

Kiplekker

Een kosten-batenanalyse van een reductie in de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter

Frank Bunte

Marcel Wolbrink (RIKILT)

Jean-Paul van Rie (RIKILT)

Saskia Burgers (PRI)

Projectcode 64311

Februari 2001

Rapport 3.01.03

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Wettelijke en dienstverlenende taken
- Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- Ruimte en Economie
- Ketens
- Beleid
- Gamma, instituties, mens en beleving
- Modellen en Data

Kiplekker, een kosten-batenanalyse van een reductie in de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter
Bunte, Frank, Marcel Wolbrink, Jean-Paul van Rie en Saskia Burgers
Den Haag, LEI, 2001
Rapport 3.01.03; ISBN 90-5242-636-8; Prijs f 30,- (inclusief 6% BTW)
75 p., fig., tab., bijl.

Het onderzoek tracht de kosten en baten van het Plan van Aanpak van het Productschap voor Vee, Vlees en Eieren voor reductie van besmetting met salmonella en campylobacter voorzover mogelijk te kwantificeren aan de hand van een kosten-batenanalyse. Doel van het onderzoek is na te gaan of de maatschappelijke baten van het huidige beleid zich verhouden tot de kosten die met het beleid gemoeid gaan.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: publicatie@lei.wag-ur.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: informatie@lei.wag-ur.nl

© LEI, 2000

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	13
2. Ziektekostenstudie	16
2.1 Opzet studie	16
2.2 Behoefte aan een beschikbaarheid van gegevens	16
2.3 Ziektekosten huidige situatie	21
2.4 Conclusie	23
3. Waardering voedselveiligheid door consument	25
3.1 Opzet en populatie	26
3.1.1 Opzet	26
3.1.2 Respons en populatie	27
3.1.3 Eerste indruk	29
3.2 Verschillen in betalingsbereidheid tussen groepen	30
3.2.1 Algemeen	30
3.2.2 Prijsmechanisme	30
3.2.3 Informatie	31
3.2.4 Geslacht	32
3.2.5 Opleidingsniveau	33
3.2.6 Inkomen	34
3.2.7 Conclusie	35
3.3 Schatting van de betalingsbereidheid	35
3.3.1 Algemeen	35
3.3.2 Ongecorrigeerde schatting	36
3.3.3 Schatting gecorrigeerd voor geslacht en opleiding	37
3.3.4 Conclusie	37
3.4 Conclusie	38
4. Bedrijfseconomische kosten	39
4.1 Het begrip kwaliteitskosten	39
4.2 Kwaliteitskosten Plan van Aanpak	42
4.3 Conclusie	44

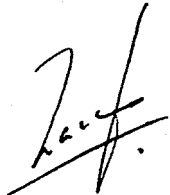
	Blz.
5. Verdeling kosten en baten over keten en voedselveiligheid	45
5.1 Doorberekening kosten	45
5.2 Externaliteiten en prikkels	46
5.3 Betalingsbereidheid	48
5.4 Conclusie	49
6. Conclusie	51
Literatuur	55
Bijlagen	
1 Kosten-batenanalyse	59
B1.1 Beleidsevaluatie	59
B1.2 Kosten-batenanalyse	61
B1.3 Methoden	64
B1.3.1 Contingente waardering	64
B1.3.2 Ziektekosten	66
B1.3.3 Overige methoden	67
B1.4 Empirische studies	68
B1.4.1 Amerikaans en Brits onderzoek	68
B1.4.2 Nederlands onderzoek	71
B1.5 Conclusie	71
2 Vragenlijst enquêteformulier	72

Woord vooraf

Het voedselveiligheidsbeleid is vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw volop in beweging. Deregulering en procesbeheersing zijn sleutelwoorden in de herijking die plaatsvindt. De productie en de distributie van voedsel vinden plaats in opeenvolgende schakels binnen de voedselketen. Het voedselveiligheidsbeleid is over deze opeenvolgende schakels verdeeld. De afstemming binnen de keten is om deze reden van groot belang voor de veiligheid van het voedsel dat de consument uiteindelijk op zijn bord krijgt. Dit rapport levert een bijdrage aan de discussie over deze afstemmingsproblematiek door voor een voorbeeldcasus, de pluimveevleesketen, de kosten en baten van een reductie van de besmetting met salmonella en campylobacter in kaart te brengen evenals de verdeling daarvan over de keten. Het rapport gaat vervolgens nader in op de vraag welke prikkels er uitgaan van de verdeling van de kosten en baten over de keten voor de uitvoering van maatregelen, zoals vervat in het Plan van Aanpak. Deze verdeling bepaalt in belangrijke mate in hoeverre de inspanningen van de achtereenvolgende schakels op het terrein van voedselveiligheid op elkaar aansluiten.

Er is door veel onderzoekers aan het onderzoek bijgedragen. Het onderzoek is uitgevoerd door Frank Bunte (LEI), hoofdstuk 2-5 en bijlage 1, Marcel Wolbrink en Jean-Paul van Rie (RIKILT), hoofdstuk 3 en 4, en Saskia Burgers (Plant Research International), hoofdstuk 3. Verder heeft Hetty Visee data aangeleverd voor hoofdstuk 2 en hebben Frank van Tongeren en René Goorden de enquête in hoofdstuk 3 becommentarieerd en aangevuld. Ten slotte zijn wij Aggie Paulus en Silvia Evers (Universiteit Maastricht, Faculteit der Gezondheidswetenschappen) zeer dankbaar voor hun commentaar op eerdere versies van hoofdstuk 2.

Directeur LEI,



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

Samenvatting

De kosten-batenanalyse (KBA) wordt gebruikt om beleidsalternatieven *ex ante*, maar ook *ex post* te evalueren. De KBA brengt de maatschappelijke kosten en baten van beleidsalternatieven in kaart en drukt deze uit in geld. Dit vereenvoudigt de afweging tussen beleidsalternatieven. Hiertoe moeten wel alle effecten van de beleidsalternatieven geldelijk gewaardeerd worden, ook de effecten op niet-vermarkte producten als gezondheid en landschap. Hiertoe zijn binnen de KBA verschillende methoden ontwikkeld, die met name in de Verenigde Staten veelvuldig in beleidsonderzoek toegepast worden. De KBA is inmiddels een veelbeproeft methode die een waardevolle bijdrage aan vele beleidsevaluaties geleverd heeft. Ook op het terrein van voedselveiligheid zijn er vele toepassingen, met name op het terrein van ziektekosten, in het bijzonder medische kosten en de kosten van arbeidsverzuim. De waardering die consumenten aan voedselveiligheid geven, is in de VS en het VK ook reeds vele malen aan de hand van enquêtes in beeld gebracht. Bijlage 1 gaat nader in op de opzet van de KBA en weegt de methode af tegen andere evaluatiemethoden. In hoofdstuk 2 en 3 is de KBA toegepast op het Nederlandse beleid ten aanzien van de voedselveiligheid van pluimveevlees.

Nederlands pluimveevlees lijkt endemisch besmet met salmonella en campylobacter. Beide infecties kunnen maag- en darmklachten bij de mens veroorzaken. Om de besmetting met salmonella terug te dringen van 75% tot 27% op koppelniveau in de af-slachterijfase is een Plan van Aanpak door het Productschap voor Vee, Vlees en Eieren (PVE) opgesteld. Er zijn (nog) geen doelstellingen ten aanzien van campylobacter gesteld, daar deze besmetting in beperkte mate te meten valt. Deze studie evalueert in opdracht van het Ministerie van LNV de maatschappelijke kosten en baten het Plan van Aanpak aan de hand van de KBA. De studie is vergemakkelijkt door het feit dat er reeds vele gegevens in kaart gebracht zijn. De effecten van de maatregelen op de besmetting met salmonella zijn beschreven in Nauta (1998). De bedrijfseconomische kosten van de maatregelen zijn door Hoste (1998) in kaart gebracht.

De KBA wordt voor de voorbeeldcasus pluimveevlees uitgewerkt om het instrumentarium van het Ministerie van LNV op het terrein van risicomanagement van voedselveiligheid uit te breiden. Pluimveevlees is gekozen, omdat er concrete gezondheidsproblemen leven en het beleid ter zake in beweging is. De studie levert een bijdrage aan het beleidsinstrumentarium van het Ministerie van LNV door het gebruik van methodieken die de maatschappelijke baten van een verbetering van de voedselveiligheid meten. De gevonden baten kunnen afgewogen worden tegen de bedrijfseconomische (en maatschappelijke) kosten die door Hoste (1998) zijn bepaald.

De KBA geeft informatie over de effectiviteit van een beleidsalternatief door zowel kosten als baten te waarderen. De KBA geeft geen informatie over de vraag of het beleidsalternatief uitgevoerd wordt. Dit laatste hangt af van de capaciteit van de betrokkenen om de maatregelen door te voeren en van het commitment om zulks te doen. Er zijn voorbeelden te over dat dit laatste niet zonder meer het geval is. Het commitment hangt van de verdeling van kosten en baten over de ketenpartijen af evenals van aanvullende maatregelen als controle en

sancties. In een korte aanvullende institutionele analyse wordt nagegaan of er in potentie voldoende prikkels zijn om de keten zelfstandig het Plan van Aanpak uit te laten voeren.

Samenvattend bevat de studie een antwoord op drie probleemstellingen:

1. Hoe groot zijn de maatschappelijke baten van het Plan van Aanpak?
2. Hoe zijn de bedrijfseconomische kosten en baten over de keten verdeeld?
3. Welke consequenties heeft de verdeling van kosten en baten over de keten op de kans van slagen van het Plan van Aanpak?

De studie onderscheidt een drietal baten. (1) De baten van consument en maatschappij betreffen in eerste instantie de reductie in de ziektekosten, in het bijzonder de medische kosten en de afname van het arbeidsverzuim. Deze worden gemeten aan de hand van een ziektekostenstudie in hoofdstuk 2. (2) De baten van de consument gaan verder dan de puur economische baten. Het welzijn van de consument gaat erop vooruit, wanneer hij en de zijnen minder vaak en minder ernstig ziek zijn. De waardering door de consument van voedselveiligheid kan bepaald worden door de betalingsbereidheid te bepalen. Dit gebeurt in hoofdstuk 3. (3) De keten heeft baat bij de maatregelen, indien de inkomsten toenemen en de (faal)kosten afnemen. In hoofdstuk 4 gaan wij in op de vraag of de faalkosten afnemen en in paragraaf 5.1 op de vraag of het keteninkomen toeneemt.

De ziektekosten van besmetting met salmonella en campylobacter door pluimveevleesconsumptie bedragen 36-112 miljoen gulden (hoofdstuk 2). De onzekerheid over de totale kosten is groot, omdat de onzekerheid over de incidentie van beide bacteriën groot is. De kosten zijn voor 95% aan campylobacter toe te schrijven. De kosten bestaan voor 58% uit (kortdurend) arbeidsverzuim. De medische kosten (42%) bestaan min of meer gelijkmatig uit die van huisartsbezoek, ziekenhuisopname en medicijngebruik. De ziektekosten zijn lager dan in het verleden verondersteld is (Ament et al., 1993). De resultaten illustreren nogmaals dat beleid en onderzoek door hun focus op salmonella aan het belangrijkste probleem voorbijgaan. Campylobacter vergt meer aandacht, juist omdat het niet vatbaar is.

De waardering door consumenten van voedselveiligheid kan bepaald worden aan de hand van de contingente waarderingmethode. Deze methode bepaalt aan de hand van enquêtes de betalingsbereidheid voor immateriële producteigenschappen als voedselveiligheid (paragraaf B1.3.1). In het kader van deze studie is een enquête onder 2.000 respondenten verspreid waarvan er 489 gereageerd hebben. Consumenten zijn volgens de enquête bereid per kilo pluimveevlees f 1,23 voor een halvering van het risico van besmetting met salmonella (en campylobacter) te betalen.¹ De totale betalingsbereidheid op nationaal niveau bedraagt diensgevolge minimaal 200 miljoen gulden. De enquête geeft ook aan dat een gelijktijdige verlaging van het risico van besmetting en een verhoging van de prijs wel eens met een daling van de pluimveevleesconsumptie gepaard zou kunnen gaan. De pluimveevleesketen kan dus naar verwachting een stijging van de afzetprijs realiseren, zij het wellicht ten koste van de afzet.

¹ Consumenten zijn alleen gevraagd hun betalingsbereidheid voor een reductie van de besmetting met salmonella uit te drukken. Consumenten zijn naar onze inschatting niet bereid ook nog eens voor een reductie van besmetting met campylobacter te betalen. De betalingsbereidheid betreft ons inziens beide besmettingen. Overigens zijn consumenten bereid f 1,79 per kilo te betalen voor volledige eliminering van het risico van besmetting met salmonella.

Ook vanuit een marktperspectief mag verwacht worden dat de keten de kosten van het Plan van Aanpak aan de consument door kan berekenen (paragraaf 5.1). Het marktproces garandeert dat generieke kostenstijgingen doorberekend kunnen worden. Op lange termijn komt de opbrengstprijis in alle schakels naar verwachting met de kostprijis overeen. Indien de kosten niet volledig doorberekend worden, neemt het aanbod af als gevolg waarvan de consumentenprijis oploopt. (Indien de kosten meer dan volledig doorberekend worden, neemt het aanbod toe als gevolg waarvan de consumentenprijis terugloopt.) Als het Plan van Aanpak generiek doorgevoerd wordt, nemen naar verwachting zowel de voedselveiligheid als de consumentenprijis toe. De enquête uit hoofdstuk 3 wijst uit dat consument weliswaar over wil stappen op veiliger, doch duurder vlees, maar dat de consumptie van het veiligere vlees wel eens af kan nemen. De kosten worden van het Plan van Aanpak worden op lange termijn dus wel in de prijs doorberekend, maar de afzet van de keten kan afnemen.

Beleid ten aanzien van voedselveiligheid levert in potentie twee voordelen voor de pluimveevleesketen op: een toename van de opbrengsten en een daling van de kosten. In paragraaf 5.1 wordt beargumenteerd dat de keten de kosten van de maatregelen terugverdient (en niet meer dan dat). In hoofdstuk 4 wordt betoogd dat preventie- en beoordelingsmaatregelen tot een daling van de faalkosten leiden. Er bestaat met andere woorden een afruil tussen preventie- en beoordelingskosten enerzijds en faalkosten anderzijds. De keten kent op dit moment nauwelijks faalkosten: er wordt geen besmet vlees uit de roulatie genomen. Dit betekent dat preventie- en beoordelingsmaatregelen in zeer beperkte mate met een afname van de faalkosten gepaard gaan. Beleid leidt alleen maar tot kostenstijgingen. Zolang de faalkosten niet in de keten geïnternaliseerd zijn, zal het enige moeite kosten de keten tot additioneel beleid te bewegen.

De kans van slagen van het Plan van Aanpak hangt van een tweetal additionele factoren af: de bereidheid van de keten om de maatregelen daadwerkelijk uit te voeren en de bereidheid van de consument daadwerkelijk een meerprijis voor veiliger vlees neer te leggen. De ketenpartijen zullen de maatregelen vervat in het Plan van Aanpak uitvoeren, als de kosten en de baten voor de afzonderlijke partijen zich evenwichtig tot elkaar verhouden (paragraaf 5.2). Als dit niet het geval is, zijn de ketenpartijen geprikkeld zich te drukken, tenzij er effectieve monitoring plaatsheeft. Er is een tweetal redenen om aan te nemen dat de verhouding tussen kosten en baten scheef zijn. Ten eerste ligt een belangrijk deel van de baten buiten de productieketen bij consument en maatschappij. Ten tweede zijn de baten afhankelijk van het beleid van de gehele keten en niet van dat van afzonderlijke partijen. Er is sprake van een klassiek *free rider-probleem*. Om deze reden is effectieve monitoring onontbeerlijk. Ten behoeve van de naleving is het van belang maatregelen door te voeren die goed te controleren zijn, bijvoorbeeld investeringen. Ook ketensamenwerking kan de prikkels versterken.

De bereidheid van consumenten om voor voedselveiligheid te betalen hangt af van de vraag of zij veiligheid kunnen percipiëren (paragraaf 5.3). Consumenten moeten hiertoe 'veiliger' vlees van 'onveiliger' vlees kunnen onderscheiden, bijvoorbeeld door middel van certificaten of merken. Indien consumenten dit niet kunnen, bestaat het risico dat 'onveilig' vlees 'veilig' vlees van de markt verdrijft. De markt is niet in staat 'veilig' voedsel voort te brengen. Dit probleem wordt wel aangeduid als het *lemons-probleem* (Akerlof, 1970; Bunte et al., 2000).

Op basis van de analyse komt het rapport tot de volgende aanbevelingen:

- beleid en onderzoek dient in de toekomst meer aandacht te besteden aan campylobacter in plaats van salmonella;
- het is op termijn voordelig de pluimveevleesketen besmette producten verplicht uit de roulatie te laten nemen. Op deze wijze worden de faalkosten geïnternaliseerd;
- de vorming van certificering en met name merkenbeleid dient bevorderd te worden. Bij certificering kan gedacht worden aan procesgaranties (HACCP). Voor de geloofwaardigheid van certificaten is goede wetgeving en controle onontbeerlijk. Merkenbeleid stelt minder eisen aan de informatie over besmetting;
- bij terugdringing van besmetting dient de nadruk op maatregelen te liggen die eenvoudig te monitoren zijn, ook als deze (iets) duurder zijn. Investeringspunten zijn vanuit dit oogpunt te prefereren boven een reeks dagelijkse handelingen;
- ketensamenwerking dient bevorderd te worden. Door effectieve samenwerking wordt gegarandeerd dat met de wederzijdse afhankelijkheden in de keten ten aanzien van het risico van besmetting rekening gehouden wordt.

1. Inleiding

Nederlands pluimveevlees lijkt endemisch besmet met salmonella en campylobacter. Beide infecties kunnen maag- en darmklachten bij de mens veroorzaken en hebben om deze reden een negatieve invloed op de volksgezondheid. Om de besmetting met salmonella en campylobacter onder controle te krijgen heeft het Productschap voor Vee, Vlees en Eieren op initiatie van het Ministerie van LNV een Plan van Aanpak opgesteld om de besmetting van met name salmonella terug te dringen, en wel van 75% tot 27% op koppelniveau in de af-slachterijfase (Nauta, 1998). Campylobacter vormt als zodanig wel een groter probleem voor de volksgezondheid (De Wit et al., 1996), maar valt nauwelijks te meten. Dit is één van de redenen waarom beleid en studies zich primair op salmonella richten. Men hoopt dat de besmetting met campylobacter met de maatregelen tegen salmonella terugloopt. Er wordt wel in enkele maatregelen tegen campylobacter voorzien.

Het risico van besmetting met salmonella en campylobacter ten gevolge van consumptie van pluimveevlees wordt in het algemeen onaanvaardbaar hoog gevonden. In deze studie wordt nagegaan of zulks het geval is. Hiertoe worden de maatschappelijke kosten en baten van het Plan van Aanpak in opdracht van het Ministerie van LNV geëvalueerd aan de hand van een kosten-batenanalyse. De analyse wordt uitgevoerd in het kader van programma 357. Dit programma beoogt het ministerie een instrumentarium aan te reiken op basis waarvan zij aan risicomanagement ten aanzien van voedselveiligheid kan doen. In dit kader is een kosten-batenanalyse uitgevoerd voor één casus. Er is voor pluimveevlees gekozen, aangezien in deze keten concrete problemen leven op het terrein van voedselveiligheid, in het bijzonder ten aanzien van salmonella en campylobacter, en het beleid in deze sector in beweging is. Omdat er reeds enige studies ter zake liggen, is de vraagstelling van het onderzoek ingeperkt. De effecten van het Plan van Aanpak op de besmetting met salmonella (en campylobacter) zijn reeds beschreven in Nauta (1998). De bedrijfseconomische kosten van het Plan van Aanpak zijn reeds bepaald voor de gehele keten tot en met de slachterijfase (Hoste, 1998). Om deze reden beperkt deze studie zich primair tot de bepaling van de baten van reductie van de besmetting met salmonella en campylobacter. De studie beperkt zich tot Nederland. Buitenlandse consumenten en concurrenten worden buiten beschouwing gelaten.

Bij de formulering en oplossing van de probleemstelling is rekening gehouden met het feit dat de kosten en baten van het Plan van Aanpak niet noodzakelijkerwijs evenredig over de keten verdeeld zijn. De afstemming binnen de keten gebeurt via de spotmarkt of via een vorm van verticale integratie, ook wel ketensamenwerking genoemd. Het beoogde en het daadwerkelijke beleid van de afzonderlijke bedrijven binnen een keten zijn mede afhankelijk van de financiële prikkels van de betrokken partijen. Deze prikkels worden gevormd door de kosten en baten van het beleid evenals de verdeling daarvan. Indien kosten en baten niet evenredig verdeeld zijn, kunnen de prikkels om aan voedselveiligheidsbeleid te doen gebrekkig zijn. Dit heeft consequenties voor de afstemming binnen de keten en de eventuele noodzaak van overheidsbeleid. Door de afstemming binnen de keten te veranderen, kunnen de prikkels

versterkt of verschoven worden. Dit heeft consequenties voor het beleid ten aanzien van risicomangement. Dit geldt voor de invulling die particulieren aan ketensamenwerking geven, maar ook voor de wijze waarop de overheid invulling aan deregulering geeft.

Op basis van bovenstaande probleemschets zijn een drietal probleemstellingen opgesteld:

1. Hoe groot zijn de maatschappelijke baten van het Plan van Aanpak?
2. Hoe zijn de kosten van het Plan van Aanpak over de keten verdeeld?
3. Welke consequenties hebben de verdeling van kosten en baten over de keten evenals de keteninrichting op de kans van slagen van het Plan van Aanpak?

Wij onderscheiden een drietal maatschappelijke baten. (1) Ziekte gaat met medische kosten en verlies van productiviteit gepaard. Een reductie in de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter brengt het aantal ziekten terug en dus ook de bijbehorende medische kosten en het productiviteitsverlies. Deze vormen de eerste groep baten. (2) Ziekte gaat met meer kosten gepaard dan medische kosten en productiviteitsverlies. Ziekte vermindert het welzijn van de zieken en de personen in hun directe omgeving vanwege zorgen, pijn en andere lichamelijke klachten. Het belemmert mensen ook in hun mogelijkheden hun (vrije) tijd in te vullen. Vermindering van het aantal ziektegevallen reduceert ook deze kosten. Dit vormt de tweede groep baten. (3) Omdat de consumptie van pluimveevlees met een risico op besmetting gepaard gaat, zijn de afzet van pluimveevlees en de bijbehorende afzetprijs lager dan anders het geval zou zijn. Bovendien maakt de keten faalkosten, indien besmet vlees uit de roulatie genomen wordt. Besmetting reduceert dus het keteninkomen en leidt tot faalkosten. Door de besmetting terug te brengen kan het keteninkomen toenemen en kunnen de faalkosten teruggebracht worden. Dit vormt de derde groep baten.

