

# **Opzet van een Signaleringsysteem Voedselconsumptie{TC "Opzet van een Signaleringsysteem Voedselconsumptie"}**

## **Inventarisatie van de informatiebehoefte{TC "Inventarisatie van de informatiebehoefte" \l 2}**

Beheerscommissie VCP 2002

### **1. INLEIDING**

Deze notitie beoogt als basis te fungeren voor de besluitvorming over de toekomstige invulling van een signaleringsysteem voedselconsumptie, rekening houdend met de historie van de monitoring, veranderde behoeftes in beleid en wetenschap, sociodemografische ontwikkelingen en trends op het gebied van voedsel en voedingsgewoontes en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de methoden van voedselconsumptieonderzoek.

In 1978 werd door de toenmalige minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne de noodzaak aangegeven om te komen tot een meer diepgaand inzicht in de huidige samenstelling van de voeding van de Nederlandse bevolking en een systematische beoordeling van de voeding en voedingsgewoonten in Nederland. Eind 1986 bracht de toenmalige Voedingsraad advies uit over het opzetten van een voedingspeilingssysteem in Nederland (Voedingsraad, 1987) en sindsdien zijn met tussenpauzes van vijf jaar drie grootschalige Voedselconsumptiepeilingen uitgevoerd in Nederland: in 1987/88, 1992 en in 1997/98. Doel van deze onderzoeken was om ten behoeve van beleid, voorlichting en voedingsonderzoek betrouwbare data te krijgen over de voedselconsumptie bij een representatieve steekproef van de bevolking. De gegevens werden met name noodzakelijk geacht voor het verkrijgen van inzicht in de consumptie van voedingsmiddelen, de inneming van macro- en microvoedingsstoffen door verschillende bevolkingsgroepen en het volgen van ontwikkelingen hierin (trend), als referentiemateriaal, voor voorlichtingdoeleinden en voor de evaluatie van maatregelen gericht op beïnvloeding van het voedingspatroon van bevolkingscategorieën. De VCP's werden gefinancierd door de ministeries van VWS en LNV. Een Beheerscommissie ziet toe op het verantwoord gebruik van de data en het bevorderen van het gebruik ervan.

In de drie voorgaande voedselconsumptiepeilingen zijn binnen huishoudens op individueel niveau gegevens verzameld met behulp van een 2-daagse opschrijfmethode. Op deze wijze werd een gedetailleerd inzicht verkregen in de wijze van aankoop, de eventuele bereiding en de consumptie naar maaltijdmoment en plaats van gebruik. Deze gegevens zijn vooral gebruikt voor vraagstellingen vanuit het public health perspectief. Over een periode van tien jaar bleken de daling in de consumptie van vet en vitamine A de belangrijkste veranderingen op het niveau van voedingsstoffen. De wijziging in de inneming van overige voedingsstoffen was betrekkelijk gering. Op het niveau van voedingsmiddelen was met name de daling in de consumptie van groenten en fruit opvallend. Het onderzoek was minder geschikt voor het volgen van gedetailleerde ontwikkelingen op het gebied van kant-en-klaar maaltijden met betrekking tot de voedingsstoffen.

Gaandeweg zijn ook in toenemende mate vragen beantwoord op het gebied van voedselveiligheid. Om enigszins in te kunnen spelen op vragen over de blootstelling aan schadelijke stoffen zijn bij de tweede en derde VCP (bij subgroepen) ook data verzameld door middel van voedselfrequentielijsten. Inmiddels is wel duidelijk dat de informatiebehoefte dermate is gegroeid dat de VCP niet meer aan alle wensen kan beantwoorden. De tijd is dan ook rijp voor een herijking. Gegeven de huidige verbreding van vraagstellingen wordt het (te) hoge aggregatieniveau van de voedingsmiddelen en de (korte) termijn van de (tweedaagse) waarneming als een beperking ervaren. Daarnaast wordt er, in verband met de signaleringsfunctie, groter belang gehecht aan de actualiteit van de gegevens dan voorheen. De huidige onderzoeksopzet is door omvang, methodiek en frequentie niet optimaal hierop toegesneden. Daarnaast geeft periodieke mobilisatie van gelden door de departementen problemen terwijl ook de organisatie van het onderzoek relatief veel inspanning vergde van de departementen; de uitbesteding van het derde onderzoek aan het Voedingscentrum heeft hierin echter verbetering gebracht.

De vraag is aan de orde op welke wijze het onderzoek zal worden voortgezet.

Op verzoek van de Beheerscommissie VCP, waarin de ministeries van VWS en LNV vertegenwoordigd zijn, oriënteert een werkgroep in het kader van genoemde Beheerscommissie zich op mogelijke alternatieven voor de opzet van de huidige VCP. De Beheerscommissie VCP zal advies geven omtrent twee zaken:

1. In kaart brengen van de behoeftes en de technische mogelijkheden en eisen waaraan een signaleringssysteem moet voldoen om functioneel te zijn (Uitvoering TNO-Voeding)
2. Inventarisatie van het huidige en voorgenomen onderzoek (dataverzameling) naar voedselgedrag en –consumptie en een inventarisatie van de mogelijkheden bij de diverse organisaties, instituten (Uitvoering Voedingscentrum).

Dit verslag is een weerspiegeling van de onder punt 1 en 2 genoemde activiteiten.

## 2. BEHOEFTES

### 2.1 Beleidsbehoeften

Van oudsher is er behoefte aan inzicht in de relatie voeding en gezondheid waarbij het onderzoek zich tot nu toe vooral heeft gericht op een adequate voorziening met (micro) voedingsstoffen en preventie van welvaartsziekten. De informatie uit de VCP is een belangrijke basis voor het voedingsbeleid. De gegevens zijn voor de overheid en de overige partijen die bij de implementatie van het beleid zijn betrokken met name van belang voor de volgende doeleinden:

- verkrijgen van inzicht in de mogelijkheden gezondheidswinst te behalen door wijziging van de voedselkeuze van de bevolking
- onderkennen van subgroepen van de bevolking waarvan de voorziening met voedingsstoffen zodanig van de aanbevolen hoeveelheden afwijkt dat gericht onderzoek naar de voedingstoestand is geïndiceerd
- onderkennen van bevolkingsgroepen en probleemgebieden die meer in het algemeen de komende tijd extra aandacht vragen
- risicobeoordelingen ten behoeve van normstelling: berekening van belasting met potentieel schadelijke stoffen zoals milieu- en procescontaminanten en voor residuen van chemische hulpstoffen
- evaluatie van het gevoerde beleid.

Voeding en de daardoor te behalen gezondheidswinst blijft een belangrijke factor voor de Public Health en krijgt aandacht in de Volksgezondheidstoekomstverkenningen (VTV) en in door de overheid ondersteunde interventieprogramma's (VCN, Anonymous, 1998). Inzicht in de inneming van voedingsstoffen zoals totaal vet, verzadigde vetzuren, voedingsvezel, vitmine A en foliumzuur en in de bronnen van deze voedingsstoffen blijft van belang. In het internationale voedingsbeleid krijgen Food Based Dietary Guidelines een steeds belangrijker plaats (WHO, 1996). Het monitoren van de voedselconsumptie heeft een signaleringsfunctie en kan zo richting geven aan het overheidsbeleid o.a. met betrekking tot regelgeving, toelatingsbeleid en voorlichting (Ballard-Barbash, 2001). Wanneer risicogroepen en/of micronutriënten waar mogelijk problemen mee zijn worden gesignaleerd kan aanvullend gericht onderzoek naar de voedingsstatus worden ondernomen.

In de afgelopen 10 jaar heeft een verbreding van gebruiksdoeleinden van voedselconsumptiegegevens plaats gevonden waarbij aspecten van de voedselveiligheid en regelgeving in toenemende mate naar voren zijn komen. Risicoanalyse, met de elementen risicobeoordeling, risicomanagement en risicocommunicatie, vormt de grondslag van een doeltreffend voedselveiligheidsbeleid. De aandacht kan daarbij gericht zijn op risico's zoals bij het monitoren van de inneming van additieven of pesticiden, op gezondheidseffecten of op beide, zoals bijvoorbeeld bij novel foods en functional foods. Voor risicobeoordeling en risicomanagement zijn nauwkeurige, actuele wetenschappelijke gegevens nodig zoals informatie over gezondheidseffecten en blootstellingsgegevens (Anonymous, 2000). Sinds 1994 heeft de EU zijn lidstaten verplicht tot het monitoren van de blootstelling aan additieven en pesticiden (EU Directives 94/35; 94/36 en 95/2). Ook in het toelatingsbeleid, o.a. in pre-marketing studies en post-launch monitoring, is behoefte aan gegevens over de consumptie van voedingsmiddelen en eventueel voedingsstoffen

(Anonymous, 1999). Voor communicatie over voeding en gezondheid en voedselveiligheid is informatie over consumentengedrag essentieel. Het vormt de basis voor de voorlichting en andere (op de consument) gerichte preventieve maatregelen en biedt de mogelijkheid tot selecteren van relevante onderwerpen en prioriteitsstelling.

Toenemende aandacht voor de voedselveiligheid blijkt uit de instelling van de Europese Voedselautoriteit (EVA) en in het verlengde daarvan de Voorlopige Nederlandse Voedselautoriteit (NVA). In het 'Witboek over voedselveiligheid' wordt gesteld dat het voedselbeleid van de Europese Unie moet uitgaan van hoge voedselveiligheidsnormen die de gezondheid van de consument beschermen en bevorderen. Er is behoefte aan een ketengerichte aanpak, o.a. tracing en tracking (volgen van grondstoffen en producten in de keten) en aan nieuwe integrale methoden voor risicobeoordeling. Uitgangspunten in het Witboek voor Voedselveiligheid worden onderschreven door de Nederlandse overheid. Door de Inspectie van de Keuringsdienst van Waren (KvW) wordt naast een controlerende taak ook een signalerende functie geclaimd (Louwes, 2000) o.a. op het gebied van voedselveiligheid. Snelle methoden voor de beoordeling van de blootstelling aan chemische stoffen dragen bij aan het snel opsporen en beoordelen van risico's.

