Ketenproject vervanging vleesproducten door plantaardige eiwitproducten in bedrijfsrestaurants

K.L. Zimmermann, LEI
K.J. Kramer, LEI
G. Klein Essink, LEI en FoodCompanions
K Koelemeijer, LEI en Adfontes Marketing Advies
M. Londo, Universiteit van Leiden en KDO Advies
J. Guinée, Universiteit van Leiden en CML

Projectcode 64543

Maart 2006

Rapport

LEI, Den Haag

Het rapport is openbaar en iedere participant kan vrijelijk gebruik maken van het eindrapport.

Inhoud

Blz.

Inhoud **4**

Samenvatting **3**

Summary **6**

1. Inleiding **9**
1.1 Aanleiding 9
1.2 Probleemstelling 9
1.3 Doelstelling 10

2. Gedrag van consument en keten **11**
2.1 Inleiding 11
2.2 Gedrag van de consument 11
2.2.1 Resultaten 11
2.3 Inzicht cateraars in doelgroep 13
2.4 Gedrag van de keten: motieven en randvoorwaarden ketenpartijen 14
2.5 Identificatie kansrijke productconcepten 15
2.6 Productontwikkeling 16

3 Conceptontwikkeling en positionering van plantaardige eiwitproducten **18**
3.1 Inleiding 18
3.2 Positionering- en introductie strategie 19
3.3 Resultaten en conclusies testmarkt 20

4 Keten en duurzaamheid **25**
4.1 Inleiding en uitgangspunten 25
4.2 Resultaten verschil diepvries- en koelversketen 26
4.3 Resultaten energiebesparing door vervanging vleeshoudende producten met plantaardige eiwitproducten ..... 27**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
4.4 Conclusies en aanbevelingen ..... 28**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

Bijlage(n)
1. Vragenlijsten ketenpartijen
2. Overzicht rapporten, artikelen en presentaties project
3. Gegevens participanten

Samenvatting

In het kader van het beleid van de overheid ten aanzien van duurzaamheid streeft zij naar een toename van de consumptie van plantaardige eiwitten ten koste van de consumptie van vlees. In 2002 hebben een producent, groothandel en een cateraar (Schouten Europe, DeliXL en Sodexho) daarom besloten gezamenlijk de categorie plantaardige eiwitproducten verder te ontwikkelen en te introduceren binnen de Nederlandse cateringindustrie.
Vanwege het innovatieve karakter van de betrokken producten en de sterke positie van vlees vereist stimulering van de consumptie van plantaardige eiwitproducten in bedrijfsrestaurants de ontwikkeling van een uitgekiende *concept- en productontwikkeling en positionering*.

Productstrategieen

Voor warme snacks en warme maaltijden zijn de volgende productstrategieën ontwikkeld en getest.
Snacks:

1) "Me-too"strategie: kroket op basis van plantaardige eiwitproducten.
2) "Innovatie strategie": Ontwikkeling van een nieuwe snack zonder verwijzing naar vlees, namelijk de Ciabattaburger
3) "Recombinatiestrategie": Optimalisatie van bestaand concept in een nieuwe combinatie: vegetarische hamburger.

Warme maaltijden: pasta's met Bolognaisesaus (met plantaardig gehakt) en met Carbonarasaus (met plantaardige hamblokjes).

Resultaten van de testmarkt

Positioneringsstrategieen

Om de verschillende producten te introduceren in de bedrijfsrestaurants zijn een drietal positioneringsstrategieen ontwikkeld en getest:

<u>Positioneringstrategie Feel Good</u>

De meest succesvolle positioneringstrategie voor de plantaardige eiwitproducten was de <u>Feel Good</u> Strategie. De combinatie van de attributen smaak, gezondheid, maatschappelijke verantwoordelijkheid en goed voelen blijken de consument het meest te beïnvloeden richting de voorkeur voor plantaardige eiwitproducten. Er werd aandacht besteed aan de plaats in het assortiment en in het schap, informatie en communicatie, personeel, productvariatie en aanbiedingsfrequentie. De Goodbite producten bleken in een van de bedrijfsrestaurants van Verkeer & Waterstaat zelfs deels het vleeshoudend product verdrongen te hebben.

<u>Positioneringstrategie Gezond</u>

In de positioneringstrategie ‘gezond’ werden de volgende aspecten benadrukt: laag cholesterolgehalte, laag vetgehalte, rijk aan ijzer en aanwezigheid van onverzadigde vetzuren.
De positionering als gezond product was ook redelijk succesvol. De, gevoelsmatig tegenstrijdige, positionering van snacks en pasta’s met veel kaas als gezond product leidt echter tot verwarring en onduidelijkheid bij de consument bij deze positioneringstrategie.

Positioneringstrategie Smaak
De positionering als smaakvol product, zonder daarbij communicatiemiddelen in te zetten, blijkt de minste resultaten op te leveren.

Product

Over de diverse positioneringstrategieën heen bleken de Goodbite Kroket, Goodbite Hamburger en de Goodbite Ciabattaburger de grootste omzet te realiseren. Dit in tegenstelling tot de verwachtingen afkomstig uit het vooraf uitgevoerde consumentenonderzoek. Blijkbaar worden plantaardige varianten van een vleeshoudend product eerder geaccepteerd, dan een volledig nieuw plantaardig eiwitproduct.
Producten die daarentegen minder goed bevielen en liepen waren de kant en klare sauzen: Goodbite Bolognaisesaus, en de Goodbite Carbonarasaus.

Proces

Bij de introductie van een nieuw productconcept en daarbijbehorende positionering moet worden gestreefd naar een volledige afronding van de voorbereidingen. Het betreft dan de communicatiemix (over te dragen boodschap en in te zetten middelen), afspraken met contactpersonen van de bedrijfsrestaurants, het product moet direct te bestellen zijn na de introductiebijeenkomst (bestelnummers aanwezig, lijst van ingrediënten). Tevens moet de wijze van bereiding en toepassing van het product bekend zijn. (Aanloop)problemen op procesniveau, bestelniveau en op afleveringsniveau beïnvloeden namelijk sterk de introductie van plantaardige eiwitproducten.

Verloop na de testmarkt

De testmarkt heeft voldoende resultaten opgeleverd, op het vlak van communicatie, positionering, kansrijke plantaardige producten, en type restaurants. In samenwerking met Schouten Europe en Deli XL zal Sodexho verder gaan met het aanbieden van de plantaardige eiwitproducten aan restaurants.

Energiebesparing

Het blijkt dat bij een 10% vervanging van de ‘reguliere’ kroketten en wereldburgers een hoeveelheid energie bespaard kan worden van ca 2.900 GJ. Een hoeveelheid energie die overeenkomt met 90.000 m3 aardgas, oftewel het gemiddelde jaarverbruik van ongeveer 50 Nederlandse huishoudens. In enkele restaurants bleek 30% vervanging van kroketten mogelijk.
De grote energiewinst zit hem dus in de verdringing van vlees door nieuwe plantaardige eiwitproducten. De energieconsumptie door de logistieke keten lijkt echter niet verwaarloosbaar, zeker gezien het feit dat in deze analyse alleen naar verschillen is gekeken, en

niet naar het totale energieverbruik (denk aan het voorbeeld van het frituren). De resultaten moeten met de nodige voorzichtigheid behandeld worden.

Summary

Chain project for the substitution of meat products with vegetable-based protein products in company canteens

As part of its sustainability policy, the government is aiming at an increase in the consumption of vegetable-based proteins at the expense of meat consumption. In 2002, a producer, a wholesaler and a caterer (Schouten Europe, DeliXL and Sodexho) therefore decided to further develop the category of vegetable-based protein products and to introduce them jointly within the Dutch catering industry.

Because of the innovative character of the products concerned and the strong position of meat, stimulating the consumption of vegetable-based protein products in company canteens required the development of a sophisticated *concept and product development and positioning strategy*.

Product strategies

The following product strategies were developed and tested for hot snacks and hot meals.
Snacks:

1. 'Me too' strategy: *kroket* (rissole) made with vegetable-based protein products.
2. 'Innovation strategy': Development of a new snack without reference to meat, namely, the Ciabatta burger
3. 'Recombination strategy': Optimisation of an existing concept in a new combination: vegetarian hamburger.

Hot meals: pastas with Bolognese sauce (with vegetable-based mince) and with Carbonara sauce (with vegetarian 'ham' cubes).

Results of the test market

Positioning strategies

Three positioning strategies were developed and tested for introducing the different products into company canteens:

Feel Good positioning strategy

The most successful positioning strategy for the vegetable-based protein products was the *Feel Good* Strategy. The combination of the attributes of taste, health, social responsibility and feeling good were found to influence the consumer the most towards a preference for vegetable-based protein products. Attention was paid to the position in the assortment and on the shelf, information and communication, personnel, product variation and frequency

of availability. The Goodbite products were even found to have partly ousted the meat product in one of the Ministry of Transport canteens.

