nodig diepgaander)
- Gezondheid & welzijn
- Systeemaafbakening cf. Food & Health Product Innovation Cycle

De ingrediënten voor de scenario's waren gekozen op basis van de (schijnbare) tegenstellingen uit de interviews:

- Curatief/voedsel/technologisch vs. preventief/voedsel/common sense (A vs. B)
- Grote vs. lage overheidsregulering en informatiestroom (C vs. D)

Uit deze ingrediënten zijn de volgende drie scenario's gekozen: scenario 1: B + C, scenario 2: B + D en scenario 3: A + D.

In de discussie rondom elk scenario werd de deelnemers gevraagd de volgende elementen in overweging te nemen:

- Gevolgen voor de rol van de verschillende actoren : rolverdeling (verantwoordelijkheden, taken, bevoegdheden) (de mensen krijgen een rol toebedeeld)
- gevolgen voor de maatschappij (economisch, sociaal, politiek, ethisch), zowel op individueel als (sub)populatie niveau
- gevolgen voor wetenschap, industrie, overheid en volksgezondheid

Er werden normatieve oordelen uitgesproken over diverse ontwikkelingen en gevolgen. De bijbehorende voordelen en nadelen werden genoteerd. Uiteindelijk werd het scenario toegespitst op de rol van de overheid in dat scenario. De centrale vraag was "wat moet/kan de overheid doen om positieve ontwikkelingen te stimuleren en negatieve ontwikkelingen te remmen?"

Bijlage 6b

Workshop: terugkoppeling van analyse met deskundigen en opdrachtgevers

Verslag van de workshop Voeding en Gezondheid, 5 september 2006 in Kasteel Groeneveld te Baarn.
Aanwezigen: zie bijlage 7

Eerste ruwe analyse van de interviewronde

Annette de Deugd-van Kalkeren laat de eerste ruwe analyse zien van de gegevens die zijn verkregen middels interviews met circa 45 deskundigen (breed gekozen). De hand-out van deze presentatie is bijgevoegd bij dit verslag. Naar aanleiding van de presentatie zijn er enkele vragen. Een belangrijke vraag is waarom de overheid deze programmeringstudie wil. Het antwoord is dat de primaire aanleiding een niet-gehonoreerde FES-aanvraag was, waarin o.a. een programmeringstudie was opgenomen om de kennisleemten in kaart te krijgen en goed inzicht te krijgen in belangrijke maatschappelijke vraagstukken op het terrein van voeding en gezondheid. Het gezonder maken van de Nederlandse samenleving is een belangrijke maatschappelijke doelstelling achter deze studie. Vanuit LNV wordt gevraagd of kennisverspreiding en educatie ook onderwerp van studie zijn. LNV wil namelijk nadrukkelijk inzetten op kennisverspreiding (VWS overigens ook). Deze onderwerpen zullen zeker als aandachtspunten in de rapportage naar voren worden gebracht omdat opvoeding (van met name de jeugd) veelvuldig genoemd is door de geïnterviewden. Er wordt ook gevraagd naar de biobanken: hiermee is een goede koppeling te leggen tussen voedingsonderzoek en medische wetenschappen.

Workshopronde 1: prioriteiten, motivatie, aanpak

In deze workshop werd aan de hand van de presentatie door de Deugd aangegeven aan welke onderwerpen men de voorkeur geeft om die het eerst op te pakken. Daarbij was motivering/argumentatie erg belangrijk. Bij de geprioriteerde onderwerpen moest ook een aanpak worden voorgesteld. Doel van deze workshop was om de projectgroep informatie te geven waarmee ze in de veelheid van onderwerpen een zekere prioritering aan kan geven in het eindrapport. De samenstelling van de drie groepen bleek niet zo gevarieerd te zijn als de bedoeling was, en daarom zijn de resultaten van de groepen niet helemaal vergelijkbaar en zijn daarom hieronder uitgesplitst naar groep.

- **Groep 1:** Koos uit de drie categorieën Voedingsfysiologie, Voeding en Chronische Ziekten en Gedrag/Leefstijl de volgende onderwerpen (deels geherformuleerd), die niet los staan van elkaar, maar in onderlinge interactie bestudeerd moeten worden:
 - * Voedingsfysiologie:
 - Voeding en leeftijdsgroepen (meer toegepast)
 - Kwaliteit en functionaliteit van voedingsmiddelen (meer basaal)
 - * Voeding en Chronische ziekten:
 - Obesitas/diabetes/(incl. hart- en vaatziekten), liever nog metabool syndroom als voorloper van deze ziekten (meer basaal)
 - Onderbouwing van de relaties tussen voeding en ziekte (meer basaal)
 - * Gedrag/leefstijl:
 - Opvoeding en bewustwording (meer toegepast)
 - Sociaal-culturele betekenis van voeding (meer basaal)

Algemene noties: de prioritering moet opgehangen worden aan een maatschappelijk probleem en onderzoek moet gebaseerd zijn op oorzaak-gevolg relaties.