Op al deze typen baten gaan wij in dit rapport in. In hoofdstuk 2 worden de ziektekosten bepaald aan de hand van een ziektekostenstudie. In hoofdstuk 3 wordt de waarde die consumenten aan veilig voedsel geven benaderd aan de hand van de contingente waarderingmethode. Bij deze methode wordt aan de hand van enquêtes de (maximale) betalingsbereidheid van consumenten voor kwalitatieve variabelen als voedselveiligheid bepaald. De betalingsbereidheid geeft de geldelijke tegenwaarde van deze variabelen weer. Beide methodieken, de ziektekostenstudie en de contingente waarderingmethode, worden veelvuldig in het kader van kosten-batenanalyses uitgevoerd. In hoofdstuk 4 gaan wij in op de effecten van het Plan van Aanpak op de faalkosten en in paragraaf 5.1 op de effecten op het keteninkomen.

Hoofdstuk 4 analyseert de bedrijfseconomische kosten van het Plan van Aanpak, zoals deze in Hoste (1998) zijn weergegeven. Hoofdstuk 4 presenteert de verdeling van deze kosten over de keten. Verder maken wij een onderscheid tussen typen kwaliteitskosten aan de hand van het kwaliteitskostenmodel van de American Society for Quality Control (ASQC). Dit biedt een kader om de verdeling van de kosten conform het Plan van Aanpak nader te evalueren. Het ASQC maakt een onderscheid tussen preventie-, beoordelings- en faalkosten. Preventie- en beoordelingsmaatregelen verhogen de kwaliteit, *in casu* de voedselveiligheid, en leiden op deze wijze tot een daling van de faalkosten, *in casu* de kosten volgende uit het ruimen van pluimvee. Er bestaat dientengevolge een afruil tussen preventie- en beoordelingskosten enerzijds en faalkosten anderzijds.

In hoofdstuk 5 gaan wij nader in op de verdeling van kosten en baten over de keten. Aan de hand van de industrieel-economische theorie gaan wij na of de huidige verdeling van kosten en baten de uitvoering van het Plan van Aanpak in de weg staat. In concreto, hangt een antwoord op deze vraag van de volgende subvragen af.

- (1) Verdienen alle ketenpartijen de te maken kosten terug? Aan de hand van de industriële economie gaan wij hiertoe in paragraaf 5.1 na of de consumentenprijs de kostprijs (op lange termijn) dekt. Deze vraag sluit aan bij de vraag of de keten in staat is haar inkomsten te vergroten.
- (2) Voeren alle partijen de te nemen maatregelen uit? In paragraaf 5.2 gaan wij in op de vraag onder welke voorwaarden ketenpartijen bereid zijn de maatregelen vervat in het Plan van Aanpak ook daadwerkelijk uit te voeren. In deze paragraaf betogen wij dat de partijen hiertoe voldoende geprikkeld dienen te worden.
- (3) Leidt verbetering van de voedselveiligheid tot een stijging van de consumentenprijs? Tot slot gaan wij in paragraaf 5.3 in op de vraag of consumenten bereid zijn daadwerkelijk een hogere prijs voor veiliger vlees te betalen.

Samenvattend bepaalt het rapport aan de hand van de KBA de maatschappelijke baten van de reductie van salmonella- en campylobacterbesmetting van pluimveevlees, zoals voorzien in het Plan van Aanpak PVE. Dit inzicht wordt aangevuld met een korte evaluatie van de haalbaarheid van maatregelen. In concreto levert het rapport de volgende resultaten op.

1. Evaluatie methode kosten-batenanalyse (bijlage 1);
2. Ziektekostenstudie (hoofdstuk 2);
3. Waardering voedselveiligheid door consument (hoofdstuk 3);
4. Evaluatie bedrijfseconomische kosten (hoofdstuk 4);
5. Evaluatie verdeling kosten en baten over keten en voedselveiligheid (hoofdstuk 5).

2. Ziektekostenstudie

In dit hoofdstuk worden twee componenten van de maatschappelijke kosten van besmetting met salmonella en campylobacter gekwantificeerd: de medische kosten en het verlies aan arbeidsproductiviteit. Dit wordt gedaan aan de hand van een zogenaamde ziektekostenstudie. In paragraaf 2.1 gaan wij in op de opzet van een ziektekostenstudie. In paragraaf 2.2 gaan wij in op de behoefte aan en de beschikbaarheid van gegevens. Op basis van de beschikbare gegevens wordt in paragraaf 2.3 een inschatting gemaakt van de huidige ziektekosten gemaakt. Om het effect van het Plan van Aanpak op de ziektekosten te bepalen, is een inschatting van de ziektekosten na het Plan van Aanpak nodig. Hiertoe zijn gegevens over de incidentie van salmonella en campylobacter na uitvoering van het PVA nodig. Deze gegevens zijn er vooralsnog niet. Het hoofdstuk wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen in paragraaf 2.4.

2.1 Opzet studie

Een ziektekostenstudie kijkt naar de meetbare kosten van ziektes en geeft de kostenbesparingen aan van verbeteringen in de voedselveiligheid. De meetbare kosten betreffen de kosten van de gezondheidszorg en de derving van inkomsten door ziekteverzuim. In een ziektekostenstudie worden daarom de minimumbaten gekwantificeerd, daar alleen de meetbare kosten worden gekwantificeerd.

In dit geval willen we de gevolgen van het Plan van Aanpak voor de ziektekosten ten gevolge van besmetting met salmonella en campylobacter door de consumptie van pluimveevlees bepalen. Hiertoe dienen idealiter de ziektekosten voor en na de introductie van het Plan van Aanpak PVE in kaart gebracht te worden. Er zijn echter te weinig gegevens om de ziektekosten na de introductie van het Plan van Aanpak te bepalen. Om deze reden beperken wij ons tot bepaling van de ziektekosten voor introductie van het Plan van Aanpak en een evaluatie van de te verwachten baten van het Plan van Aanpak.

2.2 Behoefte aan en beschikbaarheid van gegevens

Om de ziektekosten in beeld te kunnen brengen, zijn gegevens nodig over de ziektes die op kunnen treden ten gevolge van besmetting met salmonella en campylobacter. Vervolgens dient bepaald te worden, wat de frequentie en duur van deze ziektes is en wat het aandeel van salmonella en campylobacter hierin is. De belangrijkste medische kosten waartoe ziekten leiden, zijn: huisartsbezoek, medicijngebruik en ziekenhuisopname. Ziekte leidt ook tot werk- en schoolverzuim. Bij werkverzuim vallen drie categorieën te onderscheiden die verschillen in duur en ernst: ziekte, arbeidsongeschiktheid en sterfte. Het onderscheid is van belang, omdat de kosten van verzuim toenemen met de duur.

Ziekte

In deze studie beperken wij onze aandacht tot gastro-enteritis. Salmonella en campylobacter veroorzaken nauwelijks andere ziekten. In de internationale gezondheidsstatistieken (CD-10) wordt gastro-enteritis in verschillende categorieën ingedeeld (tabel 2.1).

Tabel 2.1 Ziektecategorieën gastro-enteritis

Overige salmonella-infecties (A02)
Overige bacteriële intestinale infecties (A04)
Overige bacteriële voedselvergiftigingen (A05)
Virale en overige gespecificeerde intestinale infecties (A08)
Diaree en gastro-enteritis van infectieuze oorsprong (A09)
Overige niet-infectieuze gastro-enteritis en colitis (K52)

Bron: WHO, CD-10.

Gastro-enteritis door salmonella valt onder categorie (A02) en campylobacter onder categorie (A04). De gegevens voor de totale categorieën zijn dus een overschatting van de subcategorieën gastro-enteritis door salmonella (A02.0) en campylobacter (A04.5).

Ziektegevallen

In Nederland komen op jaarbasis 7.000.000 gevallen van gastro-enteritis voor (De Wit et al., 1996). Van alle gevallen is 4,5% te wijten aan campylobacter en 1,5% aan salmonella.¹ Campylobacter wordt enkel door consumptie van pluimveevlees veroorzaakt. Van salmonella kan slechts 20% aan pluimveevlees toegeschreven worden.² Dit betekent dus dat er jaarlijks 320.000 gevallen van gastro-enteritis optreden ten gevolge van de consumptie van pluimveevlees: 300.000 gevallen zijn het gevolg van campylobacterbesmetting en 20.000 gevallen zijn het gevolg van salmonellabesmetting. Een eerdere studie van het RIVM (1995) wijt 14% van de gevallen van gastro-enteritis aan campylobacter en 1% aan salmonella. Beide percentages zullen in de kostenstudie gebruikt worden.

Een gezond mens hoeft niet ziek te worden van het eten van vlees dat besmet is met salmonella of campylobacter. Meestal openbaart de salmonella-infectie zich in de vorm van diarree, darmkrampen, misselijkheid en koorts. De salmonella-infectie openbaart zich binnen enkele uren tot 3 dagen na het eten van de besmette producten. Een infectie veroorzaakt door campylobacter kent dezelfde verschijnselen, maar is in het algemeen heviger en houdt langer aan dan een salmonella-infectie (Consumentenbond, 1998). Met name bij mensen met een zwakke weerstand: kinderen, ouderen en ernstig zieken, kan gastro-enteritis tot de dood lijden.

¹ Salmonella en campylobacter komen vaker voor dan bovenstaande cijfers doen vermoeden. Zo is 30% van de kipproducten met salmonella besmet (Van der Zee en De Boer 1996). Beide bacteriën overleven een gedegen bereiding van vlees of eieren (bakken, braden of koken) echter niet.

² Eieren zijn verantwoordelijk voor 35-40% van de gevallen van salmonella. Andere bronnen zijn varkens- en rundvlees (Van Pelt et al., 1999).

Tabel 2.2 geeft het aantal overledenen naar drie diagnoses. Het aantal gevallen van sterfte is gebaseerd op de indeling die in tabel 2.1 gevolgd is. Er is een beperkt aantal doden ten gevolge van salmonella- of campylobacterbesmetting in vergelijking met de Verenigde Staten (hoofdstuk 1). In de VS zijn jaarlijks 100-500 doden ten gevolge van campylobacter te betreuren en 1.000-2.000 doden ten gevolge van salmonella, terwijl de Amerikaanse bevolking niet eens 20 keer zo groot is als de Nederlandse (Buzby et al., 1998; paragraaf B1.4). Het kan zijn dat in Nederland gevallen van sterfte door salmonella en campylobacter meer dan in de VS onder andere, meer gebruikelijke categorieën doodsoorzaken geregistreerd worden. De cijfers geven aan dat de meeste slachtoffers op leeftijd zijn. Dit impliceert dat het productiviteitsverlies ten gevolge van sterfte beperkt is, ook al is het productiviteitsverlies per sterftegeval hoog.

Tabel 2.2 Overledenen naar doodsoorzaak

Jaar	Leeftijd	Gastro-enteritis door salmonella	Gastro-enteritis door campylobacter	Gastro-enteritis
1996	0-14	-	-	10
	15-24	-	-	0
	25-69	1	-	35
	> 69	6	4	280
1997	0-14	-	-	7
	15-24	-	-	0
	25-69	3	-	28
	> 69	8	-	198

Bron: CBS: StatLine.

Er zijn geen gegevens voor handen over het aantal nieuwe arbeidsongeschiktheidsgevallen voor de in tabel 2.1 genoemde categorieën. Het LISV heeft wel gegevens over het aantal arbeidsongeschikten voor de hoofdcategorieën infectieziekten (A) en spijsverteringsziekten (K). In 1997 werden er 16.523 gevallen van arbeidsongeschiktheid geteld ten gevolge van infectieziekten en 16.149 ten gevolge van spijsverteringsziekten. Het aantal arbeidsongeschikten is geschat op basis van de aanname dat de in tabel 2.1 genoemde categorieën in dezelfde mate aan sterfte als aan arbeidsongeschiktheid bijdragen. In 1996 en 1997 overleden 1.074 personen in de leeftijd van 15-69 aan infectieziekten (A-B), waarvan 4 ten gevolge van salmonella of campylobacter. In deze jaren stierven 2.639 personen aan ziekten van de spijsverteringsorganen (K), waarvan 59 ten gevolge van gastro-enteritis (en colitis). Als gastro-enteritis in dezelfde mate aan sterfte als arbeidsongeschiktheid bijdraagt, bedraagt het aantal gevallen van arbeidsongeschiktheid ten gevolge van gastro-enteritis 423. Van deze gevallen wordt 4,8% toegeschreven aan salmonella dan wel campylobacter.

Frequentie en duur van ziekteverzuim

Onderzoek van het RIVM (De Wit et al., 1996) geeft inzicht in de ziektelast van gastro-enteritis en van campylobacter- en salmonella-infectie. De onderstaande bevindingen¹ kunnen gebruikt worden in de ziektekostenstudie.

Het percentage eerste episodische gastro-enteritis waarbij werkverzuim optrad bedroeg 7%; het percentage waarbij schoolverzuim optrad was 11%. In totaal werden er in perioden van gastro-enteritis 1,79 dagen per geval verzuimd van werk of school. Uitgaande van de gelijke verdeling van werkenden en schoolgaanden in de studiepopulatie als in de Nederlandse bevolking, zou dit jaarlijks 12.394 jaar verzuim betekenen ten gevolge van gastro-enteritis, waarvan 53% werkverzuim en 47% schoolverzuim (ibid.). De mediane verzuimduur per episode was 2 dagen. Het verzuim onder personen van 5-34 jaar bedraagt ruim 30%; het verzuim bedraagt slechts 5% voor personen van 35 jaar of ouder.

Gastro-enteritis ten gevolge van salmonella- of campylobacterbesmetting leidt waarschijnlijk tot een langduriger ziektepatroon en dus ziekteverzuim dan een gewone vorm van gastro-enteritis. Cijfers hierover zijn er niet.

Kosten ziekteverzuim

De kosten van ziekteverzuim worden gekwantificeerd aan de hand van de loonkosten per werknemer. Deze geven immers (onder bepaalde voorwaarden) de waarde van de marginale productiviteit van arbeid weer. Als indicatie hiervoor kunnen de brutojaarlonen worden genomen. Dit wordt door het CBS gedefinieerd als het gemiddelde over het hele jaar betaalde loon bij een bezetting van de arbeidsplaats gedurende de gehele periode. Het brutojaarloon inclusief bijzondere beloningen bedraagt 63.500 gulden in 1997 (CBS StatLine). Het loon varieert van 32.700 gulden voor 15-19-jarigen tot 80.200 gulden voor 60-65-jarigen. Indien het loon als indicator voor de marginale productiviteit geldt, betekent dit dat ouderen productiever zijn dan jongeren. Dit is met name relevant, indien het aantal gevallen van ziekte, arbeidsongeschiktheid en sterfte zich in bepaalde leeftijdscategorieën concentreert. Ziekteverzuim komt met name bij jongeren voor (RIVM, 1996). Indien de gemiddelde loonkosten als uitgangspunt genomen worden, vindt overschatting van het productiviteitsverlies plaats. Om deze reden dienen zoveel mogelijk gegevens naar levenscategorie en geslacht meegenomen te worden.

Voor het schoolverzuim wordt het minimumloon van 17-jarigen als indicator voor de opportuniteitskosten gebruikt. Jongeren van 17 en ouder hebben de keuze tussen school en werken. Betaald werk vormt een reëel alternatief voor schoolgang. Het minimumloon van 17-jarigen bedraagt f 911,50 op maandbasis (website FNV).

De kosten van arbeidsongeschiktheid worden net als de kosten van ziekteverzuim aan de loonkosten gerelateerd. Arbeidsongeschiktheid leidt echter niet alleen tot (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid in het jaar waarin de ziekte optreedt, maar ook tot (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid en productiviteitsverlies in daarop volgende jaren. Dit kan op twee wijzen meegenomen worden. De analyse kan uitgevoerd worden voor alle arbeidsongeschikten in een bepaald jaar, dus niet alleen voor degenen die in dat jaar door de betrokken ziekte getroffen

¹ In 1998 is een onderzoek onder de naam Sensor gestart dat onder andere tot doel heeft het vaststellen van de incidentie, de verwerkers en de ziektelast van gastro-enteritis in de algemene bevolking. Dit onderzoek liep tot half december 1999. Daarna was begonnen met het analyseren van de volledige data. De resultaten van dit onderzoek zijn niet meegenomen in deze studie.

zijn, maar ook al degenen die in voorgaande jaren door deze ziekte getroffen zijn. De analyse kan ook uitgaan van het aantal nieuwe gevallen van arbeidsongeschiktheid, maar zal dan ook het toekomstige verlies aan arbeidsproductiviteit in beschouwing moeten nemen. Aan de hand van de laatste analyse kan ook het productiviteitsverlies van sterfte vastgesteld worden. Het verlies aan toekomstige productiviteit moet wel verdisconteerd worden (paragraaf B1.2), omdat het deels toekomstige verliezen betreft.

Bij de bepaling van het productiviteitsverlies door arbeidsongeschiktheid is differentiatie naar leeftijd nog belangrijker dan bij ziekteverzuim. Omdat jongeren gemiddeld langer leven dan ouderen, is het totale verlies aan productiviteit in de jaren na het optreden van de ziekte groter voor jongeren dan voor ouderen. De tijdshorizon is groter voor jongeren dan voor ouderen. Hier staat tegenover dat de verdiscontering van productiviteitsverliezen in de toekomst zwaarder weegt voor jongeren, omdat de jaren met een hoge productiviteit verder in het ver-schiet liggen. De verdisconteerde waarde van de productiviteitswaarde is voor een 5-jarige lager dan voor een 15-jarige, omdat de 15-jarige eerder aan de slag gaat.

Voor de bepaling van het productiviteitsverlies ten gevolge van arbeidsongeschiktheid is van de volgende aanname gebruikgemaakt. Het aantal arbeidsongeschikten ten gevolge van gastro-enteritis bedroeg in 1997 naar schatting 497 personen. De werkzame beroepsbevolking werkte in 1997 gemiddeld 78% van de voltijdswerktijd. Van alle arbeidsongeschikten was 28% (deels) werkzaam. Er is aangenomen dat de werkweek van deze personen slechts de helft van de werkweek van de overige Nederlanders bedraagt: 39% van de voltijdswerkweek. Dit betekent dat het verlies aan arbeidsjaren 333 fte bedraagt. Voor de bepaling van het verzuim ten gevolge van sterfte is uitgegaan van het aantal sterftegevallen (tabel 2.2) en de verdiscon-teerde waarde van het huidige en toekomstige productiviteitsverlies.

Medische zorg

Medische zorg kan worden opgesplitst in huisartsbezoek, medicijngebruik en ziekenhuisop-name. Het percentage personen met een episode van gastro-enteritis dat de huisarts consulteert is 22% (De Wit et al., 1996). Dit percentage verschilt niet tussen mannen en vrouwen. Het per-centage neemt toe bij een toenemende duur van de episode. Voor een consult van een huisarts geldt een verschillende tarief afhankelijk van de aard van de verzekering: particulier of zieken-fondsverzekerd. Voor ziekenfondsverzekerde ontvangt de huisarts een vast bedrag¹ per jaar. Voor particulieren krijgt de huisarts een honorarium per consult. Dit bedroeg in 1999 f 37,00 per consult, f 18,50 voor het uitschrijven van een recept en f 55,50 voor een visite aan huis.

Tegen gastro-enteritis zelf worden geen medicijnen voorgeschreven, aangezien dit niet te verhelpen valt. Er worden wel geneesmiddelen tegen de bijverschijnselen braken en diarree voorgeschreven. Het percentage van de eerste episode van gastro-enteritis waarbij geneesmid-delen wordt gebruikt, is 52% (ibid.). Er is geen verschil tussen mannen en vrouwen. De percentages verschillen sterk in de verschillende leeftijdsgroepen. In de jongste leeftijdsgroep gebruikt 35% geneesmiddelen, in de oudste 83%. Het geneesmiddelengebruik stijgt met het toenemen van de duur van de episode. Onder de personen die een week gastro-enteritis heb-ben, gebruikt 41% geneesmiddelen; onder de personen die 6 weken gastro-enteritis hebben, gebruikt 79% geneesmiddelen.

¹ Dit kan variëren voor ouderen en mensen in achterstandswijken.

De Ziekenfondsraad bepaalt in de GIPeilingen hoeveel zij aan medicijnen uitgeeft per ziekenfondsverzekerde. Dit betreft medicijnen die conform de Wet Tarieven Gezondheidszorg via de apotheek op basis van een recept verstrekt worden. Dit doet zij voor alle anatomische en therapeutische groepen. De jaarlijkse uitgaven aan anti-diarree- en darmmiddelen (A07) bedraagt f 5,12 per ziekenfondsverzekerde (GIP, 1998). Er kunnen ook geneesmiddelen buiten de apotheek om gekocht worden. Deze blijven buiten onze berekeningen, daar wij hier geen nadere informatie over hebben.

De totale kosten ziekenhuiskosten bedroegen in 1997 18.700 miljoen gulden (CBS Stat-Line) en in 1999 overigens al 20.500 miljoen gulden. Op basis van gegevens over de behandelingen per specialisme of diagnose kunnen de kosten van ziekenhuisopname bepaald worden (Evers et al., 1997). Gegevens over de frequentie en duur van dagverpleging en langer durende opnamen worden geregistreerd door Prismant, voorheen SIG. In 1992 was het totale aantal verpleegdagen in Nederland 16.368.345. Van dit totaal kunnen er 89.553 op het conto van het specialisme gastro-enterologie geschreven worden. Op basis van deze gegevens schrijven wij ruim 0,5% van alle ziekenhuiskosten aan gastro-enterologie toe.

2.3 Ziektekosten huidige situatie

De gegevens in de vorige paragraaf volstaan om een ruime schatting van de ziektekosten te maken voor het jaar 1997. De gebruikte gegevens worden hieronder kort samengevat.