Health positioning strategy

In the 'health' positioning strategy, the following aspects were emphasised: low cholesterol content, low fat content, iron richness and presence of unsaturated fatty acids.
The positioning as a *healthy* product was also reasonably successful. The emotionally conflicting positioning of snacks and pastas with a lot of cheese as a healthy product, however, led to confusion and lack of clarity among consumers under this positioning strategy.

Taste positioning strategy

Positioning as a *tasty* product, but without the deployment of means of communication, proved to yield the least results.

Product

Looking at the various positioning strategies as a whole, the Goodbite *Kroket* (rissole), Goodbite Hamburger and the Goodbite Ciabatta burger were found to achieve the highest turnover. This conflicted with the expectations deriving from the previously conducted consumer research. Vegetable-based variants of a meat product are evidently accepted sooner than a completely new vegetable-based protein product. On the other hand, products that were less liked and consumed were the ready-made sauces: Goodbite Bolognese sauce and the Goodbite Carbonara sauce.

Process

The aim when introducing and positioning a new product concept must be to ensure that the preparations are fully completed. This refers to the communication mix (message to be conveyed and means to be used), arrangements with representatives of the company canteens, it must be possible to order the product immediately after the introductory meeting (order numbers available, list of ingredients), while the method of preparation and application of the product must also be known, since running-in problems at the process, ordering and delivery levels greatly affect the introduction of vegetable-based protein products.

Where next after the test market?

The test market has yielded sufficient results in the areas of communication, positioning, suitable vegetable-based products and type of canteens. Sodexho will continue to offer the vegetable-based protein products to canteens in cooperation with Schouten Europe and Deli XL.

Energy saving

It was found that, if 10% of the 'regular' rissoles and burgers were substituted, the amount of energy that could be saved was approx. 2,900 GJ. This is equivalent to 90,000 m^3 of natural gas, or the average annual consumption of some 50 Dutch households. In some canteens, it was found to be possible to substitute 30% of the rissoles.

The great energy gain is therefore to be found in the substitution of meat with new vegetable-based protein products. Energy consumption by the logistical chain, however, does not appear to be negligible, certainly in view of the fact that this analysis looked only at differences and not at total energy consumption (for example, during frying). The results should be treated with due caution.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van haar beleid ten aanzien van duurzaamheid streeft de overheid naar een toename van de consumptie van plantaardige eiwitten ten koste van de consumptie van vlees. De plantaardige eiwitproducten en de bijbehorende eigenschappen zijn echter onbekend bij de consument. Deze onbekendheid met de plantaardige eiwitproducten binnen de categorie Novel Protein Foods (NPF's) en de keuze voor een niet-aansprekende positionering kunnen de consument ervan weerhouden de producten te proberen en te accepteren (een effectieve positioneringstrategie ontbrak tot nu toe). Tevens maakt vlees een belangrijk deel uit van de consumptie - het is vaak hoofdbestanddeel van de warme maaltijd - en bij het eten van vlees spelen sociale aspecten een rol. Verdringing van vlees in de maaltijd door plantaardige eiwitproducten kan daardoor niet alleen aan marktwerking overgelaten kunnen worden. Er zijn de afgelopen jaren wel een aantal succesvolle plantaardige eiwitproducten op de markt gebracht (penetratiegraad in 2005 40%).

40 % Van de maaltijden van de consument worden momenteel buitenshuis gegeten. In het assortiment van de bedrijfscatering komen plantaardige eiwitproducten echter nauwelijks voor (minder dan 10% van de verkopen van plantaardige eiwitproducten wordt via de catering verkocht). Vanwege bovenstaande feiten hebben een producent, groothandel en cateraar (Schouten Europe, DeliXL en Sodexho) in 2002 besloten gezamenlijk een nieuwe keten te vormen met als doel de categorie plantaardige eiwitproducten verder te ontwikkelen en te introduceren binnen de Nederlandse cateringindustrie. In het bedrijfsrestaurant kan de consument op een relatief laagdrempelige manier kennismaken met de plantaardige eiwitproducten (laagdrempelig qua moeite en kosten). Gezien de sterke stijging van het aantal maaltijden buitenshuis kan stimulering van de consumptie plantaardige eiwitproducten ten koste van de vleesconsumptie een aanzienlijke besparing opleveren waar consument (people), milieu (planet) en bedrijfsleven (profit) baat bij hebben. Vanwege het innovatieve karakter van de betrokken producten en de sterke positie van vlees vereist stimulering van de consumptie van plantaardige eiwitproducten de ontwikkeling van een uitgekiende *concept- en productontwikkeling en positionering*. Belangrijke uitgangspunten hierbij zijn de rol die plantaardige eiwitproducten spelen in het consumptiegedrag van consumenten, als vleesvervanger of anderszins, én de relatie tussen ketenprocessen, in het bijzonder met betrekking tot informatie en duurzaamheid.

1.2 Probleemstelling

De probleemstelling van het project luidt:
Welke combinatie van duurzaam productconcept en positioneringstrategie vergroot de consumentenacceptatie van plantaardige eiwitproducten en leidt tot een consumentenvoorkeur voor deze producten ten koste van de consumptie van vleesproducten in bedrijfsrestaurants?

1.3 Doelstelling

Het ontwikkelen van een succesvol en duurzaam productconcept en bijbehorende positionering- en introductiestrategie voor plantaardige eiwitproducten in de bedrijfscatering op basis van consumentgestuurde keteninformatie.

Met betrekking tot duurzaamheid wordt gestreefd naar een vervanging van 5% van de vleesconsumptie door plantaardige eiwitproducten, hetgeen leidt tot een jaarlijkse besparing van 0,55 PJ, of ca. € 3,3 miljoen. De resultaten staan in het teken van het creëren van *consumer pull* voor plantaardige eiwitproducten alsook een *duurzame keten* op basis van consumentgestuurde keteninformatie.

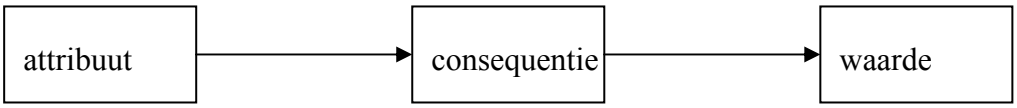
2. Gedrag van consument en keten

2.1 Inleiding

Doel van dit onderdeel van het onderzoek was het vaststellen van de relatie tussen productattributen en de consumentenbeleving van en -voorkeur voor de consumptie van plantaardige eiwitproducten in bedrijfsrestaurants. Ook de specifieke relaties tussen gezondheid, respectievelijk duurzaamheid en de beleving door de consument ten aanzien van de consumptie van plantaardige eiwitproducten worden in beeld gebracht.
Tevens zijn in dit onderdeel van het onderzoek de aandachtspunten en eisen vanuit de cateringketen in beeld gebracht: motieven bij inkoop, specificaties en randvoorwaarden die gesteld worden aan nieuwe concepten door de diverse ketenpartijen. Deze gegevens zijn gebruikt als input voor de ontwikkeling van het productconcept en de diverse positioneringstrategieën. Dit alles heeft geleid tot de identificatie van kansrijke productconcepten voor plantaardige eiwitproducten.

2.2 Gedrag van de consument

Consumenten kopen en consumeren specifieke productattributen omdat die hen helpen bepaalde "hogere" doelen te verwezenlijken. Deze relaties zijn voor de plantaardige eiwitproducten in dit onderzoek door middel van een dertigtal interviews (laddering) vastgesteld. De consument is gevraagd de productcategorieën soep, volledige warme maaltijd, warme lunchgerechten, koude lunchgerechten, warme snacks en broodbeleg te rangschikken naar de geschiktheid om plantaardige eiwitten te bevatten. Op basis van deze rangordening zijn een aantal attributen gegenereerd die respondenten belangrijk vinden met betrekking tot de aankoop en consumptie van plantaardige eiwitproducten. Vervolgens zijn doel-middelketens gegenereerd, waardoor elk attribuut geassocieerd wordt met consequenties en uiteindelijk persoonlijke waarden.
Een doel-middel keten wordt als volgt afgebeeld:

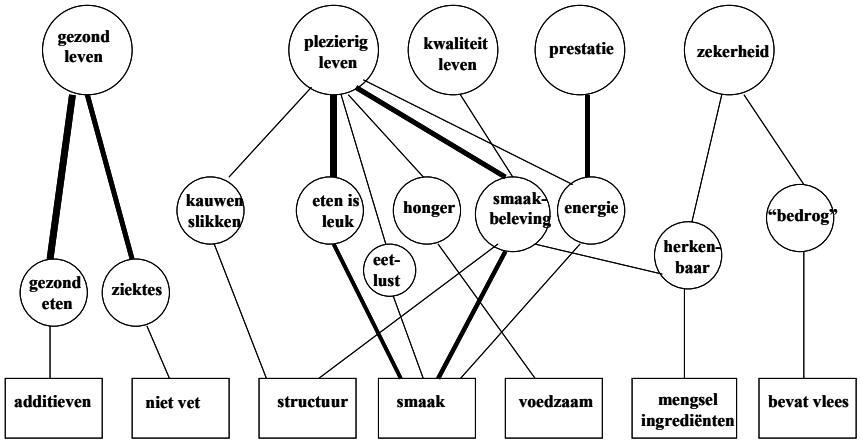


Resultaten van dit onderzoek zijn aangevuld met enkele resultaten uit het consumentenonderzoek binnen het onderzoeksprogramma "Duurzame Technologische Ontwikkeling" (DTO).