- **Groep 2:** Maakte de volgende top-4, waarbij de volgende opmerkingen gelden: Alles hangt met elkaar samen, er ontbreekt een samenhangende visie voor de aanpak van het probleem en er ontbreekt coördinatie van interventies:
 - * Obesitas/metabool syndroom (groot maatschappelijk belang waarvan we nog te weinig weten. Belangrijk hierin: energie-inname versus energiegebruik.
Aanpak: van reductionistisch naar multidisciplinair; zowel observationeel (etiologisch) als interventieonderzoek (RCT's, causaal bewijs) blijven nodig
 - * Determinanten van gedrag/gedrag patronen/leefstijl
Aanpak is verschillend per doelgroep
 - * Kwaliteit en functionaliteit van voedingsmiddelen; basale vragen als "Is fruit-2-day nu wel of geen groenten en fruit?"
Aanpak: van kleine gecontroleerde interventies naar real-life omstandigheden
 - * Covenant/playing field nodig want er is regulering nodig ('cowboys' weghouden)
 - * Community-based aanpak: er is te weinig bekend over de effectiviteit van verschillende aanpakken
Volgens deze groep had voeding en erfelijkheid geen prioriteit, omdat de resultaten van het onderzoek naar deze relatie zich niet goed laten vertalen naar de praktijk
- **Groep 3:** Bracht de volgende onderwerpen naar voren, door hen 'probleemgebieden' genoemd:
 - * Waarom eten mensen wat ze eten? Deelvragen: waarom worden er minder groenten en fruit gegeten? Waarom leren kinderen bepaalde voedingsgewoonten? Waarom zijn er grote verschillen in eetpatronen bij verschillende sociaaleconomische groepen? En hoe kunnen maatschappelijk groepen met een lage SES tóch bereikt worden? Dit kan leiden tot verandering van gedrag middels gerichte interventies
Aanpak: determinanten zoeken in sociale omgeving, psychologische factoren, de genetische basis, fysiologische factoren en de economie
 - * Welke politiek-maatschappelijke (en juridische) mogelijkheden en marges heeft de overheid om in te grijpen op het gebied van voeding en gezondheid?
 - * Hoe kan ongezond eetgedrag bij de jeugd voorkómen worden?
 - * Hoe kan de voedselkeuze in de gewenste richting worden beïnvloed?
 - * Er moet meer onderzoek plaatsvinden naar de etiologie van chronische ziekten. Dit is belangrijk voor de ontwikkeling van interventiemogelijkheden, met name voor kwetsbare groepen
 - * Onderzoek naar voeding en veroudering verdient aandacht vanwege de vergrijzing en het feit dat deze groep overschakelt van een gezond naar een ongezond leefpatroon (met minder groenten en fruit)

Algemene noties: Sturing moet minder ingegeven zijn door industriële belangen, de overheid moet gedragswetenschappelijk onderzoek meer stimuleren en hierbij moet multidisciplinariteit worden nagestreefd. Verder is de school belangrijk voor het overbrengen van kennis rond voeding en gezondheid, maar de school moet niet overvraagd worden. Ook moet de overheid pro-actief zijn en tijdig een duidelijk standpunt ontwikkelen ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen in diagnostische technologie (bijvoorbeeld de aandacht van Philips voor personal medicin en personal diagnostics), omdat deze ontwikkelingen veel maatschappelijk impact kunnen hebben.

Workshopronde 2: Lagerhuisdebatten

A) Voorlichting

1. Consumentenvoorlichting is zinloos. We moeten er zo snel mogelijk mee ophouden (op verzoek van het projectteam verdedigd door prof. Hans van Trijp, WUR)
2. Consumentenvoorlichting is dé manier om een gedragsverandering te stimuleren (op verzoek van het projectteam verdedigd door dr. Boudewijn Breedveld, Voedingscentrum)

Van Trijp gaf aan dat kennis over goede voeding op hoofdlijnen aanwezig is, en dat voorlichting niet het geschikte middel is om gedrag te veranderen. Gedrag komt voort uit motivatie en heeft een lange/termijn werking, en dat is niet gemakkelijk te beïnvloeden met voorlichting. Daarvoor moet je de omgeving veranderen: de consument kiest wat hij ziet. Voorlichting heeft alleen op de korte termijn effect. Technologische oplossingen (het gezonder maken van producten) heeft waarschijnlijk meer effect.

Breedveld achtte voorlichting een voorwaarde voor de consument om over te kunnen gaan tot een ander eetpatroon. Voorlichting heeft te maken met agendasetting en bewustwording en moet niet versmald worden tot 'bestrijding van onwetendheid'. Dat we nu in meerderheid bruin brood eten in plaats van wit is een gevolg van voorlichting, waar ook de voedingsmiddelenindustrie bij gebaat is. Als voorlichting afgestemd is op doelgroepen, kan er ook afgestemd worden op motivatie, en dan is het onderscheid tussen 'kennis' en 'motivatie' niet ter zake doende.

B) Kennis

1. We weten voldoende over voeding (matig + gevarieerd eten). Nog meer basaal onderzoek draagt daar niet veel aan bij (op verzoek van het projectteam verdedigd door dr. Anneke van Otterloo (UvA))
2. We weten nog erg weinig van voeding, zelfs niet of groente en fruit zo gezond zijn. Meer basaal onderzoek in relatie tot (preventie van) ziekten is hard nodig (op verzoek van het projectteam verdedigd door dr. Roel Vonk (RuG))

Van Otterloo betoogde dat we al decennia lang goede voedingsadviezen hebben, dat we veel weten over hygiëne en voedselveiligheid, samenstelling en voedingsfysiologie, en steeds beter hoe leefstijl en preferenties van invloed zijn op het voedingspatroon. Maar het gedrag van de mensen sluit daarbij niet aan.

Vonk betoogde dat de spelregels wel moeten aansluiten bij het individu. Onderzoek naar de genetische make-up van mensen helpt daarbij. Er is rationele kennis nodig. 'Zijn oma' die steeds meer last heeft van Alzheimer, schilde vroeger het fruit. Nu weet ze dat dat niet moet vanwege de positieve werking van bepaalde stoffen (polyfenolen) daarin. Sindsdien gaat het beter met haar.

Vanuit de zaal kwamen reacties, o.a.: het succes van het terugdringen van transvetzuren; er is nog veel te halen op het gebied van kwaliteit van leven voor subgroepen in de samenleving; moeten we onze euro's inzetten op eindeloos zoeken naar gedetailleerde informatie?

De algemene conclusie was: Algemeen advies is te geven volgens algemene richtlijnen, en voor specifiek advies moet je specifiek onderzoek doen.