- Jaarlijks doen zich 7 miljoen gevallen van gastro-enteritis voor. Van deze gevallen wordt 4,5% veroorzaakt door campylobacter (315.000) en 0,3% door salmonella door het eten van pluimveevlees (21.000).¹ Behalve bij sterfte wordt wegens gebrek aan gegevens op basis van deze percentages de kosten van besmetting door salmonella en campylobacter bepaald. De kosten van beide infecties bedragen 4,8% van die van gastro-enteritis.
- Jaarlijks overlijden 279 mensen aan gastro-enteritis. Van deze personen zijn er slechts 40 jonger dan 70.
- Er zijn jaarlijks naar schatting 423 personen arbeidsongeschikt ten gevolge van gastro-enteritis. Van deze personen is 28% (deels) werkzaam. Er is aangenomen dat zij 50% van hun eigenlijke werktijd werkzaam zijn. De gemiddelde werknemer werkt 78% van de voltijdswerktijd. Het productiviteitsverlies bedraagt dientengevolge 284 arbeidsjaren. Het verlies aan productiviteit is gerelateerd aan het loon van de voltijdswerknemer.
- In 7% van de gevallen van gastro-enteritis treedt werkverzuim op. Het totale verzuim belooft 12.394 fte waarvan 53% werkverzuim bedraagt en 47% schoolverzuim.
- De maatschappelijke kosten van werkverzuim bedragen 63.500 gulden per fte. Voor schoolverzuim wordt het minimumloon van 17-jarigen als maatstaf voor de opportuniteitskosten gebruikt. Dit bedroeg in 1998 f 10.938,00 op jaarbasis.
- In 22% van de gevallen van gastro-enteritis wordt een huisarts geconsulteerd. Het aantal consulten bedraagt dus 1,5 miljoen, waarvan er 74.000 door besmetting ten gevolge consumptie van pluimveevlees veroorzaakt worden.

¹ De schattingen van RIVM 1995 (14% respectievelijk 1%) worden ook gebruikt.

- De opportuniteitskosten van een consult bedragen *f* 46,25. Het tarief voor particulier verzekerden bedraagt *f* 37,00. Het tarief voor het uitschrijven van een recept *f* 18,50. Recepten worden naar schatting in de helft van de gevallen uitgeschreven.
- Het geneesmiddelengebruik per ziekenfondsverzekerde bedraagt voor de groep anti-diarrée- en darmmiddelen *f* 5,12.
- De ziekenhuiskosten bedroegen in 1997 18.700 miljoen gulden. Van deze kosten kan ruim 0,5% aan het specialisme gastro-enterologie toegeschreven worden.

Tabel 2.3 Economische kosten gastro-enteritis, salmonella en campylobacter in 1997 (mln. gulden)

	Gastro-enteritis	Campylobacter		Salmonella	
		RIVM '95	RIVM '96	RIVM '95	RIVM '96
Werkverzuim	443	60,4	19,8	4,6	1,7
Ziekte	417	58,4	18,8	4,2	1,3
Arbeidsongeschikt	18	1,7	0,8	0,1	0,1
Sterfte	5	0,0	0,0	0,3	0,3
Schoolverzuim	64	8,9	2,9	0,6	0,2
Huisartsbezoek	71	9,9	3,2	0,7	0,2
Medicijngebruik	80	11,2	3,6	0,8	0,2
Ziekenhuisopname	102	14,3	4,6	1,0	0,3
Totaal	758	104,4	33,8	7,7	2,5

Bewerking LEI.

De maatschappelijke kosten van gastro-enteritis bedroegen in 1997 naar schatting ruim 760 miljoen gulden. Het merendeel van deze kosten komt voort uit werkverzuim (58%). Het aandeel van arbeidsongeschiktheid of sterfte in het productiviteitsverlies is zeer laag. Sterfte ten gevolge komt voornamelijk op hoge leeftijd voort. Op deze leeftijd gaat sterfte niet of nauwelijks met verlies aan productiviteit gepaard. De medische kosten van gastro-enteritis zijn niet onaanzienlijk: 250 miljoen gulden. Ziekenhuisopnamen zijn duur en dragen ondanks de relatief lage frequentie meer aan de kosten bij dan huisartsbezoek.

De maatschappelijke kosten van campylobacterbesmetting ten gevolge van de consumptie van pluimveevlees bedragen 34-105 miljoen gulden; de kosten van salmonellabesmetting ten gevolge van de consumptie van pluimveevlees bedragen 2,5-7,7 miljoen gulden. Deze bedragen duiden er ten eerste op dat de onzekerheid over de incidentieniveaus groot is. De incidentieniveaus verschillen met een factor drie tussen beide RIVM-studies. De inschatting van de maatschappelijke kosten verschilt dienovereenkomstig ook met een factor drie. De data laten verder zien dat de maatschappelijke kosten van campylobacterbesmetting ten gevolge van pluimveevleesconsumptie 15 keer zo groot is als de maatschappelijke kosten van salmonellabesmetting ten gevolge van pluimveevleesconsumptie. Dit is conform het verschil in incidentieniveaus.

De ziektekosten van besmetting met salmonella ten gevolge van alle vormen van consumptie bedragen naar schatting 12,5-38,5 miljoen gulden. Dit ligt in de buurt van de schatting van Ament et al. (1993) die tot een schatting van 36 miljoen gulden komt. Er zijn wel enige verschillen tussen Ament et al. en deze rapportage. Ament et al. maken gebruik van Amerikaanse cijfers voor de gemiddelde kosten. Wij hebben gebruikgemaakt van Nederlandse cijfers. De schatting van Ament et al. heeft alleen betrekking op die gevallen die een beroep op medische instanties gedaan hebben. Onze schattingen hebben op alle gevallen betrekking. Dit betekent dat Ament et al. eigenlijk op een veel hogere schatting uitkomt. De totale kosten worden door Ament et al. op 45 à 120 miljoen gulden geschat (paragraaf B1.4). Verder verschilt de schatting van het aantal gevallen van salmonellabesmetting. Ament et al. gaat uit van 12.000 gevallen van salmonella die om medische assistentie vragen. Wij gaan uit van 100.000 gevallen van salmonella waarvan er 50.000 om medische assistentie vragen. Aangezien onze schattingen op meer recente, Nederlandse gegevens gebaseerd zijn dan die van Ament et al., houden wij onze schattingen als zijnde betrouwbaarder aan.

Het Plan van Aanpak streeft naar een reductie van de besmetting met salmonella van 75% tot 30% op koppelniveau in de afslachterijfase. Additionele, maar dure maatregelen kunnen de besmetting zelfs reduceren tot 15% of minder dan 10% (Van Horne, 1998). De maatschappelijke kosten van salmonellabesmetting door pluimveevleesconsumptie zijn echter beperkt: 2,5-7,5 miljoen gulden. Een reductie van de besmetting van pluimveevlees met salmonella heeft een uiterst beperkt effect op de medische kosten en de productiviteit. De maatschappelijke kosten van campylobacterbesmetting zijn veel hoger. Dit is ook niet vreemd, omdat de incidenties van deze besmettingen een factor 15 verschillen. Het ligt dus meer voor de hand campylobacter in plaats van salmonella aan te pakken. In het Plan van Aanpak wordt weliswaar een reductie van campylobacterbesmetting beoogd, maar enkel als neveneffect van de maatregelen tegen salmonella. Campylobacter staat minder hoog op de agenda, mede omdat het minder goed te kwantificeren is (ibid). Gelet op de frequentie en de maatschappelijke kosten is het van belang campylobacter meer prominent op de agenda te plaatsen, in het bijzonder in de pluimveevleesketen. Het feit dat de waardering van gezond voedsel door de consument moeilijk te waarderen valt, vormt ook geen reden deze waardering niet mee te nemen.

2.4 Conclusie

Het productiviteitsverlies en de medische kosten ten gevolge van de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter bedragen naar schatting 36-112 miljoen gulden. Van deze kosten kan 95% aan campylobacter toegeschreven worden. Schattingen van de totale kosten van salmonella- en campylobacterbesmetting door pluimveevleesconsumptie verschillen aanzienlijk, omdat de onzekerheid over de gezamenlijke impact van salmonella en campylobacter op de frequentie van gastro-enteritis is groot. De kosten vloeien voor 58% voort uit productiviteitsverlies, met name vanwege kortdurende ziektes. Huisartsbezoek, medicijngebruik en ziekenhuisopname dragen alle drie in grofweg gelijke mate aan de medische kosten bij. De studie toont aan dat op basis van arbeidsmarktgegevens in algemeen toegankelijk bronnen bij het CBS en de LISV een redelijke inschatting van het productiviteitsverlies gemaakt

kan worden. Op basis van gegevens in de GIPeilingen (Ziekenfondsraad) en Prismant (Ziekenhuisraad) kan een goede inschatting van de medische kosten plaatsvinden.

De economische kosten van besmetting met salmonella en campylobacter zijn hoog. Eliminering van beide besmettingen zou tot een maatschappelijke winst van enige tientallen miljoenen guldens kunnen leiden. Eliminering is echter technisch niet uitvoerbaar. Ook vergaande reductie kan alleen tegen zeer hoge kosten plaatsvinden (Van Horne, 1998). Het blijft dan ook de vraag welke reductie tot stand moet worden gebracht. In concreto doet zich de vraag voor of de economische en niet-economische voordelen van reductie van besmetting met salmonella en campylobacter, zoals voorgesteld in het Plan van Aanpak PVE, opwegen tegen de kosten. Dit geldt in het bijzonder gezien het feit dat het Plan van Aanpak zich concentreert op salmonellabesmetting. De incidentie en maatschappelijke kosten van campylobacterbesmetting zijn echter 15-maal zo hoog als die van salmonellabesmetting. Bij een reductie van de salmonellabesmetting zonder een vergaande reductie van campylobacterbesmetting kunnen de kosten wel eens veel hoger uitvallen dan de maatschappelijke baten, i.c. een reductie van de medische kosten en productiviteitswinst.

3. Waardering voedselveiligheid door consument

In het vorige hoofdstuk hebben wij vastgesteld dat een halvering van de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter tot een daling van de medische kosten kan leiden met 6-18 miljoen gulden en tot een daling van het arbeidsverzuim ter waarde van 11-33 miljoen gulden. De baten van een reductie van beide typen besmetting liggen echter voor een belangrijk deel bij een reductie in de pijn, zorgen en verlies aan vrije tijd die ziekte veroorzaakt (hoofdstuk 1). De waarde hiervan kan bepaald worden door de betalingsbereidheid van consumenten voor voedselveiligheid te bepalen. Een van de meest gebruikte methodieken om de betalingsbereidheid te bepalen is de contingente waarderingmethode (CWM) (paragraaf B1.3). Deze methode plaatst de consument in een hypothetische marktsituatie waarin hij uitdrukking geeft aan de waarde van een niet-vermarktbaar goed als gezondheid of voedselveiligheid. De betalingsbereidheid geeft aan welke prijs de consument maximaal voor veiliger voedsel wil betalen. Het geeft geen informatie over de prijs die na introductie van de maatregelen tot stand komt. Dit laatste is mede een resultante van marktwerking. Concurrentie kan de prijsstijging beneden de betalingsbereidheid houden. De betalingsbereidheid - of deze nu terugvloeit naar de sector in de vorm van een hogere prijs of niet - en de reductie van de ziektekosten bepalen samen het leeuwendeel van de baten van de reductie van besmetting met salmonella en campylobacter. Het totaal aan baten kan tegen de kosten (Hoste, 1998) afgewogen worden.

In dit hoofdstuk wordt dus de betalingsbereidheid voor veiliger kippenvlees vastgesteld. In de enquête wordt enkel aandacht aan salmonella gegeven. Wij vonden het niet functioneel beide besmettingen apart te onderscheiden. Uit het oogpunt van de consument zijn de verschillen tussen beide besmettingen gering. Er is voor salmonella gekozen, omdat salmonella bekender is dan campylobacter. Om de gemiddelde betalingsbereidheid te kunnen relateren aan die voor de Nederlandse bevolking, zijn de resultaten aangepast op basis van de verschillen in de persoonlijke kenmerken van de onderzoekspopulatie en die van de Nederlandse bevolking. Hiertoe zijn wij eerst nagegaan hoe de betalingsbereidheid zich verhoudt tot persoonlijke kenmerken als opleiding, geslacht en inkomen. Deze zijn aan de hand van hypothesen getoetst.

Dit hoofdstuk is onderverdeeld in de volgende onderdelen. In paragraaf 3.1 wordt de opzet van de CWM besproken en verantwoord. In paragraaf 3.2 wordt nagegaan of er verschillen in de betalingsbereidheid zijn tussen de onderscheiden groepen. In paragraaf 3.3 wordt een schatting gedaan van de betalingsbereidheid. Ten slotte wordt dit hoofdstuk afgesloten met een discussie en conclusies.

3.1 Opzet en populatie

3.1.1 Opzet

Er is gekozen voor een schriftelijke enquête. Een mondelinge enquête kon niet plaatsvinden vanwege gebrek aan mankracht en om budgettaire redenen. Bovendien is een schriftelijke enquête zeer geschikt voor het bereiken van een grotere groep van consumenten. Daar komt bij dat de doelstelling, namelijk het onderzoeken van de betalingsbereidheid van de consument inzake veiliger pluimveevlees, geen ingewikkelde vraagstelling behoeft en dus ook goed op schriftelijke wijze is te verwezenlijken. Verder heeft een schriftelijke enquête als voordeel dat zij veel anoniemer is. Men heeft dan geen last van intervieweffecten of interviewvariantie (Emans, 1995) en ook de kans op sociaal wenselijke antwoorden is geringer.

Voor het kunnen benaderen van 'de consument' is een willekeurig adressenbestand van een 2000-tal huishoudens aangevraagd bij PTT Post Mediaservice. Op basis van de vragen in de enquête (Bijlage 2) betreffende enkele persoonlijke kenmerken van de respondent en gegevens van het CBS (CBS Statline) is gekeken of deze steekproef representatief is voor de Nederlandse bevolking (zie verder paragraaf 3.1.2).

In de enquêtes wordt uitsluitend gesproken over salmonellabesmetting. Wij menen dat apart onderscheid van salmonella en campylobacter de enquête langer en verwarrend zou maken. Temeer daar beide bacteriën in de ogen van de gemiddelde consument waarschijnlijk equivalent zijn. Onzes inziens kunnen de resultaten van de enquête geïnterpreteerd worden als betrekking hebbende op salmonella en campylobacter samen. De respondent zal halvering en eliminering van het risico op salmonellabesmetting (vraag 8-13) waarschijnlijk als halvering en eliminering van het voedselveiligheidsrisico geïnterpreteerd hebben en geen rekening gehouden hebben met het gegeven dat er ook een beduidend risico op campylobacterbesmetting is.

Er zijn 2 versies van de enquêteformulieren te onderscheiden. Eén met en één zonder aanvullende informatie. Deze informatie is halverwege het formulier geplaatst vóór vraag 8 en omvat de volgende tekst:

Van alle kipproducten in de winkel waaronder kipfilet is 30% met salmonella besmet. Besmetting met salmonella kan tot ernstige maag- en darmklachten leiden. Besmetting treedt echter niet op, indien het kippenvlees goed gekookt of doorbakken wordt. In Nederland loopt jaarlijks 0,1% van de bevolking salmonellabesmetting op veroorzaakt door kippenvlees.

De tekst geeft de huidige risico's kort en bondig weer. De tekst geeft verder duidelijk weer dat kip niet zonder meer veilig geconsumeerd kunnen worden, maar dat zij na enige simpele handelingen wel veilig genuttigd kan worden. De tekst is toegevoegd om de respondent op de hoogte te brengen van de huidige stand van zaken met betrekking tot salmonellabesmetting van kippenvlees om vervolgens te kunnen bepalen of meer informatie invloed heeft op de beantwoording van de vragen en dus op de betalingsbereidheid.

De vragen over het al dan niet oplopen van een voedselvergiftiging veroorzaakt door een besmetting van salmonella en/of het eten van kippenvlees (vraag 4 t/m 6) zijn bewust vooraan in de enquête geplaatst. Hiermee wordt zoveel mogelijk voorkomen dat bij met name de en-

quêtes met aanvullende informatie de respondent beïnvloed wordt en bij zijn beantwoording zich daardoor laat sturen.

Er is voorkomen dat de vragenlijst aanleiding geeft tot respons-set dat wil zeggen de neiging van respondenten om steeds hetzelfde antwoord te geven, met name 'ja'. Dit is ondervangen door positief en negatief geformuleerde vragen te stellen. Verder zijn ten aanzien van de betalingsbereidheid bewust twee vragen opgenomen.

3.1.2 Respons en populatie

In totaal is aan 2000 huishoudens een formulier toegezonden; 489 huishoudens hebben gereageerd. Dit is volgens de literatuur een gemiddelde score. Achttien respondenten geven aan nooit kippenvlees te eten. De helft hiervan is vegetariër, 4 respondenten vinden kippenvlees niet lekker, 3 personen vinden kippenvlees niet veilig. Gegeven de lage aantallen en het feit dat de andere vragen van de enquête logischerwijs niet zijn ingevuld (bijlage 2), zijn deze respondenten niet mee genomen in de verdere verwerking. Een zestal respondenten hebben de enquête wel volledig ingevuld hoewel ze vraag 1 met 'nee' hebben beantwoord. Blijkbaar is de enquête namens andere leden van het huishouden verder afgehandeld. Deze respondenten zijn wel meegenomen.

In de enquête is een aantal vragen opgenomen om een beeld te krijgen van de achtergrond van een respondent. Deze persoonlijke vragen hebben betrekking op geslacht, leeftijd, opleiding, inkomen, aantal kinderen en aantal personen in een huishouden. In tabel 3.1 wordt per kenmerk een overzicht in percentages gegeven van de respondenten enerzijds en, voorzover bekend, de gehele Nederlandse bevolking anderzijds.

Voor geslacht, leeftjidsverdeling en het aantal kinderen in een huishouden, komen de percentages tussen de onderzoekspopulatie en de Nederlandse bevolking redelijk overeen. Voor deze variabelen zijn de respondenten op te vatten als een representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking. Voor opleiding en inkomen lopen, zoals op voorhand al verwacht werd, de percentages minder parallel. Met name voor deze variabelen zal de schatting van de betalingsbereidheid voor salmonella-vrije kip eventueel gecorrigeerd moeten worden.

Tabel 3.1 Kenmerken onderzoekspopulatie in vergelijking met Nederlandse bevolking (in %)

	Respondenten enquête	Nederlandse bevolking
<i>Aantal personen in huishouden:</i>		
1	21	
2	39	
3	14	
4	15	
5	8	
> 5	3	
<i>Aantal kinderen in huishouden:</i>		
Geen	59	60
1	14	16
≥ 2	27	24
<i>Geslacht:</i>		
Man	46	49
Vrouw	54	51
<i>Leeftijd:</i>		
15-24	3	8
25-34	18	20
35-44	21	21
45-54	23	19
55-64	15	13
64-75	11	10
> 75	9	8
<i>Opleiding:</i>		
Lagere school	5	22
Lager beroepsonderwijs	14	17
Middelbaar beroepsonderwijs	21	29
Voortgezet onderwijs	26	16
Hoger beroepsonderwijs of universiteit	35	16
<i>Inkomen bruto per jaar</i>		
< 20.000	7	5
20.000-40.000	16	21
40.000-60.000	28	18
60.000-80.000	19	16
> 80.000	30	40

Tabel 3.2 Betalingsbereidheid reductie salmonellabesmetting (in %)

	Meerprijzen per kg kippenvlees							Niets
	> f 5,-	f 4,-	f 3,-	f 2,-	f 1,-	f 0,5	f 0,25	
Halvering besmetting	5	4	9	22	15	3	2	39
Eliminatie besmetting	10	11	12	22	9	2	2	32

Tabel 3.3 Verdeling voorkeur over 'huidige kip' en alternatieve kip (in %)

	Alternatief	Huidige kip
Halvering besmetting/meerprijs van <i>f</i> 2,00/kg	56	44
Eliminering besmetting/meerprijs van <i>f</i> 4,00/kg	51	49

3.1.3 Eerste indruk

In deze paragraaf wordt een eerste indruk gegeven van de resultaten. Dit doen wij voor de vier vragen die de betalingsbereidheid meten. Tabel 3.2 geeft weer, welk bedrag de respondenten per kilo over hebben voor halvering en eliminering van het risico op salmonellabesmetting. Tabel 3.3 geeft weer hoeveel consumenten kipfilet met een gereduceerde kans op salmonellabesmetting kopen, indien er een keuze bestaat tussen de huidige kip en de kip met een gereduceerd risico tegen een meerprijs.

Tabel 3.2 geeft duidelijk weer dat een grote groep consumenten niets extra wil betalen voor een reductie in de besmetting (32-39%). Dit resultaat komt overeen met de resultaten van vergelijkbare studies (Hanley en Spash, 1993; Henson, 1996). Consumenten zijn niet bereid extra geld uit te geven voor voedselveiligheid, omdat zij verwachten dat alleen veilig voedsel te koop aangeboden wordt. Een twintigtal respondenten schreef dit ook ongevraagd in de kantlijn op de enquêteformulieren. De betalingsbereidheid van deze groep respondenten geeft naar alle waarschijnlijkheid niet de waarde van voedselveiligheid voor deze groep weer. Om deze reden wordt deze groep in de literatuur wel als proteststemmers aangeduid.

Tabel 3.3 laat de antwoorden van de respondenten op een keuzesituatie zien die overeen komt met degene zij voor een winkelschap hebben. In het schap liggen een beperkt aantal variëteiten (twee) tegen gegeven prijzen ('posted prices'). In deze keuzesituatie blijft een substantiële groep voor de huidige kip kiezen (44-49%). De meerprijs voor voedselveiligheid is te duur of stuit tegen de borst van de respondenten. Dit komt overeen met de resultaten in tabel 3.2. Op de samenhang tussen beide tabellen gaan wij in de volgende paragraaf in.

Consumenten kopen niet noodzakelijkerwijs evenveel kip als voor de introductie van veiliger kip. Zestien procent van de respondenten geeft aan in het geval van een halvering van de besmetting en een meerprijs van *f* 2,00, minder kipfilet te zullen consumeren en slechts 4% meer. Zesentwintig procent van de respondenten geeft aan in geval van eliminering van het risico en een meerprijs van *f* 4,00 per kilo, minder kipfilet te zullen kopen en 4% meer. Consumenten stappen waarschijnlijk voor een groot deel op veiliger vlees over, maar compenseren de bijkomstige prijsstijging wel deels met een daling van de consumptie.

3.2 Verschillen in betalingsbereidheid tussen groepen

3.2.1 Algemeen

Er is een groot aantal hypothesen geformuleerd die betrekking hebben op mogelijke verschillen in de betalingsbereidheid. Zo wil men bijvoorbeeld weten of er een verschil is in betalingsbereidheid tussen de verschillende leeftijdscategorieën. In de enquête zijn 2 vragen opgenomen die de betalingsbereidheid direct meten, te weten vraag 8 en 11. In vraag 8 wordt gevraagd hoeveel men per kilogram kipfilet extra over heeft voor een halvering van de kans op salmonella. In vraag 11 wordt gevraagd hoeveel men extra over heeft voor gegarandeerd salmonella-vrije kip. In deze paragraaf wordt steeds per hypothese zowel het resultaat van vraag 8 als van vraag 11 gegeven in de vorm van zogenoemde kruistabellen.