2.2.1 Resultaten

Het belangrijkste aspect met betrekking tot de consumptie van plantaardige eiwitproducten is de relatie tussen producteigenschappen en genieten van het leven (zie figuur 1). Met name de attributen smaak, structuur, en mengsel ingrediënten vervullen hierin een

belangrijke rol. In DTO consumentenonderzoek bleken naast bovenstaande aspecten ook de factoren uiterlijk, geur, bereidingsgemak, combinatie, prijs, nieuwheid, voedzaam en gezondheid een rol te spelen bij de keuze voor vleesvervangers. De gevolgen voor het milieu van het wel of niet vlees eten werden in dat onderzoek pas na enig doorvragen genoemd.



Figuur 1: Betekenisstructuur plantaardige eiwitten

Uit het consumentenonderzoek blijkt dat over het algemeen consumenten niet positief staan tegenover plantaardige eiwitten. De smaak wordt vaak als saai en flauw gezien, de structuur als droog, taai, week of sponzig. In toepassingen gaat de voorkeur dus uit naar het gebruik in combinatie met andere ingrediënten, zoals groente of saus, waarin de plantaardige eiwitten onzichtbaar zijn. De genoemde attributen van plantaardige eiwitten hebben een negatieve relatie met eetlust en aspecten van de eetervaring zoals smaakbeleving, kauwen en slikken.
Het lage vetgehalte van de producten en het gebruik van additieven heeft voor een aantal respondenten een duidelijke relatie met de wens lang te leven en gezond te leven. Tenslotte worden plantaardige eiwitproducten als vleesvervanger (van bijvoorbeeld een hamburger) in verband gebracht met onechtheid, en onduidelijkheid.

In het genoemde DTO onderzoek is tevens nog de relatie van de consumentenacceptatie van plantaardige eiwitten in verhouding tot de locatie van consumptie bekeken. In een bedrijfsrestaurant is er sprake van matig hoge tot een laag niveau van betrokkenheid en betrekkelijk eenvoudige besluitvormingsproces met betrekking tot de keuze van consumpties. In het bedrijfsrestaurant werden dus juist met name factoren verwacht een rol

te spelen die of appelleren aan belangrijke persoonlijke aspecten, zoals gezondheid, of aan aspecten die de consument het leven gemakkelijker en/of aangenamer maken. Zowel gezondheid, genot als sociale aspecten spelen daarom mogelijk een grote rol met betrekking tot consumptie in de bedrijfsrestaurants.

Mannen versus vrouwen
Het blijkt dat vrouwen een complexere betekenisstructuur hanteren, dan mannen. De groep vrouwelijke respondenten legt een relatie tussen plezierig leven enerzijds en gezondheid en prestatie anderzijds.

Consequenties voor positionering van de plantaardige eiwitproducten
De doelmiddel keten die leidt tot plezierig leven lijkt favoriet te zijn. Op basis van de resultaten van het consumentenonderzoek moeten de plantaardige eiwitproducten pittig van smaak zijn, bij voorkeur warm, en in combinatie met andere ingrediënten, waardoor de weke structuur van de plantaardige eiwitproducten niet wordt opgemerkt. Als alternatief zouden de plantaardige eiwitproducten een behandeling kunnen ondergaan waardoor ze knapperig worden.

In de communicatie boodschap kunnen bij voorkeur de beleving van de maaltijd ten aanzien van smaak en sociale aspecten worden benadrukt. Mogelijk wordt een relatie gelegd met prestatie op het werk of bewust leven. Deze resultaten zijn gebruikt voor de ontwikkeling van de verschillende positioneringstrategieën voor de plantaardige eiwitproducten in de bedrijfsrestaurants.

In een niche strategie zou de nadruk daarentegen kunnen liggen op het lage vetgehalte van de plantaardige eiwitproducten en de positieve gevolgen op de gezondheid. Met name bij vrouwen kan de relatie met plezierig leven worden benadrukt. Een positionering als vleesvervanger (van hamburger of schnitzel) wordt afgeraden. De resultaten uit het consumentenonderzoek, samen met de resultaten uit het DTO onderzoek, zijn vertaald in de ontwikkeling van het concept en bijbehorende positioneringstrategieën voor plantaardige eiwitproducten.

2.3 Inzicht cateraars in doelgroep

Als aanvulling op de resultaten van het consumentenonderzoek wordt in deze paragraaf het consumentengedrag met betrekking tot de plantaardige eiwitproducten omschreven zoals uit 10 interviews met koks en cateringmanagers naar voren is gekomen. Hierbij wordt de relatie met vegetarische producten en de positionering als vegetarisch onderzocht.

Consumenten van plantaardige eiwitproducten op de cateringlocaties blijken vaak vrouwelijk te zijn, van jong tot middelbare leeftijd. Ze zijn daarbij vaak middel tot hoger opgeleid. Met name op de cateringlocaties van overheden en opleidingsinstituten is de vraag naar deze plantaardige eiwitproducten/ vegetarische producten groter, dan bij de cateringlocaties van het bedrijfsleven en op de productielocaties. De betreffende doelgroep maakt de keuze voor deze producten niet uit puur vegetarisch oogpunt: het zijn vaak parttime vege-

tariërs. Keuze voor deze producten blijkt daarnaast in toenemende mate vanuit religieuze overwegingen genomen te worden.

De catering managers zijn verdeeld over het belang, de waarde en lading van het woord of begrip vegetarisch. “Vegetarisch” maakt de consument duidelijk wat hij kan verwachten (“zonder vlees”) en waar hij/zij het kan vinden (“bestemming”). Dit is belangrijk, omdat de huidige generatie vegetarische producten er niet minder lekker uit ziet, dan de “vleesalternatieven” en het onderscheid bij gepaneerde producten moeilijk valt waar te nemen. Het woord “vegetarisch” heeft echter vaak ook een negatieve lading en geeft het veel consumenten aan wat ze (denken te) kunnen verwachten aan kwaliteit (niet lekker, droog, etc.). Veel consumenten hebben vooroordelen over vegetarisch en beschouwen dit als “uit de jaren zeventig van de vorige eeuw (‘geitenwollensokken”)”. Zou men het woord vegetarisch in de productnaam weglaten, dan kan dit leiden tot (tijdelijke) onduidelijkheid bij de consument, aldus werd opgemerkt. Veel catering managers waren positief over de gedachte om “ook geschikt voor vegetariërs” of “plantaardig” toe te voegen in plaats van “vegetarisch”, aangezien deze opties niet zo’n negatieve lading hebben.

2.4 Gedrag van de keten: motieven en randvoorwaarden ketenpartijen

Interviews met de 10 koks en cateringmanagers en de nulmeting als eerste stap voor de testmarkt geven naast inzicht in de huidige consument op de restaurantvloer tevens inzicht in de eisen en randvoorwaarden die aan (nieuwe) productconcepten en de positionering van deze producten gesteld worden. Deze inzichten en randvoorwaarden zijn gebruikt als input voor het ontwikkelen van een compleet productconcept. Tevens geven deze randvoorwaarden de kaders aan waaraan een nieuw productconcept, inclusief inkoop, prijsstelling, logistiek, voorraad, en presentatie op de restaurantvloer moeten voldoen. Inzichten betreffen de gehele keten. Tevens werd duidelijk wie er welke verantwoordelijkheden heeft in de keten.