C) Rol van de overheid

1. De overheid moet rond onderzoek naar voeding en gezondheid een regiefunctie oppakken, gebaseerd op lange-termijn visie en lange-termijn commitment. (Deze stelling werd op verzoek van het projectteam verdedigd door dr. Bernard de Geus, Nationaal Regieorgaan Genomics)
2. De overheid moet onderzoek naar voeding en gezondheid meer vrijheid bieden. Grote genieën zijn zonder bemoeienis van de overheid tot grote dingen in staat gebleken. Regie klinkt mooi, maar het doel lijkt dan al van te voren vast te staan. (Op verzoek van de projectgroep verdedigd door prof. dr. Tiny van Boekel (WUR)).
 - a. De discussie spitste zich toe op drie tegenstellingen
 - b. De overheid heeft wel of geen lange-termijn visie op Voeding en Gezondheid
Onderzoek dat door de overheid wordt gefinancierd moet wel of geen expliciet beschreven doel hebben;
 - c. Versnippering van onderzoek(svragen) kan wel of niet worden opgelost door een sterkere regierol van de overheid

De Geus werd ondersteund door de zaal met uitspraken als 'Wetenschappers zijn te grillig, zijn hobbyisten', 'De overheid heeft sinds de jaren '60 een regierol', 'Regie is niet persé sturen op inhoud: kan ook faciliterend zijn', 'Zonder overheid wordt bepaald onderzoek helemaal niet gedaan (zeldzame ziekten bv.)'.

Van Boekel werd ondersteund vanuit de zaal door uitspraken als 'Innovaties komen op onverwachte momenten uit onverwachte hoek', 'De overheid heeft geen visie', 'De overheid is van nature risicomijdend. Veel regie leidt tot bureaucratie en niet tot vernieuwing'.

Er leek wel enige overeenstemming te ontstaan dat er wel een gedeelde visie is vanuit de overheid (departementen). Onderzoeksprogrammering is echter een lappendeken van geoormerkte budgetten en budgetjes. Of sterke sturing vanuit de overheid aan die versnippering veel kan doen bleef de vraag. Versnippering werd over het algemeen wel al problematisch gezien. WCFS en de Food and Nutrition Delta spreken in die zin wel enigszins tot de verbeelding als kapstokken voor de toekomst. De vraag op welk niveau overheidssturing gewenst is, bleef staan (nieuwsgierigheidgedreven versus toegepast (incl communicatie/implementatie)).

Workshopronde 3: Toekomstscenario's

In deze sessie werden in drie groepen drie scenario's uitgewerkt:

1. Lage overheidsbemoeienis, sterk curatief gericht
2. Lage overheidsbemoeienis, sterk preventiegericht
3. Grote overheidsbemoeienis, sterk preventiegericht

Omdat grote overheidsbemoeienis, sterk curatief gericht niet zo voor de handliggend is als toekomstbeeld, is deze vanwege het beperkte aantal workshopdeelnemers buiten beschouwing gelaten. Iedere deelnemer kreeg een rol (industrie, gedragswetenschapper, overheid, belangenorganisatie, medische wetenschapper, zorgverzekeraar, voedingswetenschapper, consument). Eerst werd door iedere groep een toekomstbeeld gevormd. Samengevat leidden bovengenoemde scenario's tot de volgende beelden:

Ad 1. Lage overheidsbemoeienis sterk curatief gericht

- Dit scenario zal leiden tot een hoge kwaliteit van de voedingsproducten; de variatie in de voedingsproducten zal hierdoor echter gering zijn. Producten zullen technologisch ver doorontwikkeld zijn. Er zal veel aandacht aan de vorm van de producten geschonken worden
- Een groot deel van de bevolking zal in staat zijn om de ontwikkelingen te volgen, ervan uitgaande dat het inkomen van mensen relatief hoog is. Een kleine, sociaal zwakke groep zal mogelijk achterblijven en een 'revolutie' veroorzaken.
- Het ontbreken van variatie in het productenpakket zal tot een vervlakking van de kwaliteit van leven leiden
- Aandacht voor privacy en ethische aspecten zal afnemen

Ad 2. Lage overheidsbemoeienis sterk gericht op preventie

- Dit scenario zal leiden tot een grote eigen verantwoordelijkheid van de consument en belangenorganisaties
- Er zal een betere wisselwerking ontstaan tussen consument en retail m.b.t. de koopkrachtvragen
- Negatief zal zijn, dat de consument mogelijk in verwarring raakt door een teveel aan informatie
- Mogelijk vermindert het zorgaanbod in dit scenario
- Er zal weinig geld beschikbaar komen om zeldzame ziektes te behandelen
- Verder zal er weinig geld beschikbaar zijn voor fundamenteel onderzoek
- De overheid zal uiteindelijk toch een vangnetfunctie voor kleine groepen moeten gaan uitoefenen
- De overheid zal uiteindelijk randvoorwaarden opstellen voor de productie van voedingsmiddelen; het principe van 'naming and shaming' zal gelden

De rol van de overheid om onwenselijkheden in deze scenario's bij te sturen en wenselijkheden te stimuleren zou de volgende moeten zijn:

- Private onderzoeksfinanciering fiscaal aftrekbaar maken
- Vangnetfunctie vervullen en zorgtoegang garanderen
- Randvoorwaarden opstellen voor de productie van voedingsmiddelen (playing field, naming en shaming)
- Onderzoek naar multidimensionale risico's en risk/benefit afwegingen laten doen

Ad 3. Grote overheidsbemoeienis gericht op preventie

- Dit scenario zal leiden tot een langer gezond leven (maar ook een hogere kwaliteit van leven?)
- Meer en betere controle op eigen leven; recht op controle
- Versneld herstel mogelijk, waardoor verlaagd arbeidsverzuim
- Negatieve effecten op de kwaliteit van leven door te ver doorgevoerd 'personalised diet'
- Overmatige controle en kans op stigmatisering; ziekte als 'ongewenst gedrag'
- Door medicalisering verliest voeding zijn sociale aspecten en waarden

De rol van de overheid om onwenselijkheden in deze scenario's bij te sturen en wenselijkheden te stimuleren zou de volgende moeten zijn:

- De overheid moet ervoor zorgen dat keuzevrijheid gehandhaafd blijft
- Adviezen over voeding door de overheid aan de consument moeten betrekking hebben op voedingspatroon, niet op product- of ingrediëntniveau
- Reductionistisch onderzoek naar biologische activiteit van voedselcomponenten moet gestimuleerd worden ten behoeve van beter begrip van de werking op systeemniveau (effect van totale voedingspatroon)
- Sociale context van voeding moet ook in onderzoek een duidelijke plaats krijgen. Dit blijft en rol voor de overheid
- Verder moet de overheid de hoge verwachtingen over de medicaliserende rol van voeding temperen
- De mens heeft geen 'recht' op onbeperkte levensduur; overheid moet gezondheidsaspecten daarom meer relativeren en bekijken in het kader van de kwaliteit van leven; er bestaat méér dan fysiologische gezondheid
- Overheid moet onderzoek naar witte vlekken stimuleren en een goede vertaling maken van onderzoeksresultaten
- Overheid heeft signalerende functie; onderzoek moet ook gericht worden op het ontdekken van nieuwe verbanden tussen voeding en gezondheid

Rol/vragen van de overheid/ Slotopmerkingen/conclusies

Het laatste onderdeel betrof de vragen en aandachtspunten die bij de overheid zelf leven ten aanzien van voeding en gezondheid. Belangrijke doelen voor de overheid zijn:

- Naar beneden brengen van de kosten voor de gezondheidszorg
- Ervoor zorgen dat er zich een welvarende maatschappij ontwikkelt met tevreden burgers
- Een betere concurrentiepositie scheppen voor het voedingsbedrijfsleven

Waar de overheid op dit moment staat, kan zij zelf moeilijk aangeven. De overheid moet gezien worden als een orgaan waarin de politiek, het ambtelijk apparaat en maatschappelijke groeperingen acteren. De Rijksbegroting staat op internet. Deze geeft al een globaal idee van de prioriteiten van de overheid. De gemeenschappelijke doelen van de diverse departementen worden voor een gedeelte ook door de keuze van de kiezer bepaald en kunnen elke vier jaar anders zijn.

Anderzijds zullen de departementen hun eigen agenda's blijven volgen: EZ zal bijvoorbeeld meer werk willen creëren; LNV zet in op waarden. Diverse verkiezingsprogramma's zijn gericht op investeringen in kennisontwikkeling. In de huidige kennisarena geldt dat:

- Burger en maatschappij via vraagsturing meer invloed uit moeten kunnen oefenen op het onderzoek
- Departementen via samenwerking tot gezamenlijke programmering komen. Dit vraagt om lange-termijn visies die departement-overstijgend zijn. De huidige programmeringstudie levert hiertoe een aanzet. Er moet een overkoepelende regie ontwikkeld worden

Beleid dient wetenschappelijk onderbouwd te zijn. Belangrijke aandachtspunten voor beleidsondersteunend onderzoek zijn:

- de vertaalslag van onderzoek naar beleid
- de relevantie en validiteit van het onderzoek om voldoende beleidsondersteunend te kunnen zijn

Algemene conclusie van de voorzitter is dat het hokjesdenken zowel bij de onderzoekers als bij de overheid aan het verdwijnen is.

Bijlage 7

Lijst van workshopdeelnemers

Akkermans, Louis	UMCU, chirurgie
Beekman, Volkert	Wageningen-UR -LEI
Boekel, Tiny van	Wageningen Universiteit,
Both, Louk de	Ned. Coeliakie Vereniging
Breedveld, Boudewijn	Voedingscentrum
Brug, Hans EMC	Public Health/UM GVO
Cornelese, Jos	VWA, Risicobeoordeling
Dankers, Careen	Achmea
Deugd, Annette de	ZonMw
Frants, Rune	LUMC, Centre for Human Clinical Genetics/ CMSB
Geus, Bernard de	Nederlands RegieOrgaan Genomics
Geleijnse, Marianne	Wageningen Universiteit
Gilissen, Luud	Wageningen-UR -PRI
Greft, Alma van de	Ministerie van VWS
Gorcom, Robert van	Rikilt
Groot, Lisette de	Wageningen Universiteit,
Groten, John	TNO / Wageningen Universiteit
Have, Marieke ten	EMC
Jansman, Alfons	Wageningen-UR -ASG
Kardinaal, Alwine	TNO
Klein, Eelco Ministerie van	LNV
Kromhout, Daan	Gezondheidsraad
Maathuis, Erwin	Ministerie van LNV
Mensink, Ronald	Universiteit Maastricht
Munnichs, Geert	Rathenau Instituut
Otterloo, Anneke van	Universiteit van Amsterdam, Afdeling Sociologie en Antropologie
Peppelenbos, Herman	Wageningen-UR -AFSG
Stokvis, Ruud	UvA / Mulier Stichting
Tas, Wieke	Ministerie van LNV
Teeuw, Joost	Rikilt
Trijp, Hans van	Wageningen Universiteit
Verhagen, Hans	RIVM
Vijver, Lucy van de	Louis Bolk Instituut
Vonk, Roel	Universitair Medisch Centrum Groningen, voeding
Wever, Cor Ministerie van	LNV
Zandvoort, Cootje van	TNO
Zondervan, Charon	Wageningen-UR -AFSG

Bijlage 8

Detallering van witte vlekken

Tabel 1: Veel genoemde behoeften waarvoor (relatief) weinig activiteiten plaatsvinden

Tabellen met informatie over onderwerpen uit interviews versus lopend onderzoek en initiatieven

Behoefte	Activiteiten	Gepland	Visie	Rapport
Gedrag en aanbod van voedsel			DLO	5
Gedrag en voedselkwaliteit: smaak, waarden, aantrekkelijkheid		FND, KP7 thema 2 (duurzaamheid)	DLO	8
Gedrag en kennis				5, 7
Productinformatie, logo's en gedrag		KP7 thema 2 (etikettering)	RIVM	
Voeding en beweging			RIVM, TNO	9, 10
Doelgroep: ouders		KP7 thema 1		3
Ethiek				
Verantwoordelijkheid				11
Productinnovatie		FND, KP7 thema 4 (nanotechnologie)		
Gezondheidsclaims			DLO, RIVM, TNO	4, 11
Voedingsadviezen	Gezondheidsraad			
Samenwerking	In 45% van de projecten. In 26% meer dan 2 partners.	FND (onderzoek en bedrijfsleven)	TNO, ZonMw	10
Lange termijn	Maximaal 4 jaar	Maximaal 4 jaar	DLO, RIVM	
Beleid / Visie			RIVM	6, 8
Regie				6
Onderwijs en voorlichting				9, 10