*Conclusie:* De informatiebehoefte is verbreed met name in de richting van voedselveiligheid. In dit kader is een tijdige signalering en actuele informatie van belang. Daarbij gaat het om relevante ontwikkelingen op zowel het terrein van de voedselconsumptie als het voedselaanbod, het voedingsgedrag, e.d. De informatiebehoefte richt zich daarbij niet alleen op de kwantiteit en kwaliteit van de voedselconsumptie maar ook op de omgeving waarin de voedselkeuze plaatsvindt (bijvoorbeeld thuis, buitenshuis in kantine, restaurant) en de consumentenbeleving met factoren als gezondheid, kwaliteit, prijs etc. De informatie kan zowel betrekking hebben op de gehele bevolking als op specifieke groepen.

Wat betreft de volksgezondheid blijft het inzicht in de samenstelling van de voeding van bevolkingsgroepen, op het niveau van voedingsmiddelen en voedingsstoffen, alsmede het volgen van de trend in voedselconsumptie eveneens een essentiële factor, waar nodig aangevuld met onderzoek naar de voedingstoestand.

## 2.2 Wetenschappelijke behoeften

Hoewel een signaleringssysteem zich primair richt op beleidsbehoeften kunnen flankerende wetenschappelijke behoeften de kwaliteit van een signaleringssysteem verhogen. Vanuit de wetenschap gaat de aandacht bij voedselconsumptieonderzoek met name uit naar de volgende aspecten:

- Voedselpatronen

In lijn met de vanuit public health gesignaleerde behoefte aan Food Based Dietary Guidelines richt het onderzoek zich meer en meer op voedselpatronen (Dixon et al, 2001; Ferro Luzzi et al, 2001).

- Voedselbestanddelen

De interesse in de te bestuderen voedingsstoffen is niet alleen gericht op nutriënten, maar ook op andere voedselbestanddelen die een positieve werking kunnen hebben, zoals bioactieve stoffen.

Tegelijkertijd is er (voor de Voedselveiligheid) behoefte aan informatie op merkniveau. Een en ander wordt versterkt door de ontwikkelingen in de voedingsmiddelenindustrie waarbij juist belangstelling is voor nieuwe ingrediënten, verrijking van voedingsmiddelen, supplementgebruik enz. Vanuit de politiek is daarbij, uitgaande van de gewenste keuzevrijheid van de consument, gekozen voor een liberaal toelatingsbeleid gebaseerd op het veiligheidsprincipe (ja, mits). Om die reden mag worden verwacht dat er een groeiende behoefte zal zijn aan verantwoorde en realistische risicoschattingen en/of risk-benefit analyses (Berg van den, 1999).

- Onderrapportage

Onderzoek naar de rol van onderrapportage bij de consumptie van voedingsmiddelen en de inneming van voedingsstoffen krijgt steeds meer aandacht (Heitmann et al., 2000). Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat vermoedelijke onderrapportage vooral voorkomt bij respondenten met een hogere Quetelet Index (Macdiarmid & Blundell, 1998, Krebs-Smith et al, 2000).

- Energie

De toename van overgewicht in de Westerse wereld maakt dat inzicht in het effect van deze variabele steeds belangrijker wordt. Daarnaast neemt de behoefte aan inzicht in de energiebesteding toe.

- Verkorte vragenlijsten

Er bestaat een toenemende behoefte aan methoden om op een eenvoudige, weinig tijdrovende wijze een globale indruk te krijgen van de inneming van groepen met een hoge en een lage consumptie van een bepaalde groep voedingsmiddelen, de inneming van een specifieke voedingsstof etc. Voor de ontwikkeling van verkorte vragenlijsten zijn uitgebreide kwantitatieve gegevens over de voedselconsumptie van bevolkingsgroepen onontbeerlijk.

- Probabilistische data analyse-methoden

Naast conventionele methoden (screening, puntschattingen) is er meer belangstelling voor het gebruik van probabilistische methoden. Probabilistische of stochastische methoden bieden de mogelijkheid om rekening te houden met de variatie in inneming/blootstelling (werkelijke verschillen bijv. als gevolg van dag-tot-dag variatie, seizoenen, geografische variatie) en de onzekerheid (gebrek aan informatie) in parameters (bijvoorbeeld met betrekking tot de concentratie, gebruik van standaardreceptuur, steekproefgrootte, onderrapportage). In plaats van gemiddelden wordt de hele verdeling in ogenschouw genomen. Een dergelijke aanpak levert meer realistische risicoschattingen op, geeft richting aan dataverzameling en is kostenefficiënt. Bij acute risico's is de verdeling van de dagelijkse inneming van belang. Bij lange termijn risico's gaat het om de verdeling van de gebruikelijke inneming. De laatste jaren zijn er methoden ontwikkeld waarmee de gebruikelijke inneming gemakkelijker en nauwkeuriger geschat kan worden. (Nusser et al., 1996). Ook bij de evaluatie van de inneming van voedingsstoffen aan de aanbevolen hoeveelheden wordt deze benadering aanbevolen (Dixon et al, 2001).

*Conclusie:* Er is wetenschappelijke behoefte aan een uitgebreider instrumentarium en gedifferentieerde data. De validiteit van de gegevens speelt hierbij een grote rol. De wetenschappelijke output komt de kwaliteit van het signaleringssysteem ten goede, waardoor er sprake is van een win-win situatie voor het beleid en de wetenschap.

### **3. SOCIODEMOGRAFISCHE ONTWIKKELINGEN EN TRENDS IN VOEDINGSGEWOONTEN**

Sociodemografische ontwikkelingen kunnen van invloed zijn op het voedingspatroon en in de afgelopen jaren hebben zich op dit gebied een aantal belangrijke wijzigingen voorgedaan. Zo is het aantal huishoudens in Nederland in de afgelopen jaren sterk gegroeid hetgeen gepaard ging met een afname van de gemiddelde gezinsgrootte. Het gemiddelde aantal personen per huishouding was in 1986 2,57 en bedroeg in 2000 2,27. In deze periode is het aantal één- en tweepersoonshuishoudens gestegen van 57% naar 67% (GfK, 2001). Andere belangrijke ontwikkelingen zijn de ‘vergrijzing’ en ‘ontgroening’, de toename van het aantal allochtonen alsmede de toename van het aantal personen met een hogere opleiding.

In 1980 was 14% van de bevolking jonger dan 10 jaar en bijna 16% ouder dan 60 jaar. In 2000 waren deze percentages respectievelijk 12,5 en 18.

Per 1 januari 2000 waren er 1,4 miljoen allochtonen van niet-westerse herkomst in Nederland. Dit is 8,9% van de totale bevolking. Hiervan waren er zo’n 309.000 van Turkse herkomst, 262.000 van Marokkaanse, 303.000 van Surinaamse en 107.000 van Antillaanse/Arubaanse herkomst. In 1990 waren deze cijfers respectievelijk 206.000, 168.000, 237.000 en 81.000. Deze groei is deels een gevolg van immigratie, en deels van geboorten in Nederland (SCP, 2001).

Tussen 1986 en 2000 steeg het percentage personen met een hogere beroepsopleiding of universiteit van 12 naar bijna 18% (GfK, 2001). Het toenemend belang van tweeverdieners, inmiddels heeft 51% van de vrouwen in de leeftijd van 18-65 jaar een betaalde baan, heeft vooral binnen de huishoudens met kinderen een forse stijging van het inkomen veroorzaakt. De beschikbare hoeveelheid tijd en geld worden steeds belangrijkere determinanten van het voedingspatroon. Mede als gevolg van bovenstaande ontwikkelingen is het gebruik van maaltijden buitenshuis en het gebruik van half-fabrikaten en kant-en-klaar maaltijden toegenomen. Het traditionele ‘driemaaltijdenpatroon’ is enigszins vervaagd en het fenomeen ‘grazing’ groeit, mede door de toename van het aantal verkooppunten van voedsel en de individualisering. Bovendien hebben door de toegenomen mobiliteit en ook door de toename van het aantal allochtonen nieuwe eetculturen een grotere invloed op het Nederlandse voedingspatroon gekregen en is het aanbod van exotische producten en maaltijden gegroeid.

De wens om gezond oud te worden doet de belangstelling voor ‘gezondheidsbevorderende voedingsmiddelen’ toenemen. Het voedingsmiddelenpakket is aanzienlijk uitgebreid en functional foods, novel foods en verrijkte voedingsmiddelen maken hier nu deel van uit. Mede hierdoor is ook de variatie in samenstelling van producten enorm toegenomen terwijl de levensduur van de producten veelal korter is geworden. Dit heeft nadere consequenties voor de informatie over de samenstelling van producten en daarmee voor de databanken ALBA en NEVO.

Genoemde sociodemografische ontwikkelingen en veranderingen in voedingsgewoonten beïnvloeden de samenstelling van het voedingsmiddelenpakket en kunnen implicaties hebben zowel op het gebied van de volksgezondheid als de voedselveiligheid.

#### 4. METHODEN

Voor het verkrijgen van inzicht in de beschikbaarheid en/of de consumptie van voedingsmiddelen kan gebruik worden gemaakt van gegevens op verschillend niveau (Hulshof et al, 2001). Elke techniek heeft zijn voor- en nadelen en er is niet één beste methode voor alle doeleinden. De keuze van de methode hangt onder andere af van het doel van het onderzoek en het niveau waarop de informatie is gewenst: betreft het verbruiksgegevens of consumptiegegevens; is er behoefte aan voedingsmiddelen en/of voedingsstoffen; binnen welke tijdsspanne; gemiddelden en/of spreiding; totale populatie en/of nader te definiëren subgroepen; onderscheid naar risicogroepen; onderscheid naar maaltijdmoment; dag-tot-dag variatie. Ook de doelgroep en de beschikbare middelen zijn bepalend voor de definitieve keuze (van Staveren & Hulshof, 1997). In Tabel 1 en het vervolg wordt een beknopt overzicht van de diverse methoden gegeven.