De volgende trends en ontwikkelen zijn geconstateerd in dit onderdeel van het onderzoek:

- Subsidiebijdrage opdrachtgever aan restaurant wordt steeds minder:
  - Minder breed assortiment voor consument (korte termijn)
  - Hogere prijzen voor consument
  - Meer vraag naar convenience en portieverpakkingen bij cateraar
  - Minder hoog opgeleid kokspersoneel noodzakelijk in keuken
  - Minder tijd aan bereiden maaltijden door cateraar
  - Meer mogelijkheden om luxe assortiment (t.o.v. basis assortiment) uit te breiden, dan wel nieuwe formules te ontwikkelen (middellange termijn)
  - Meer branding van FMCG merken (UBF), meer specifieke en speciale producten onder “Sodexho” merk
- Consumenten zijn vaak vrouw en van jong tot middelbare leeftijd en middel-hogere opleiding
- Meer part-time vegetarier dan full-time vegetarier
- Toenemende groep “religieuzen”

Zij hebben enige keuze mogelijkheden om geen vlees te eten:
- kaassoufflé, groente kroket als warme snack
- vegetarische soep
- maaltijden zonder vlees (combinatie met Quorn stukjes, burgers, schnitzels etc.)
- (pinda)kaas, hartige spreads, salades als broodbeleg

- Bekendheid en ervaring van koks en catering managers met assortiment is gering
- Vraag bij bedrijfsleven minder groot dan overheid- en opleidingssegment
- Vraag bij productielocaties bedrijven minder groot dan bij kantoorlocaties

Belangrijke kritische succesfactoren bij het uitvoeren van de pilot in het vervolg van het onderzoek waren:

- De catering managers beslissen ten dele over het assortiment. Het budget en assortiment wordt mede bepaald door de opdrachtgever van de cateraar. Deze geeft aan welke producten tot een zogenaamde "basis assortiment" behoren (met een prijsopslag van bijvoorbeeld max. 10% op de inkoopprijs door de cateraar) en welke tot het "luxe assortiment" (een prijsopslag tot bijvoorbeeld 50% toegestaan).
- De catering managers en koks hebben een keuze uit meer dan 100 verschillende vegetarische producten en geven aan dat zij niet goed weten welke kwalitatief goed zijn;
- Het verhogen van de bekendheid van vegetarische producten: veel koks weten niet welke producten beschikbaar zijn, hoe ze smaken en hoe ze bereid dienen te worden (anders dan vlees!);
- Voldoende informatie over producten om de klanten daarover te informeren.

2.5 Identificatie kansrijke productconcepten

Uit analyse van het consumentenonderzoek, interviews en andere informatiebronnen zijn de volgende plantaardige eiwitproducten gedefinieerd als kansrijk, om in de bedrijfsrestaurants te introduceren en de consumentenacceptatie ten aanzien van plantaardige eiwitproducten te vergroten, en daarmee de consumptie te vergroten.

Warme snacks

Warme snacks is de grootste categorie in volume en vanuit een vervangingsoogpunt (maximaal effect op duurzaamheid ten aanzien van milieu en energie) waarschijnlijk de meest aantrekkelijke.
Er zijn 4 productstrategieën voor de warme snacks ontwikkeld:

1) "Me-too"strategie: Ontwikkeling van een kroket op basis van plantaardige eiwitproducten 33-50% van de bezoekers aan de bedrijfsrestaurants consumeren een warme snack. Hardloper is de kroket (40-60%), die dan ook tot het basisassortiment behoort. Er wordt gekozen de plantaardige kroket op te nemen in de testmarkt.
2) "Innovatie strategie": Ontwikkeling van een nieuwe snack

Bij dit innovatieve snackproduct wordt niet gerefereerd aan vlees. Voor de testmarkt is gekozen voor de Ciabattaburger.
3) “Recombinatiestrategie”: Optimalisatie van bestaand concept in een nieuwe combinatie. Gekozen is voor een vegetarische hamburger in de testmarkt. ;
4) “Convenience strategie”: Ontwikkeling van gemaksproducten met heerlijke smaak. Top smaak en uiterlijk bij consument. Snacks op basis van plantaardige eiwitproducten kunnen consumenten voorzien in een behoefte aan lekkere snacks (genieten), die bovendien gezond zijn. Zulke producten kan de consument in staat stellen toch te blijven genieten van snacks en hier geen of minder schuldgevoel aan over te houden.

Warme maaltijden

1 op de 7 restaurantbezoekers consumeert een maaltijd. Het gaat om Hollandse kost maar vooral ook Italiaans en Oosters. In warme maaltijden wordt de focus gelegd op het vervangen van *samengesteld* vlees, dat wordt toegevoegd als ingrediënt (gehakt of stukjes vlees in combinatie met sauzen of andere wok ingrediënten). Of aan vleesproducten zoals worst, schnitzels, burgers, balletjes etc. Ook hier is weer de mogelijkheid om bestaande vleesproducten te imiteren en gaat het dan om een “me-too” strategie. Deze maaltijdcategorie leent zich uitstekend om te onderzoeken in hoeverre die vleesreferentie echt van belang is bij “verstopte vleeseiwitten”. Voor de op te zetten testmarkt is gekozen voor de pasta’s met bolognaisesaus (saus met plantaardig gehakt) en met carbonarasaus (saus met plantaardige hamblokjes). Tevens is in maaltijden vegetarisch rul gehakt en vegetarische hamblokjes verwerkt.

2.6 Productontwikkeling



Op basis van voorgaande is voor het vervolg van het project gekozen voor de volgende productstrategieën:

- Warme snacks
    - Kroket met plantaardige eiwitten (“me-too” strategie)
    - Lekkere nieuwe snack waar vleesreferentie er niet toe doet (“innovatie” strategie)
    - Lekker broodje hamburger, groentedubbeldekker (“recombinatie” strategie)

    - Nieuwe maaltijd/snack component (balletje saté saus, broodje shoarma) (“convenience” strategie) – evt. combinatie met innovatieve verpakking/presentatie

- Warme maaltijden
    - Optimalisatie huidige burgers / recepturen voor bedrijfsrestaurants
    - Optimalisatie/testen vegetarisch gehakt voor (Italiaanse) maaltijden als vervanger van vers gehakt
      De keuze voor vegetarisch gehakt ten opzichte van vers gehakt heft tevens de volgende voordelen:
        - Kant-en-klaar gehakt i.p.v. vers gehakt (prijs, geen houdbaarheids en kookverliezen, logistieke voordelen)
        - Snellere bereiding
        - Minder verschillende maaltijden (niet apart runder, varkens en een vegetarische maaltijd)

3 Conceptontwikkeling en positionering van plantaardige eiwitproducten

3.1 Inleiding

Met behulp van de onderzoeksresultaten uit het consumentenonderzoek en het onderdeel "Gedrag en Keten" zijn, in overleg tussen kennisinstellingen en bedrijfsleven, een drietal concrete positionerings- en introductiestrategieën geformuleerd voor de gedefinieerde productconcepten. De ontwikkelde producten en positioneringstrategieën werden getest (beoordeling en keuze) in een aantal bedrijfsrestaurants door middel van een zogenaamde testmarkt. De testmarkt vond plaats in een 14-tal restaurants, gedurende 7-8 weken (zie tabel 1). De testmarkt start met een nulmeting ter vaststelling van de uitgangssituatie. De resultaten van de testmarkt zijn vergeleken met de metingen en observaties in de nulmeting en de door de restaurants aangeleverde jaarcijfers met betrekking tot de omzet van de vleeshoudende varianten van de plantaardige eiwitproducten.
Tijdens de testmarkt zijn de volgende activiteiten ondernomen:

- Observatie van restaurants: presentatie, communicatie en doelgroep;
- Interview over ervaringen met betrekking tot inkoop, bereiding, positionering;
- Meting van omzetgegevens, door de verantwoordelijken op cateringvloer, gebruikmakend van een speciaal daarvoor ontwikkeld formulier.

Smaak	**Gezond**	**Feel Good**
Corus	Yokogawa	Shell International
DSM	KLM	ING
Hogeschool Zuyd	Sodexho	Provinciaal Bestuur Utrecht
Ministerie Verkeer & Waterstaat (V&W), Nieuwe Uitleg	PVF Achmea	Ministerie V&W Plesmanweg
Ministerie LNV	Ministerie V&W Koningskade	

Tabel 1: deelnemende bedrijfsrestaurants aan testmarkt

3.2 Positionering- en introductie strategie

Doel van de ontwikkeling van een positioneringstrategie is zodanig de plantaardige eiwitproducten (de eerder genoemde productconcepten) onder de aandacht brengen van de consument dat deze productgroep een voorkeurspositie krijgt bij de consument. Op basis van het vooronderzoek en het consumentenonderzoek is gekozen voor de volgende drie positioneringstrategieën:

- **Smaak**
  Het aspect 'smaak' blijkt een zeer belangrijke factor te zijn bij het opbouwen van een voorkeurspositie bij de consument voor een product in de bedrijfsrestaurants. In de positioneringstrategie 'smaak' worden geen andere elementen gebruikt behalve aspecten die te maken hebben met smaak. Met andere woorden: er wordt wel gecommuniceerd in de vorm van lekkere, smaakvolle producten maar er wordt geen achtergrondinformatie over deze producten verstrekt.
- **Gezond**
  In de positioneringstrategie 'gezond' worden de volgende aspecten benadrukt: laag cholesterolgehalte, laag vetgehalte, rijk aan ijzer en aanwezigheid van onverzadigde vetzuren. Er wordt aandacht besteed aan de plaats in het assortiment en het schap, informatie en communicatie (via bordenringen en A4posters), personeel, productvariatie en aanbiedingsfrequentie.
- **Feel good**.
  De positioneringstrategie 'feel good' is een strategie op basis van smaak, gezondheid en maatschappelijke verantwoordelijkheid (ketenbreed). In deze strategie wordt ook het lekker voelen onder de aandacht gebracht. Er wordt aandacht besteed aan de plaats in het assortiment en in het schap, informatie en communicatie (via bordenringen en A4posters), personeel, productvariatie en aanbiedingsfrequentie.