Tabel 2: Veel genoemde behoeften waarvoor al veel activiteiten plaatsvinden

Behoefte	Activiteiten	Gepland	Visie	Rapport
Voorlichting	Postbus 51, Voedingscentrum		RIVM	4
Doelgroep: kinderen	27 projecten	KP7 thema 1	DLO, RIVM, TNO, ZonMw	3, 9
Doelgroep: jongeren	19 projecten		ZonMw	
Doelgroep: ouderen	19 projecten		DLO, RIVM, TNO, ZonMw	3
Functional foods	19 projecten	FND	RIVM	7
Chronische ziekten: obesitas	82 projecten	KP7 thema 1	RIVM, TNO, ZonMw	9, 10
Chronische ziekten: diabetes	25 projecten	KP7 thema 1	RIVM, ZonMw	
Chronische ziekten: hart- en vaatziekten	38 projecten		RIVM, ZonMw	
Epidemiologische studies	41 projecten	KP7 thema 1 (integratie van studies)	RIVM	
Expertisecentra	WCFS	Opvolger WCFS		
Rol bedrijfsleven	WCFS	FND (grote bedrijven en MKB), KP7 thema 1 (MKB)		

Tabel 3: Minder vaak genoemde behoeften

Behoefte	Activiteiten	Gepland	Visie	Rapport
Gedrag algemeen	73 projecten			3, 5
Onbewust gedrag		Leerstoel VU		
Relatie gedrag en fysiologie			TNO, ZonMw	
Doelgroep: volwassenen	5 projecten			
Doelgroep: lage SES	13 projecten		TNO	3
Doelgroep: allochtonen	14 projecten		ZonMw	3
Voedingspatroon		KP7 thema 2	DLO (interacties), RIVM (interacties), TNO (systeembioïologie)	
Groente en fruit	29 projecten		DLO	
Specifieke ingrediënten	162 projecten		DLO	
Productmodificatie		FND	DLO, RIVM (koppeling VCP)	
Nutrigenomics			DLO	
Stapeling	7 projecten		DLO	4
Chronische ziekten: darmziekten		KP7 thema 2	TNO,	ZonMw
Chronische ziekten: kanker	32 projecten		RIVM, ZonMw	
Allergieën	30 projecten	KP7 thema 1 en thema 2		
Metabole programmering			DLO, RIVM (borst-voeding),	ZonMw
Vergrijzing	18 projecten	KP7 thema 1 en thema 2	ZonMw	
Biomarkers			DLO, RIVM, TNO	
Humane Interventie	36 projecten	KP7 thema 1	TNO	
Gedragsinterventie	15 projecten			
Spijvertering				
Vetcellen				
Energiehypothese			RIVM, TNO (verzadiging)	
Personalised nutrition				
Samenhang			DLO, RIVM, ZonMw	1, 4
Afstemming van beschikbare data	Nu alleen algemene informatie, beperkt beschikbaar	KP7 thema 1 (database genetische variatie mensen)	RIVM	
Rol wetenschappers				
Rol andere partijen				
De rol van Europa		KP7 thema 2 (netwerk voor voedselconsumptie- wetenschap)		
Faciliteren				
Programmering en financiering van onderzoek	Financiering nu uit 9 verschillende bronnen			
Toelating en toezicht				
Stimuleren bedrijfsleven		FND, KP7 (MKB)		8

Tabel 4: Aanvullend genoemde behoeften door de kennisinstellingen

Behoefte	Activiteiten	Gepland	Visie	Rapport
Risk-benefit, DALY			DLO, RIVM, TNO	
Cost-benefit analyse			RIVM	
Modelstudies			DLO (dieren), RIVM (voorspellen)	
Challenge of stress			DLO	
Voedselconsumptie- onderzoek (VCP)			RIVM, TNO	
Doelgroep: patiënten			RIVM, ZonMw	
Verbeteren voedings-			RIVM, TNO	
middelentabel				

Bijlage 9

Aanvullende kennisvragen bij hoofdstuk 9

Tabel: Behoeften en kennisvragen rondom preventie, te starten rondom de doelgroep kinderen.