Tabel 1 Diverse methoden van voedselconsumptieonderzoek en niveau van dataverzameling

Methode	Individueel	Actueel/ Gebruikelijk	Maaltijd	Dag	Eetmoment	Frequentie Portie grootte
Brutoverbruikscijfers (FBS)	-	G	-	-	-	-
Huishoudbudgetonderzoek	-	G	-	-	-	-
Aankoop data	-	A	-	-	-	-
Dagboek	+	A	+	+	+	+
24-uurs navraag	+	A	+	+	+	+
Meerdere 24-uurs navraag	+	G	+	+	+	+
Dietary history	+	G	+/-	-	-	+
Voedselfrequentielijst	+	G	-	-	-	+
Market basket	-	G	-	-	-	-
Duplicate voedingen	+	A	-	+	-	-

+ methode verschaft bruikbare informatie; – methode verschaft geen informatie

##### *Verbruiksgegevens*

Brutoverbruikscijfers of Food Balance Sheets (FBS) (gebaseerd op productiestatistieken) geven aan hoeveel er van bepaalde voedingsmiddelen voor binnenlands verbruik per hoofd van de bevolking per jaar beschikbaar is gekomen. Zij geven weinig inzicht in de werkelijke consumptie van voedingsmiddelen. Huishoudbudgetgegevens beperken zich in Nederland tot de aankoop van voedingsmiddelen op het niveau van huishoudens en weerspiegelen evenmin consumptie. In dit onderzoek staat de hoeveelheid geld die aan voedsel wordt uitgegeven centraal en niet de gekochte hoeveelheid. Data uit huishoudbudgetonderzoek kan bijvoorbeeld inzicht geven in het aankoopgedrag van verschillende typen huishoudens, bijvoorbeeld opgesplitst naar inkomen of naar huishoudgrootte (CBS, 1998).

##### *Gebruiksgegevens/Consumptiegegevens*

In tegenstelling tot beide voorgaande niveaus geven data op individueel niveau informatie over het gemiddelde gebruik van voedingsmiddelen (en de daaruit voortvloeiende inneming van energie en voedingsstoffen) en de verdeling van de consumptie van verschillende categorieën van de bevolking. Individuele data kunnen worden verkregen met behulp van:

- een opschrijfmethode,

- een 24-uurs navraagmethode,
- een dietary history methode,
- een food frequentie vragenlijst.

Ook kan een combinatie van methoden worden toegepast.

De hier genoemde methoden meten allen de consumptie van voedingsmiddelen. Op *indirecte* wijze, namelijk met behulp van een voedingsmiddelentabel of database met concentraties vindt conversie plaats naar het niveau van chemische bestanddelen zoals voedingsstoffen.

Via duplicate voedingen en market basket onderzoek kan ook op een *directe* wijze inzicht worden verkregen in de inneming van chemische stoffen.

In de volgende paragrafen worden ontwikkelingen op het gebied van dataverzameling alsmede op het gebied van data analyse technieken nader beschouwd.

#### 4.1 Ontwikkelingen op het gebied van dataverzameling

##### *Gebruiksgegevens (Individueel niveau)*

Onlangs hebben 23 Europese landen, in het kader van een project op het gebied van Health Monitoring (EFCOSUM project), de voorkeur uitgesproken om voor internationaal vergelijkbare voedselconsumptiedata individuele gegevens op nationaal niveau te verzamelen met behulp van een 24-uurs navraagmethode, afgenomen op twee niet opeenvolgende dagen. Het nul-gebruik van bepaalde voedingsmiddelen wordt daarbij in kaart gebracht met een eenvoudige food frequentie methode. Voor de dataverzameling wordt een vergaand gecomputeriseerd systeem aanbevolen (EFCOSUM group, 2001).

De keuze voor deze methode is mede bepaald door de geringe belasting voor respondent en interviewer, de brede toepasbaarheid in alle lagen van de (Europese) bevolking, de mogelijkheid tot vergaande standaardisatie door het gebruik van speciale software en de relatief lage kosten. Door de twee onafhankelijke dagen en gegevens over het nul-gebruik kan ook een schatting worden gemaakt van de gebruikelijke voeding.

In de USA vormt op dit moment de zogenaamde multiple pass methode de basis voor dataverzameling in een grootschalige monitoringsprogramma (Tippett, 1999). Uitgangspunt hierbij is een 24-uurs recall, waarbij de voeding via een aantal stappen wordt nagevraagd. In stap 1 wordt de respondent gevraagd alle voedingsmiddelen en dranken te noemen die de vorige dag zijn gegeten en gedronken; er vindt geen interruptie door de interviewer plaats. In stap 2 gaat de interviewer voor een aantal productgroepen (bijvoorbeeld dranken (alcoholische en niet alcoholische), snoep, hartige snacks, fruit, kaas etc.) na of er producten vergeten zijn. In stap 3 wordt aan de hand van tijdstip en locatie van consumptie (thuis, op werk, in kantine etc) de consumptie van eerder genoemde producten nagegaan; in stap 4 wordt door de interviewer op een gestandaardiseerde wijze het type product, de eventuele receptuur en de gegeten hoeveelheid nagevraagd en bij stap 5 resumeert de interviewer de consumptie van de afgelopen 24 uur en verzoekt de respondent nog eventuele aanvullingen te doen. Om de kans op het vergeten van producten zoveel mogelijk te minimaliseren



worden eetmomenten tijdens het interview steeds gekoppeld aan activiteiten, plaats van gebruik en aanwezigheid van anderen.

### Electronische dataverzameling

Hoewel bij voedselconsumptieonderzoek in veldwerksituaties door een interviewer wel op elektronische wijze data worden verzameld (o.a. in EPIC studies (Slimani et al, 1999)), zijn geen grootschalige voedselconsumptieonderzoeken bekend waarbij de respondent interactief zijn/haar dagelijkse consumptiegegevens invult op een computer. Uit de door het Voedingscentrum uitgevoerde inventarisatie blijkt dat met name veel (commerciële) onderzoeksbureaus voor consumentgericht onderzoek gebruik maken van een elektronische wijze van dataverzameling (zie hoofdstuk 5).

### *Verbruiksgegevens (Huishoudniveau)*

Een nieuwe manier van elektronische dataverzameling is het verzamelen van aankoopgegevens via scanning. Geautomatiseerde databestanden die voor marktkundige toepassingen zijn gecreëerd, met streepjescodes als basis van productidentificatie, kunnen een ingang zijn voor een snelle signalering wat betreft productgebruik, met de mogelijkheid van koppeling aan andere databestanden.

Door TNO Voeding is in samenwerking met GfK onderzocht in hoeverre aankoopgegevens die op huishoudniveau zijn verzameld via een voedingskundige vertaalslag op snelle en relatief eenvoudige wijze inzicht kunnen geven in voedingskundige veranderingen in de loop van de tijd. Voor wat betreft halvarine/margarine en bak en braadvet is op productgroepniveau een goede overeenkomst gevonden tussen aankoopcijfers in de periode 1997-1998 en de consumptiegegevens van VCP-3 op huishoudniveau, zowel in grammen product als in grammen vet afkomstig uit deze producten (Van Erp et al, 2000). Onderzocht wordt of aankoopgegevens van andere productgroepen ook geschikt zijn voor het voorspellen van de consumptie van betreffende productgroepen en eventuele voedingskundige consequenties hiervan.

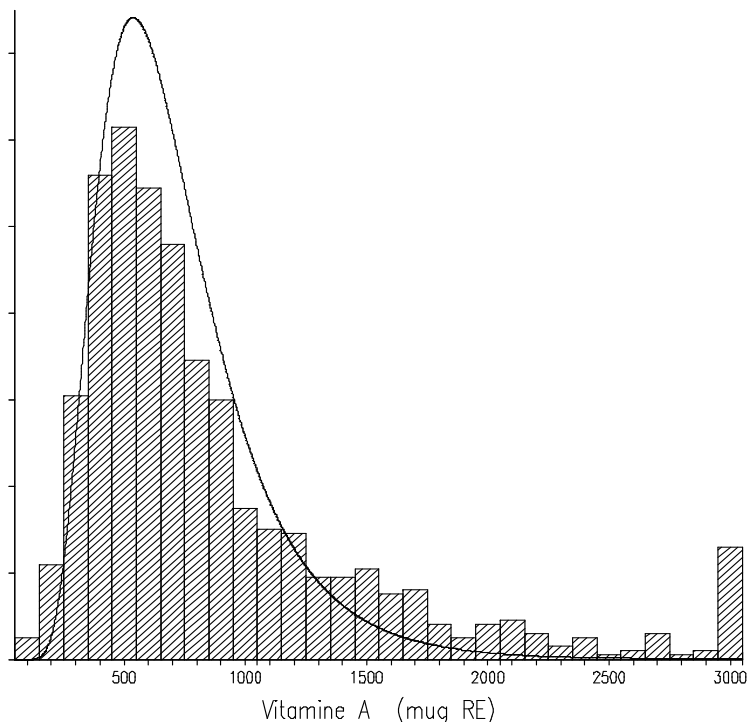
In de USA worden supermarkt scanner data gebruikt om het gebruik van (volkoren en andere) graanproducten te volgen (de omvang, prijs en groei) en de trend in deze data te vergelijken met uitkomsten van voedselconsumptieonderzoek (Kantor et al, 2001).

*Conclusie:* Bij dataverzameling op individueel niveau lijkt internationaal een consensus te ontstaan wat betreft een voorkeur voor de 24-uurs recall methode. Elektronische dataverzameling/codering maakt opgang. Ook op huishoudniveau worden mogelijkheden van elektronische databestanden steeds groter.

## 4.2 Data-analyse

Monitoring van gezondheids- en veiligheidsaspecten vereisen een correcte inschatting van de verdeling van de inneming door een populatie. Zoals reeds aangegeven in paragraaf 2.2 zijn voor het schatten van de gebruikelijke inneming de laatste tijd nieuwe technieken ontwikkeld. Hierbij wordt de inneming niet alleen gecorrigeerd voor de variatie binnen personen maar wordt ook rekening gehouden met een mogelijke heterogeniteit in de binnenpersoonsvariatie (Nusser et al., 1996). Zoals

blijkt uit figuur 2 kan een dergelijke correctie aanzienlijke consequenties hebben voor de inneming van bepaalde voedingsstoffen. Voor vitamine A is er vooral sprake van correctie aan de kant van de hoge inneming (rechterstaart van de verdeling). Bij veiligheidsbeoordelingen is met name de schatting van de hoge inneming van belang.



Figuur 2. Inneming van vitamine A ( $\mu\text{g RE/day}$ ) bij vrouwen 22-50 jaar ( $n=923$ ) op basis van VCP2. Verdeling van de inneming op basis van de 2-daagse opschrijfmethode en na modellering volgens de Nussermethode (lijn) (Telman (1999)).