Zoals eerder vermeld in paragraaf 2.5 zijn de volgende producten getest in de testmarkt:

- Goodbite plantaardige kroket,
- Broodje met Goodbitehamburger,
- Goodbite Ciabattaburger,
- Pasta met bolognaisesaus (Goodbite gehakt), en pasta met carbonarasaus (Goodbite hamblokjes), en
- Vegetarisch rul gehakt en vegetarische hamblokjes als ingrediënt.

Per positioneringstrategie zijn 4-5 bedrijfsrestaurants geselecteerd (zie tabel 1)[1], waarin deze positionering getest is. Selectie van restaurants vond plaats op basis van de gedachte dat elke positioneringstrategie getest zou moeten worden bij zowel bedrijfsleven, overheid als dienstverlenende sector. Het effect van de positioneringstrategieën is gemeten door meting van de omzet van de producten binnen de betreffende positionering, door middel van observatie, interviews met cateringmanager/kok en registraties door de verantwoordelijken op de restaurantvloer.

3.3 Resultaten en conclusies testmarkt

De resultaten worden besproken per aspect: product, positioneringstrategie, typologie restaurant, proces, etc. Daarbij moet worden opgemerkt het resultaat vaak een combinatie van verschillende aspecten is: bijvoorbeeld het resultaat van product in combinatie met grootte restaurant en positionering.

Product

Over de diverse positioneringstrategieën heen bleken in de uiteindelijk tien deelnemende restaurants de Goodbite Kroket, Goodbite Hamburger en de Goodbite Ciabattaburger de grootste omzet te realiseren. De omzet van deze producten is vergeleken met de omzet van vleeshoudende producten (op basis van de jaarcijfers van de deelnemende restaurants). Opgemerkt moet worden bij de resultaten is dat elk product niet in elk deelnemend bedrijfsrestaurant is getest. Tevens waren niet in elk restaurant de jaargegevens beschikbaar ter vergelijking van de resultaten met de omzet van het vleeshoudende product.
In het consumentenonderzoek als onderdeel van dit project kwam duidelijk naar voren dat een product als vleesvervanger, zoals bijvoorbeeld een vegetarische hamburger, weinig kans maakt. Een dergelijk product wordt namelijk als onecht en onduidelijk gezien. Voorliggend resultaat uit de testmarkt laat daarentegen zien dat dit een van de meest succesvolle producten is. Dit geldt ook voor de kroket. Blijkbaar worden plantaardige varianten van een vleeshoudend product eerder geaccepteerd, dan een volledig nieuw plantaardig eiwitproduct. Tevens werd ook opgemerkt dat de plantaardige varianten wel van zeer goede kwaliteit waren.

Producten die daarentegen minder goed bevielen en liepen waren de kant en klare sauzen: Goodbite bolognaisesaus, en de Goodbite carbonarasaus. De daarin verwerkte rul gehakt en hamblokjes werden te zout en te taai bevonden. Positievere resultaten werden met de sauzen behaald wanneer de koks zelf de sauzen met de plantaardige producten (rul gehakt en hamblokjes) bereiden.
Deze resultaten zijn in tegenstelling tot de verwachtingen uit het consumentenonderzoek, waarin plantaardige eiwitproducten vooral gezien worden als saai, flauw, en taai en sponzig. Conclusie vanuit het consumentenonderzoek was dan ook deze plantaardige

[1] Enkele bedrijfsrestaurants vielen al vrij snel af in de testmarkt. Dit vanwege diverse redenen: verbouwing (ministerie van LNV), wisseling van contactpersonen (een van de vestigingen van Ministerie van Verkeer & Waterstaat), testmarkt anders dan verwacht (Yokogawa)

eiwitproducten toch vooral als ingrediënt te verwerken. Enerzijds blijkt in de testmarkt dus juist de toepassing van een plantaardig eiwitproduct als gehakt of ham minder succesvol dan bijvoorbeeld de hamburger of kroket. Anderzijds verwachtte de consument van de hamburger of kroket ook een weke structuur en een weinig smaakvol product. Na proeven blijken deze producten echter niet aan deze verwachtingen te voldoen en worden deze producten eerder geaccepteerd door de consument.

Positioneringstrategie

Positioneringstrategie Feel Good

De meest succesvolle positioneringstrategie voor de plantaardige eiwitproducten was de Feel Good Strategie. De combinatie van de attributen smaak, gezondheid, maatschappelijke verantwoordelijkheid en goed voelen blijken de consument het meest te beïnvloeden richting de voorkeur voor plantaardige eiwitproducten. Zodanig dat er in het bedrijfsrestaurant van het Ministerie van V&W een continue vraag naar de Goodbite producten is ontstaan. De Goodbite producten blijken hier het vleeshoudend product deels verdrongen te hebben. Bij Shell bleef de omzet, ook na de testmarkt, redelijk constant. Aandachtspunten die bij de restaurants waar deze strategie is getest naar voren zijn gekomen, zijn onder meer het hoge prijsniveau van de producten en de naamgeving van het product. De restaurants hadden de vrijheid het product een naam mee te geven. Dat betekent dat soms het product plantaardig werd genoemd, soms vegetarisch.
De resultaten van de positioneringstrategie Feel Good bevestigen ook de resultaten uit het consumentenonderzoek. Daarin kwam naar voren dat vooral plezierig leven in de doelmiddelketen als favoriet naar voren kwam. Vooral het benadrukken van de aspecten smaak, en sociale aspecten zijn van belang bij de positionering van plantaardige eiwitproducten in de bedrijfsrestaurants.

Positioneringstrategie Gezond

De positionering als gezond product was ook redelijk succesvol. De, gevoelsmatig tegenstrijdige, positionering van snacks en pasta's met veel kaas als gezond product leidt echter tot verwarring en onduidelijkheid bij de consument bij deze positioneringstrategie.

Bij de positioneringstrategieën "gezond" en "Feel Good" wordt gebruik gemaakt van communicatiemateriaal in de vorm van bordenringen en A4posters (met meer inhoudelijke informatie). Bij de introductie en positionering van innovatieve producten en dus ook de plantaardige eiwitproducten is communicatie een essentieel onderdeel. Door inzet van een goede communicatiemix ontstaat er bij de consument interesse in het product, de wens het product eens te proberen. Daardoor kan er uiteindelijk een voorkeur bij de consument voor deze plantaardige eiwitproducten ontstaan.

Positioneringstrategie Smaak

De positionering als smaakvol product, zonder daarbij communicatiemiddelen in te zetten, blijkt de minste resultaten op te leveren. Bij de positioneringstrategie "smaak" was de vraag, welke aspecten/ productattributen nu benadrukt moeten worden richting de consument. Ondanks de minder goede resultaten van de positioneringstrategie 'smaak', was de

omzet bij de Hogeschool Zuyd desondanks positief, en dan vooral met betrekking tot de kroket en Goodbite-burger. De verkoop was in het begin slecht, maar nam later wat toe. Mogelijke reden voor het langzaam op gang komen van de verkopen van de plantaardige eiwitproducten was juist het ontbreken van communicatie bij deze positioneringstrategie.

Typologie restaurants

Restaurants met relatief veel omzet waren het Ministerie van Verkeer & Waterstaat (Koningskade en Plesmanweg), Shell, ING, Achmea, en Sodexho. Wat maakt nu dat deze restaurants beter scoren dan de andere deelnemende restaurants? Vooronderzoek en nulmeting hebben aangetoond dat restaurants met kantoorpersoneel meer gericht zijn op gezondere producten. De betreffende klanten consumeren verhoudingsgewijs gezonder, en nemen minder snacks tot zich. De succesvollere restaurants zijn juist de restaurants waar veel kantoorpersoneel komt. Tevens blijkt uit de testmarkt dat een succesvolle introductie en afzet van plantaardige eiwitproducten met name afhankelijk is van de houding en bevlogenheid van de kok en/of cateringmanager. Vooral de grotere restaurants hebben een kok in dienst, waardoor de resultaten van de grotere restaurants ook over het algemeen beter waren. Mondelinge toelichting door de koks (experts) stimuleert de acceptatie van de plantaardige eiwitproducten (bijvoorbeeld de opmerking “dit product verteert sneller, waardoor je er minder dik van wordt”). De kennis met betrekking tot de plantaardige eiwitproducten bij koks en andere verantwoordelijken moet echter wel bijgebracht worden. Uit het vooronderzoek (interviews cateringmanagers en koks) is namelijk gebleken dat zij soms wel de keuze hebben uit 100 verschillende vegetarische producten. In andere gevallen weten de koks niet welke producten beschikbaar zijn, hoe ze smaken en hoe ze bereid dienen te worden. Omdat de koks in veel gevallen zo’n belangrijke rol in de acceptatie van de plantaardige eiwitproducten door de bezoeker van het bedrijfsrestaurant spelen, is het van belang tijd en energie te steken in het informeren van deze groep.
Tevens hebben de grotere restaurants ook meer productgroepen opgenomen en is er meer ruimte en aandacht voor nieuwe, bijpassende, productgroepen.