Behoefte	Kennisvragen
Verantwoordelijkheid	- In hoeverre is de consument zelf verantwoordelijk voor gezonde voeding? - Mag / kan de overheid zich met het gedrag van consumenten bemoeien? - Wat is de rol van de overheid tov kwetsbare groepen (kinderen, ouderen, zieken) als het gaat om voeding en gezondheid? - Welke instrumenten kan de overheid aanreiken aan consumenten om goede keuzes te maken rond voeding?
Doelgroep: kinderen	- Zijn aan kinderen voedingsgewoonten aan te leren? - Zijn (on)gezonde voedingsgewoonten te conditioneren? - Hoe zijn rollen van ouders en scholen af te stemmen? - Hoe kan voeding weer leuk en spannend gemaakt worden? - Hoe is er een gezonde leefomgeving te maken voor kinderen? - Wat is de nutrientbehoefte en voedingstoestand van kinderen?
Doelgroep: ouders	- Hoe kunnen ouders betrokken worden bij gezonde voeding en gezonde eetpatronen? - Wat is de invloed van stress (cq onvoldoende tijd voor een goede maaltijd)? - Kun je met aandacht voor het eten, voor elkaar tijdens de maaltijd en met regelmaat eten veel problemen voorkomen? - Wat is de impact is individualiserende en andere veranderende eetpatronen op de gezondheid? - Wat is te leren van verschillende landen en culturen en het voorkomen van welvaartsziekten?
Metabole programmering	- Wat is de invloed van voeding tijdens de zwangerschap voor de zich ontwikkelende vrucht? - Wat is de invloed van borstvoeding bij het voorkomen van ziekten? - Wat is het beste moment om gluten te introduceren? - Wat is de rol van voeding in de eerste levensfase voor het metabolisme en voedselkeuzegedrag op latere leeftijd? - Zijn ziekten te voorkomen door gezonde voedingspatronen op jonge leeftijd? - Hoe moet de uitbreiding van de Voedselconsumptiepeilingen (VCP's) naar kinderen jonger dan 4 jaar worden vormgegeven?
Relatie gedrag en fysiologie	- Hoe is sociaal-psychologisch en fysiologisch onderzoek rond voedselkeuzegedrag beter te koppelen? - Waarom is afvallen moeilijk? - Waarom is fast-food zo aantrekkelijk?
Onbewust gedrag	- Wat bepaalt gedrag van consumenten? - Waarom eet de consument wat hij eet? - In hoeverre maken consumenten bewuste keuzes? - In hoeverre is er sprake van routine of emotie?
Chronische ziekten: obesitas	- Welke rol speelt voeding (bepaalde voedselproducten) in het ontstaan van obesitas? - Hoe worden honger en verzadiging gereguleerd (zowel fysiologische als psychologische aspecten)? - Wat zijn de mechanismen waardoor overgewicht tot ziekten leidt? - Welke bijdrage heeft leefstijl aan het ontstaan van overgewicht bij kinderen en welke gedragsdeterminanten spelen een rol? - Hoe kunnen we gedragsveranderingen teweeg brengen om een risicofactor als obesitas in toom te houden dan wel af te laten nemen?

Chronische ziekten: diabetes	- Welke rol speelt voeding (bepaalde voedselproducten) in het ontstaan van diabetes? - Welke kinderen krijgen later het metabool syndroom (verstoringen in glucose- en vetstofwisseling)? - Wat is de relatie tussen diabetes en metabool syndroom?
Chronische ziekten: hart- en vaatziekten	Welke rol speelt voeding (bepaalde voedselproducten) in het ontstaan van hart- en vaatziekten?
Chronische ziekten: darmziekten	- Hoe kunnen ontstekingsgerelateerde aandoeningen voorkomen worden? - Welke rol spelen (gezonde) voedingsmiddelen in het behoud van darmgezondheid? - Welke rol speelt voeding (bepaalde voedselproducten) in het ontstaan van darmziekten?
Allergieën	- Welke relaties zijn er tussen allergie en voeding en leefstijl? - Wanneer reageert iemand op bepaalde voeding? - Is er een groei in allergieën waarneembaar? - Kan de ziektelast ten gevolge van de ziekte van Crohn bij kinderen worden vermindert door inzet van gestandaardiseerde voeding in plaats van medicijnen? - Wat zijn de lange termijn effecten van het niet continueren van glutenvrij dieet op aandoening zoals osteoporose, infertiliteit en dunne darm lymfoom?
Voedingsadviezen	- Wat is nodig aan informatie zodat voedingsadviezen afgestemd kunnen worden op basis van leeftijd, geslacht, erfelijke factoren, metabolisme en verzadiging? - Welke adviezen hebben ouders nodig? - Hoe is een gezond voedingspatroon te koppelen aan een gezonde levensstijl?
Voorlichting	- Welke manieren van kennisoverdracht zijn er en hoe goed werken ze? - Wat is de beste vorm van voorlichting per doelgroep (kinderen, ouderen, economisch zwakkere groepen)? - Wie evalueert campagnes? - Wat zijn de mogelijkheden van de nieuwe media? - Welke informatie hebben consumenten nodig om gezonde keuze te maken? - Kan de GGD een rol spelen bij het uitdragen van wetenschappelijke voedingskennis?
Onderwijs en voorlichting	- Hoe is kinderen te leren in de toekomst bewuste voedselkeuzes te maken? - Welke middelen kan aan scholen worden aangeboden om dit te ondersteunen? - Hoe kunnen leerkrachten worden ondersteund (materialen, middelen)? - Hoe effectief zijn campagnes als smaaklessen, schoolgruiten, ga voor gezond?
Gedrag en kennis (in relatie tot ouders / degene die voedsel koopt en bereidt)	- Hoe gaan consumenten om met informatie op producten (zoals de glycemische index)? - Wat is de relatie tussen voedselkeuzegedrag en kennis over het voedsel? - Hoe kunnen consumenten weer leren proeven en eten? - Hoe kunnen consumenten weer leren een maaltijd te bereiden? - Kan ongezond voedingsgedrag gecorrigeerd worden door het eten van specifieke producten?
Groente en fruit	- Wat is de daadwerkelijke bijdrage van groente en fruit aan de gezondheid? - Op welke wijze draagt groente en fruit bij aan de gezondheid? - Wat is de invloed van verwerkingsstappen op de gezondheidswaarde van groente en fruit? - Kan het aanbieden van groente en fruit op een aantrekkelijke, smakelijk en makkelijke wijze (ook op jonge leeftijd) een winst in gezond gedrag teweegbrengen?
Voedingspatroon	- Hoe kan het effect van voedingspatroon (ipv componenten in voedsel) op de gezondheid beoordeeld worden? - Hoe betrouwbaar zijn uitspraken over specifieke componenten zonder informatie over de rest van de voeding?
Voeding en beweging	- Hoe kan 'bewegen' bij kinderen gestimuleerd worden? - Wat is een goede leefomgeving t.a.v. bewegen? - Kunnen voedings- en bewegingsonderzoek gekoppeld worden? - Welke andere gedragsfactoren zijn medebepalend voor voeding en beweging?
Energiehypothese	- Wat is er waar is van de energie-hypothese? - Neemt bij gelijkblijvende consumptie en minder bewegen het gewicht toe? - Wat de determinanten zijn van verzadigingsgevoel?
Voedselconsumptie-onderzoek (VCP)	- Aanvullende gegevens zijn nodig voor jonge kinderen, migranten, zwangere en lacterende vrouwen en senioren. - Extra informatie is nodig over producten die geconsumeerd worden door een klein deel van de bevolking.