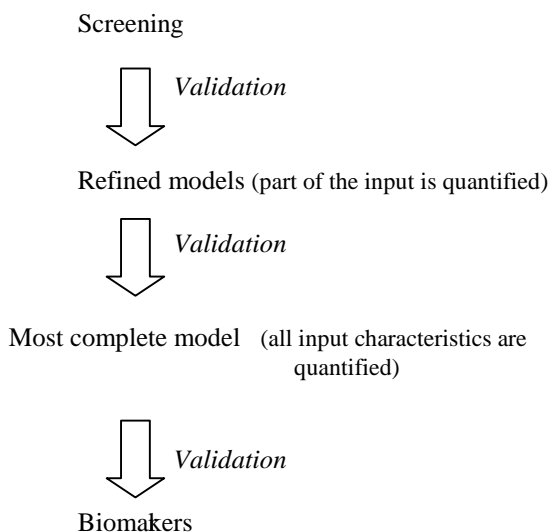
### *Deterministische modellen*

Bij het in kaart brengen van (potentiële) risico's is een gefaseerde aanpak gebruikelijk. Met het oog op kostenbeheersing is een dergelijke aanpak is met name noodzakelijk wanneer het aantal te onderzoeken stoffen potentieel groot is. Figuur 3 geeft een schematisch overzicht van de verschillende stappen bij risicoanalyse. In bijlage 1 is weergegeven hoe zo'n model voor additieven er uit zou kunnen zien.

### Screening

Bij modellen gericht op beleid en besluitvorming kan als eerste aanpak een screening plaats vinden. Hierbij worden eenvoudige deterministische modellen gebruikt, waarbij het onwaarschijnlijk is dat de blootstelling wordt onderschat. De gekozen waarden voor de inputvariabelen zijn in zo'n geval conservatief (bijvoorbeeld de maximum toelaatbare hoeveelheid van een additief). De Deense budget methode (Hansen, 1979) is een voorbeeld van een dergelijk benadering. Bij deze methode wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de maximale hoeveelheid voedsel die een volwassene (lichaamsgewicht 60 kg) elke dag kan gebruiken 1,5 kg vast voedsel en 6 l vloeibaar voedsel (excl. melk) bedraagt. Bij additieven worden vervolgens aannames gedaan voor het percentage voedingsmiddelen dat het additief bevat en voor het gehalte in voedingsmiddelen (vaak de maximum toelaatbare hoeveelheid).

Wanneer volgens deze (worst case) benadering de inneming niet boven of in de buurt van het risicogebied komt is er geen reden voor nader onderzoek.



Figuur 3 Gefaseerde aanpak risicoanalyse

### Verfijning

Is er wel sprake van een mogelijk risico dan wordt een verfijning toegepast bijvoorbeeld door gebruik te maken van data over de voedselconsumptie (bijvoorbeeld VCP) en feitelijke gegevens over bijvoorbeeld de aan- of afwezigheid van additieven in voedingsmiddelen (Brussaard et al, 2000, 2001).

Behalve deterministische modellen, waarbij voor elke variabele slechts één getal wordt ingevoerd, wordt ook gebruik gemaakt van probabilistische methoden. Probabilistische methoden worden vooral bij een verdere verfijning toegepast. Bij deze methoden wordt rekening gehouden met onzekerheid en variabiliteit in de inputvariabelen. Er wordt bijvoorbeeld niet gerekend met een gemiddelde of maximum concentratie maar met de verdeling van de concentratie in voedingsmiddelen. De Monte Carlo simulatie is de meest toegepaste probabilistische schattingsmethode (Vose, 2000). Bij deze methode wordt uit de verdeling van de inputvariabele een waarde geloot en hiermee wordt de berekening uitgevoerd. Dit wordt een groot aantal malen herhaald en op deze wijze ontstaat een verdeling van mogelijke uitkomsten (Brussaard et al., 2000, 2001; Petersen, 2000).

Binnen de voeding worden probabilistische modellen al geruime tijd toegepast voor pesticiden. De Amerikaanse Environmental Protection Agency (EPA) heeft de Monte Carlo analyse geaccepteerd als methode voor risicoschattingen (EPA, 1997). Binnen het 5e kaderprogramma van de EU wordt bij een tweetal projecten, te weten Monte Carlo en Food Safety in Europe (FOSIE), aandacht besteed aan probabilistische modellering. Bij Monte Carlo (<http://www.iefs.org/montecarlo>) ligt de nadruk op methode-ontwikkeling en validering; FOSIE (<http://www.ilsi.org/europe/fosie>) richt zich op de positionering van de probabilistisch benadering in het proces van risico-evaluatie.

### Validering

Validering van het model vindt plaats door gevoeligheidsanalyse, vergelijken van modellen of gebruik van biomerkers.

## 5. INVENTARISATIE ONDERZOEK NAAR VOEDSELCONSUMPTIE IN NEDERLAND

### 5.1 Inleiding

Om zicht te krijgen op de mogelijkheden voor de invulling van een signaleringssysteem voedselconsumptie is een inventarisatie uitgevoerd naar de huidige praktijk van het voedselconsumptie onderzoek, de mogelijkheden en de ontwikkelingen. Daarbij gaat het primair om dataverzameling op het terrein van het ver-/gebruik van voedingsmiddelen en het voedselgedrag. Het doel is ook om een beeld te krijgen van mogelijkheden voor integratie, aansluiting, inzet, uitvoering, etc.

In totaal zijn bij 15 organisaties telefonisch of mondeling open interviews afgenomen. Het betrof 7 universiteiten en onderzoeksinstituten en 8 commerciële (markt)onderzoeksbureaus. De vraagstelling was er op gericht om inzicht te krijgen in:

- De lopende onderzoeken en bestaande ervaring
- De gehanteerde methoden en ontwikkelingen daarin
- De mogelijkheden

### 5.2 Bevindingen

#### *a. Structureel dataverzameling over het ver-/gebruik van voedingsmiddelen.*

De structurele verzameling van data over de consumptie van voedingsmiddelen in Nederland is beperkt.

Het LEI stelt in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij jaarlijks de zgn. Voorzieningsbalans samen. Daarvoor wordt informatie verzameld over de productie, import en export van voedingsmiddelen. Deze gegevens worden via omrekeningscoëfficiënten teruggerekend naar primair product. Een werkwijze die al vanaf 1960 wordt gevolgd. De benodigde informatie wordt uit diverse bronnen verkregen waarvan het CBS en de Productschappen de belangrijkste zijn. De zgn. jaarcijfers worden in het voorjaar van het daarop volgende jaar gerapporteerd.

Het CBS verzamelt in opdracht van de Nederlandse overheid een groot aantal data. Dit betreft o.a. demografische en economische data. Genoemd kunnen worden het Budgetonderzoek, de Binnenlandse handel en prijzen en Gezondheidsstatistieken. Voor informatie over de voedselconsumptie vormt het Budgetonderzoek hier de belangrijkste bron. Sinds 1974 wordt door een steekproef van 2000 huishoudens verdeeld over 36 periodes (ca. 50 huishoudens per periode) gedurende 10 dagen in huishoudboekjes alle uitgaven geregistreerd. Om zicht te krijgen op periodieke uitgaven en uitgaven tijdens vakantieperioden worden afzonderlijke vragenlijsten gehanteerd. De eerste resultaten verschijnen in december van het opvolgende jaar. De huidige aanpak staat ter discussie. Een punt van aandacht voor het te ontwikkelen signaleringssysteem is dat de gegevens van het huidige budgetonderzoek voedingskundig moeilijk zijn te interpreteren.

Het RIVM verzamelt, coördineert en verkrijgt in het kader van bijvoorbeeld de Toekomstverkenningen Volksgezondheid structureel data via derden.

De universiteiten en instituten kennen in het algemeen geen of beperkt structurele dataverzameling. Wel zijn er voedingsonderzoeken met een relatief lange looptijd waarbij ook regelmatig gegevens over de voedselconsumptie worden verzameld. Daarbij moet worden gedacht aan het Zutphen onderzoek, de Nederlandse Cohortstudie naar Voeding en Kanker, het Seneca-onderzoek, het Koala-onderzoek. Sinds april 2001 is door het RIVM een beperkte voedselfrequentievragenlijst aan de health interview survey (HES – Regenboogproject) toegevoegd (zie ook pag. 18). Daarnaast wordt in het kader van etiologisch onderzoek (kort of lang durende interventies) dan wel ten behoeve van het ontwikkelen en valideren van methoden, navraag gedaan naar de voedselconsumptie. Deze informatie kan het “monitoren” ondersteunen maar niet als zodanig gebruikt worden.

In het kader van het risicomanagement wordt door het RIVM periodiek (1976/78, 1984/85 en 1996) bij ca. 100 personen een zogenaamd duplicaat voedingsonderzoek uitgevoerd.

#### *b. (Markt)onderzoekorganisaties*

De commerciële marktonderzoekbureaus richten zich voornamelijk op de verzameling van data. Daarbij gaat het bij structurele dataverzameling vaak om omnibusonderzoek en monitoringsprogramma's met een vast panel en een vaste frequentie. De steekproefomvang kan wisselen tussen rond de duizend tot tientallen duizenden leden. De onderzoekspanels kunnen ook wisselend van samenstelling zijn dan wel gericht op speciale selecties zoals leeftijd, geslacht, inkomen, sociaal economische status, regio. Dit betreft dan veelal ad-hoc onderzoek. Er wordt zowel gebruik gemaakt van schriftelijke, telefonische als digitale vragenlijsten. Nieuwe ontwikkelingen zijn virtuele panels, de inzet van internet en SMS berichten, het gebruik maken van barcodetechnologie bij zgn. aankooppanels e.d. Deze laatste methode vraagt wel om een actuele databank met EAN-DAS gegevens (streepjescode)

#### *c. Heroriëntatie*

Gestuurd door diverse oorzaken vindt er bij een aantal organisaties op dit moment een niet onbelangrijke heroriëntatie plaats ten aanzien van onderzoek waar voedselconsumptie –onderzoek onderdeel van uitmaakt. Dit betreft met name het Budgetonderzoek van het CBS en het monitoringsonderzoek bij het RIVM.

In het kader van landelijke afspraken over het monitoren van ontwikkelingen op het terrein van de volksgezondheid zullen door de GGD-en een HIS (Health Interview Survey) en een HES (Health Examination Survey) worden uitgevoerd. Deze onderzoeken richten zich op leefstijlfactoren en de gezondheidstoestand. Bezien wordt of en zo ja op welke manier hierin informatie over de voedselconsumptie verzameld gaat worden. Gedacht wordt aan een continue, trendmatige screening van de voedselconsumptie op basis van een verkorte vragenlijst. De GGD-en krijgen waarschijnlijk de mogelijk aangeboden dit onderzoek uit te breiden. De planning is in 2002 een pilot onderzoek uit te voeren om in 2003 te starten.