Naamgeving product

Wanneer cateringmanagers niet voldoende op de hoogte waren van de productgroep (doordat zij bijvoorbeeld de introductiebijeenkomst gemist hebben bij aanvang van de test) bleek het voor hen moeilijker deze productgroep onder de aandacht te brengen. Deze cateringmanagers kozen eerder voor de positionering als vegetarisch product (elk restaurant had de vrijheid de producten te benoemen), terwijl juist in diverse onderzoeken naar voren is gekomen dat de positionering als vegetarisch vaak afschrikt. De juiste naamgeving van de plantaardige eiwitproducten blijkt van doorslaggevend belang bij het ontstaan van een productvoorkeur bij de consument. De naamgeving van het product geeft de consument het gevoel dat het een product is wat bij hem past of niet past.

Communicatiemix

Bij de positioneringstrategieën "gezond" en "Feel Good" is gebruik gemaakt van bordenringen en A4 posters, met daarop inhoudelijke informatie. Bij zowel de introductie als later in het proces van levering van de plantaardige eiwitproducten is communicatie richting de klant zeer essentieel. Hierbij gaat het om de keuze en inzet van de communicatiemix. Tevens bleek uit de testmarkt en vooronderzoek dat de inzet van samples stimulerend werkt bij de introductie van innovatieve producten en mogelijk dus ook bij de introductie van plantaardige eiwitproducten op de cateringvloer. Vanuit de testmarkt kan dan ook worden geconcludeerd dat meer communicatiemateriaal gewenst is zoals folders, grotere posters, vlaggetjes en de inzet van samples. Afsluitend is het uiteraard van belang dat de communicatiemiddelen werkbaar zijn. De bordenringen zijn in de testmarkt niet goed bevallen: de informatie was slecht leesbaar en het materiaal van de bordenringen was te slap.

Proces

De ervaringen in de testmarkt hebben geleerd dat bij de introductie van een nieuw productconcept en daarbijbehorende positionering moet worden gestreefd naar een volledige afronding van de voorbereidingen voor de introductie. Nog voordat een eerste informatiebijeenkomst voor betrokkenen georganiseerd wordt. Het betreft dan de communicatiemix (over te dragen boodschap en in te zetten middelen), afspraken met contactpersonen van de bedrijfsrestaurants, het product moet direct te bestellen zijn na de introductiebijeenkomst (bestelnummers aanwezig, lijst van ingrediënten). Tevens moet de wijze van bereiding en toepassing van het product bekend zijn. (Aanloop)problemen op procesniveau, bestelniveau en op afleveringsniveau beïnvloeden namelijk sterk de introductie van de nieuwe productgroep plantaardige eiwitproducten. Tevens blijkt dat een goede communicatie met de verantwoordelijken zowel vooraf, bij aanvang als tijdens de introductie van de plantaardige eiwitproducten en nieuwe producten in het algemeen van belang is ter vergroting van de betrokkenheid. Dit pleit bij aanvang van de introductie voor een (tijdrovende) persoonlijke uitleg aan betrokkenen over de plantaardige eiwitproducten in de verschillende restaurants. Persoonlijke uitleg door een procesbegeleider (managementstagiaire Hogeschool) verhoogt de betrokkenheid, en tevens is dat moment ook van belang om afspraken te maken over contacten en contactpersonen. Wisseling van contactpersonen leidt namelijk tot miscommunicatie, onduidelijkheid en minder aandacht voor de introductie van een nieuw productconcept. Met de betreffende contactpersonen kunnen dan tevens evaluatiemomenten (bijvoorbeeld na 3 maanden) worden afgesproken ter aanscherping en optimalisering van de introductie. Ook door een hoge werkdruk in de restaurants **"schiet de pilot erbij in".**

De omzet van de productgroep plantaardige eiwitten in de testmarkt is gemeten door middel van een schriftelijke registratie van verkoopcijfers. In veel gevallen bleef de registratie tijdelijk achterwege door bijvoorbeeld drukte of wisseling van personeel. Bij voorkeur zouden zowel inkoop als omzet gemeten moeten worden.

Verloop na de testmarkt

Na de testmarkt laat de omzet van de productgroep in elk restaurant een ander verloop zien. Bij V&W blijken de Goodbite producten het vleeshoudend product deels te verdringen. Daarbij blijft het van belang dat de producten met regelmaat onder de aandacht gebracht worden. Minder actief aanprijzen leidt namelijk tot een iets teruglopende omzet. Bij Shell blijkt de omzet daarentegen redelijk stabiel te blijven. Vanuit de deelnemende restaurants is interesse in het blijvend aanbieden van plantaardige eiwitproducten, en dan met name de kroketten. De kroketten zijn qua kwaliteit vergelijkbaar met de Kwekkeboom kroket.

De testmarkt heeft voldoende resultaten opgeleverd, op het vlak van communicatie, positionering, kansrijke plantaardige producten, en type restaurants. In samenwerking met Schouten Europe en Deli XL zal Sodexho verder gaan met het aanbieden van de plantaardige eiwitproducten aan de geïnteresseerde restaurants.

4 Keten en duurzaamheid

4.1 Inleiding en uitgangspunten

De energie- en milieubesparing van vervanging van vlees door plantaardige eiwitten wordt vastgesteld door middel van een Life Cycle Analysis. De berekeningen resulteren in een kwantitatief overzicht van de effecten op energie- en milieugebied van de introductie van plantaardige eiwitproducten en een kwalitatieve bespreking daarvan. Effecten van keuzes ten aanzien van productspecificatie, bewerking en bereiding, houdbaarheid en logistiek worden eenvoudig zichtbaar gemaakt. Het onderzoek, uitgevoerd door KDO-Advies in samenwerking met de Universiteit Leiden, moest een bijdrage leveren aan de gewenste substitutie van vlees door plantaardige eiwitproducten en leiden tot een duurzame energiebesparing. Gestreefd werd naar een vervanging van 5% van de vleesconsumptie door plantaardige eiwitproducten, hetgeen leidt tot een jaarlijkse besparing van 0,55 PJ, of ca. € 3,3 miljoen.
Concreet was de vraagstelling van dit onderdeel van het onderzoek: "Kunnen we extra energie besparen door koelvers te gaan werken?"
Daarvoor zijn de volgende koelvers- en diepvriesketen in beeld gebracht:

1. Diepvries: Schouten → DeliXL Zwolle → reg. Verscentra → lokaties Sodexho

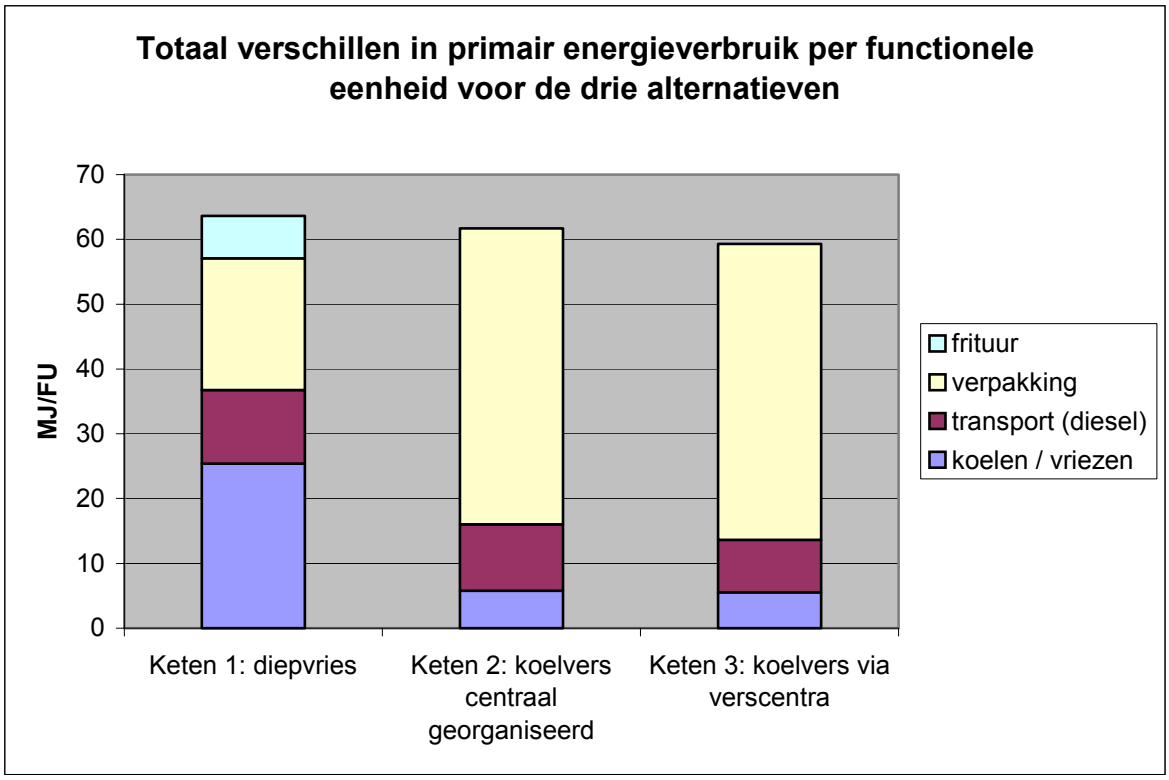
2: Koelvers: Schouten → DeliXL Ede → reg. Verscentra → lokaties Sodexho