Lange termijn	• Het verder detailleren van het NEVO bestand op het niveau van merk- en type-specifieke data, waaronder data mbt verrijkte voedingsmiddelen is wenselijk. • Ook het opnemen van voedingssupplementen in het NEVO-bestand ("NEVO-plus"). • Voedingsonderzoek is lange termijn onderzoek (lange termijn effecten, vaststellen gedragsverandering), zeker als het gaat om de relatie met chronische ziekten. • Hiervoor is een lange-termijn commitment van de overheid essentieel.
---------------	--

Tabel 2: Behoeften en kennisvragen rondom de verbetering van de kwaliteit van leven van de doelgroep ouderen (en zieken).

Behoefte	Invulling
Verantwoordelijkheid	• In hoeverre is de consument zelf verantwoordelijk voor gezonde voeding? • Mag / kan de overheid zich met het gedrag van consumenten bemoeien? • Wat is de rol van de overheid tov kwetsbare groepen (kinderen, ouderen, zieken) als het gaat om voeding en gezondheid? • Welke instrumenten kan de overheid aanreiken aan consumenten om goede keuzes te maken rond voeding?
Doelgroep: ouderen	• Hoeveel ouderen lopen het risico door steeds minder te eten een aantal essentiële voedingsstoffen onvoldoende binnen krijgen? • Hoe wordt verlies aan eetlust bij ouderen veroorzaakt? • Hoe riskant zijn obesitas / afvallen bij ouderen? • Hoe groot is de bijdrage van doelgerichte voeding (functional foods) aan de verbetering van de kwaliteit van leven van ouderen? • Hoe kan voedselvoorziening aan ouderen worden verbeterd?
Doelgroep: patiënten	• Hoe groot is de rol van voeding bij het herstel van patiënten? • Welke voedingselementen hebben invloed hebben op de behandeling van ziekten? • In hoeverre is behandeling via voeding kostenefficiënt ten opzichte van behandeling met medicijnen? • Hoe kunnen chronisch zieken gestimuleerd worden om een aangepast dieet te gaan en blijven volgen?
Vergrijzing	• Wat is de interactie van voeding met de gevoeligheid voor infectieziekten bij ouderen? • Is het mogelijk om het bestaan van een relatie tussen voedingsgewoonten in de jeugdfase en de kwaliteit van leven op latere leeftijd aan te tonen? • Kunnen bepaalde eetgewoonten in de jeugdfase afgelezen worden aan de kwaliteit van de ouderdomsfase? Zijn hiervoor markers te vinden?
Voorlichting	• Welke manieren van kennisoverdracht zijn er en hoe goed werken ze? • Wat is de beste vorm van voorlichting per doelgroep (kinderen, ouderen, economisch zwakkere groepen)? • Wie evalueert campagnes? • Wat zijn de mogelijkheden van de nieuwe media? • Welke informatie hebben consumenten nodig om gezonde keuze te maken? • Kan de GGD een rol spelen bij het uitdragen van wetenschappelijke voedingskennis?
Voedingsadviezen	• Wat is nodig aan informatie zodat voedingsadviezen afgestemd kunnen worden op basis van leeftijd, geslacht, erfelijke factoren, metabolisme en verzadiging? • Hoe kunnen zieken (met name degenen met overgewicht) worden gestimuleerd om zich aan een dieet te houden?
Gedrag en voedselkwaliteit: smaak, waarden, aantrekkelijkheid	• Kan de smaak van producten ouderen verleiden tot kopen en consumeren van gezonde(re) producten? • Kan via ingrediënt samenstelling gezond voedingsgedrag gerealiseerd worden? • Welke waarden van voedsel kunnen bijdragen tot gezond voedingsgedrag? • Kan via ingrediënt samenstelling gezond voedingsgedrag gerealiseerd worden? Welke rol kunnen bedrijven en verzekeraars spelen in het aantrekkelijk maken van een gezond eetpatroon?