Het CBS zal in 2001 en 2002 geen traditionele gegevensverzameling in het kader van het Budgetonderzoek uitvoeren. Die periode wordt gezien als een overgangperiode naar een nieuwe manier van gegevensverzameling. De strategie wordt om zoveel mogelijk informatie via externe bronnen te gaan verzamelen. Nagegaan wordt nu of en zo ja op welke manier met externe bronnen de

gewenste informatie kan worden verkregen. Gestart is met een kwaliteit- en volledigheidsonderzoek bij GfK. Daar gaat het om een combinatie van drie consumentenpanels bij GfK.

In het kader van de heroriëntatie op de Voedselconsumptie peiling heeft TNO samen met GfK de mogelijkheden van het Scan-aankooppanel onderzocht, om continu voedselconsumptie gegevens te achterhalen. De resultaten van een pilotonderzoek met geelvetten geven aan dat de gegevens op huishoudniveau goed overeenkomen met die van de VCP. Op individueel niveau is de uitkomst minder gunstig. Naar de oorzaak wordt gezocht.

De voorlopige conclusie is dat het gebruiken van aankoopgegevens om consumptiegedrag te bepalen waarschijnlijk productafhankelijk is. Onderzoek op basis van scanapparatuur lijkt geschikt als screeningsinstrument voor producten die binnenshuis worden geconsumeerd. Het is niet geschikt voor registratie van consumptie van producten die buitenshuis worden gegeten.

#### *d. Verkorte vragenlijsten, frequentielijsten*

Vanwege de kosten maar ook vanwege de belasting van de respondenten, e.d. is er bij veel van de geïnterviewde organisaties een ontwikkeling waar te nemen naar het gebruik van verkorte vragenlijsten en frequentie lijsten.

In dit kader kan worden gemeld dat tijdens de derde Voedselconsumptiepeiling door het RIKILT in het kader van risicoschatting aanvullende voedselfrequentielijsten (ANI-VEG lijsten) zijn gebruikt. Deze lijsten hadden als doel om na te gaan of langs die weg een schatting van belasting met specifieke contaminanten mogelijk was.

Zowel bij het RIVM als het RIKILT worden met behulp van data van voedselconsumptiepeilingen inschattingen gemaakt van blootstelling aan onder andere contaminanten, natuurlijke toxinen en bestrijdingsmiddelen. Door het RIKILT is daarvoor een omrekenmodel naar de primaire producten samengesteld.

In dit kader is ook regelmatig aangegeven dat het werken met verkorte vragenlijsten, frequentielijsten, marketbasket onderzoek, methode ontwikkeling zoals voor risicoschatting zoals het Monte Carlo project, enz. een referentie(ijkpunt)nodig hebben dat de werkelijk consumptie weergeeft bijvoorbeeld in de vorm van de huidige VCP.

#### *e. Mogelijkheden*

De mogelijkheden van de geïnterviewde organisaties in het kader van gegevens over de consumptie van voedingsmiddelen in de meest ruime zin van het woord zijn divers en in het voorgaande al op onderdelen belicht. Afhankelijk van de organisatie gaat het hierbij om:

- ✓ Voedselconsumptieonderzoek alsmede modelonderzoek en simulatiestudies
- ✓ Monitoringsonderzoek
- ✓ Gegevensverzameling met moderne technologieën
- ✓ Dataverwerking en –beheer
- ✓ Ontwikkelen en valideren van vragenlijsten
- ✓ Laboratoriumanalyses chemische bestanddelen van voedingsmiddelen
- ✓ Koppeling van omvangrijke databestanden

## 6. SYNTHESE

Rekening houdend met de in voorgaande hoofdstukken geformuleerde wensen, behoeften en eisen en de inventarisatie van het huidige en voorgenomen onderzoek in Nederland wordt in dit hoofdstuk aangegeven op welke wijze een signaleringssysteem voedselconsumptie kan worden ingevuld.

### *Doel signaleringssysteem*

Door het opzetten van een signaleringssysteem wordt primair beoogd om departementen (en voedingsvoorlichting) van signalen te voorzien over relevante ontwikkelingen op het terrein van de voedselconsumptie, het voedselaanbod, voedingsgedrag e.d. Centraal staat dat een signaleringssysteem voedselconsumptie de mogelijkheid moet bieden om informatie te verzamelen over de inneming van:

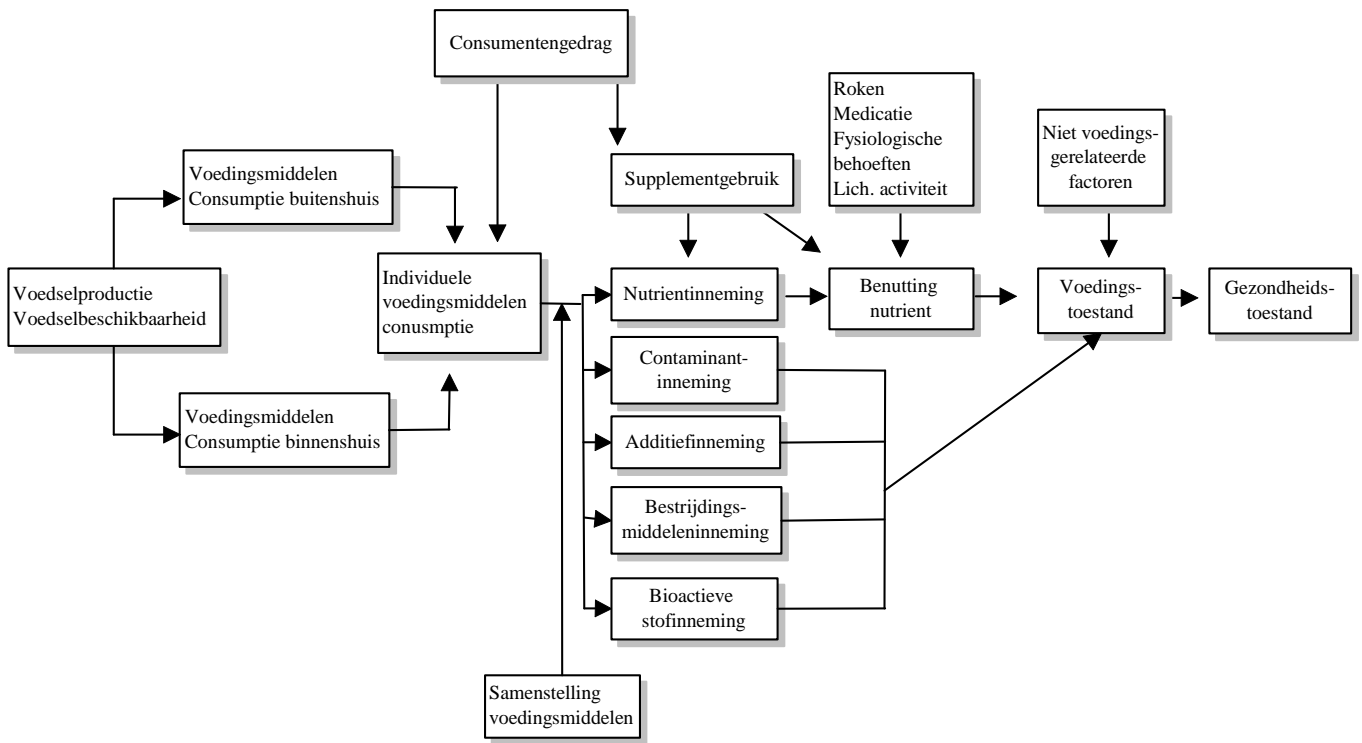
- ingrediënten en voedingsmiddelen (inclusief functionele voedingsmiddelen, exotische producten)
- macro- en microvoedingsstoffen
- andere chemische verbindingen (additieven, natuurlijke toxinen, pesticiden, contaminanten etc.)
- op zowel korte als langere termijn.

Het voorgestelde signaleringssysteem heeft echter nadrukkelijk niet alleen betrekking op kwantiteit en kwaliteit van de voedselconsumptie maar ook op de omgeving waarin de voedselkeuze plaatsvindt (waar wordt gegeten: thuis, buitenshuis etc.), de wijze van aankoop (verpakking, wel/niet voorgesneden), de wijze van bereiden (wassen/schillen etc.). De informatie kan zowel betrekking hebben op de gehele bevolking als op specifieke groepen (gegevens van jonge kinderen (0-1 jarigen) worden ook van belang geacht) en kan per onderwerp van aard en omvang verschillen.

Een signaleringssysteem Voedselconsumptie zou vanuit de vraagstelling het beste kunnen worden benaderd vanuit het ketenperspectief, zoals schematisch is weergegeven in figuur 4.

Bij de inrichting van een signaleringssysteem dient dan ook aandacht te worden besteed aan verschillende soorten informatie, namelijk:

- consumptie van voedingsmiddelen
- concentraties in voedingsmiddelen
- voedselpatronen
- consumentenbeleving



Figuur 4: Ketenbenadering: Van grond tot mond en gezondheid (FASEB 1989; aangepaste versie)

Met uitzondering van duplicaat voedingen, market baskets en eventueel biomerkers is het al gangbaar om gegevens over de consumptie van voedingsmiddelen separaat te behandelen van de gehalten. Uit het oogpunt van monitoring is het van belang om bij het analyseren van concentraties in voedingsmiddelen rekening te houden met de samenstelling van het voedingsmiddelenpakket en de bemonstering af te stemmen op volume-aandelen en representativiteit. Beschikbare gegevens op basis van de aankoop van voedingsmiddelen (streepjescode) kunnen hieraan een belangrijke bijdrage leveren. Ook kan hiermee inzicht worden verkregen omtrent aspecten die bij het stellen van prioriteiten bij het beheer van databanken als NEVO en ALBA een rol spelen.

Wat betreft consumentenbeleving blijkt er een discrepantie te bestaan tussen opvattingen over de vermeende voedselconsumptie en het werkelijke gedrag (Brug et al., 1995). Het is van belang deze aspecten in het onderzoek te betrekken.