Een kruistabel is een tabel met (minstens) twee indelingsvariabelen (bijvoorbeeld leeftijd en geld) waarin voor elke combinatie de waargenomen aantallen vermeld staan. Deze kruistabellen treft men vaak aan bij onderzoek naar de samenhang tussen twee kwalitatieve variabelen. Of er sprake is van samenhang kan men toetsen met behulp van een gegeneraliseerd lineair regressiemodel waarbij de waarnemingen (de aantallen in de kruistabel) Poisson verdeeld zijn met de logaritme als linkfunctie (zie Oude Voshaar (1994) of McCullagh & Nelder (1989)). De residuele deviantie van dit model, die χ^2 -verdeeld is met het bijbehorend aantal vrijheidsgraden, geeft aan hoe goed het model past bij de waarnemingen. Indien er geen samenhang is tussen de twee variabelen, dan past het model goed. Deze methode van toetsen op samenhang is bruikbaar bij meerdere categorieën per variabelen en bij meer dan twee indelingsvariabelen. Een veel gebruikte toets op samenhang in kruistabellen is de χ^2 -toets van Pearson. Deze is in feite alleen bruikbaar bij 2*2 tabellen. Daarnaast is er nog Fisher's exact-toets voor r*2 tabellen met kleine aantallen. Beide toetsen worden ook gebruikt bij grotere tabellen maar geven dan geen overall-toets op samenhang (maar paarsgewijze toetsen).

3.2.2 Prijsmechanisme

De betalingsbereidheid is in de enquête aan de hand van vier vragen getoetst: twee vragen voor halvering van het risico (vraag 8 en 9) en twee vragen voor eliminering van het risico (vraag 11 en 12). Er worden twee verschillende prijsmechanismen gebruikt om de betalingsbereidheid te bepalen. Vraag 8 en 11 betreffen scoreborden en vraag 9 en 12 prijszetting ('posted prices') (paragraaf B1.3). Ingeval van vraag 9 en 12 hebben de respondenten een alles-of-niets keuze. De enquête legt de meerprijs op, zoals ook de detailhandel doet. In vraag 8 en 11 bepaalt de respondent de maximale meerprijs. In deze zin zijn vraag 8 en 11 vrijblijvender dan vraag 9 en 12. Als beide mechanismen als equivalent worden ervaren, dan geven alle respondenten die in vraag 8 aangegeven hebben (maximaal) f 2,00 of meer voor halvering van het risico over te hebben, in vraag 9 aan veiliger kip te nemen. Alle anderen blijven in vraag 9 voor de huidige kip kiezen. Dit kan in de volgende hypothese vervat worden.

H1 Degenen die in vraag 8 (11) aangegeven hebben een meerprijs van f 2,00 of meer te willen betalen, kiezen in vraag 9 (12) voor de kip met het gehalveerde (geëlimineerde) risico en alle anderen niet

Tabel 3.4 vergelijkt de antwoorden op vraag 8 en 9 met elkaar. Hieruit blijkt dat de hypothese met name niet opgaat voor degenen die in vraag 8 aangegeven hebben minder dan f 2,00 of zelfs niets voor veiliger kippenvlees over te hebben. Indien zij in vraag 9 gedwongen worden een keuze te maken, stapt een substantieel deel toch over op de kip met het gehalveerde risico. De tabel laat duidelijk zien dat de keuze voor een biedmechanisme de uitkomst van het experiment mede bepaalt. Het scorebord is vrijblijvender dan prijszetting (Hanley en Spash, 1993). Ook sommige proteststemmers blijken betalingsbereid, indien zij voor het blok gezet worden. Hetzelfde verschijnsel zien we bij vergelijking van vraag 11 en 12.

Tabel 3.4 Vergelijking vraag 8 en 9 (in aantallen)

Maximale meerprijs bij halvering risico (vraag 8)		Keuze tussen huidig en gehalveerd risico bij meerpijs van f 2,00 (vraag 9)	
antwoord	aantal personen	antwoord huidig risico	antwoord gehalveerd risico
$> f$ 5,00	22	1	21
f 3,00 - f 4,00	61	2	59
f 2,00	99	12	87
f 0,25 - f 1,00	91	47	44
Niets	169	132	37

3.2.3 Informatie

Er zijn twee soorten enquêtes verspreid. In de helft van de rondgestuurde enquêtes stond extra informatie opgenomen over de huidige stand van zaken met betrekking tot salmonellabesmetting van kippenvlees (paragraaf 3.1.1 en bijlage 2). De hypothese die wordt onderzocht is of deze aanvullende informatie leidt tot een andere (naar verwachting hogere) betalingsbereidheid. De hypothese luidt.

H2 Meer informatie leidt tot een hogere betalingsbereidheid

Uit de χ^2 -toets volgt dat er zowel voor vraag 8 als vraag 11 geen verschil gevonden wordt in betalingsbereidheid tussen de twee soorten enquêtes. Dit is ook duidelijk te zien in de percentages in tabel 3.5.

Tabel 3.5 *Betalingsbereidheid met en zonder aanvullende informatie (in %)*

	Vraag 8		Vraag 11	
	extra info	geen info	extra info	geen info
> f 5,00	6	4	9	11
f 3,00 - f 4,00	12	15	22	23
f 2,00	22	22	22	22
f 0,25 - f 1,00	21	20	14	12
Niets	40	39	33	32

3.2.4 Geslacht

Het is voorstelbaar dat als het om voedselveiligheid gaat de vrouw een ander koopgedrag vertoont dan de man. Dit leidt tot de volgende hypothese:

H3 Er is een verschil in de betalingsbereidheid tussen mannen en vrouwen

Voor vraag 8 was er wel een significante samenhang en dus een verschil in betalingsbereidheid tussen mannen en vrouwen. Voor vraag 11 was dit net niet significant ($p = 0,10$) maar overall lijkt er dus wel een verschil te zijn. In de onderstaande tabel staat per vraag en per geslacht gegeven hoeveel men bereid is extra te betalen.

Tabel 3.6 *Betalingsbereidheid versus geslacht (in %)*

	Vraag 8		Vraag 11	
	man	vrouw	man	vrouw
> f 5,00	7	3	11	10
f 3,00 - f 4,00	11	15	19	26
f 2,00	16	27	19	24
f 0,25 - f 1,00	24	17	15	11
Niets	41	37	36	29

Mannen geven een hoger percentage in de categorie 'niets' en 'f 0,25 - f1,00'. Vrouwen geven een hoger percentage in de categorieën 'f 2,00' en 'f 3,00 - f 4,00'. Er is nauwelijks een verschil in de categorie 'meer dan f 5,00', zeker als men zich realiseert dat de 6,8% en 3% gebaseerd zijn op respectievelijk 14 en 8 respondenten. In het algemeen lijkt het er op dat vrouwen een iets hogere betalingsbereidheid hebben.

3.2.5 Opleidingsniveau

Kennis en bewustzijn van de gevaren van bacteriële besmettingen is eerder onder hoger dan onder lager opgeleiden te vinden. Of dat ook werkelijk het geval is, wordt aan de hand van de onderstaande hypothese getoetst:

H4 Hoger opgeleiden vertonen een hogere betalingsbereidheid dan lager opgeleiden

In de enquête wordt aan de respondent de hoogst genoten opleiding gevraagd. De antwoordcategorieën zijn als volgt ingedeeld: laag (lagere school en lager beroepsonderwijs), middel (middelbaar beroepsonderwijs en voorgezet onderwijs) en hoog (hoger beroepsonderwijs en universiteit). Het niveau van opleiding gaf geen significant verschil te zien in de betalingsbereidheid, voor vraag 8 noch vraag 11.

Het resultaat voor vraag 11 staat in tabel 3.7 weergegeven als percentage per opleidingsniveau.

Tabel 3.7 *Betalingsbereidheid naar opleidingsniveau (vraag 11; in %)*

	Opleiding		
	laag	middel	hoog
> f 5,00	5	6	13
f 3,00 - f 4,00	14	21	25
f 2,00	32	25	19
f 0,25 - f 1,00	23	15	11
Niets	27	34	33

Het beeld dat verwacht werd is wel te zien in de percentages, maar komt niet uit de χ^2 -toets naar voren. Bij 'meer dan 5 gulden' en '3 à 4 gulden' lopen de percentages op met het opleidingsniveau. Bij de andere categorieën lopen de percentages af met het opleidingsniveau. De toets is mede niet significant, omdat er slechts 22 respondenten zijn met een lage opleiding. Gegeven dit lage aantal en daarmee het lage onderscheidingsvermogen van de toets, is nog gekeken naar het verschil tussen laag en middel opgeleiden samen versus hoog opgeleiden. Voor vraag 11 wordt de toets dan wel significant. Het resultaat staat in tabel 3.8. Hieruit is de tendens af te leiden dat hoog opgeleiden bereid zijn meer te betalen voor salmonellavrije kip dan middelbaar en laag opgeleiden.

Tabel 3.8 *Betalingsbereidheid naar opleidingsniveau (vraag 11; in %)*

	Opleiding	
	laag en middel	hoog
> f 5,00	6	13
f 3,00 - f 4,00	20	25
f 2,00	25	19
f 0,25 - f 1,00	16	11
Niets	33	32

3.2.6 Inkomen

Het is duidelijk dat de betalingsbereidheid nauw samen hangt met besteedbaar inkomen. De volgende hypothese is dan ook relevant:

H7 Mensen met een hoger inkomen vertonen een hogere betalingsbereidheid

In de enquête is gevraagd tot welke inkomensgroep het huishouden behoort waarbij het inkomen in guldens bruto per jaar wordt bedoeld. Voor vraag 8 was er wel een significante samenhang en dus een verschil in betalingsbereidheid tussen de verschillende inkomensgroepen. Voor vraag 11 was dit net niet significant ($p = 0.10$), maar overall lijkt er dus wel een verschil te zijn. In de onderstaande tabel is het resultaat voor vraag 8 per inkomenscategorie gegeven in percentages over de hoeveelheid extra geld die men bereid was te betalen.

Tabel 3.9 *Betalingsbereidheid naar inkomen per huishouden (vraag 8; in %)*

	< 20.000	20.000-40.000	40.000-60.000	60.000-80.000	> 80.000
> f 5,00	7	7	4	4	5
f 3,00 - f 4,00	11	12	17	9	17
f 2,00	52	21	23	13	20
f 0,25 - f 1,00	4	18	21	32	19
Niets	26	43	34	42	40

De oorspronkelijke gedachte was dat mensen met een hoger inkomen bereid zouden zijn meer te betalen. Dit blijkt niet duidelijk uit bovenstaande tabel 3.9. Het percentage dat niets wil betalen is het kleinste bij de laagste inkomensgroep en voor de rest min of meer gelijk. Het percentage dat meer dan 5 gulden wil betalen is voor alle inkomensgroepen laag en ongeveer gelijk. De inkomensgroep tot 20 duizend gulden bruto per jaar laat het grootste verschil zien met de overige groepen maar is slechts gebaseerd op 26 respondenten. Tussen de overige inkomensgroepen zijn de verschillen klein en is er geen duidelijke trend te zien in de

betalingsbereidheid. Al met al is het bewijs dat de betalingsbereidheid met het inkomen per huishouden toeneemt, maar klein.

3.2.7 Conclusie

De resultaten in deze paragraaf laten over het algemeen zien dat er tussen de onderscheiden groepen geen al te grote verschillen zijn in de betalingsbereidheid voor reductie van het risico van besmetting. Er is een klein significant verschil tussen mannen en vrouwen en naar opleidingsniveau. Het verschil voor de variabele inkomen wordt niet meegenomen, omdat het gebaseerd is op een beperkt aantal waarnemingen in de laagste inkomensgroep en qua teken tegen de a priori verwachtingen ingaat. Dit laatste is belangrijk voor de bepaling van de gemiddelde betalingsbereidheid in de volgende paragraaf, omdat er een groot verschil is voor dit kenmerk tussen de onderzoekspopulatie en de Nederlandse bevolking (tabel 3.1). Nader onderzoek naar andere variabelen (frequentie consumptie, oplopen voedselvergiftiging, omvang huishouden, attitude ten aanzien van gezondheid, leeftijd) geeft aan dat ook deze niet leiden tot een verschil in betalingsbereidheid. Tegen de verwachting in lijken huishoudens zonder kinderen een iets hogere betalingsbereidheid te hebben dan die zonder kinderen (ibid.).

De resultaten ondersteunen nogmaals dat de opzet van de enquête van groot belang is voor de resultaten (Hanley en Spash, 1993). De betalingsbereidheid conform het scorebord (vraag 8 en 11) is lager dan die conform 'posted prices' (vraag 9 en 12). Het scorebord laat blijkbaar een meer vrijblijvende keuze open. Verder leidt de enquête met precieze informatie over de risico's tot dezelfde betalingsbereidheid als de enquête zonder die informatie. Dit suggereert dat de respondenten kwantitatieve informatie over de omvang van de risico's nauwelijks verwerken in hun beslissingen. Dit ondersteunt dat CWM's waarin projecties worden gemaakt voor de impliciete waarde van leven, met een korrel zout genomen dienen te worden.

3.3 Schatting van de betalingsbereidheid

3.3.1 Algemeen

Gegeven de resultaten van paragraaf 3.2 is het verstandig bij de schatting van de betalingsbereidheid te corrigeren voor:

- geslacht, klein steekproefverschil maar wel significant verschil tussen geslachten;
- opleiding, groot steekproefverschil en enigszins significant in toets.

In dit hoofdstuk worden twee schattingen van de betalingsbereidheid gegeven, zowel voor halvering van de kans op salmonella (vraag 8) als voor gegarandeerd salmonella-vrije kipfilet (vraag 11):

- een ongecorrigeerde schatting, rechtstreeks berekend op basis van de respondenten;
- een schatting gecorrigeerd voor verschil in verdeling van geslacht en opleiding tussen de respondenten en de Nederlandse bevolking.

Bij de berekening van de betalingsbereidheid is voor de groep die aangegeven heeft meer dan 5 gulden over te hebben voor respectievelijk halvering kans en eliminering van salmonella, gerekend met 6 gulden. Uiteraard zal een hoger bedrag leiden tot een hogere schatting van de betalingsbereidheid. In paragraaf 3.3.2 wordt het effect van die 6 gulden geïllustreerd door ook schattingen te geven met hogere bedragen.

3.3.2 Ongecorrigeerde schatting

In de onderstaande tabel staat voor vraag 8 en 11 een overzicht het aantal respondenten per antwoordcategorie. Door het aantal te vermenigvuldigen met het bedrag dat men overheeft voor halvering respectievelijk eliminering van salmonella en te delen door het totaal aantal respondenten, wordt een schatting van de betalingsbereidheid verkregen. Dit is een schatting, uitsluitend op basis van de respondenten, en daarmee ongecorrigeerd voor eventuele steekproefafwijkingen.

Tabel 3.10 *Betalingsbereidheid voor halvering en eliminatie risico (in aantallen)*

	Halvering	Eliminatie
> f 5,00 (f 6,00)	22	46
f 4,00	20	50
f 3,00	41	54
f 2,00	99	99
f 1,00	68	43
f 0,50	11	8
f 0,25	8	7
Niets	182	147

Op basis van tabel 3.10 kan de gemiddelde betalingsbereidheid per kilo op f 1,35 bepaald worden voor halvering van de kans op salmonella en f 1,95 voor eliminering van de kans op salmonella. Indien (in plaats van 6 gulden) voor 7 gulden wordt gekozen voor de groep die meer dan 5 gulden extra over heeft, veranderen de bedragen in respectievelijk f 1,40 en f 2,05. Indien voor 10 gulden wordt gekozen, veranderen de bedragen in respectievelijk f 1,55 en f 2,35.

Het zou interessant zijn een indruk te hebben van de nauwkeurigheid van de schatting door middel van een betrouwbaarheidsinterval. De antwoorden van de groep respondenten zou men bij benadering normaal verdeeld kunnen stellen. Op basis hiervan kan men eenvoudig de gemiddelde, bijbehorende standaardfout en daarmee het betrouwbaarheidsinterval uitrekenen. Men dient zich te realiseren dat dit een zeer grove benadering is die niet meer dan een indruk geeft. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor halvering van de kans op salmonella loopt van f 1,20 tot f 1,50. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor salmonellavrije kip loopt van f 1,77 tot f 2,13.

3.3.3 Schatting gecorrigeerd voor geslacht en opleiding

In paragraaf 3.2 is geconstateerd dat de verdeling over de opleidingsniveau's voor de respondenten van de enquête niet parallel loopt met die van de Nederlandse bevolking. Voor geslacht is dit verschil klein, maar blijkt bij toetsing een significant verschil in betalingsbereidheid te bestaan tussen de geslachten. Aangezien er een tabel beschikbaar is waar een verdeling van de Nederlandse bevolking gegeven wordt over opleidingsniveau per geslacht, is het mogelijk de in de vorige paragraaf berekende betalingsbereidheid te corrigeren voor het verschil in samenstelling tussen de onderzoekspopulatie en de Nederlandse bevolking ten aanzien van deze twee aspecten. In tabel 3.11 wordt een overzicht gegeven van de respondenten in aantal en percentage en van de Nederlandse bevolking (in procenten) per geslacht en opleiding. Daarnaast staat voor vraag 8 en 11 de gemiddelde betalingsbereidheid per geslacht per opleiding vermeld.

Tabel 3.11 *Verdeling onderzoekspopulatie en Nederlandse bevolking naar geslacht en opleiding en gem. betalingsbereidheid naar geslacht en opleiding*

Geslacht	Opleiding	Onderzoekspopulatie		Ned. volk in %	Gem. betalingsbereidheid	
		aantallen	in %		vraag 8	vraag 11
Man	lage school	8	2	10	<i>f</i> 0,69	<i>f</i> 1,47
	LBO	24	5	8	<i>f</i> 1,19	<i>f</i> 1,17
	MBO	44	10	15	<i>f</i> 1,08	<i>f</i> 1,62
	voortgezet onderwijs	49	11	7	<i>f</i> 1,61	<i>f</i> 2,01
	HBO/universiteit	79	18	9	<i>f</i> 1,37	<i>f</i> 2,07
Vrouw	lage school	14	3	13	<i>f</i> 1,07	<i>f</i> 1,50
	LBO	34	8	9	<i>f</i> 1,02	<i>f</i> 1,61
	MBO	47	11	13	<i>f</i> 1,54	<i>f</i> 2,24
	voortgezet onderwijs	67	15	9	<i>f</i> 1,53	<i>f</i> 2,16
	HBO/universiteit	77	17	7	<i>f</i> 1,42	<i>f</i> 2,21

Op basis van tabel 3.11 kan de gemiddelde betalingsbereidheid voor de Nederlandse bevolking op *f* 1,23 per kilogram bepaald worden voor halvering van de kans op salmonella en op *f* 1,79 voor een volledige reductie van de kans op salmonella. Lager opgeleiden zijn beduidend ondertegenwoordigd in de onderzoekspopulatie. Indien hiervoor gecorrigeerd wordt, neemt gelet op hun relatief lage betalingsbereidheid de gemiddelde betalingsbereidheid iets af.

3.3.4 Conclusie

De gemiddelde betalingsbereidheid voor halvering van het risico op salmonellabesmetting in de onderzoekspopulatie bedraagt *f* 1,35 per kilo. Indien gecorrigeerd wordt voor het verschil tussen de samenstelling van de onderzoekspopulatie en de Nederlandse bevolking naar ge-

slacht en opleiding, kan de betalingsbereidheid van de Nederlandse bevolking bepaald worden op f 1,23 per kilo. De schattingen voor een volledige reductie van de besmetting bedragen f 1,95 voor de onderzoekspopulatie en f 1,79 voor de Nederlandse bevolking. De schattingen zijn voorzichtig, indien rekening gehouden wordt met het gegeven dat voor degenen die meer dan f 5,00 per kilo uit willen geven een bedrag van f 6,00 aangehouden is.

De gemiddelde betalingsbereidheid is gematigd. Dit geldt ook de spreiding van de betalingsbereidheid. Dit suggereert dat de respondenten de betalingsbereidheid duidelijk hebben gerelateerd aan de huidige prijzen voor kip en aan het feit dat voedselgezondheid niet ophoudt bij pluimveevlees. De betalingsbereidheid is niet excessief. Dit betekent dat *het embeddedness*-probleem in de huidige enquête naar alle waarschijnlijkheid klein is geweest (paragraaf B1.3.1). Hierbij dient wel aangetekend te worden dat in de vraagstelling geen referentie is gemaakt naar campylobacter. Dit maakt preciese interpretatie van de resultaten lastig. De vraag is of de respondenten campylobacter bij salmonella inbegrepen hebben of bereid zijn voor campylobacter nog eens extra in de buidel te tasten. Vooralsnog gaan wij ervan uit dat de respondenten campylobacter impliciet meegenomen hebben.

3.4 Conclusie

De gemiddelde betalingsbereidheid van de Nederlandse bevolking voor een halvering van het risico op salmonellabesmetting kan op basis van de onderliggende enquête op f 1,23 per kilo ingeschat worden. Gelet op het feit dat deze schatting gebaseerd is op de uitkomst van het 'scorebord' (vraag 8) is deze schatting voorzichtig. De betalingsbereidheid onder 'posted prices' (vraag 9) lijkt hoger. De waarde die de Nederlandse bevolking aan een reductie van salmonella hecht is nog groter, indien rekening gehouden wordt met het feit dat er een groot aantal proteststemmen geteld wordt, net als in vergelijkbare studies (Henson, 1996). 30% à 40% van de respondenten geeft aan niet bereid te zijn voor een reductie in salmonellabesmetting te willen betalen, voor een belangrijk deel omdat zij verwachten dat alleen veilig voedsel te koop wordt aangeboden. De betalingsbereidheid voor voedselveiligheid kan dus niet zonder meer vertaald worden in waarde van voedselveiligheid. De gemiddelde betalingsbereidheid is gematigd. Dit betekent dat het *embeddedness*-probleem in de huidige enquête naar alle waarschijnlijkheid klein is geweest (Hanley en Spash, 1993). Hierbij dient wel aangetekend te worden dat in de vraagstelling geen referentie is gemaakt naar campylobacter. Dit maakt preciese interpretatie van de resultaten lastig. Vooralsnog gaan wij ervan uit dat de respondenten campylobacter impliciet meegenomen hebben en dat zij niet bereid voor campylobacter nog eens een soortgelijk bedrag op tafel te leggen. Gelet op het feit dat de pluimveevleesconsumptie in Nederland 168.500 ton bedraagt (10,7 kilo per capita), wordt de betalingsbereidheid op nationaal niveau voor reductie van de besmetting met salmonella (en campylobacter) op 200 miljoen gulden geschat. De totale betalingsbereidheid ligt eerder hoger dan lager.