Gedrag en kennis	• Hoe gaan consumenten om met informatie op producten (zoals de glycemische index)? • Wat is de relatie tussen voedselkeuzegedrag en kennis over het voedsel? • Zijn mensen vervreemd geraakt van voedsel? • Hoe kunnen consumenten weer leren proeven en eten? • Hoe kunnen consumenten weer leren een maaltijd te bereiden? • Kan ongezond voedingsgedrag gecorrigeerd worden door het eten van specifieke producten?
Onbewust gedrag	• In hoeverre maken oudere consumenten bewuste keuzes? • In hoeverre is er sprake van routine of emotie?
Voeding en beweging	• Hoe kan 'bewegen' bij ouderen gestimuleerd worden? • Wat is een goede leefomgeving t.a.v. bewegen? • Kunnen voedings- en bewegingsonderzoek gekoppeld worden? • Welke andere gedragsfactoren zijn medebepalend voor voeding en beweging?
Voedingspatroon	• Hoe betrouwbaar zijn uitspraken over specifieke componenten zonder informatie over de rest van de voeding?
Groente en fruit	• Op welke wijze draagt groente en fruit bij aan de gezondheid van ouderen? • Wat is de invloed van verwerkingsstappen op de gezondheidswaarde van groente en fruit? • Kan het aanbieden van groente en fruit op een aantrekkelijke, smakelijk en makkelijke wijze (ook bij ouderen) een winst in gezondheid teweegbrengen?
Specifieke ingrediënten	• In welke mate beïnvloeden veel voorkomende inhoudsstoffen als vetten, koolhydraten, vezels e.d. de gezondheid? • Wat is de invloed van bioactieve stoffen als flavonoïden en lignanen? • Wat is de invloed van producten of productgroepen (bijvoorbeeld zuivel) op specifieke fysiologische processen in het lichaam? • Welke risk-benefit benadering is het meest geschikt om uitspraken over specifieke ingrediënten te doen? • Wat is de waarde van het gebruik van DALYs in het kader van individuele en maatschappelijke gezondheidsbevordering?
Productmodificatie	• Wat zijn de consequenties van vervanging van basisingrediënten in voedsel door complexe verwerkte producten op de vertering en opname in het lichaam? • Wat is het effect van processing op voedingswaarden en aanwezige potentieel gezondheidsbevorderende inhoudsstoffen?
Productinnovatie	• Hoe reageren consumenten op nieuwe technologieën (functionele voeding, nanotechnologie, GMO)? • Wat is te leren van voorgaande introducties van nieuwe technologieën? • Welke rol dient Nederland te spelen bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën?
Functional foods	• Zijn functional foods alleen zinvol voor een selecte groep consumenten? • Zijn individuele bestanddelen in functional foods net zo werkzaam als in de matrix? • Kan een 'gevarieerd menu' vervangen worden door voeding op basis van een compositie van supplementen of nieuwe producten met specifieke claims? Weten we al genoeg over welke voedingspatronen en bestanddelen werkelijk gezond zijn? • Is functionele voeding, producten met een gewijzigde nutriëntensamenstelling of voedingssupplementen wel in staat om gezondheidsproblemen te verminderen? Hoe zijn goede voeding, functional foods (als aanvulling op het voedingspatroon) en nutraceuticals functioneel gescheiden te houden (spelregels, regelgeving)?
Personalised nutrition	• Zijn consumenten via 'personalised nutrition', bijvoorbeeld op basis van het individuele genenpaspoort, te bewegen tot gezonder voedselgedrag? • Wat is de rol hierbij van artsen, GGD's en diëtisten? • Hoe betrouwbaar is het genetisch profiel bij de afstemming van een persoonlijk voedingspatroon? • Welke consequenties kunnen het niet-naleven op de gezondheid van het betreffende individu hebben?
Lange termijn	• Voedingsonderzoek is lange termijn onderzoek (lange termijn effecten, vaststellen gedragsverandering), zeker als het gaat om de relatie met chronische ziekten. • Hiervoor is een lange-termijn commitment van de overheid essentieel.

Tabel 3: Behoeften en kennisvragen rondom gezondheidswaarde van voedselproducten

Behoefte	Kennisvragen
Specifieke ingrediënten	- In welke mate beïnvloeden veel voorkomende inhoudsstoffen als vetten, koolhydraten, vezels e.d. de gezondheid? - Wat is de invloed van bioactieve stoffen als flavonoïden en lignanen? - Wat is de invloed van producten of productgroepen (bijvoorbeeld zuivel) op specifieke fysiologische processen in het lichaam? - Welke risk-benefit benadering is het meest geschikt om uitspraken over specifieke ingrediënten te doen? - Wat is de waarde van het gebruik van DALYs in het kader van individuele en maatschappelijke gezondheidsbevordering?
Gezondheids-claims	- Hoe kunnen de gezondheidsbevorderende effecten van voedingscomponenten en supplementen beter onderbouwd worden? - Welke kaders en regels zijn nodig om misbruik van gezondheidsclaims (gekoppeld aan specifieke producten) te voorkomen? - Hoe kan post-launch monitoring van bijvoorbeeld nutraceuticals worden opgezet? - Tot op welk niveau, in vergelijking met geneesmiddelen, moeten claims onderbouwd zijn? Is iets (met een gezondheidsbevorderende werking) beter dan niets? - Wat is de beleving van deze nieuwe producten bij consumenten? - Welke rol kan de VWA spelen bij het inventariseren van claims en het koppelen van monitoring aan inspecties?
Functional foods	- Zijn functional foods alleen zinvol voor een selecte groep consumenten? - Zijn individuele bestanddelen in functional foods net zo werkzaam als in de matrix? - Kan een 'gevarieerd menu' vervangen worden door voeding op basis van een compositie van supplementen of nieuwe producten met specifieke claims? Weten we al genoeg over welke voedingspatronen en bestanddelen werkelijk gezond zijn? - Is functionele voeding, producten met een gewijzigde nutriëntensamenstelling of voedingssupplementen wel in staat om gezondheidsproblemen te verminderen? Hoe zijn goede voeding, functional foods (als aanvulling op het voedingspatroon) en nutraceuticals functioneel gescheiden te houden (spelregels, regelgeving)?
Stapelning (risk benefit)	- Wat is de medisch-klinische relevantie van stapelingseffecten van verschillende voedingssupplementen? - Kan er naast stapeling van gezonde voedingscomponenten gelijktijdig ook deficiënties van andere componenten optreden? - Is er op dit moment reden tot bezorgdheid? - Is een scheiding van natuurlijke voeding, functional foods en nutraceuticals haalbaar en zinvol?
Risk-benefit, DALY	- Wat is een goede maat voor gezondheid? - Wanneer is iets gezond en wanneer houdt voeding je gezond? - Is een goede risk/benefit analyse van individuele voedingscomponenten mogelijk? - Voor welke componenten zou een dergelijke analyse relevant zijn? - Wat is de waarde van het gebruik van DALYs in het kader van individuele en maatschappelijke gezondheidsbevordering?
Diermodellen	- In hoeverre zijn met behulp van diermodellen uitspraken te doen over gezondheidseffecten van voeding op de mens? - Kunnen diermodellen of alternatieve modellen het onderzoek naar de relatie tussen voeding en chronische ziekten versnellen?
Toelating en toezicht	- Wat is de rol van de overheid tov gezondheidsclaims? - Zijn consumenten voldoende beschermd? - Heeft het bedrijfsleven voldoende ruimte?

Productie colofon

Fotografie: Jan Nieuwenhuysen
Fotografie samenvatting: Hollandse Hoogte
Redactie: Stella van Boom
Vormgeving: Boulogne Jonkers, Zoetermeer
Druk: De Resolutie, Rijswijk