### *Mogelijke opzet*

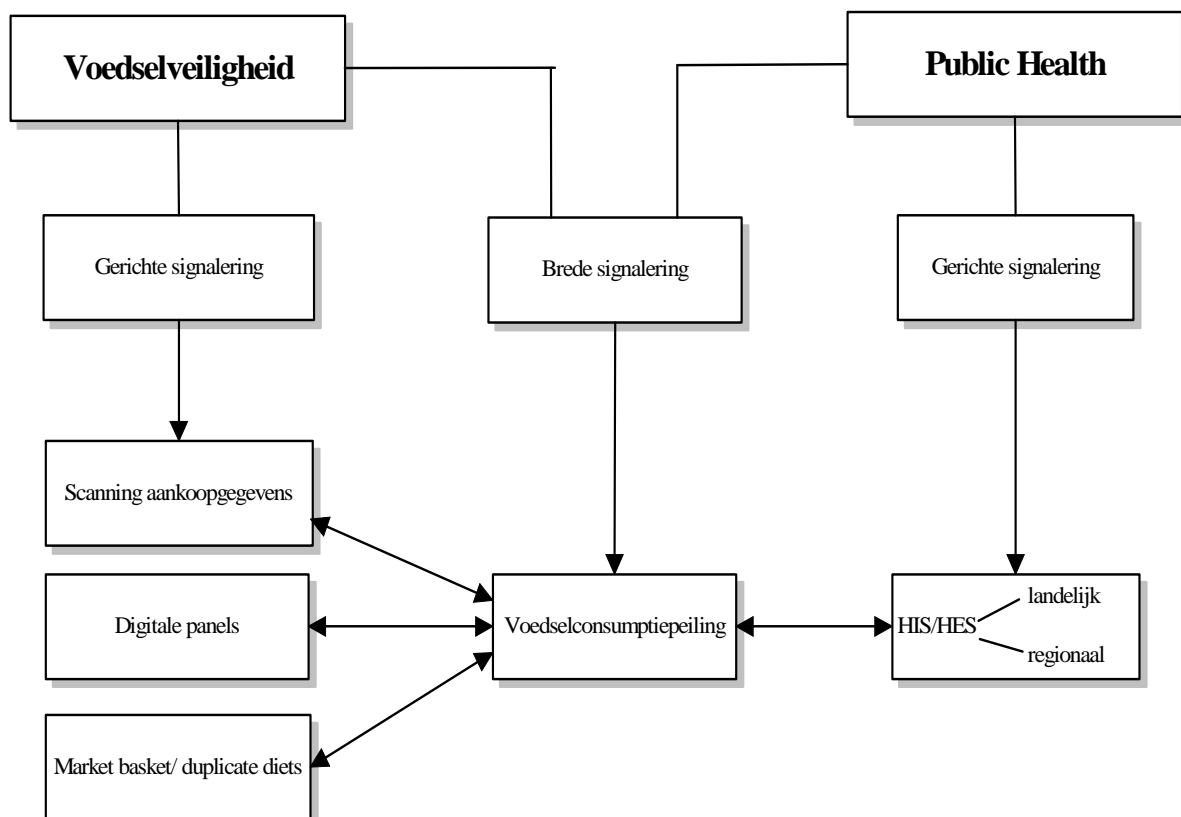
Idealiter zouden alle soorten informatie volledig afgedekt moeten worden via één dataverzameling. Praktisch is dit echter niet haalbaar. Consequentie hiervan is dat waarschijnlijk gedacht moet worden aan een model met gecombineerde (gedeeltelijk zelfstandige) delen.

Rekeninghoudend met de kanttekeningen zoals die gelden voor de huidige opzet van de VCP, de wensen zoals die vanuit de overheid zijn geformuleerd ten aanzien van een actuele en trendmatige



dataverzameling, budgetten, e.d. kan gedacht worden aan een systeem dat wordt gekenmerkt door fasering en verschillende detailleringniveaus.

Op basis van de behoefte aan gegevens kan onderscheid worden gemaakt in enerzijds behoefte aan signalering op het gebied van de voedselveiligheid en anderzijds op het gebied van public health. Vraag is of beide behoeften kosteneffectief via één systeem zijn te verenigen. Gezien het verschillende karakter van gegevens benodigd voor public health beleid enerzijds en voor voedselveiligheidsbeleid anderzijds is het waarschijnlijk dat deze vraag negatief wordt beantwoord. Public health beleid heeft vaak behoefte aan hele brede gegevens, bijvoorbeeld de totale vetconsumptie uit alle bronnen, de inname van voedingsvezel naar maaltijdmoment, naast meer specifiek: de vitamine A of D consumptie enz. De behoefte bij voedselveiligheidsbeleid is daarentegen vaak gericht op hele specifieke consumptie zoals de consumptie van bladgroenten en rode bieten (nitraat), zuivel en vis (incl. paling) voor dioxines, PCB's, de consumptie van bepaalde gewassen voor bestrijdingsmiddelen enz. Daarom lijkt het raadzaam om enerzijds delen te optimaliseren naar de betreffende gebieden en anderzijds een gemeenschappelijk deel te creëren waarmee de afzonderlijke deelgebieden worden verbonden (figuur 5).



Figuur 5: Opzet signaleringssysteem

Zowel voor de voedselveiligheid als voor de public health is behoefte aan een flexibele signaleringsfunctie, in figuur 5 onder “gerichte signalering” geplaatst. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen *continue* en *ad hoc* onderzoek. In het *continue* onderzoek worden gegevens verzameld over het gebruik van voedingsmiddelen, gehalten aan chemische stoffen, lichamelijke activiteit en roken. Indien bij de signalering ongunstige ontwikkelingen worden waargenomen dan zullen die nader moeten worden onderzocht in *ad hoc* onderzoek. Dit onderzoek kan dan snel en gericht plaatsvinden en is specifiek op de vraag/vragen toegesneden. Dat geldt ook voor het nagaan van potentiële effecten van belangrijke gebeurtenissen. Voor de ijking van de verschillende onderdelen van het signaleringssysteem in de tijd, en voor de koppeling van onderdelen van het systeem is daarnaast een gemeenschappelijk onderdeel nodig, in figuur 5 onder “brede signalering” geplaatst.

#### Gerichte signalering

Het ligt voor de hand dat voor de *continue* signalering wat betreft de dataverzameling zoveel mogelijk wordt aangesloten bij bestaande onderzoeken en de daarin gebruikte methoden (zie hoofdstuk 5).

Het gebruik van voedingsmiddelen vormt de belangrijkste basis voor de signaleringsfunctie en dient derhalve zo breed mogelijk te worden vastgelegd. Op basis van de inventarisatie kan worden gedacht aan continue scanning van aankoopgegevens (streepjescode) via het scan-panel van GfK. Daarmee kunnen bijvoorbeeld veranderingen in de samenstelling van het voedingsmiddelenpakket worden gesignaleerd en kan de aankoop van voedingsmiddelen met nieuwe ingrediënten worden gevolgd. Met behulp van deze gegevens kunnen tal van scenario's worden doorgerekend wat betreft potentiële blootstelling. Het CBS verricht o.a. bij dit panel kwaliteits- en volledigheidsonderzoek in het kader van toekomstige uitbesteding van het Budgetonderzoek (planning 2003).

Voor wat betreft de public health taken komt de screening via een verkorte vragenlijst door het RIVM zoals aangegeven in hoofdstuk 5 in beeld. Het RIVM werkt in samenwerking met GGD-en aan een continue monitoring van de belangrijkste indicatoren van de gezondheidssituatie en de gezondheidszorg op lokaal en landelijk niveau. Door middel van een basisvragenlijst, die door alle GGD-en wordt gebruikt, wordt informatie verzameld over determinanten en indicatoren van gezondheid. Als indicatoren zijn o.a. rookgedrag, alcoholgebruik, voeding, lichaamsbeweging en BMI geselecteerd. Wat betreft de voeding wordt beoogd om door middel van korte vragenlijsten (zogenaamde screeners) in de basisvragenlijst de inname van verzadigd vet, groente, fruit en vezel te meten. Genoemde voedingsindicatoren worden ook binnen Europa beschouwd als belangrijke indicatoren waarover in het kader van health monitoring informatie is gewenst (French Presidency, 2000; EFCOSUM group, 2001). Daarnaast worden modules ontwikkeld die aan de basisvragenlijst kunnen worden toegevoegd. In de facultatieve modules worden de screeners dan afgenomen in combinatie met een uitgebreide vragenlijst gericht op deze componenten bij subgroepen. Het meten van de lichamelijke activiteit zal via de basisvragenlijst en eventueel via een module plaats vinden. Endogene factoren (bijvoorbeeld bloeddruk, cholesterol, antropometrie) worden via modules nagegaan terwijl ook voor het nagaan van gedragsbeïnvloedende factoren (awareness, barières, coping, mastery) en perceptie aan modules wordt gedacht.

De *continue*, structurele gegevensverzameling zal waarschijnlijk evenals in het verleden regelmatig worden aangevuld met informatie uit *ad hoc* onderzoek. Voor het beantwoorden van ad hoc vragen in dit kader zijn er legio mogelijkheden die afhankelijk zijn van de aard van het probleem / de vraag, de beschikbare tijd, de gewenste nauwkeurigheid, de beschikbare budgetten, e.d.. Daarbij kan worden gedacht aan:

- onderzoek via de Informatiedienst Voedingscentrum / internet
- commerciële markt bureaus; via (digitale) panels kan ad hoc, door het toevoegen van enkele vragen aan ander onderzoek, snel inzicht worden verkregen in bijvoorbeeld de zeer recente consumptie van twee of drie items, de wijze van gebruik, consumentenbeleving etc.) Met commerciële marktonderzoeksbureaus is het mogelijk een contract af te sluiten waardoor bij een probleem direct met het onderzoek kan worden gestart.
- de inzet van universiteiten en onderzoeksinstituten als LUW, UM, RIVM, RIKILT, TNO

### Brede signalering en ijkpunt

Bij diverse oplossingen voor de gerichte signalering lijkt het noodzakelijk om met een bepaalde regelmaat het systeem te ijken. Daarnaast is er behoefte aan een volledig beeld over de voedselconsumptie. Hiertoe dient het gemeenschappelijke deel, met als functie een *breed en gedetailleerd monitorings-instrument* waarmee op individueel niveau bij een representatieve steekproef van de Nederlandse populatie volledige voedselconsumptiegegevens worden verzameld en waarmee risicogroepen kunnen worden getraceerd. Ten aanzien van dit gemeenschappelijke deel moet worden vastgesteld wat de methodiek, frequentie, spreiding in de tijd en omvang moet zijn om de gewenste functionaliteit te kunnen waarborgen. Een vraag is bijvoorbeeld of de huidige VCP als basis genomen moet worden omdat daar hiermee de nodige ervaring bestaat inzake vragen op het gebied van public health en de trendmeting in tact blijft. In de toekomst krijgt deze monitoring waarschijnlijk meer het karakter van een ijk- en valideringsinstrument.