4. Bedrijfseconomische kosten

In dit hoofdstuk worden de kosten en baten op bedrijfsniveau, de zogenaamde kwaliteitskosten, die samenhangen met het Plan van Aanpak beschreven en geëvalueerd. De maatschappelijke baten zijn in de twee voorgaande paragrafen aan bod gekomen. Om grip te krijgen op de betekenis van kwaliteitskosten zal de literatuur hieromtrent uiteengezet worden in paragraaf 4.1. Bij de eigenlijke inventarisatie van de kwaliteitskosten van het Plan van Aanpak in paragraaf 4.2 zal gebruikgemaakt worden van Van Horne (1998).

4.1 Het begrip kwaliteitskosten

Kwaliteitskosten zijn een onderdeel van een groter geheel dat kwaliteitszorg heet. Onder kwaliteitszorg rekenen we alle activiteiten en beslissingen die tot doel hebben het product van een organisatie op het gewenste kwaliteitsniveau te brengen en te houden.

Reeds in 1978 wees Juran erop dat kwaliteitszorg, gezien in het bredere veld van concurrenten en marktpositie, gemeten dient te worden in de sfeer van kosten en opbrengsten. De bedrijfseconomische effecten van kwaliteitszorg bestaan dan uit:

1. meerwaarde → hogere opbrengst/product;
2. minder kosten door:
 - a. verminderen en/of vermijden foutkosten;
 - b. verbeterde effectiviteit van processen;
 - c. verbeterde 'economy of scale' door vergrote omzet.

Alleen de onder 2a en 2b genoemde kosten worden normaliter door metingen binnen een kwaliteitskostensysteem gedetecteerd.

Bedrijfseconomisch heeft kwaliteitszorg dus twee financieel meetbare consequenties: verandering van kosten en opbrengsten. De kwaliteitszorgfunctie dient zich voortdurend en uitsluitend bezig te houden met het positief houden en zo groot mogelijk maken van het verschil: 'opbrengsten minus kosten'. Overigens zijn functies als Logistiek, Financiën en Sociale Zaken daar evenzo mee bezig. Het op die manier kijken naar kwaliteitszorg is niet nieuw; wel is nieuw de erkenning van management dat het op die manier werkt respectievelijk zou moeten werken.

Volgens de definitie van Veen (1974) zijn kwaliteitskosten de directe en indirecte kosten verbonden aan de totstandbrenging en instandhouding van de beoogde kwaliteitsaanpak (het kwaliteitsstelsel), evenals de in principe vermijdbare kosten (verspillingen) ten gevolge van kwaliteitsafwijkingen zowel tijdens de productie als in afgeleverde producten.

Per definitie zijn de kwaliteitskosten dus de som van:

1. al die zogenoemde faalkosten die het gevolg zijn het niet meteen foutloos en zonder afval noch uitval produceren. Deze kosten kunnen worden veroorzaakt door:
 - externe faalkosten zoals vanwege claims, vervanging garanties, enzovoort;
 - interne faalkosten zoals vanwege herbewerking, repareren, schroot, tweede keus enzovoort.
2. alle zogenoemde beoordelingskosten die worden gemaakt bij het pogen de faalkosten terug te brengen door middel van:
 - sorteren, teneinde te voorkomen dat foute exemplaren de poort uitgaan, wat altijd minder kosten met zich meebrengt dan claims of restituties van afnemers;
 - kwaliteitsbeheersing en inspecteren teneinde foute exemplaren eerder in het productieproces te onderkennen en zodoende herhaling, en de gevolgen daarvan, te voorkomen dan wel te beperken.
3. alle zogenoemde preventiekosten die worden gemaakt met het doel risico van het produceren van foute exemplaren zoveel mogelijk te verminderen door bijvoorbeeld:
 - de organisatorische opzet van kwaliteitszorg te verbeteren;
 - de kennis van de procesbeheersing en de kunde van de foutvoorkoming te bevorderen;
 - het volgen van extra opleidingen en training op het gebied van kwaliteitsbeheersing.

Kort gezegd, al datgene wat te maken heeft met het doorvoeren van een integraal kwaliteitsbeleid (Veen, 1974).

Er zijn vele modellen op het gebied van kwaliteitskosten, doch de meest beproefde is het systeem van de American Society for Quality Control (ASQC). Met name vanwege de ervaring die met dit systeem in de industrie is opgedaan en omdat het ruimte laat voor adaptatie aan de particuliere bedrijfsomstandigheden, is het ASQC-systeem gekozen als leidraad binnen dit onderzoek.

Het ASQC-systeem kent een viertal hoofdgroepen. Onderstaand volgt een beknopte beschrijving van de vier hoofdgroepen. Een nadere specificering van en rangschikking van de kwaliteitskosten is verkrijgbaar op verzoek.

1. Preventiekosten

Kosten die worden gemaakt om het kwaliteitsniveau van producten of diensten te verbeteren respectievelijk beter te doen beheersen waardoor de kans dat kwaliteitsgebreken zullen optreden in verdere stappen van het voortbrengingsproces of in het gebruik worden verkleind.

2. Beoordelingskosten

Kosten die worden gemaakt om grondstoffen, materialen, processen, systemen, producten of diensten op kwaliteit te beoordelen.

3. *Interne foutenkosten*

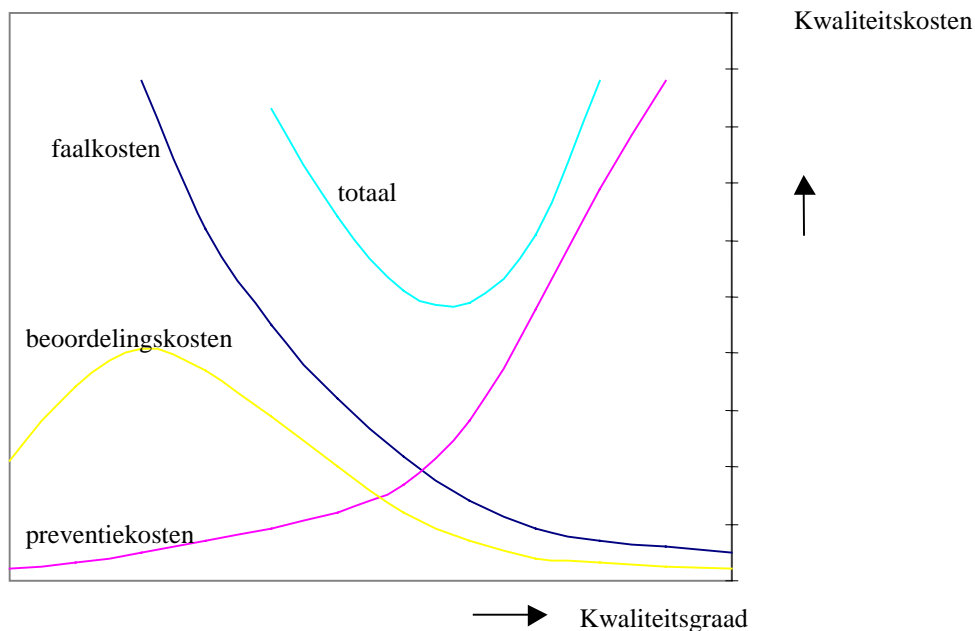
Kosten veroorzaakt door kwaliteitsgebreken van producten/diensten, gemaakt voordat producten/diensten de afnemer of gebruiker bereiken.

4. *Externe foutenkosten*

Kosten veroorzaakt door kwaliteitsgebreken van producten/diensten, gemaakt nadat producten/diensten de afnemer/gebruiker hebben bereikt.

In figuur 4.1 wordt de relatie tussen de vier kostengroepen gegeven, waaruit het optimale niveau voor de kwaliteitskosten blijkt. Op de horizontale as is de kwaliteitsgraad uitgezet, waaronder wordt verstaan de verhouding tussen de gerealiseerde kwaliteit en de beoogde kwaliteit.

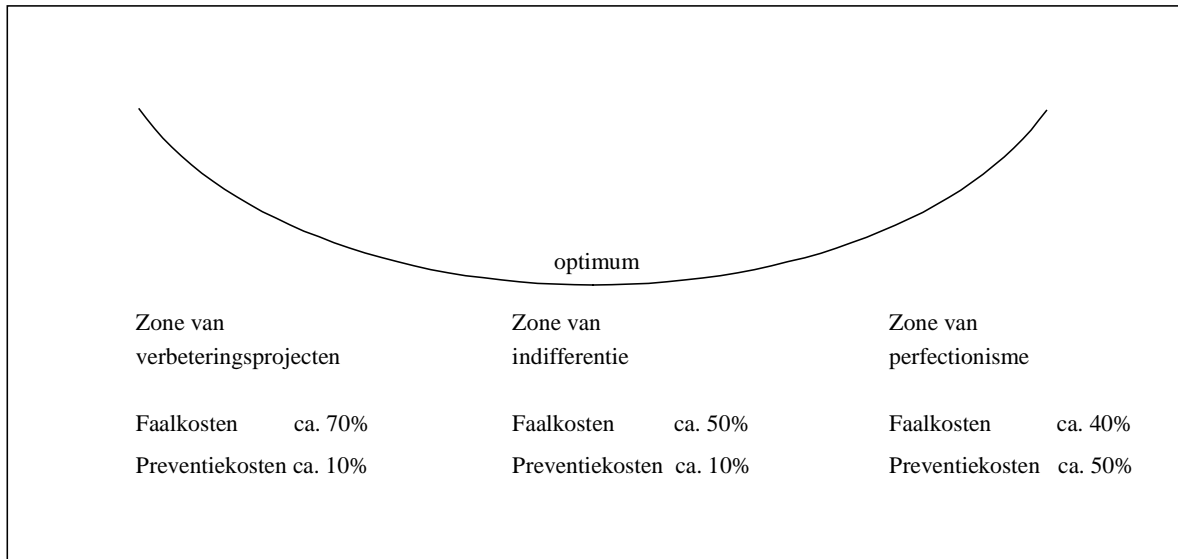
De hierbij aangegeven percentages zijn bedoeld als representatieve waarden voor diverse industrietakken. Uiteraard kunnen deze in de praktijk van bedrijf tot bedrijf en van industrietak tot industrietak sterk uiteenlopen.



Figuur 4.1 *Het denkmodel kwaliteitskosten*

Afhankelijk van de fase waarin de ontwikkeling van kwaliteitszorg zich bevindt, wordt over het algemeen een bepaalde verhouding tussen preventiekosten en faalkosten gevonden (figuur 4.2). In een ongecontroleerde omgeving zullen de faalkosten hoger zijn dan de preventie en beoordelingskosten. In het geval van een volledig geïmplementeerd en goed functionerend kwaliteitszorgsysteem zullen de faalkosten laag zijn en worden overtroffen door de kosten van beoordeling en preventie. Volgens De Heer (1988) geldt dat in de zogenaamde

zone van verbeteringsprojecten, de faalkosten circa 70% van de totale kwaliteitskosten bedragen tegenover 10% voor de preventiekosten. In de zone van perfectionisme beslaan de faalkosten circa 40% van de totale kwaliteitskosten, de preventiekosten circa 50%. In de optimale situatie (de zogenaamde zone van indifferentie) wordt circa 10% van de totale kwaliteitskosten besteed aan preventie, de faalkosten bedragen nog ongeveer 50% van het totaal. Het is uiteraard niet zonder meer mogelijk om deze resultaten door te trekken naar een concrete keten, *in casu* de pluimveevleesketen.



Figuur 4.2 Drie zones in de totale-kwaliteitskostencurve
Bron: Widdows (1990).

4.2 Kwaliteitskosten Plan van Aanpak

Teneinde inzicht te verwerven in de kosten en baten op bedrijfsniveau die veroorzaakt worden door het Plan van Aanpak zijn de kosten en baten ingedeeld op basis van de ASQC indeling. Daar het Plan van Aanpak zich primair richt op salmonella, zijn de maatregelen gericht op campylobacter niet meegenomen.

Tabel 4.2 geeft de verdeling van de kwaliteitskosten over schakels en naar type kwaliteitskosten. De verdeling van de kwaliteitskosten is niet evenwichtig over de schakels verdeeld, maar daarom vanuit het oogpunt van een efficiënte allocatie nog niet onjuist. Maatregelen dienen immers daar genomen te worden waar zij het meest effectief zijn. Verder geeft de tabel geen informatie over de verdeling van de toegevoegde waarde over de keten. Er kan pas over een niet-evenwichtige verdeling gesproken worden, indien de kwaliteitskosten gerelateerd worden aan toegevoegde waarde.

Verder laat tabel 4.1 duidelijk zien op dat de nadruk in het Plan van Aanpak op preventiemaatregelen ligt, tenminste indien de kosten als maatstaf genomen worden. Beoordelings- en faalkosten wegen slechts in beperkte mate mee in het kostenplaatje. Dit ligt voor een belangrijk deel aan het feit dat er in de keten weinig faalkosten gemaakt worden en dat het Plan

van Aanpak hier ook slechts in beperkte mate in voorziet (Van Horne, 1998). Zo wordt het ruimen van koppels na de vermeerderingsfase niet langer overwogen. Ook externe faalkosten als klachtenafhandeling, retourzendingen, enzovoort, komen nauwelijks voor.

Tabel 4.1 Verdeling kosten Plan van Aanpak over schakels en naar soorten

	Preventiekosten	Beoordelingskosten	Faalkosten	Totaal
Fokbedrijven	1,7	0,8	4,6	7,0
Opfokbedrijven	3,2	1,4	2,6	7,2
Vermeerdering	11,5	0,7	8,4	20,6
Broederij	20,1	4,4	0,0	24,4
Vleeskuikenhouderij	7,2	5,5	0,0	12,7
Slachterij	20,4	7,6	0,0	28,0
Totaal	64,0	20,4	15,6	100

Bron: Van Horne (1998).

In het algemeen wordt besmette kip nauwelijks uit de roulatie genomen. De pluimveevleesketen onderkent hiermee slechts in beperkte mate dat er faalkosten zijn en legt de kosten hiervan in de maatschappij neer (hoofdstuk 2 en 3). Ook het Plan van Aanpak en aanvullende eventuele maatregelen voorzien slechts in beperkte mate in het uit de roulatie nemen van besmette kip. Omdat maatregelen op het terrein van preventie en beoordeling daardoor weinig effect op de faalkosten van de keten sorteren, is een belangrijke prikkel om de keten mee te krijgen in de reductie van het besmettingsniveau weggenomen. Omdat de sector nauwelijks baat heeft bij een daling van de faalkosten, komen de baten van maatregelen tegen besmetting eenzijdig bij de maatschappij te liggen, tenzij zich verbeteringen voordoen in de productie- en distributieschaal (paragraaf 4.1) en de consumentenprijs (hoofdstuk 3 en 5). Omdat de faalkosten (nog) niet in de keten geïnternaliseerd zijn, gaan hier geen prikkels van uit.

Er zit zelfs een belangrijk conceptueel verschil in de voorstellen in het Plan van Aanpak enerzijds en het kwaliteitsmodel in paragraaf 4.1 anderzijds. In het kwaliteitsmodel in paragraaf 4.1 wordt een constante (hoge) kwaliteitsnorm verondersteld. Indien hieraan niet voldaan wordt, neemt het bedrijf in kwestie het product uit de handel. Omdat de norm constant is, leiden maatregelen op het terrein van preventie en beoordeling tot een bate in de vorm van een daling van de faalkosten. Het Plan van Aanpak schroeft de norm daarentegen langzaam op. Omdat de lat steeds hoger gelegd wordt, nemen niet alleen de preventie- en beoordelingskosten toe, maar ook de faalkosten. De faalkosten worden alleen maar hoger voor de keten, wat de bereidwilligheid om aan de maatregelen mee te werken er niet groter op maakt.

Vanuit dit oogpunt bezien zou het beter zijn de faalkosten in één keer volledig in de keten te internaliseren. Op korte termijn leidt dit tot fors hogere kosten (Van Horne, 1998). Er wordt echter een afweging tussen faalkosten enerzijds en preventie- en beoordelingskosten anderzijds geïntroduceerd. Een reductie van de faalkosten ten gevolge maatregelen op het terrein van preventie en beoordeling vloeit in dat geval voor een groot deel naar de keten terug. Hier-

mee wordt een dynamiek in werk gezet die tot een daling van de besmetting leidt. Hoge faalkosten lokken organisatorische en technische vernieuwingen uit om de faalkosten terug te dringen. Dit maakt op den duur wellicht ook een reductie in de preventie- en beoordelingskosten mogelijk.

4.3 Conclusie

De kwaliteitszorg die in het Plan van Aanpak wordt voorzien, bestaat voornamelijk uit preventiemaatregelen. Naar verwachting sorteren deze weinig effect op de faalkosten in de pluimveevleesketen zelf. De keten identificeert deze kosten namelijk nauwelijks en legt deze voor een belangrijk deel in de maatschappij neer (hoofdstuk 2 en 3). Omdat de faalkosten in beperkte mate in de keten geïnternaliseerd zijn en worden, heeft de keten zelf weinig baat bij preventie- en beoordelingsmaatregelen (zie ook paragraaf 5.2). De baten hiervan vloeien slechts in beperkte mate in de vorm van een reductie van de faalkosten naar de keten terug. Het is zaak het kwaliteitsbeleid zo in te richten dat de keten zelf profiteert van de te nemen maatregelen.

5. Verdeling kosten en baten over keten en voedselveiligheid

In dit hoofdstuk gaan wij na welke gevolgen de verdeling van kosten en baten van het Plan van Aanpak over de keten voor de effectiviteit van het beleid heeft. Dit doen wij aan de hand van industrieel en institutioneel economische theorieën. Aan de hand van beide theorieën analyseren wij welk effect de verdeling van kosten en baten op de prikkels van de actoren in de keten heeft. Om deze analyse uit te kunnen voeren, dienen wij een analysekader te definiëren. In de pluimveevleesketen zijn 6 schakels te identificeren (figuur 5.1). Het Plan van Aanpak bevat maatregelen die directe kosten met zich meebrengen voor de schakels in de primaire sector evenals de slachterijen. De baten van het Plan van Aanpak voor de keten komen primair tot uitdrukking in een eventuele verandering van de betalingsbereidheid van de consument en de daaropvolgende veranderingen in de consumentenprijs en de prijzen in de voorgaande schakels. Voor de analyse van het gedrag van de bedrijven in de afzonderlijke schakels is een typering van de marktstructuur noodzakelijk. De primaire schakels en de slachterijen zijn als competitief te typeren. De prijzen worden door de markt gedictieerd en liggen op lange termijn op het niveau van de gemiddelde kosten. De schakel detailhandel is daarentegen geconcentreerd. Dit betekent dat deze schakel eventueel marktmacht uit kan oefenen naar de verwerkende industrie en de consument toe. Indien een schakel duurzaam marktmacht uitoefent, wijkt de evenwichtsprijs op de lange termijn af van de gemiddelde kosten op de lange termijn. Het lange termijn aanbod wordt in dit geval door de betrokken ondernemingen bepaald. Marktmacht berust op toetredingsbelemmeringen.

De effectiviteit van het Plan van Aanpak hangt van een drietal vragen af.

1. Verdienen alle schakels de te maken kosten terug?
2. Kunnen ketens zodanig georganiseerd worden dat alle partijen de te nemen maatregelen doorvoeren?
3. Leidt verbetering van de voedselveiligheid tot een stijging van de consumentenprijs?

Deze vragen worden achtereenvolgens in paragraaf 5.1-5.3 aan de orde gesteld.

5.1 Doorberekening kosten

In deze paragraaf concentreren wij onze aandacht op de vraag of de primaire sector in staat is de kosten van het Plan van Aanpak door te berekenen. Wij nemen hierbij gemakshalve aan dat de maatregelen in het Plan van Aanpak een bindend karakter hebben en dat zij in de gehele (Nederlandse) keten geëffectueerd worden. In de volgende paragraaf gaan wij in op de vraag of ketens in staat zijn de te nemen maatregelen daadwerkelijk te effectueren.

Voor de vraagstelling is een lange termijnperspectief relevant. Stijgt de prijs op lange termijn afdoende om te kostenstijging te dekken? Het langetermijnaanbod in competitieve schakels is (perfect) elastisch tegen de gemiddelde kosten. Dit betekent dat een toename van de kosten door de markt worden doorberekend. Indien dit niet gebeurt, neemt het aanbod in

de primaire schakels net zo lang af door uittreding, totdat de prijs de gemiddelde kosten weer dekt. Indien de prijs daarentegen harder stijgt dan de gemiddelde kosten, neemt het aanbod toe door toetreding. Indien de maatregelen in het Plan van Aanpak een bindend karakter hebben, berekent de markt de kosten door. In competitieve schakels worden generieke kostenstijgingen doorgerekend en ook niet meer dan dat. De primaire sector verdient dus naar verwachting de te maken kosten terug.

Dit betekent niet dat de afzet van pluimveevlees en de omvang van de keten constant zijn. Dit hangt namelijk van het effect van de toename van de productveiligheid op de vraag af. Indien de toename geen effect op de consumentenvraag heeft, loopt de afzet vanwege de kosten- en prijsstijging terug. Indien de toename van de veiligheid tot een grotere vraag leiden, hangt het netto-effect op de afzet en de omvang van de keten af van het netto-effect van de verbetering van veiligheid en de verhoging van de prijs op de gevraagde hoeveelheid. In hoofdstuk 3 is aangegeven dat een grote groep consumenten weliswaar overstapt op veiliger voedsel, maar wel minder vlees consumeert als de prijs ervan stijgt.

De belangrijkste schakel in de pluimveevleesketen die mogelijk marktmacht uitoefent en dus een bovennormale marge verdient, is de detailhandel, in het bijzonder het grootwinkelbedrijf. Beïnvloedt marktmacht op detailhandelsniveau bovenstaande conclusies? Wij hebben net geconcludeerd dat het langetermijnaanbod in de competitieve bovenstroomse schakels door de gemiddelde kosten bepaald wordt. Dit betekent dat de primaire schakels een generieke kostenstijging zonder probleem kunnen doorrekenen. Het effect op de afzet is nu echter niet alleen afhankelijk van de verandering in de consumentenvraag, maar ook van het prijszettingsgedrag op detailhandelsniveau. Indien het grootwinkelbedrijf na het Plan van Aanpak een hogere marge weet te realiseren, nemen consumentenvraag en afzet af ten opzichte van de situatie waarin het grootwinkelbedrijf geen marktmacht uitoefent. Het prijsgedrag op detailhandelsniveau beperkt in dat geval de afzet en de omvang van alle onderliggende schakels.