3: Koelvers: Schouten → reg. Verscentra → lokaties Sodexho

Deze studie betreft geen volledige, kwantitatieve levenscyclusanalyse (LCA) en de resultaten kunnen slechts als indicatief bestempeld worden. De vergelijking in deze studie is gebaseerd op de principes van de LCA, maar heeft zich beperkt tot het kwantificeren van enkele sleutelparameters in energietermen (MJ) waaronder het verbruik van verpakkingsmaterialen (kg), het elektriciteitsverbruik voor koelen /vriezen en frituren (kWh), het dieselverbruik voor transport en koeling onderweg (liters), het totaal energieverbruik (verpakkingen, elektriciteit en diesel opgeteld na conversie in MJ). Deze parameters zijn alleen gekwantificeerd voor die processen die kwalitatief/kwantitatief *verschillend* waren tussen de drie beschouwde ketens en waarvan verwacht werd dat de verschillen significant zouden zijn (10 of meer % in plaats van 0-1%). Andere aspecten zoals verpakking en logistiek zijn gelijk geweest en worden niet meegenomen in de berekening. Voor frituren is bijvoorbeeld alleen het verschil in elektriciteit gekwantificeerd voor het extra opwarmen van het diepvriesproduct tot de koelvers temperatuur.
Met de grotere kans op bederf tussen koel en diepvries is wel rekening gehouden middels een groter percentage productverlies voor de koelketens van 5%.

4.2 Resultaten verschil diepvries- en koelversketen

Op basis van de hierboven gegeven aannamen, komen de volgende resultaten naar voren, voor het totale energieverbruik per functionele eenheid, uitgesplitst naar koelen/vriezen, transport, verpakking en frituren (opgeteld na omrekening in MJ) voor de 3 alternatieven:



Figuur 2: totaalverschillen in primair energieverbruik per functionele eenheid voor de drie alternatieven

Uit de figuur komt naar voren dat de diepvriesvariant in energietermen het beste scoort, maar dat de verschillen niet groot zijn. Dat komt met name doordat in de diepvriesvariant zeer zuinig omgesprongen kan worden met verpakkingsmaterialen en verpakkings-materialen de grootste bijdrage levert aan het totale resultaat. Op koelen/vriezen, transport en frituren scoort de diepvries variant juist slechter, omdat :

- Het relatief lange verblijf van de diepvries variant in de diepvriesopslag Zwolle van DeliXL (7 dagen diepvries t.o.v. 2 dagen koelvers) en in de kantine diepvries (12 dagen diepvries t.o.v. 1,5 dagen koelvers). Deze dagen zijn afkomstig van opgaven van de verschillende partijen.
- De centralere ligging van Ede als centraal verscentrum in vergelijking met Zwolle als diepvriesopslag, waardoor het aantal autokilometers in de diepvriesvariant hoger is.
- De extra energie die nodig is om het product bij opslag gevroren te houden;

- De extra energie die nodig is om het diepgevroren product in de frituur te ontdooien en te verhitten tot 5 ^{0}C.

4.3 Resultaten energiebesparing door vervanging vleeshoudende producten met plantaardige eiwitproducten

Het onderzoek van KDO heeft uitgewezen dat het energiegebruik voor de productie van plantaardige eiwitten, afhankelijk van het type eiwit tussen de 12-16 MJ/kg bedraagt. Het energiegebruik van rundvlees bedraagt ongeveer 50 MJ/kg, varkensvlees ongeveer 30 MJ/kg (Bronnen: KDO, Kramer, 2000 en Kramer et al, 1995). Met deze gegevens wordt vervolgens een inschatting gemaakt van de potentiële energiewinst door 'vervanging' van de reguliere vleeshoudende producten door de plantaardige varianten. Verondersteld wordt dat alleen het energiegebruik gerelateerd aan het eiwit varieert en dat het energiegebruik van de overige bestanddelen constant is. Dus dit betreft alleen een 'eiwit-gerelateerde energiebesparing'. Met gegevens over het 'eiwitgehalte'(zowel vlees als plantaardig) zijn de energie-inhouden van alleen het eiwitdeel bepaald: vleeskroket (gemiddeld): 0.4 MJ/stuk; Rundvleeskroket: 1.25 MJ/stuk; Wereldburger: 3.8 MJ/stuk; Goodbite-kroket 0.1 MJ/stuk; Goodbite-burger 0.2 MJ/stuk
Op basis van verkoopcijfers van diepvriesproducten in het eerste kwartaal van 2005 en met de veronderstelling dat de jaaromzet 4 keer deze kwartaalomzetten is, kan, samen met de energie-inhoudcijfers een inschatting gemaakt worden van de energiewinst wanneer Goodbite-kroketten en Goodbite-burgers Sodexho-breed worden ingezet.. Tabel 3 geeft een overzicht van deze mogelijke energiebesparingen

Tabel 3. Mogelijke energiewinst Goodbite-producten bij introductie Sodexho-breed.

Product		10% vervanging	
		Energiebesparing:	
		GJ	aardgas
Vleeskroket (10%)		950	29.000
Rundvleeskroket		500	16.000
Wereldburger		1450	45.000
TOTAAL		2.900	90.000

Tabel 3 laat zien dat bij een 10% vervanging van de 'reguliere' kroketten en wereldburgers een hoeveelheid energie bespaard kan worden van ca 2.900 GJ. Een hoeveelheid energie die overeenkomt met 90.000 m3 aardgas, oftewel het gemiddelde jaarverbruik van ongeveer 50 Nederlandse huishoudens. De testmarkt heeft laten zien dat bij een aantal restaurants tot 30% van de omzet aan kroketten vervangen kan worden door de Goodbite-kroketten. Een 30%-vervanging van de reguliere kroketten en wereldburgers leidt tot een energiebesparing die overeenkomt met het aardgasverbruik van 150 Nederlandse huishoudens.

De grote energiewinst in voorliggend project zit hem dus in de verdringing van vlees door nieuwe plantaardige eiwitproducten. De energieconsumptie door de logistieke keten lijkt

echter niet verwaarloosbaar, zeker gezien het feit dat we in deze analyse alleen naar verschillen hebben gekeken, en niet naar het totale energieverbruik (denk aan het voorbeeld van het frituren). De resultaten moeten met de nodige voorzichtigheid behandeld worden. Aan de ene kant zijn verschillende aannamen gemaakt die waarschijnlijk voor verdere verbetering vatbaar zijn. Aan de andere kant is in deze studie geen volledige LCA uitgevoerd, zijn diverse procesdetails buiten beschouwing gelaten. Bovendien is alleen naar het effect in energietermen is gekeken en in het geheel niet naar bijvoorbeeld emissie van gevaarlijke stoffen (in het bijzonder de niet-energie gerelateerde emissies zijn hier van belang). Wil men zeker weten dat de resultaten uit deze quick scan robuust zijn en ook standhouden wanneer naar andere aspecten zou worden gekeken, dan zou het aan te raden zijn om alsnog een volledige LCA uit te voeren.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

Uit het onderdeel keten en duurzaamheid, inclusief energiebesparing en milieubesparing komen de volgende conclusies en aanbevelingen naar voren:

- De uiteindelijke verschillen tussen de diepvries- en koelversketens zijn marginaal, waarbij in de koelversketen meer energie verbruikt wordt voor verpakken en in de diepvriesketen meer energie voor koelen/vriezen, transport en frituren;
- Gezien de beperkingen in de methode en de onzekerheden in de gegevens kan er geen keten worden aangewezen die energiezuiniger is dan de andere;
- De berekeningen geven wel aan dat het energieverbruik in de logistieke keten niet verwaarloosbaar is ten opzichte van het energieverbruik in de productieketen;
- Voor nauwkeuriger resultaten ligt het voor de hand een volledige LCA uit te voeren.