Gegevens van de gerichte en de brede signalering kunnen de meerwaarde voor elkaar verhogen. Zo heeft het opnemen van dezelfde screeners over voor public health belangrijke voedingsindicatoren (groente/fruit/verzadigde vetzuren/vezel) bij zowel de RIVM-GGD Monitor (standaardvragen) als bij deelnemers aan de brede signalering (Voedselconsumptiegegevens op individueel niveau) de volgende voordelen:

- de scores op de screenvragen kunnen door vergelijking met de preciese voedingsnavraag op individueel niveau worden vertaald naar gemiddelde dagelijkse consumptie in grammen of energiepercentages (calibratie). Aangezien de aanbevelingen in deze termen zijn geformuleerd is dit zeer belangrijk
- de informatie over de voedingsindicatoren kan worden geplaatst in het brede perspectief van de totale voeding
- het gat in de tijd tussen opeenvolgende voedselconsumptiepeilingen kan voor de voor public health belangrijke indicatoren worden opgevuld door de screeners voeding in de Monitor. Belangrijke tijdtrends kunnen hierdoor eerder worden opgepikt (continue monitoring)

- door de zeer grote aantallen in de Monitor kunnen analyses van voor de public health belangrijke indicatoren naar een groter aantal subgroepen worden uitgevoerd dan mogelijk is in de VCP (subgroepanalyses)
- op basis van eventuele geobserveerde veranderingen in de endogene risicofactoren (aparte module) kan gericht onderzoek worden opgezet naar veranderingen in de determinanten van deze risicofactoren waaronder voeding.

Bij het maken van een keuze voor een geschikte methode voor het gemeenschappelijke deel van de signalering kan een beslisboom die is ontwikkeld binnen het EFCOSUM project hulp bieden. Op basis van vooraf aan te geven 'eisen' zoals informatie op individueel versus huishoudelijk niveau, informatie over de actuele of gebruikelijke blootstelling etc. en criteria als observatie niveau, mate van detail enz. wordt de gewenste methode zichtbaar. Voor het traceren van risicogroepen, opgesplitst naar leeftijd en geslacht en mogelijke andere kenmerken zijn gegevens op individueel niveau noodzakelijk. Indien gegevens informatie moeten verschaffen over zowel de korte als lange termijn (zie par. 4.1) volgt uit figuur 6 de keuze voor 'repeated short term method & modelling'. Als onderzoeksmethode komt dan een record of een recall methode in aanmerking, die herhaald wordt toegepast. In het kader van een breed monitoring systeem hebben beide methoden zowel voor- als nadelen. Bijlage 2 geeft een opsomming van de belangrijkste punten teneinde handvatten te bieden voor de discussie die zal leiden tot een overwogen keuze van de methode voor de brede signalering.

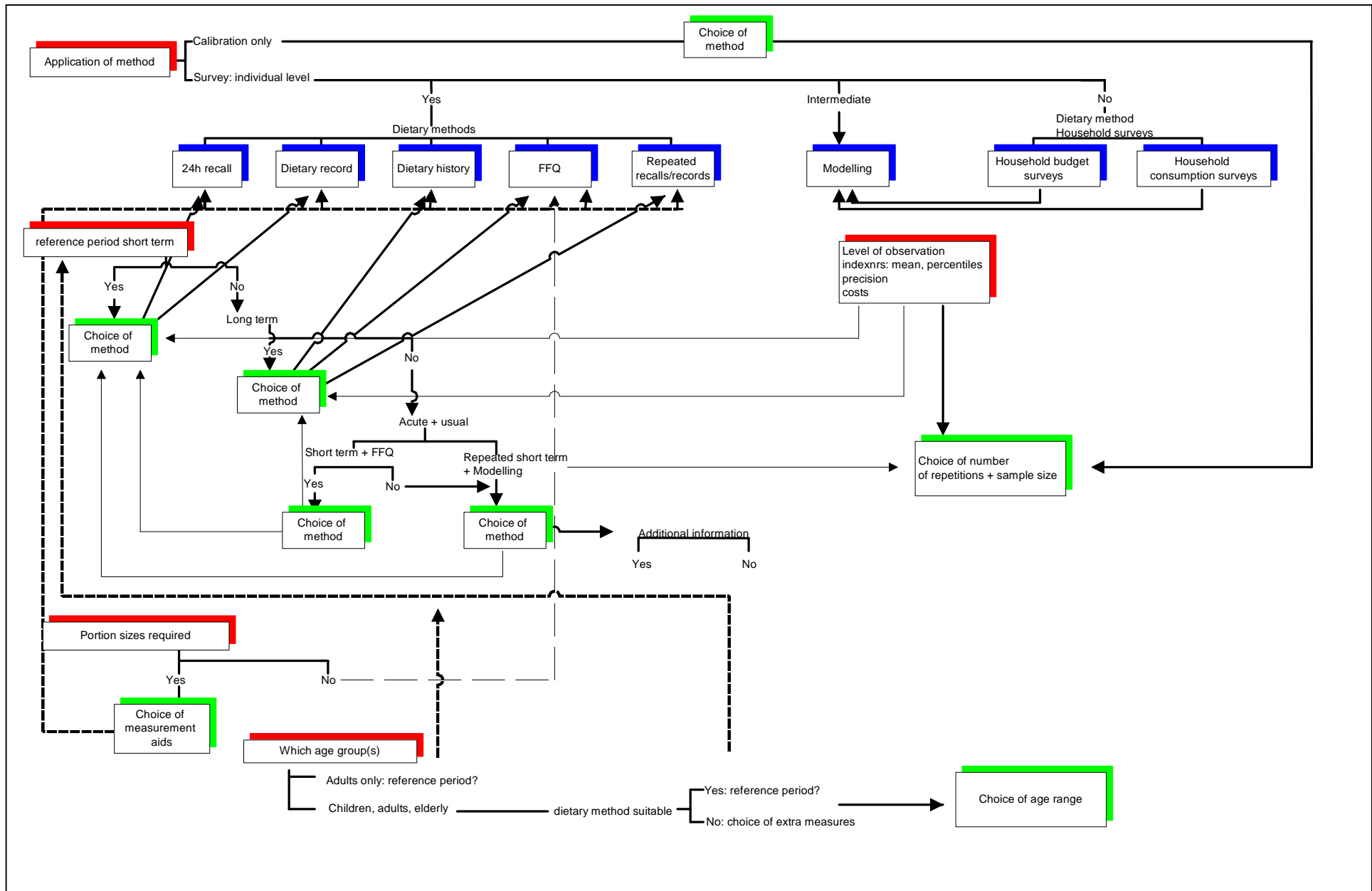


Figure 6 Decision tree: methods and sample size (green = moments of choice; blue = alternatives; red = criteria) (Efcosum group, 2001)



### *Resultaat*

Het signaleringssysteem zoals hier voorgesteld voldoet aan de volgende wensen. Het systeem:

- ✓ hanteert risk management principes voor screening
- ✓ heeft betrekking op de keten van 'grond tot mond'
- ✓ maakt gebruik van reeds verzamelde gegevens
- ✓ biedt de mogelijkheid van globale tot zeer gedetailleerde data
- ✓ is kosteneffectief
- ✓ is flexibel
- ✓ geeft informatie over de actuele en gebruikelijke inneming
- ✓ maakt trendmeting mogelijk

### *Vervolg*

Voor besluitvorming over de toekomstige invulling van een signaleringssysteem voedselconsumptie zal een verdere discussie worden gevoerd. Deze discussie zal plaats vinden in een door de GR georganiseerde workshop (februari 2002).

## SAMENVATTING

In deze notitie staan de mogelijkheden voor een toekomstige invulling van een signaleringssysteem centraal. De veranderde behoeftes in beleid, sociodemografische ontwikkelingen en trends op het gebied van voedingsgewoonten en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van methoden en de uitvoering en organisatie van voedselconsumptieonderzoek worden in kaart gebracht. Voeding en de daaruit te behalen gezondheidswinst blijft een belangrijke factor voor het beleid. Het volgen van trends blijft een aandachtspunt. Daarnaast is de informatiebehoefte binnen het beleid verbreed, met name in de richting van voedselveiligheid, maar ook richting voedingsgedrag. Er is een wetenschappelijke behoefte aan een uitgebreider instrumentarium met meer gedifferentieerde data en geavanceerde mogelijkheden voor data-analyse. Verwacht mag worden dat de nu reeds aanwezige behoefte aan verantwoorde en realistische risicoschattingen en/of risk-benefit analyses verder zal groeien. De validiteit van de gegevens spelen hierbij een grote rol. Hoewel een signaleringssysteem zich primair richt op beleidsbehoeften kunnen de flankerende wetenschappelijke behoeften de kwaliteit van een signaleringssysteem verhogen.

Rekening houdend met de geformuleerde wensen, behoeften en eisen en de inventarisatie van het huidige en voorgenomen onderzoek naar voedingsgedrag en voedselconsumptie worden de mogelijkheden van een signaleringssysteem geschetst. Op basis van de behoefte aan gegevens kan onderscheid worden gemaakt in behoefte aan signalering enerzijds op het gebied van voedselveiligheid en anderzijds op het gebied van public health. Omwille van kostenefficiëntie wordt aanbevolen in de uitwerking onderscheid te maken tussen een gerichte en flexibele signalering (zowel continue als ad hoc) en een breed en gedetailleerde monitoringsinstrument.

Voor de gerichte en flexibele signaleringsfunctie kan gebruik worden gemaakt van reeds lopend continue onderzoek en ad hoc onderzoek via bestaande structuren waarbij specifieke aspecten van de voeding bij bepaalde bevolkingsgroepen in kaart worden gebracht. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van nieuwe en reeds bestaande technieken. De mogelijkheden van nog in te vullen nieuw lopend onderzoek door het RIVM en CBS kunnen hierbij medebepalend zijn.