Er dient één kanttekening gemaakt te worden bij bovenstaande analyse. Er is verondersteld dat er geen marktpartijen zijn die zich niet aan de maatregelen hoeven te houden. Indien de maatregelen bindend zijn en goed afgedwongen worden, is deze aanname vanuit binnenlands perspectief te verdedigen. Nederland is echter geen gesloten economie. Er dient rekening gehouden met het feit dat er in het buitenland op allerlei niveaus in de keten pluimveevlees beschikbaar is van lagere (of hogere) kwaliteit (risico op salmonella) en tegen lagere (of hogere) kosten. Ten dien aanzien doet zich de vraag voor of meerdere kwaliteiten naast elkaar kunnen bestaan. Verdringt de ene kwaliteit de andere niet van de markt? Een antwoord op deze vraag stellen wij uit tot paragraaf 5.3.

5.2 Externaliteiten en prikkels

In de voorgaande paragraaf hebben wij betoogd dat, indien de maatregelen in het Plan van Aanpak bindend worden opgelegd, de kosten van de maatregelen uiteindelijk in de prijzen op alle niveaus in de keten tot uitdrukking komen. De enige onzekerheid betreft het effect van de maatregelen op de afzet (en dus de omvang) van de sector. In deze paragraaf gaan wij na onder

welke voorwaarden de partijen in de keten de maatregelen in het Plan van Aanpak voldoende geprikkeld zijn daadwerkelijk uit te voeren.

De prikkel om de maatregelen uit te voeren is gebrekkig, indien er een frictie is tussen de kosten en baten van effectuering van het voedselveiligheidsbeleid. Ten aanzien van de onderhavige problematiek zijn er (op zijn minst) twee redenen aan te voeren, waarom de prikkels om maatregelen tegen salmonella en heliobacter te nemen gebrekkig zijn. Deze redenen worden in de literatuur wel aangeduid als horizontale en verticale externaliteiten. Elk bedrijf in de keten draagt de kosten van de maatregelen die het uitvoert. De baten van het beleid komen tot uitdrukking in de prijs die het bedrijf realiseert. Deze prijs is afhankelijk van de gepercipieerde kwaliteit van de keten waartoe het bedrijf hoort. Indien een bedrijf nauwelijks invloed heeft op de gepercipieerde kwaliteit van de gehele keten, heeft het geen prikkel de maatregelen uit te voeren. De maatregelen gaan met kosten voor het eigen bedrijf gepaard, terwijl de baten de gehele keten betreffen. Dit probleem valt onder de zogenaamde *free rider*-problematiek. Deze heeft in de onderhavige casus een horizontale dimensie, bijvoorbeeld tussen broederijen onderling, maar ook een verticale dimensie, bijvoorbeeld tussen broederij en slachterij. Deze problematiek wordt verstrekt door de technische relaties die tussen besmetting op diverse niveaus bestaat. Indien er niet afdoende afspraken over de te nemen maatregelen gemaakt worden, zal de neiging om tot uitvoering over te gaan beperkt zijn.

Er zijn twee manieren om uitvoering van de maatregelen te bevorderen: via winst- en prijsprikkels en via monitoring. Beide elementen spelen een belangrijke rol in de transactiekostentheorie, de *agency*-theorie in het bijzonder. Via monitoring kan nagegaan worden of bedrijven de te nemen maatregelen daadwerkelijk uitvoeren. Monitoring is een oplossing voor de *free rider*-problematiek, indien het weinig tijd en andere middelen kost. Investeringsactiva zijn eenvoudig te monitoren. Van dit type maatregelen mag verwacht worden, dat zij door contractuele bepalingen geregeld kunnen worden. De effectiviteit van maatregelen waar een monitor weinig zicht op heeft, is beperkt. Dit betreft waarschijnlijk dagelijkse handelingen. Het risico van ontduiking van de afspraken is met name groot, indien deze handelingen veel kosten of tijd met zich meebrengen. De baten van ontduiking zijn in dat geval hoog.

Een voor de hand liggende wijze om de baten van voedselveiligheidsbeleid te internaliseren - aan het eigen bedrijf ten goede te laten komen - is het vermarkten van een onderscheidend product. Dit kan gebeuren door een gesloten keten te organiseren die pluimvee met een apart merk of keurmerk aflevert, zoals wellicht Friki. Een gesloten keten is onder bepaalde voorwaarden (paragraaf 5.3) niet gevoelig voor het voedselveiligheidsbeleid elders in de kolom. Voor een gesloten keten geldt echter even goed als voor de gehele kolom dat binnen deze keten afdoende prikkels tot stand moeten komen. Ook hier spelen horizontale en verticale externe effecten en zijn de creatie van winst- en prijsprikkels evenals monitoring van belang. Gesloten ketens brengen het probleem van horizontale en verticale externaliteiten waarschijnlijk alleen terug, omdat het aantal betrokken bedrijven terugloopt.

De vraag of een gesloten keten ingericht kan worden is hiermee nog niet beantwoord. Indien een gesloten keten gevormd wordt van grootmoederbedrijf tot slachterij, dient de keten afgestemd te zijn op het verschil in bedrijfsomvang in de verschillende schakels. Indien een schakel meer of minder kip produceert of verwerkt dan andere schakels, is inkoop uit en/of verkoop aan een concurrerende keten uit bedrijfseconomisch perspectief onvermijdelijk. Met name inkoop uit concurrerende ketens heeft gevolgen voor de besmetting binnen het verdere

verloop van de keten. Een gesloten keten kan niet zonder meer alle voorgestelde maatregelen uitvoeren. Veronderstel dat in Nederland enige ketens tot stand komen met één of twee grootmoederbedrijven als uitgangspunt. Indien deze bedrijven een substantieel deel van het pluimvee moeten ruimen, komt de continuïteit van de keten in gevaar indien het gesloten karakter bewaard blijft. Tot slot komen wij nogmaals terug op de wisselwerking tussen concurrerende ketens. Een geïntegreerde, gesloten keten heeft problemen met de interne afstemming, indien de korte termijn prijsfluctuaties op de spotmarkten op de diverse niveaus in de kolom enorm groot zijn. De prijsfluctuaties prikkelen de ketenactoren om bij partijen buiten de keten in te kopen dan wel te verkopen. Deze problematiek doet zich ook in het varkensvlees en in de verse groenten voor.

5.3 Betalingsbereidheid

De vraag of de consument bereid is een hogere prijs voor veiliger kip te betalen, hangt in belangrijke mate van de geloofwaardigheid van het beleid af. Een probleem ten aanzien van voedselveiligheid is dat de consument deze eigenschap afgezien van enige oppervlakkige kenmerken niet van het product af kan lezen. De consument kan hooguit een claim hierover waarnemen. In hoeverre deze claim geloofwaardig overkomt, is een tweede. Indien de claim niet hard gemaakt kan worden, kan het *lemons*-probleem 'probleem' zich voordoen. Dit probleem betreft de verdringing van producten met een hoge kwaliteit door die met een lage kwaliteit. De verdringing vloeit voort uit een asymmetrie in informatie tussen keten en consument. Indien een consument geen onderscheid aan kan brengen tussen kip van hoge en lage kwaliteit (in termen van besmettingsgevaar), is hij niet bereid de kostprijs voor het hoge product te betalen. Omdat de producent van hoge kwaliteit niet bereid is tegen een lagere prijs dan de kostprijs te verkopen, komt er geen markt voor de hoge kwaliteit tot stand. Marktwerking is niet in staat voedselveiligheid te 'garanderen'. Dit probleem hangt samen met het feit dat informatie over voedselveiligheid een 'publiek karakter' heeft. Informatie kan immers zonder substantiële meerkosten gedeeld worden (non-rivaliteit). Het is zelfs lastig om mensen informatie te onthouden (non-exclusiviteit). Dit betekent dat het lastig is om voor informatie over voedselveiligheid een prijs te vragen, met name omdat het (continu) vaststellen hiervan duur is. Om deze reden wordt de mate van voedselveiligheid slechts in beperkte mate vastgesteld door andere partijen dan de producent. Dit maakt het lastig voor ketens hun product te onderscheiden van dat van andere ketens. Dit is wel noodzakelijk om een prijs te kunnen vragen die de mate van veiligheid weerspiegelt.

Het *lemons*-probleem is waarschijnlijk niet onbelangrijk voor de onderhavige probleemstelling, met name omdat salmonella niet uit te sluiten valt. Stel dat de kans op salmonella 10% bedraagt en dat één keten maatregelen neemt om deze kans terug te brengen tot 5%. Deze keten kan een meerprijs voor haar maatregelen vragen door te claimen dat het besmettingsrisico voor haar kip gehalveerd is en lager is dan elders. Zolang voedselveiligheid of maatregelen in deze slechts in beperkte mate vastgesteld worden, kunnen rivaliserende ketens in reactie hierop dezelfde claim doen uitgaan zonder maatregelen te nemen. Op het moment dat salmonella geconstateerd wordt, kan de betrokken keten dit aan de restkans wijten. Het zal voor de

keten die extra maatregelen genomen heeft, wel enige moeite kosten dan nog uit te leggen dat de restkans bij haar toch echt kleiner is.

Er zijn verschillende oplossingen voor het *lemons*-probleem. Het is niet onmogelijk door middel van productdifferentiatie het product van de ene keten te onderscheiden van dat van andere ketens. Zowel theoretisch als empirisch onderzoek geven hier aanwijzingen voor. Het is ook mogelijk een product te certificeren. De voorwaarden waaronder dit gebeurt, zijn wel van belang om certificering geloofwaardig te maken. In wezen verschuift certificering de informatieasymmetrie naar een ander niveau. Wie garandeert dat de certificerende instantie haar claims waarmaakt? Om deze reden blijft overheidsbeleid nodig om 'claims' geloofwaardig te maken. Al deze oplossingen lossen het *lemons*-probleem waarschijnlijk slechts deels op: er wordt een zekere mate van geloofwaardigheid bereikt. Des te beter dit lukt, des te meer zijn bedrijven en ketens in staat een terechte claim wel te vermarkten en een onterechte claim niet.

In paragraaf 5.1 is er op gewezen dat Nederland een open economie is. Dit stelt grenzen aan de mogelijkheid door middel van overheidsbeleid een bepaalde mate van voedselveiligheid in de winkelschappen te garanderen door maatregelen aan Nederlandse ketens op te leggen. Veilig Nederlands kippenvlees moet de concurrentie aankunnen met eventueel onveiligers buitenlands kippenvlees. Als buitenlands vlees zonder restricties in Nederland ingevoerd kan worden (interne markt), moet het Nederlandse vlees het *lemons*-probleem ook ten opzichte van buitenlands vlees aankunnen.

5.4 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben wij een antwoord proberen te vinden op een drietal vragen die mede bepalen of het Plan van Aanpak tot een betere voedselveiligheid leidt en of alle partijen in de keten in staat zijn de daartoe gemaakte kosten terug te verdienen. In competitieve markten worden meerkosten op lange termijn volledig doorberekend. Het gevaar voor de sector schuilt meer in het effect van de maatregelen op de vraag en de productieomvang. Per saldo kunnen de kosten- en prijsstijging het effect van de verbetering van de voedselveiligheid op de vraag meer dan tenietdoen. Dit hangt onder andere van de vraag af of de consument gelooft dat het pluimveevlees veiliger geworden is. Het is in deze van belang dat of het Plan van Aanpak strikt doorgevoerd wordt, desnoods van overheidswege, of dat veiliger vlees zich kan onderscheiden van minder veilig vlees. De resultaten van de CWM in hoofdstuk 3 geven evenwel aan dat het zeer wel mogelijk is dat de vraag per saldo terugloopt. In dat geval krimpt de Nederlandse pluimveevleesketen waarschijnlijk, tenzij Nederlands pluimveevlees buitenlands pluimveevlees op binnen- en buitenlandse markten verdringt.

De doorvoering van het Plan van Aanpak is minder eenvoudig dan de doorberekening van de kosten. Het is zaak het Plan van Aanpak zodanig in te richten dat iedereen zich de maatregelen ook daadwerkelijk uitvoert. Het is niet uitgesloten dat uitvoering deels stukloopt op *free rider*-gedrag. Dit kan via monitoring van de maatregelen of door het inbouwen van winst- en prijsprikkels. Monitoring is met name effectief, indien de maatregelen eenvoudig vast te stellen zijn, zoals in geval van investeringen in vaste activa. Dagelijkse handelingen zijn veel minder goed te controleren. Het inbouwen van winstprikkels kan bevorderd worden door intensieve ketensamenwerking in combinatie met productdifferentiatie. Ingeval van ke-

tensamenwerking wordt beter rekening gehouden met de belangen van andere schakels. Productdifferentiatie stelt een keten in staat het product te onderscheiden ten opzichte van die van andere ketens.

6. Conclusie

In dit rapport hebben wij laten zien dat de kosten-batenanalyse inmiddels een goed ontwikkelde evaluatiemethode is om de maatschappelijke kosten en baten van beleid te evalueren. De methodiek is niet allen theoretisch goed ontwikkeld, maar kent inmiddels vele empirische toepassingen, ook ten aanzien niet-vermarktbaar goederen als gezondheid en landschappelijke waarde. Dit neemt niet weg dat de resultaten van de methode altijd met enige terughoudendheid geïnterpreteerd dienen te worden. Uiteindelijk dient een politiek-bestuurlijke afweging gemaakt te worden over de waarde die aan de gerapporteerde kosten en baten gehecht wordt.

In het rapport is de kosten-batenanalyse toegepast op de maatregelen tegen besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter, zoals vervat in het Plan van Aanpak van het PVE. Het rapport komt samengevat tot de volgende bevindingen.

1. De medische en verzuimkosten van besmetting met salmonella en campylobacter ten gevolge van pluimveevleesconsumptie bedragen naar schatting 36-112 miljoen gulden. Van deze kosten kan 95% aan campylobacter toegeschreven worden. De schattingen van de impact van beide besmettingen verschillen enorm, omdat er grote onzekerheid bestaat ten aanzien van gezamenlijke impact van beide besmettingen op het aantal gevallen van gastro-enteritis. De ziektekosten vloeien voor 58% voor uit productiviteitsverlies, met name vanwege kortdurende ziektes.
2. De waarde die de Nederlandse consument aan halvering van het risico op besmetting met salmonella (en campylobacter) toekent, bedraagt f 1,23 per kilo. Voor volledige reductie van het risico bedraagt deze waarde f 1,79. Op nationale schaal kan de waarde van een halvering van de besmetting met beide bacteriën op minimaal 200 miljoen gulden geschat worden.
3. Het Plan van Aanpak voorziet primair in preventiemaatregelen. Deze beslaan 64% van de voorziene kosten. De faalkosten zijn beperkt (15,6%). De keten neemt immers geen besmet pluimvee uit de roulatie. Dit betekent dat verbetering van de voedselveiligheid slechts in zeer beperkte mate met een daling van de ketenkosten gepaard gaat.
4. Marktwerving garandeert dat op lange termijn de meerkosten in de prijs doorberekend worden. Het gevaar voor de sector schuilt in een mogelijke terugval van de consumptie (afzet). De consumptie kan afnemen, omdat de prijs van pluimveevlees ten gevolge van de maatregelen toeneemt. Dit probleem is des te groter, omdat niet vaststaat dat de consument veiliger vlees als zodanig percipieert. Dit kan ertoe leiden dat de consument geen meerprijs voor veiliger vlees wil betalen en dat vlees van lage kwaliteit vlees van hoge kwaliteit van de markt verdringt. Een afname van de consumptie leidt tot uitstoot van pluimveebedrijven.
5. De maatregelen in het Plan van Aanpak kunnen stuklopen op *free rider*-problematiek. Deze problematiek kan aangepakt worden door monitoring en de introductie van winstprikkels. Monitoring is met name effectief, indien maatregelen eenvoudig vast te stellen

zijn. Winstprikkel kunnen bevorderd worden door internalisering van de kosten, ketensamenwerking en productdifferentiatie. Op basis van deze bevindingen komen wij tot de volgende evaluatie.

- Beleid en onderzoek zijn ten onrechte primair op salmonella in plaats van campylobacter gefocust. Het belang van campylobacter is hiervoor te groot. De gebrekkige meetbaarheid van campylobacter is hier slechts in beperkte mate een excuus voor. Het is zaak campylobacter meetbaarder te maken. Het is verder in het kader van risicomanagement verstandig na te gaan, of en hoe je het risico van besmetting terug kunt dringen, als je het risico zelf niet geheel vast kunt stellen. Beslissen onder onzekerheid, i.e. in het geval (de hoogte van) het risico niet vaststaat, vergt specifieke besluitvormingscriteria.
- Vanwege de grote waarde van voedselveiligheid voor de consument is het zaak de maatschappelijke kosten van besmetting bij de pluimveevleesketen neer te leggen. Op deze wijze worden de maatschappelijke kosten van besmetting in de keten geïnternaliseerd. Dit geeft de keten een prikkel de voedselveiligheidsproblematiek daadwerkelijk ter hand te nemen. Internalisering van de faalkosten (ruimen) geeft de keten een prikkel meer aan preventie en beoordeling te doen en vergroot de bereidwilligheid om aan maatregelen te participeren. Nu ziet de keten alleen de kosten van preventie- en beoordelingsmaatregelen terug.
- Indien 'veilig' vlees te onderscheiden valt van 'onveilig' vlees, kan een meerprijs voor veiliger voedsel tot stand komen en dus een markt voor voedselveiligheid. Onderscheiding wordt bevorderd door merkenbeleid en certificering. Het is om deze reden zaak beide te bevorderen. Dit is echter geen sine cure in het geval van salmonella en campylobacter. Zo kan campylobacter niet eenvoudig vastgesteld worden. Het is bovendien de vraag wat gecertificeerd dient te worden. Een besmettingsniveau is waarschijnlijk lastig te certificeren. Het is wel denkbaar dat een zorgvuldigheidsgarantie (HACCP) afgegeven wordt, ook aan de consument. De vermarkting van HACCP-certificaten in de consumentenmarkt staat echter nog in de kinderschoenen. Voor de geloofwaardigheid van certificaten is goede wetgeving en controle (van overheidswege) onontbeerlijk. Merkenbeleid is waarschijnlijk eenvoudiger, daar de werking hiervan primair afhankelijk is van de reputatie van bedrijven en ketens. Er hoeft niet continu gemeten te worden.
- Naleving van hygiënemaatregelen is niet vanzelfsprekend. Met het oog op individueel financieel belang kunnen ketenpartijen hygiënemaatregelen laten voor wat zij zijn. Dit probleem doet zich momenteel - wellicht in beperkte mate - voor in de varkens- en rundveesector. Naleving kan tegen lage monitoringskosten afgedwongen worden in het geval van investeringen en alleen tegen hoge kosten in geval van dagelijkse handelingen. Voorzover naleving een probleem is, zijn dure investeringen aan te bevelen boven goedkope, niet-handhaafbare maatregelen.
- Het risico van besmetting is de functie van een reeks maatregelen in de gehele keten. Het effect van de maatregelen is echter meer dan de som van afzonderlijke maatregelen, omdat het risico van besmetting in een bepaalde schakel afhangt van het besmettingsniveau in voorgaande schakels (Nauta, 1998). In deze zin is er sprake van verticale externaliteiten tussen de ketenpartijen. Samenwerking garandeert dat met deze afhankelijkheden (deels) rekening gehouden wordt. De effectiviteit van ketensamenwerking staat echter

niet zonder meer vast. Ook binnen ketens kunnen de prikkels beperkt zijn. Ketensamenwerking is onontbeerlijk om tot een effectief merkenbeleid te komen. Deze evaluatie kan samengevat worden in de volgende aanbevelingen.

- Beleid en onderzoek dient in de toekomst meer aandacht te besteden aan campylobacter in plaats van salmonella.
- Het is op termijn voordelig de pluimveevleesketen besmette producten verplicht uit de roulatie te laten nemen. Op deze wijze worden de faalkosten geïnternaliseerd.
- De vorming van certificering en met name merkenbeleid dient bevorderd te worden. Bij certificering kan gedacht worden aan procesgaranties (HACCP). Voor de geloofwaardigheid van certificaten is goede wetgeving en controle onontbeerlijk. Merkenbeleid stelt minder eisen aan de informatie over besmetting.
- Bij terugdringing van besmetting dient de nadruk op maatregelen te liggen die eenvoudig te monitoren zijn, ook als deze (iets) duurder zijn. Investerings zijn vanuit dit oogpunt te prefereren boven een reeks dagelijkse handelingen.
- Ketensamenwerking dient bevorderd te worden. Door effectieve samenwerking wordt gegarandeerd dat met de wederzijdse afhankelijkheden in de keten ten aanzien van het risico van besmetting rekening gehouden wordt.

Literatuur

Akerlof, G.A. 'The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism'. In: *Quarterly Journal of Economics* (1970) 84, 488-500.

Ament, A.J.H.A., J. Jansen, A. v.d. Giessen and S. Notermans. 'Cost-benefit analysis of a screening strategy for salmonella enteritidis in poultry'. In: *Veterinary Quarterly* (1993) 15(1): 33-37.

Bennett, J.V., S.D. Holmberg, M.F. Rogers and S.L. Solomon. 'Infectious and parasitic diseases'. In: R.W. Amler en H.B. Dull (eds.), *Closing the gap: The Burden of unnecessary illness*. Oxford UP, New York, 1987.

Bergsma, E.W. en J.K.S. van Ginneken, *Omvang en kosten van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid*. TNO, Leiden, 1990.

Bunte, F.H.J., P. Diederer en J.J. de Vlieger, *Perspectieven voor veemarkten*. LEI, Den Haag, 2000.

Buzby, J.C., J.A. Fox, R.C. Ready and S.R. Crutchfield, 'Measuring consumer benefits of food safety risk reduction'. *Journal of Agricultural and Applied Economics* (1998) 30(1): 69-82.

CBS, StatLine, www.cbs.nl.

Emans, B., *Interviewen, theorie, techniek en training*. Wolters Noordhof, Groningen, 1995.

Evers, S.M.A.A., G.L. Engel and A.J.H.A. Ament, 'Cost of stroke in the Netherlands from a societal perspective'. *Stroke* (1997) 28(7): 1375-1381.

Evers, S.M.A.A. and A.J.H.A. Ament, 'Costs of schizophrenia in The Netherlands'. *Schizophrenia Bulletin* (1995) 21(1): 141-153.

Giessen, A.W. van de, 'Salmonella enteritis problematiek in Nederland'. In: *Bulletin infectieziekten* (1994) 160-164.