Literatuur

Gedrag van consument en keten

Assael, H. (1992). Consumer Behavior and Marketing Action. Boston: PWS-Kent Publishing Co.

Belt, H. van den, H. te Molder en N. Aarts (1999). Functional Foods: Van dilemma's naar beleid. Den Haag: Programma Technologisch Aspectenonderzoek, ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 102 p.

Bruin, P. de (1995). Een orientatie op de consumentenaspecten van Novel Protein Foods. Den Haag: Illustratieproces Novel Protein Foods, DTO werkdocument VN7, 56 p.

Dagevos, J.C. (2002). Panorama Voedingsland: Traditie en transitie in discussies over voedsel. Den Haag: Rathenau Instituut, Werkdocument 88, 59 p.

Hamstra, A. en P. Verhoeven (1995). De betekenis van vlees en andere eiwitproducten voor consumenten. Den Haag: Illustratieproces Novel Protein Foods, DTO werkdocument VN8, 89 p.

Baggerman, T. en A. Hamstra (1995). Motieven en perspectieven voor het eten van NPF's in plaats van vlees. Den Haag: Illustratieproces Novel Protein Foods, DTO werkdocument VN9, 102 p.

Fonk, G. en A. Hamstra (1996). Toekomstbeelden voor consumenten van Novel Protein Foods. Den Haag: Illustratieproces Novel Protein Foods, DTO werkdocument VN12, 140 p.

Gutman, J. (1982), "A means-end chain model based on consumer categorization processes, Journal of Marketing," 46 (2), 60-72.

Haan, A. de, H. Hermans, O. de Kuijer, I. Larsen, H. Linsen en J. Quist (1995). Kansrijke NPF's als ingrediënten voor toekomstige eiwithoudende voedingsmiddelen. Illustratieproces Novel Protein Foods, DTO werkdocument VN10, 123 p.

Hoyer, W.D. (1984), "An examination of consumer decision making for a common repeat purchase product," Journal of Consumer Research, 11, 822-829.

Hoyer, W.D. (1986), "Variations in choice strategies across decision context: An examination of contingent factors," Advances in Consumer Research, 13, 32-34.

Laurent en Kapferer (1985), "Consumer involvement profules: A new practical approach to consumer involvement," Journal of Advertising Research, 51, 48-56.

Novem/AKK (2002). Duurzame ketens en energiebesparing. Eindrapport voorbereidingsfase. 56 p.

Reynolds, T.J. en Gutman, J. (1988), "Laddering theory: Method, analysis and interpretation," Journal of Advertising Research, 28 (2), 11-31.

USDA Foreign Agricultural Service (1998). Vegetarian Foods in Belgium, The Netherlands and Luxemburg. Brussel: USDA, GAIN Report nr. BE8023, 14 p.

Zaichkowsky, J.L. (1985), "Measuring the involvement construct," Journal of Consumer Research, 12, 341-352.

Keten en duurzaamheid

Berg, N.W. van den, G. Huppes, B.L. van der Ven en B. Krutwagen (1996) Novel Protein Foods: Mileu-Analyse van de Voortbrengingsketen. DTO-Werkdocument VN18, Delft: DTO, 216 pp.

Fonk, G. en A. Hamstra (1996) Toekomstbeelden voor Consumenten van Novel Protein Foods – Consumentenlijn. DTO-Werkdocument VN12, Delft: DTO, 140 pp.

Kramer, K.J. Energie voedt, nadere analyses van het indirecte energiegebruik van voedingsmiddelen. IVEM-onderzoeksrapport no 59. Centre for Energy and Environmental Studies (IVEM). Rijksuniversiteit Groningen, 1995

Kramer, K.J.. Food Matters. On reducing energy use and greenhouse gas emissions from household food consumption. PhD-thesis, Rijksuniversiteit Groningen, 2000

Londo, H.M. en O.C.H. de Kuijer (2002), Novel Protein Foods in Catering: Verkenning van de Mogelijkheden – Projectplan, Rapport i.o.v. Novem, DKE, 14 pp.

Presentaties

Presentatie "Gedrag consument en keten: consumentenonderzoek"
Koelemeijer, K., K. Zimmermann en C.S.M. Mol, WUR-LEI, 28 augustus 2003, Utrecht

Presentatie "Duurzame Productontwikkeling voor DPO-symposium van Senter Novem
Zimmermann, K.L. WUR-LEI, 4 november 2004, Bussum

Presentatie "Resultaten interviews bedrijfsrestaurants en ideëen voor nieuwe concepten/producten"
Klein Essink, G., WUR-LEI 15 januari 2004, Rotterdam

Presentatie "Conceptontwikkeling plantaardige eiwitten voor bedrijfsrestaurants" voor DKE-symposium van Senter Novem, AKK en LNV
Schouten , H en G. Klein Essink, Shouten Europe en WUR-LEI, 6 september 2004, Den Haag

Presentatie "Korte terugblik op het consumentenonderzoek"
Koelemeijer, K en K.L. Zimmermann, 31 mei, 2005, Ede

Presentatie Energie-analyse Novel Protein Food: verschillen in energieverbruik tussen diepvries en koel-vers-keten"
Londo, M. en J. Guinée, Universiteit van Leiden en CML, 31 mei 2005, Ede

Presentatie "Resultaten testmarkt"
Kramer, K.J. , WUR-LEI, 8 november 2005, Ede

Presentatie "Terugblik op een uitdagend project; eindpresentatie" voor peergroup AKK-onderzoek
Zimmermann, K.L. en G. Klein Essink, 10 november 2005, Udenhout

Presentatie “Plantaardige eiwitten: Een uitdagend project voor product, keten en duurzaamheid” voor DKE-symposium van Senter Novem, AKK en LNV
Zimmermann, K.L. en G. Klein Essink, WUR-LEI, 23 maart 2006, Den Haag

Presentatie “Plantaardige eiwitten in de catering” voor DKE-symposium van Senter Novem, AKK en LNV
Schouten, H, Schouten Europe bv, 23 maart 2006, Den Haag

Rapportage

AKK “Conceptontwikkeling Plantaardige Eiwitten in de Catering”, Deelrapport Gedrag Consument en Keten.
Koelmeijer, K, K.L. Zimmermann en C.S.M. Mol, WUR-LEI, Den Haag..
Intern rapport, 2005

AKK “Conceptontwikkeling Plantaardige Eiwitten in de Catering”, Deelrapport Energieanalyse Novel Protein Food: verschillen in energieverbruik tussen diepvries en koel-versketen”
Londo, M. en J. Guinée, Universiteit van Leiden en CML, Intern rapport 2005

Overige

Factsheet “Plantaardige eiwitten in de catering”
AKK/Senter Novem, 2006

Persbericht “Conceptontwikkeling plantaardige Eiwitten in de Catering”, september 2003 en mei 2004

Persbericht “Positioning of Vegetable Protein-based Foods in Dutch Food Service”
mei 2004 en februari 2005

Bijlage 3 Participanten project

SchoutenEurope b.v.
H. Schouten (Henk)
Nijverheidsstraat 13
4283 GW Giessen
0183 – 44 82 77
e-mail: henk@schouteneurope.nl

Sodexho
N. Heukels (Nico) /C. Glorie (Carla)
Rivium Boulevard 2
2909 LK Capelle aan den Ijssel
010 – 28 84 099
e-mail: nheukels@sodexho.nl

Deli XL
F. Dankers (Frank)/R. Hazekamp (Rob)
PB 6
6710 BA Ede
0318 – 678 870
e-mail: frans.dankers@delixl.nl

SenterNovem
R. Gerritse (Reinier)
PB 8242
3503 RE Utrecht
030 – 2393493
e-mail: r.gerritse@senternovem.nl

AKK
M. van den Heuvel (Marc)
PB 3060
5203 DB Den Bosch
073 – 528 66 22
e-mail: vandenheuvel@akk.nl

Universiteit Leiden/KDOadvies
H.M. Londo (Marc)
Tel: 071-514 76 49
Fax: 071-527 51 89
e-mail: marc@kdoadvies.nl

www.kdoadvies.nl

LEI
K.L.Zimmermann (Karin), Projectleider
Tel: 070-3358185/259
Fax: 070-361 56 24
e-mail: karin.zimmermann@wur.nl

K. Koelemeijer (Kitty)
Adfontes
Tel: 0318-506 501
Fax: 0318-541 585
Mobiel: 06-22 37 11 49
e-mail: adfontes@wxs.nl

G. Klein Essink (Gerard)
Food Companions
Jan Provostlaan 69
3723 RC Bilthoven
Tel: 030-225 2060
Fax: 084-221 41 61
Mobiel: 06-20 03 91 96
e-mail: gkleinessink@prosoy.org