De brede en gedetailleerde monitoring is gericht op onderzoek naar de volledige voeding bij een representatieve steekproef van de Nederlandse populatie en kan mede als ijk- en valideringsinstrument fungeren voor de gerichte en flexibele signalering. Voor de dataverzameling op individueel niveau kan gebruik worden gemaakt van een meerdaagse record of recall methode. Schattingen voor de gebruikelijke voeding kunnen via modellering worden verkregen. Bij de keuze van methode kunnen ook overwegingen als aansluiting bij Europees onderzoek en voorkomen van een trendbreuk een rol spelen. Verwacht mag worden dat het combineren van gegevens van brede en gerichte signalering elkaars meerwaarde zal vergroten.



## Referenties

- Anonymous. Nota gezondheid en voeding. Nederland: goed gevoed? Sdu Uitgevers; Den Haag, 1998.
- Anonymous. Fytostanolesters. Beoordeling van de veiligheid voor de consument volgens de Europese verordening 258/97 betreffende nieuwe voedingsmiddelen en nieuwe voedsel ingrediënten. Den Haag, Gezondheidsraad 1999; publicatie nr 1999/5VNV.
- Anonymous. Voorstel voor een verordening van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van de algemene beginselen en vereisten van de levensmiddelenwetgeving, tot oprichting van een Europese Voedselautoriteit en tot vaststelling van procedures voor voedselveiligheidsaangelegenheden. Brussel, 2000 publ COM(2000)716 definitief.
- Berg H van den. Responding to consumer needs: risk-benefit analysis of fortification. *Scan J Nutr* 199;43(4S)Suppl 35, 112S-116S.
- Ballard-Barbash R. Designing Surveillance Systems to addressing emerging issues in diet and health. *J Nutr* 2001;131:437S-439S.
- Brug J, Lechner L, Vries H de. Psychosocial Determinants of Fruit and Vegetable Consumption. *Appetite* 1995;25:285-296.
- Brussaard JH, Löwik MRH, Telman J. Modelling hulpmiddel bij het blootstellingschatten. *VMT* 2000;24:49-54.
- Brussaard T. Modellen en kansen in de voedingswetenschap. *Voeding Nu* 2001 (jan) 26-28.
- CBS 1998. Huishoud Budget Surveys.
- Cullen AC en Frey HC. Techniques in Exposure Assessment: A handbook for dealing with Variability and Uncertainty in Models and Inputs. Plenum Press, New York and London, 1999.
- Dixon LB, Cronin FJ, Krebs-Smith SM. Let the Pyramid guide your food choice: capturing the total diet concept. *J Ntr* 2001;131:461S-472S.
- EFCOSUM Group. European Food Consumption Method. TNO Report V3766, TNO Nutrition and Food Research, Zeist, 2001.
- EPA. Guiding principles for Monte Carlo analysis. Washington DC: US Environmental Protection Agency, 1997.
- Erp-Baart AMT et al. The use of bar codes: an alternative for the classic method of food consumption measurement? 4<sup>th</sup> Int. Conference on Dietary Assessment Methods, Tucson USA, 2000.
- French Presidency: Health and Nutrition. Elements for a European Action. Paris, July 2000.
- GfK Jaargids 2001. Dongen 2011.
- Gibney MJ, Lambe J. Estimation of food additive intake. *Food Additives and Contaminants* 1996;13:405-410.
- Hansen SC. Conditions fo Use of Food Additives Based on a Budget for and Acceptable Daily Intake. *J Food Protection* 1979;42:429-432.
- Hulshof KFAM, Nutritional Surveillance (a) In Industrialized countries. In Press.
- Kaaks RJ. Biochemical markers as additional measurements in studies of the accuracy of dietary questionnaire measurements: conceptual issues. *Am J Clin Nutr* 1997 (65 (suppl):1232S-1239S.
- Kantor LS, Variyaam JN, Allshouse JE, Putnam JJ, Lin B-H. Choose a variety of grains daily, especially whole grains: a challenge for consumers. *J Nutr* 2001;131:473S-486S.
- Krebs-Smith SM, Graubard BI, Kahle LL, Subar AF, Cleveland LE, Ballard-Barbash. Low energy reporters vs others: a comparison of reported food. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:281-287.
- Löwik MRH, Hulshof KFAM, Brussaard JH, Kistemaker C. Dependence of Dietary Intake Estimates on the Time Frame of Assessment. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 1999;30:S48-S56.
- Louwes A. Interview P. Peters. In de toekomst willen we calamiteiten kunnen voorspellen. *Voeding Nu* 2000 (11):18-19.
- Macdiarmid J, Blundell J. Assessing dietary intake: who, what and why of under-reporting. *Nutr Res Rev* 1998;11:231-253.

- Nusser SM, Carriquiry AL, Dodd KW, Fuller WA. Semiparametric Transformation Approach to Estimating Usual Daily Intake Distributions. *J Am Stat Ass* 1996;91(436). 1440-1449.
- Petersen BJ. Probabilistic modelling: theory and practice. *Food Additives and Contaminants* 2000;17:591-533.
- Sociaal Cultureel Planbureau. De sociale staat van Nederland. Uitgave 2001-14. September 2001.
- Staveren van WA, Hulshof KFAM. Methoden voor het onderzoek naar de voedselconsumptie van bevolkingsgroepen en van individuen. In: *Voeding en Diëtetiek, Voedingsleer VI-1-35*. Houten, 1997.
- Telman J. Modelling van dagelijkse innemen van voedingscomponenten. TNO-rapport FSP-RPT-990037. TNO Technisch Fysische Dienst TU, Delft 1999.
- Tippet KS, Wilkinson Enns C, Moshfegh J. Food consumption surveys in the US Department of Agriculture. *Nutr Today* 1999;34:33-46.
- VCN. [http://www.voedingscentrum.nl/menu.asp?ST\\_ID=64](http://www.voedingscentrum.nl/menu.asp?ST_ID=64).
- Voedingsraad. Mogelijkheid tot het opzetten van een voedingspeilingssysteem in Nederland. Een advies van de Voedingsraad. *Voeding* 1987;48:35-43.
- Vose D. *Quantitative risk analysis: a guide to Monte Carlo simulation modelling*. John Wiley and Sons Ltd, Chichester, 2000.
- VTV: <http://www.rivm.nl/nationaalkompas>
- WHO. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation. WHO Geneva, 1996

**Bijlage 1      Stappenplan risicobeoordeling bij additieven**



## **Bijlage 2      Voor- en nadelen van record en recall methode**

### Voordelen record methode

Goed beeld van de gebruikte producten en hoeveelheden, inclusief bereiding van de voeding.

Gegevens over gebruik naar maaltijdmoment en locatie (buitenshuis)

Geen beroep op het geheugen van de respondent.

Dataverzameling via bestaand panel mogelijk; hierdoor:

- steekproeftrekking en uitvoering onderzoek sneller en (kosten)efficiënter
- minder belastend voor individuele respondent omdat deel informatie verzameld wordt op huishoudelijk niveau (bereiding) cq reeds is verzameld (bijv. sociodemografische kenmerken)
- consumptiegegevens binnenshuis gebruikte voedingsmiddelen beschikbaar op zowel individueel niveau als op huishoudniveau.

Sluit aan bij drie voorgaande voedselconsumptiepeilingen waardoor trendonderzoek gewaarborgd blijft.

### Nadelen record methode

Mogelijke interferentie van voeding met opschrijfgedrag doordat de mensen zich bewust worden van wat zij eten en het opschrijven een remmende effect heeft.

Arbeidsintensief voor de respondent (is minder bij panelonderzoek)

Niet iedereen is in staat of bereid aan het onderzoek mee te werken

Momentopname

Bij panelonderzoek geclusterde dataverzameling waardoor de spreiding in de consumptie tussen de personen (in elk geval de consumptie binnenshuis) wordt onderschat.

Geen internationale harmonisatie.

### Voordelen 24-uurs recall methode

Op een relatief eenvoudige wijze informatie mogelijk over de voeding op verschillende tijdstippen van consumptie bij grote groepen van de bevolking.

Toepasbaar in alle lagen van de bevolking

Weinig bezwaarlijk voor respondent en interviewer.

Bij een eerste enquête geen interferentie als gevolg van het navragen (Van Staveren & Hulshof, 1997). Bij een tweede 24-uurs navraag kan beïnvloeding van het eetgedrag een rol spelen.

Methode sluit aan bij de internationale ontwikkelingen op monitoringsgebied.

### Nadelen 24 uren recall methode

Momentopname.

Vergelijking met de voorgaande VCP's moeilijk; er is sprake van een trendbreuk in de methode.

Huidige GfK-scriptpanel is waarschijnlijk te klein voor een individuele steekproefbenadering. Door steekproeftrekking op individueel niveau wordt dataverzameling kostbaarder en tijdrovender: ieder individu moet persoonlijk worden benaderd en er in veel situaties moet extra informatie verzameld worden (bijvoorbeeld achtergrondvariabelen, maar ook informatie over voedingsmiddelen (en bereiding) bij jonge kinderen etc.).

Gegevens niet meer op huishoudniveau beschikbaar; hierdoor vervalt de mogelijkheid voor de VCP als ijkinstrument voor continue lopende dataverzameling van aankoopgegevens van voedingsmiddelen bijv. door scanning.

Aan een aantal bezwaren bij de record- en of 24 uren recall methode kan worden tegemoet gekomen.

Momentopname: Een 2x 24-uurs record of recall geeft inzicht in de inter- en intra-individuele variatie. Met behulp van een eenvoudige vragenlijst kan verder inzicht worden verkregen in het werkelijke percentage nulgebruikers van specifieke producten. Door middel van modelleringstechnieken kan vervolgens een schatting van de lange termijn/gebruikelijke consumptie worden verkregen. Bovendien is het mogelijk een probabilistische benadering toe te passen indien de informatie toch nog te beperkt is.

Trendbreuk bij 24 uurs recall methode: bij subgroepen van de populatie toepassing van een 2-daagse opschrijfmethode, waardoor calibratie van de gegevens mogelijk wordt. Andere methodologische verschillen??

Afwijking internationale standaard bij gebruik van recordmethode: bij subgroepen van de populatie een 24-uurs navraagmethode mee te nemen waardoor calibratie van de gegevens mogelijk wordt.