Goossen, E.S.M., A.M.M. Hoogeboom-Verdegaal, A.I.M. Bartelds, M.J.W. Sprenger en M.W. Borgdorff, *Incidentie van gastro-enteritis in huisartsenpeilstations in Nederland, 1992-1993*. RIVM rapport 149101012, 1995.

- Hanley, N. and C.L. Spash, *Cost-benefit analysis and the environment*. Aldershot: Edward Elgar, 1993.
- Heer, A. de, C.T.B. Ahaus en A.N.A.M. Vos, *Kwaliteitskosten, wat baat het?* Kluwer, Deventer, 1988.
- Henson, S.J., 'Consumer willingness to pay for reductions in the risk of food poisoning in the UK'. *Journal of Agricultural Economics* (1996) 47(3): 403-420.
- Horne, P.L.M. van, *Economische evaluatie terugdringing salmonella en campylobacter in de keten van pluimveevlees*. LEI, Den Haag, niet openbaar, 1998.
- Landefeld, J.S. and E.P. Seskin, 'The economic value of life: linking theory to practice'. *American Journal of Public Health* (1982) 6: 555-566.
- LISV, *Maandoverzicht arbeidsongeschiktheidsuitkeringen*.
- McCullagh, P. and J.A. Nelder J.A., *Generalized linear models*. Chapman and Hall, London, 1989, 2nd edition.
- Ministerie van Financiën, *Evaluatiemethoden: een introductie*. SDU, Den Haag, 1992.
- Nauta, M.J., *Modellering van de transmissie van Salmonella via pluimveevlees, van bedrijf tot consument: de stand van zaken*. Rapport 257851001. RIVM, 1998.
- Oude Voshaar, J.H., *Statistiek voor onderzoekers, met voorbeelden uit landbouw en milieuwetenschappen*. Wageningen Pers, Wageningen, 1994.
- Pelt, W. van, A.W. van der Giessen, W.J. van Leeuwen, W. Wanner, A.M. Henken, E.G. Evers, M.A.S. de Wit en Y.T.H.P. van Duynhoven, 'Oorsprong, omvang en kosten van humane salmonellose. Deel 1. Oorsprong van humane salmonellose met betrekking tot varken, kip, ei en overige bronnen'. *Bulletin infectieziekten* 12, 1999.
- Productschappen Vee, Vlees en Eieren (PVE), *Vee, Vlees en Eieren in Nederland*. 1999.
- Roberts, T., 'Human illness costs of foodborne bacteria'. *American Journal of Agricultural Economics* (1998) 71(2): 468-474.
- SIG Zorginformatie, *Zorg in zicht*, 1994. (zie ook www.sig.nl).
- Veen, B., *Kwaliteitskosten: het begrip, de achtergrond, de opbouw*. Sigma, 1974.
- Viscusi, W.K., 'The value of risks to life and health'. *Journal of Economic Literature* (1993) 31(4): 1912-19460.

Warndorff, D.K., G. van den Boom, A.J.H.A. Ament en S.M.A.A. Evers, *The costs of disorders associated with dyspepsia*. Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, FdGW: R92-02, 1992.

Widdows E., In: F.H.J. Schuurman, *Handboek integrale kwaliteitszorg*. Deventer, Kluwer, 1990.

Wit, M.A.S. de, A.M.M. Hoogeboom-Verdegaal, E.S.M. Goosen en M.J.W. Borgdorff, *Een bevolkingsonderzoek in vier regio's in Nederland naar de incidentie en ziektelast van gastro-enteritis en van campylobacter- en salmonella-infectie*. Rapport 149101014, RIVM, 1996.

WHO, *International statistical classification of diseases and related health problems (CD-10), volume 1-3, 1992-1994*.

Zee, H. van der en E. de Boer, *Resultaten monitoring pathogenen in kip en kipproducten, januari 1996 t/m juni 1996*. IGB, Zutphen, 1996.

Ziekenfondsraad, *GIPeilingen*.

Bijlage 1 Kosten-batenanalyse

In dit rapport bepalen wij aan de hand van de kosten-batenanalyse (KBA) de maatschappelijke kosten en baten van besmetting met salmonella en campylobacter. De KBA is één van de vele methoden om beleidsoverwegingen *ex ante* te beoordelen. In deze bijlage zullen wij de methode grondig evalueren aan de hand van een literatuurstudie. Wij vergelijken de KBA in paragraaf B1.1 eerst met andere evaluatiemethoden. In paragraaf B1.2 bespreken wij de opzet van de KBA en in paragraaf B1.3 de onderliggende methoden die gebruikt worden om de kosten en met name de baten te kwantificeren. In paragraaf B1.4 geven wij aan de hand van empirische resultaten van KBA's de huidige mogelijkheden van de techniek aan.

B1.1 Beleidsevaluatie

Kosten-batenanalyse (KBA) is een methode om beleidsoverwegingen *ex ante* te beoordelen. KBA is niet de enige methode om beleidsvoornemens te toetsen. Alternatieve methoden zijn onder andere kosten-effectiviteitsanalyse en impactanalyse. In deze paragraaf gaan wij kort op al deze methoden in om de kosten-batenanalyse in het kader van het geheel aan evaluatiemethoden te kunnen plaatsen.

Beleidsmethoden dragen informatie aan op basis waarvan de kosten en effecten van alternatieve beleidsvoornemens beoordeeld en gewogen kunnen worden. Een beleidsevaluatie doorloopt een vijftal fases:

1. vaststelling van probleemstelling. In deze fase wordt de kloof vastgesteld tussen de bestaande en de gewenste situatie. In de onderhavige casus bestaat er een frictie tussen het huidige risico op salmonella- of campylobacterinfectie door consumptie van pluimveevlees en de gewenste kans. De gewenste situatie kan object van beleidsonderzoek zijn. Dit neemt niet weg dat de beleidsmaker uiteindelijk bepaalt welke situatie wenselijk is;
2. selectie alternatieven. In deze fase wordt een aantal alternatieven ontwikkeld die de in fase 1 vastgestelde kloof tussen de huidige en gewenste situatie (deels) overbruggen, bijvoorbeeld door middel van brainstorming. Indien het aantal alternatieven te groot is om te behappen, kan een voorselectie nodig zijn;
3. aangeven effecten. Vooraleer de effecten van de alternatieven in kaart te brengen, dient eerst vastgesteld te worden, welke effecten in kaart gebracht dienen te worden. Hiertoe dienen criteria en randvoorwaarden opgesteld te worden, volgens welke de alternatieven beoordeeld dienen te worden. De criteria en randvoorwaarden zijn deels in beleidsvoornemens en algemene wettelijke bepalingen vastgelegd. De criteria dienen zo mogelijk geconcretiseerd en gekwantificeerd te worden. Op basis van deze criteria kan het effectenonderzoek plaatsvinden;

4. vergelijking alternatieven aan de hand van evaluatiemethoden. De vergelijking van de onderzochte alternatieven vindt plaats aan de hand van één van de verderop te behandelen evaluatiemethoden;
5. selectie beste alternatief. De onderzoeker kan op basis van zijn evaluatie een aanbeveling maken. De uiteindelijke keuze die gemaakt wordt, is altijd een politiek-bestuurlijke keuze.

Een eerste onderscheid dat aangebracht kan worden in evaluatiemethoden, is dat tussen continue en discrete methoden. Continue methoden zijn nodig, indien de alternatieven zelf niet tot op de komma omschreven zijn. Dit is het geval, indien de gewenste situatie niet vaststaat of de omvang of hoogte van één of meerdere beleidsmaatregelen. In dat geval kan een beroep gedaan worden op diverse soorten optimaliseringsmodellen.

Binnen de discrete methoden valt een onderscheid aan te brengen tussen monetaire en niet-monetaire methoden. De niet-monetaire methoden drukken de effecten in meer dan één eenheid uit. Dit is wenselijk, indien de effecten niet onder één noemer te brengen zijn. Anderzijds bemoeilijkt dit de afweging tussen de vastgestelde effecten. Voorbeelden van niet-monetaire methoden zijn de overzichtstabelmethode en de multicriteria-analyse.

De kosten-batenanalyse (KBA) drukt alle voor- en nadelen van een alternatief in één eenheid uit: geld. De KBA kwantificeert en waardeert hiertoe alle effecten die uit een alternatief beleidsplan voortvloeien. Een belangrijke vooronderstelling van deze methode is dat de waarde van alle voor- en nadelen theoretisch vastgesteld kan worden en empirisch benaderd. Dit lijkt evident voorzover het beleid vermarkte producten betreft. Van deze producten kan immers in ieder geval de marktwaarde vastgesteld worden. Dit is minder evident, indien het niet-vermarkte producten betreft, zoals milieu, gezondheid en zelfs leven. Een beleidsmaker dient goed te beseffen welke meerwaarde hij bereid is te geven aan beleidsonderzoek dat de waarde van dergelijke niet-vermarkte producten uitdrukt. De evaluatie van het Ministerie van Financiën (1992) geeft aan zulks voor zaken als natuur, veiligheid en leven niet of althans minder zinvol te achten. Indien de onderzoeker de waarde van niet-vermarkte goederen niet in geld uitdrukt, kan hij één van de niet-monetaire methoden gebruiken of de waarde van de niet-vermarkte goederen pro memoria op de kosten-batenbalans opvoeren. De beleidsmaker dient dan zelf deze goederen mee te wegen.

De kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) is verwant aan de KBA. De KEA geeft aan, welk alternatief de beoogde effecten tegen de laagst mogelijke kosten realiseert. Indien de kosten mede niet-vermarktbaar producten (milieu, gezondheid) betreft, heeft de KEA een soortgelijke waarderingsproblematiek als de KBA. Als de beleidsmaker deze producten niet in geld uit *wil* drukken, dient hij voor één van de niet-monetaire methoden te kiezen.

De keuze voor een methode hangt primair af van de keuze die de beleidsmaker op basis van de methode dient te maken. Het maakt nogal iets uit of de beleidsmaker een voorselectie in het aantal alternatieven aan wil brengen, een rangschikking tussen de alternatieven aan wil brengen of de rentabiliteit van de alternatieven vast wil stellen. De eisen die aan de benodigde informatie gesteld wordt, loopt in deze drie gevallen langzaam op. Dit heeft consequenties voor de keuze tussen de beleidsmethoden. In het onderhavige onderzoek is de keuze voor een beleidsmethode (KBA) reeds van tevoren gemaakt. Het onderzoek is er met name op gericht aan te geven welke bijdrage KBA aan beleidsvorming kan leveren.

B1.2 Kosten-batenanalyse

Een kosten-batenanalyse drukt alle effecten van beleid in geld uit. Een kosten-batenanalyse is idealiter als volgt gestructureerd.

Fase 1: Definitie van het project

In deze fase worden de maatregelen die in het kader van het project worden genomen omschreven. De beschrijving vermeldt in het bijzonder welke middelen gerealloceerd worden en welke partijen van het project winnen dan wel verliezen. Door beide aspecten te omschrijven, worden de grenzen van de beleidsstudie duidelijk aangegeven. Deze studie beperkt het onderzoek tot de maatregelen vermeld in het plan van aanpak en beschouwt enkel en alleen de kosten en baten van de Nederlandse pluimveevelesketen. Dit betekent dat andere maatregelen en de kosten en baten van het beleid voor het buitenland en andere voedselketens buiten beschouwing blijven.

Fase 2: Identificatie van effecten

De volgende stap in de KBA betreft de beschrijving van alle gevolgen van de implementatie van het beleid. Dit betreft de omschrijving van alle mogelijke bedrijfseconomische kosten van het plan van aanpak, de gevolgen voor het aantal ziektegevallen ten gevolge van salmonella en campylobacter, de effecten op de vraag naar pluimveeveles, enzovoort. Voor de beoordeling van het beleidsplan zijn alleen de additionele effecten van belang, dat wil zeggen de effecten die enkel en alleen uit het beleidsplan voortvloeien. Effecten die aan ander beleid of veranderingen in economie of maatschappij toegeschreven kunnen worden, mogen niet op het conto van het beleidsvoorstel geschreven worden. Het is verder van belang te onderkennen dat het beleid tot een reallocatie van productie en consumptie kan leiden. Het is heel wel mogelijk dat verbetering van de voedselveiligheid van pluimveeveles de consumptie van pluimveeveles stimuleert ten koste van die van varkens- en rundvlees. Indien de kosten en baten voor de Nederlandse landbouw onderzocht zouden worden, zou dit wel eens kunnen betekenen dat de baten voor de pluimveevelesketen grotendeels wegvallen tegen de kosten voor de ketens van varkens- en rundvlees.

Fase 3: Identificatie economisch relevante effecten

In deze fase wordt een schifting aangebracht in de in fase 2 geïdentificeerde effecten door de effecten die geen economische consequenties hebben, buiten beschouwing te laten. Een effect heeft economische gevolgen, indien het effect het welzijn van minstens één van de in fase 1 genoemde winnaars of verliezers raakt. In dat geval wordt de maatschappelijke welvaart door het beleid beïnvloed. De maatschappelijke welvaart is immers afhankelijk van het nut van de afzonderlijke leden van die maatschappij. Dit nut hangt onder andere af van de consumptie van al dan niet vermarkte goederen. Vlees is een voorbeeld van een vermarkt goed; gezondheid is een voorbeeld van een niet-vermarkt goed. Het doel van de KBA is projecten te selecteren waarvan de maatschappelijke baten de maatschappelijke kosten overtreffen. De maatschappelijke baten betreft een toename van de hoeveelheid of de kwaliteit van goederen met een positief nut dan wel een daling van hun prijs. De maatschappelijke kosten betreffen de afname van de hoeveelheid of kwaliteit van deze goederen dan wel een stijging van hun prijs. Deze

negatieve effecten omvatten tevens de te gebruiken middelen, daar zij aan andere vormen van consumptie onttrokken worden. Dit vormt de essentie van het begrip opportu-niteitskosten.

Er is één soort effect dat niet meegenomen dient te worden in de beleidsanalyse, te weten inkomensoverdrachten. Deze overdrachten leggen geen beslag op de middelen van een maatschappij (land, arbeid en kapitaal), maar verdelen slechts het inkomen dat door deze middelen gegenereerd worden. Inkomensoverdrachten zijn echter wel degelijk relevant, indien beleids-makers geïnteresseerd zijn in inkomensverdeling. In dit geval hebben participanten verschillende gewichten. Het landbouwbeleid is de mede de uitdrukking van het gegeven dat het 'nut' van landbouwers zwaarder weegt dan dat andere leden van de maatschappij.

Fase 4: Kwantificering van de fysieke effecten

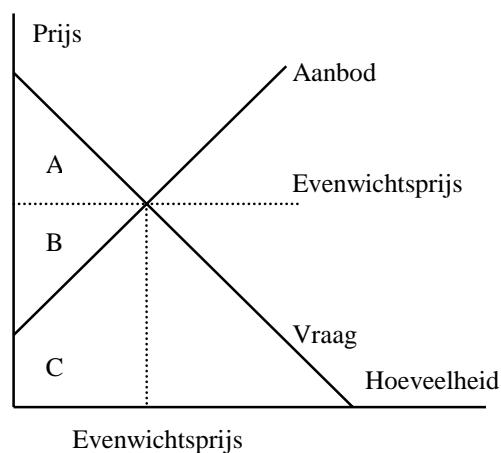
In deze fase worden de fysieke kosten en baten van het project bepaald evenals de tijdsperiode of het tijdsvak waarin zij plaatsvinden. Hiertoe is een impactanalyse nodig. In deze fase is het van belang onzekerheid ten aanzien van de effecten van het beleid te onderscheiden. Zo is het van belang om afgezien van het effect van het beleid op het verwachte aantal ziektegevallen, de variatie in het aantal ziektegevallen te onderscheiden.

Fase 5: Monetaire waardering fysieke effecten

De effecten die in de vorige gekwantificeerd zijn, worden in deze fase in guldens uitgedrukt. Door de effecten in geld uit te drukken, wordt een gemeenschappelijke maatlat gebruikt. De waarde van verhandelde goederen en diensten kan onder bepaalde voorwaarden aan marktprijzen ontleend worden. De relatieve waarde van goederen (opportu-niteitskosten) komt in de prijzen tot uitdrukking. Er zijn echter goederen waarvoor de marktprijs niet de maatschappelijke baten of kosten weerspiegelt. In dit geval dient de prijs in de KBA bepaald te worden. Dit is het geval ingeval van imperfecte concurrentie, overheidsingrijpen, en het ontbreken van markten (Hanley en Spash, 1993: 13n). Dit laatste geldt bijvoorbeeld voor externaliteiten (milieu), maar ook voor toekomstige prijzen. Voor voedselveiligheid bestaat geen marktprijs, omdat er geen markt voor is.

Fase 6: Verdiscontering van kosten en baten

Kosten en baten kunnen zich in verschillende tijdsperioden voordoen. Omdat personen het liefst zo snel mogelijk geld ontvangen en zo laat mogelijk geld betalen, is het van belang de kosten en baten naar één tijdstip toe te rekenen. Dit wordt verdisconteren genoemd. Het verschil van de verdisconteerde baten en kosten wordt de netto contante waarde genoemd. Indien de netto contante waarde van het project positief is, leidt acceptatie tot verbetering van de maatschappelijke welvaart. Er zijn ook alternatieve selectiecriteria, waaronder de interne opbrengstvoet. Nadeel van deze maatstaf is dat er meerdere oplossingen mogelijk zijn en dat de methode niet geschikt is om meerdere projecten tegen elkaar af te wegen.



Figuur B1.1 Consumenten- en producentensurplus

Fase 7: Gevoeligheidsanalyse

In fase 3 hebben wij aangegeven dat er onzekerheid bestaat ten aanzien van de relatie tussen de beleidsmaatregelen en de effecten die het sorteert. Dit geldt ook voor de waardering van kosten en baten door de afzonderlijke partijen. In de laatste fase is het daarom van belang om na te gaan of deze onzekerheid mogelijk invloed heeft op de te trekken eindconclusie. Om deze reden vindt doorgaans een gevoeligheidsanalyse plaats.

In fase 4 van de KBA structuur is naar voren gekomen dat de kosten en baten gerelateerd worden aan de waardering van deze kosten en baten door de betrokken personen, de in fase 1 genoemde winnaars en verliezers. De waardering van kosten en baten behoort in de economie tot het terrein van de (neoklassieke) welvaarts-theorie. Waardering vindt vaak plaats aan de hand van de concepten consumenten- en producentensurplus. Het consumentensurplus geeft het verschil aan tussen het bedrag dat de consument bereid is te betalen voor een bepaald goed en het bedrag dat de consument voor dit goed betaalt. Het producentensurplus geeft het verschil aan tussen het bedrag dat de producent ontvangt en de (marginale) kosten die hij maakt om het product op de markt te kunnen brengen. In figuur B1.1 zijn beide surplusen in een vraag- en aanbodscheema weergegeven. De betalingsbereidheid van de consument is gelijk aan het gebied beneden de vraagcurve: $A+B+C$. De consument betaalt gebied $B+C$, het product van prijs en hoeveelheid. Dit ontvangen de producenten ook. Zij maken echter kosten ter grootte van gebied C . Zij houden dus een surplus ter grootte van gebied B over. Het maatschappelijk surplus is gelijk aan gebied $A+B$, de waarde van de consumptie ($A+B+C$) minus de maatschappelijke kosten (C).

Het concept consumentensurplus is alleen onder zeer stringente aannamen geschikt om veranderingen in de waarde van consumptie te meten. Om deze reden zijn de alternatieve concepten compenserende variatie (CV) en equivalente variatie (EV) ontwikkeld. Beide concepten meten welke invloed een verandering in prijs, inkomen en kwaliteit op het nut van de consument heeft. In het onderhavige geval heeft het project invloed op de kwaliteit van kippenvlees (verbetering voedselveiligheid) evenals de prijs. De CV neemt het nut in de uitgangssituatie

als uitgangspunt en meet het maximumbedrag (inkomen) dat de consument bereid is op te offeren om het project door te laten gaan. Welke (denkbeeldige) vermindering van het inkomen maakt de consument indifferent tussen het al dan niet doorgaan van het project? Welke (denkbeeldige) vermindering van het inkomen neemt de consument op de koop toe, gegeven dat het project doorgang vindt? De CV meet de betalingsbereidheid van de consument (ingeval van welvaartsbevorderende maatregelen). De EV neemt het nut in de nieuwe situatie als uitgangspunt en meet het minimumbedrag dat de consument wil ontvangen om het project geen doorgang te laten vinden. Welke (denkbeeldige) inkomenstoename maakt de consument bereid af te zien van doorgang van het project? De EV meet de acceptatiebereidheid van de consument (ingeval van maatregelen die de welvaart verminderen).

De CV en de EV komen niet tot hetzelfde bedrag, aangezien het referentiepunt (nutsniveau) verschilt. Dit is één van de problemen met beide concepten. Het is a priori niet duidelijk welke situatie als referentiepunt genomen dient te worden. Een keuze tussen beide concepten impliceert een waardeoordeel. De CV als de EV hebben verder als nadeel dat zij in de praktijk minder eenvoudig te berekenen zijn dan het consumentensurplus. In hoofdstuk 3 bepalen wij de betalingsbereidheid van de consument voor pluimveevlees met een geringere besmetting met salmonella. De methoden die wij hiertoe gebruiken, zijn gerelateerd aan de welvaartsconcepten die wij zojuist uiteengezet hebben. De contingente waarderingsmethode zal gebruikt worden om de betalingsbereidheid van consumenten te bepalen en sluit aan bij de CV.

B1.3 Methoden

In de vorige paragraaf is de structuur van een kosten-batenanalyse beschreven. In deze paragraaf gaan wij na aan de hand van welke methodieken de baten van niet-vermarktbaar goederen, in casu, voedselveiligheid, gemeten kan worden. In deze paragraaf bespreken wij drie methodieken: (1) contingente waardering, (2) ziektekostenstudies en (3) overige methoden.

B1.3.1 Contingente waardering

De contingente waarderingsmethode (CWM) kan gebruikt worden om de acceptatie- of betalingsbereidheid van personen te bepalen. Beide concepten zijn gerelateerd aan de CV en EV. De betalingsbereidheid is een schatting van de CV in het geval van een welvaartstoename en van de EV in het geval van een welvaartsafname. De acceptatiebereidheid is een schatting van de CV variatie in het geval van een welvaartsafname en van de EV in het geval van een welvaartstoename.

De CWM bepaalt de waardering van consumenten aan de hand van enquêtes. In deze enquêtes wordt een kunstmatige markt voor een goed gecreeerd. De respondenten wordt gevraagd hoe zij in de geconstrueerde markt zouden handelen, in concreto welke prijs zij voor het betrokken goed zouden betalen.

De CWM bestaat uit vier stappen.

Stap 1: constructie markt

In stap 1 wordt een hypothetische markt gecreëerd. In het onderhavige geval hebben consumenten de mogelijkheid voedselveilig pluimveevlees te kopen. Alvorens consumenten de keuze voor te leggen pluimveevlees te kopen, dient het doel van de studie duidelijk gemaakt te worden en het betalingsmechanisme goed toegelicht te worden. Er zijn verschillende biedmechanismen mogelijk:

- biedspel: de enquêteur roept een steeds hogere prijs, tot de respondent niet langer bereid is het product te kopen;
- prijszetting: de enquêteur dicteert een prijs en de koper geeft aan of hij koopt of niet;
- open vraag: de respondent geeft de maximumprijs aan.

In de CWM in hoofdstuk 3 is gebruikgemaakt van zowel prijszetting als een open vraag. De resultaten laten zien dat het biedmechanisme invloed heeft op de betalingsbereidheid. De literatuur geeft ook aan dat de wijze waarop het biedmechanisme vorm gegeven wordt, de uitkomsten bepaalt (Hanley en Spash, 1993).

Stap 2: afnemen enquête

In de tweede stap wordt de enquête afgenomen.

Stap 3: bepaling acceptatie- of betalingsbereidheid

Voordat de gegevens verwerkt worden, doet zich de vraag voor of alle enquêtes meegenomen dienen te worden. Het is namelijk maar de vraag of alle enquêtes even 'serieus' zijn ingevuld. De antwoorden kunnen niet consistent zijn. Verder is het mogelijk dat proteststemmen gegeven worden. Proteststimmers kunnen extreem hoge of lage antwoorden geven. Personen die voedselveiligheid onbetaalbaar vinden, kunnen een extreem hoge prijs afgeven. Personen die de suggestie dat voor voedselveiligheid betaald dient te worden, verwerpelijk vinden, kunnen een extreem lage prijs of zelfs een negatieve prijs opgeven.

De betalingsbereidheid kan vervolgens gerelateerd worden aan enige socio-economische variabelen als leeftijd, opleiding en inkomen door het opstellen van biedcurves:

$$WTP_i = f(L_i, O_i, Y_i).$$

Waar WTP de betalingsbereidheid voorstelt, L de leeftijd, O de opleiding en Y het inkomen. Dit stelt de analist in staat de betalingsbereidheid te aggregeren naar de Nederlandse bevolking door de resultaten te standaardiseren.

Stap 4: evaluatie

Ten slotte dient er een grondige evaluatie van het onderzoek plaats te vinden. De onderzoeker dient zich er altijd bewust van te zijn dat het onderzoek niet het feitelijk gedrag betreft, maar een mening ten dien aanzien. Percepties ten dien aanzien kunnen een grote invloed op de uitkomsten hebben. Het is om deze reden van groot belang met name voor, maar ook na het onderzoek de volgende vragen te stellen:

- hebben personen een reden om hun betalingsbereidheid te onderschatten of te overschatten (strategische bias)?

- welke invloed heeft de hypothetische markt op de uitkomsten (ontwerp bias)?
- geeft de consument de betalingsbereidheid aan voor voedselveiligheid of veilig kippenvlees (mental account bias)? Dit probleem wordt ook wel als het 'embedding' these aangeduid. Respondenten waarderen volgens deze these voedselveiligheid hetzelfde, ongeacht of het nu voedselveiligheid in het algemeen betreft of alleen ten aanzien van kippenvlees of zelfs ten aanzien van het risico op salmonella- en campylobacterinfectie via kippenvlees. Het is om deze reden cruciaal de respondent goed te informeren wat hij of zij wel en niet koopt met veiliger kippenvlees.

Verder dient de onderzoeker zich te realiseren dat de markt altijd hypothetisch blijft. Tot slot dient de onderzoeker beducht te zijn voor het uitlokken van politiek correcte antwoorden. Bepaalde goederen en eigenschappen brengen een warm gevoel bij de respondent teweeg. Dit kan tot overschattingen leiden.

B1.3.2 Ziektekosten

Een tweede type studie die in geval van voedselveiligheid vaak wordt toegepast, betreft ziektekostenstudies. Deze studies bepalen de meetbare kosten van ziektes en geven de kostenbesparingen aan van verbetering van de voedselveiligheid. Deze methodiek impliceert niet dat alleen meetbare, veelal economische effecten van belang zijn. Het feit dat alleen deze aspecten makkelijk en objectief te kwantificeren zijn, is geen reden om dit na te laten. Door alleen deze baten te kwantificeren worden de minimumbaten gekwantificeerd. De subjectieve beleving van gezondheid en leven komt hier nog bij. De meetbare kosten betreffen de kosten van de gezondheidszorg en de derving van inkomsten. Verbetering van de voedselveiligheid maakt het mogelijk de medische kosten aan andere goederen en diensten te besteden. Dit kan andere ziektekosten betreffen, maar ook voedsel, tv's of bioskoopkaartjes. Indien het ziekteverzuim door verbetering van de voedselveiligheid terugloopt, neemt de productie toe en dus de bestedingsmogelijkheden. Beide voordelen komen de consument indirect ten goede. De medische kosten en de kosten van ziekteverzuim komen vrij indirect op het bordje van de consument terecht in de vorm van verlaging van de ziekteverzekering. Deze premies hebben een collectief karakter. Dit betekent dat in een neoklassiek kader deze kosten naar verwachting geen spelen bij de betalingsbereidheid van consumenten.

Er worden een tweetal benaderingen gevolgd om de economische waarde van leven te bepalen: de menselijk kapitaal benadering en de arbeidsmarkt benadering. In de menselijk kapitaal benadering wordt de invloed van ziekte op het inkomen dat een persoon gedurende zijn gehele leven verdient bepaald. De waarde van leven wordt tevens gerelateerd aan de betalingsbereidheid om de economische consequenties van de dood te vermijden, zoals deze in de premies voor levensverzekeringen tot uitdrukking komt. Buzby et al. (1998) komen op basis van deze methode tot een gemiddelde waarde van USD 525.000 voor 1996. De waarde varieert van USD 15 duizend tot USD 2 miljoen afhankelijk van de leeftijd van de betrokkenen. In de arbeidsmarktbenadering wordt de waarde van leven en gezondheid gerelateerd aan de risico-premies die in de lonen tot uitdrukking komen. Gevaarlijk en vies werk gaat op lange termijn *ceteris paribus* met loonverschillen gepaard. Deze benadering schat de waarde van leven op USD 3 miljoen tot USD 7 miljoen in dollars van 1990 (Viscusi, 1993).

B1.3.3 Overige methoden

Er zijn een reeks andere methoden om de waarde van voedselveiligheid en andere producteigenschappen te bepalen: hedonische prijsanalyse, reiskostenbenadering, de productiefunctie benadering en experimenteel onderzoek.

Hedonische prijsanalyse

De arbeidsmarktbenadering is een voorbeeld van de hedonische prijsanalyse. In deze methode worden marktdata gebruikt om de waarde van gezondheidsrisico's en andere aspecten van kwaliteit (milieuvriendelijkheid) te bepalen. De waarde van voedselveiligheid wordt in deze benadering bepaald door de prijs van een reeks substituten aan alle variabelen die de betalingsbereidheid voor een product mede bepalen. De te schatten hedonische prijs is gelijk aan:

$$P = P(Q,X),$$

waar P de prijs voorstelt, Q de betrokken voedselveiligheidsaspecten en X alle andere verklarende variabelen. De hedonische prijs kan vervolgens gebruikt worden om de impliciete prijs van voedselveiligheid te bepalen. Op basis van deze impliciete prijs en andere variabelen (zoals inkomen) kan de vraag naar voedselveiligheid bepaald worden.

De hedonische analyse heeft als voordeel dat de waarde van voedselveiligheid aan marktdata ontleend worden en dus aan feitelijk gedrag ('revealed preference'). De CWM ontleent de waarde van voedselveiligheid daarentegen aan uitspraken over de eigen betalingsbereidheid en het eigen gedrag. Nadeel van de hedonische prijsanalyse is dat zij veel data behoeft. Verder doen zich al gauw een reeks econometrische problemen voor. Tenslotte is het gedrag van consumenten gebaseerd op inschattingen over de voedselveiligheid en andere aspecten. In de analyses wordt echter vaak gebruikgemaakt van feitelijke waarden in plaats van verwachte waarden.

Reiskostenbenadering

Verwant aan de hedonische prijsanalyse is de reiskostenbenadering. In deze benadering wordt de waarde van recreatieve gelegenheden bepaald op basis van de reiskosten die mensen bereid zijn te maken voor de gelegenheid.

Productiefunctie benadering

In de productiefunctie benadering wordt de waarde van milieuoverlast of onveiligheid bepaald door de investeringen in reductie van overlast of onveiligheid te relateren aan de gerealiseerde reductie. De waarde van geluidsoverlast kan bepaald worden door de investeringen in isolatie te relateren aan de vermindering van geluidsoverlast die hiermee tot stand wordt gebracht. Mensen zijn blijkbaar bereid minimaal deze kosten voor vermindering van de overlast te betalen.

Experimenteel onderzoek

Experimenteel onderzoek is gerelateerd aan de CWM. Experimenteel onderzoek is net als de CWM gebaseerd op een hypothetische marktsituatie. De markt wordt nu niet aan de hand van

een enquête doorgelopen, maar in een laboratorium gespeeld. Dit maakt de methode duurder dan de CWM. Het laboratorium heeft een kunstmatig karakter, maar stelt de onderzoeker ook in staat de situatie toe te spitsen op de te onderzoeken vraag en het gedrag in deze situatie goed te bestuderen. Een belangrijk verschil tussen de CWM en experimenteel onderzoek is dat in een CWM de respondent alleen vrijblijvend een antwoord op de vragen dient te geven. In een experimenteel onderzoek is dit niet het geval. In dat geval zijn er doorgaans uitbetalingen gekoppeld aan de uitkomsten van het spel. Buzby et al. (1998) vermelden een experiment waarin kip geconsumeerd diende te worden.

B1.4 Empirische studies

In de Verenigde Staten is met de meeste methoden die in de vorige paragraaf aan de orde zijn gekomen ervaring opgedaan. Ten aanzien van salmonella en campylobacter is het meest gebruikgemaakt van de ziektekostenstudie (Bennett et al., 1987; Buzby et al., 1998; Roberts, 1988). Er heeft minstens één experimenteel onderzoek plaatsgevonden (Buzby et al., 1998). De CWM is een maal in het VK toegepast (Henson, 1996). In Nederland hebben onder andere Ament et al. (1993), Bergsma en Van Ginneken (1990) en Evers et al. (1997) gebruikt gemaakt van de ziektekostenbenadering. In deze paragraaf gaan wij kort op de behaalde resultaten in.

B1.4.1 Amerikaans en Brits onderzoek

Bennett et al. (1987), Buzby et al. (1998) en Roberts (1988) hebben alle de ziektekosten van besmetting met salmonella of campylobacter bepaald. De ziektekosten bestaan uit de medische kosten en het verlies van productiviteit (en dus inkomsten). Het menselijk leven wordt in alle studies gewaardeerd aan de hand van de menselijk kapitaal benadering (Landefeld en Saskin 1982). Buzby et al. (1998) gebruiken tevens de arbeidsmarkt benadering. De resultaten van Roberts staan in tabel B1.1. Deze resultaten zijn met name aardig, omdat er een uitsplitsing gemaakt wordt naar de ernst van de ziekteverschijnselen.

Tabel B1.1 Medische kosten en productiviteitsverlies ten gevolge van salmonella (VS, dollars 1987)

	Kosten per casus (dollars)	Aantal gevallen a) (duizenden)	Totale kosten (mln. dollars)
Dood	372.000	1-2	372-774
Ziekenhuisopname	4.350	36-34	157-148
Doktersbezoek	680	44-101	30-69
Milde gevallen	221	1.991-1.863	424-412
Totale kosten	475-702	2.071-2.000	983-1.403

a) De tabel vermeldt het aantal casus volgens de surveillance respectievelijk outbreak data.

Tabel B1.2 geeft de resultaten van de drie onderzoeken samen. De tabel laat zien dat de resultaten slechts grof met elkaar overeenkomen. Dit is met name te wijten aan onzekerheid over het aantal ziekte- en sterftegevallen (Buzby et al., 1998). Verder komt de arbeidsmarkt benadering tot fors hogere schattingen van de kosten van salmonella en campylobacter besmetting, aangezien de waarde van leven en dus de kosten van sterfte hierin hoger gewaardeerd wordt. Het verschil tussen beide typen studies bedraagt een factor 10. Voor de arbeidsmarkt benadering houdt Buzby et al. (1998) een waarde aan van USD 5 miljoen; voor de menselijk kapitaal benadering een waarde van USD 525.000. Verder zit er 9 jaar verschil tussen de resultaten van Buzby et al. (1998) en die van Bennett et al. (1987) en Roberts (1988), terwijl de inflatie in deze periode 36% bedroeg.

In tabel B1.3 hebben wij de resultaten van de studies enigszins aangepast. De cijfers voor 1987 zijn vertaald in die van 1996 door deze te corrigeren voor de opgetreden inflatie. Uit de cijfers van Buzby et al. vallen de kosten van ziekte ten gevolge van salmonella en campylobacter besmetting af te leiden evenals de gemiddelde economische waarde van leven. Tabel B1.3 laat zien dat de resultaten van de studies minder van elkaar afwijken dan tabel B1.2 suggereert, indien gecorrigeerd wordt voor inflatie en het aantal ziekte- en sterftegevallen.

Tabel B1.2 Ziektekostenstudies (VS)

Studie	Ziekte	Aantal casus (duizenden)	Aantal doden	Totale kosten (mln. dollars)
Bennet et al. '87	Salmonella, nontyphi	1.920	1.920	1.344
	Campylobacter, jejuni en coli	2.100	2.100	1.470
	Salmonella, typhi	0,5	29	14
Roberts '87	Salmonella	2.000	1.000-2.000	983-1.403
Buzby et al. '96 (MK)	Campylobacter, jejuni en coli	1.100-7.000	110-511	700-4.400
	Salmonella	696-3.840	870-1.920	900-3.600
Buzby et al. '96 (AM)	Campylobacter, jejuni en coli	1.100-7.000	110-511	1.200-6.700
	Salmonella	696-3.840	870-1.920	4.800-12.300

MK verwijst naar de menselijk kapitaalbenadering en AM naar de arbeidsmarktbenadering.

Tabel B1.3 Ziektekostenstudies VS (arbeidsmarkt benadering, dollars '96) a)

Studie	Ziekte	Totale kosten (mln. dollars)
Bennet et al. '87	Campylobacter, jejuni en coli	1.998
	Salmonella	1.846
Roberts '87	Salmonella	1.907
Buzby et al. '96	Campylobacter, jejuni en coli	2.342
	Salmonella	2.304

a) De kosten van de studies uit 1987 zijn gecorrigeerd voor een inflatie van 36% over een periode van 9 jaar. Voor de studie van Buzby zijn de kosten van ziekte ten gevolge van campylobacter op USD 590 geschat, die van salmonella op USD 675. De waarde van leven bedraagt gemiddeld USD 525.000. Verder is het aantal ziekte- en sterftegevallen dat Bennett et al. vermelden, gebruikt.

Buzby et al. (1998) vermelden de resultaten van een experimentele veiling van veilig kippenvlees. In dit experiment krijgen de participanten een broodje kip dat in een plaatselijke winkel gekocht is en dat het gebruikelijke besmettingsgevaar heeft (1:137.000). De deelnemers kunnen in een Vickrey veiling¹ beiden op een broodje kip dat zorgvuldig gescreend is. Het besmettingsgevaar ligt bij dit broodje beduidend lager (1:1.000.000). De deelnemers zijn verder duidelijk geïnformeerd over de implicaties van salmonella voor de gezondheid. Omdat het een Vickrey veiling betreft, is er per groep maar een deelnemer die het broodje met het lage besmettingsgevaar krijgt. In het laatste spel dat elk groep speelt, krijgt de hoogste bieder het broodje daadwerkelijk. De speler betaalt de meerprijs en alle spelers consumeren het broodje kip. Het gemiddelde eindbod bedraagt USD 0,40 voor spelers die een vergoeding van USD 3,00 voor deelname krijgen en USD 0,10 voor spelers die dit niet krijgen. Andere experimenten vermelden soortgelijke resultaten.

Henson (1996) heeft de betalingsbereidheid van Britse consumenten voor lagere concentraties salmonella in kippenvlees (en eieren) onderzocht. De betalingsbereidheid die de respondenten opgegeven hebben (kolom 4 van tabel B1.4) betreft extra uitgaven op jaarbasis, onder de veronderstelling dat deze alleen de ondervraagde betreffen en niet eventuele andere leden van het huishouden. Kolom 5 is de impliciete waarde van risicovrij voedsel. Kolom 5 is berekend door de betalingsbereidheid voor de risicovermindering te delen door de risicoreductie (het verschil tussen kolom 2 en 3). Henson heeft de betalingsbereidheid onderzocht per type klacht: geringe maag- en darmklachten, behoorlijke maag- en darmklachten (huisartsbezoek), ernstige maag- en darmklachten (hospitaalopname) en sterfte. De kans op een type klacht verschilt in het onderzoek eveneens per type klacht (tabel B1.4).

Tabel B1.4 *Betalingsbereidheid salmonellareductie in het VK (1996, Britse ponden, CWM-methode)*

	Kans op ziekte (merk A)	Kans op ziekte (merk B)	Betalingsbereidheid risicovermindering	Betalingsbereidheid geen risico
Ziekte	1:200	1:400	1,28	511
Ziekte (huisarts)	1:800	1:1.600	3,64	5.817
Ziekte (ziekenhuisopname)	1:5.000	1:10.000	4,95	49.506
Sterfte	1:1.500.000	1:3.000.000	1,57	4.726.892

De tabel laat zien dat de betalingsbereidheid aan de hoge kant is, zeker in vergelijking de resultaten van Amerikaanse 'human capital' studies. De cijfers zijn meer in lijn met de Amerikaanse arbeidsmarktstudies (Viscusi, 1993). In beginsel is ook een vergelijking met de resultaten van de experimentele onderzoeken mogelijk. Britse consumenten zijn bereid op jaarbasis 11,44 pond voor een halvering van de kans op infectie ten gevolge van salmonella te betalen. Amerikaanse studenten zijn bereid USD 0,10-USD 0,40 voor één broodje kip te betalen waarbij het risico van salmonellabesmetting is afgenomen van 1:137.000 tot

¹ In een Vickrey veiling wint de hoogste bieder en betaalt deze de prijs van de op één na hoogste bieder. Deze veiling wordt ook wel de 'eerste-bod-tweede-prijs' veiling genoemd. Het is voor de deelnemers optimaal de eigen waardering op te geven, aangezien deze waardering alleen de kans beïnvloedt dat de veiling gewonnen wordt, maar niet de prijs die betaald dient te worden.

1:1.000.000. Deze resultaten liggen op het eerste gezicht niet dramatisch uiteen, ook al zijn er belangrijke verschillen tussen de studies ten aanzien van de omvang kipconsumptie en de hoogte van de risico's. Desalniettemin geven deze resultaten aan dat het 'embedding' probleem minder groot is dan wel gesuggereerd wordt.

B1.4.2 Nederlands onderzoek

Er zijn ons enige Nederlandse studies ziektekostenstudies bekend. Ament et al. (1993) meten de medische en verzuimkosten van salmonellabesmetting. Evers en Ament (1995) berekenen de ziektekosten van schizofrenie, Evers et al. (1997) die van beroertes en Warndorff et al. (1992) die van spijsverteringsziekten. Bergsma en Van Ginniken (1990) meten de verzuimkosten van alle categorieën ziekten.

Ament et al. (1993) maken op basis van Amerikaanse studies (onder andere Roberts, 1998) een schatting van de kosten per besmetting. Dit betreft het verlies aan productiviteit en medische kosten. De kosten per casus bedragen f 3.000,00 voor besmettingen waarvoor medische hulp wordt ingeroepen, en f 500,00 voor besmettingen waarvoor geen medische hulp wordt ingeroepen. Er zijn in Nederland jaarlijks 12.000 ziektegevallen waarvoor medische hulp wordt ingeroepen. De totale kosten voor besmettingen waarvoor hulp wordt ingeroepen, bedragen dus 36 miljoen gulden; voor besmettingen waarvoor geen hulp ingeroepen wordt, bedragen de kosten 45 à 120 miljoen gulden.

Bergsma en Van Ginneken (1990) schatten de kosten van verzuim ten gevolge van ziekte en arbeidsongeschiktheid op basis van de CBS diagnose statistiek. Deze statistiek heeft op werknemers betrekking die bij een bedrijfsvereniging zijn verzekerd via de ziektewet. In 1985 betrof dit 2,7 miljoen van de werkzame bevolking van 5,1 miljoen. In de categorie ziekten van de spijsverteringskanalen waren in 1985 65.358 verzuimgevallen. De gemiddelde verzuimduur bedroeg 35,9 dag. Het totale aantal verzuimdagen kwam hiermee op 2.344 duizend. Het productieverlies bedroeg 278 miljoen gulden. In 1985 waren 15.605 personen arbeidsongeschikt ten gevolge van ziekten aan de spijsverteringskanalen. Het verlies aan arbeidsdagen bedroeg 4.566 duizend. De verliezen aan productiviteit bedroegen 487 miljoen gulden.

B1.5 Conclusie

In deze bijlage hebben wij laten zien dat de KBA inmiddels een goed ontwikkelde evaluatiemethode is om de maatschappelijke kosten en baten van beleid *ex ante* te evalueren. Niet alleen is de methodiek theoretisch goed ontwikkeld. De vele empirische toepassingen laten eveneens zien dat de methode in staat is tot goede schattingen van kosten en baten te komen, ook waar het niet-vermarktbaar goederen als gezondheid en landschappelijke waarde betreft. Dit neemt niet weg dat de resultaten van de methode altijd met enige terughoudendheid geïnterpreteerd dienen te worden, met name wanneer het niet-vermarktbaar goederen betreft. De methode is niet geschikt om de geschatte kosten en baten zonder meer te gebruiken als beleidsinput. Het is en blijft een politiek-bestuurlijke afweging welke waarde aan de bepaalde kosten en baten gegeven wordt.

Bijlage 2 Vragenlijst enquêteformulier

1 Eet u wel eens kippenvlees?

- Ja
- Nee

Indien u ja heeft ingevuld, ga dan door met vraag 3.

2 Waarom eet u geen kippenvlees?

- Ik ben vegetariër
- Ik vind kippenvlees niet lekker
- Leden van mijn huishouden vinden kippenvlees niet lekker
- Ik vind consumptie van kippenvlees niet veilig
- Andere reden, te weten

Indien alle leden van uw huishouden vegetariër zijn of kippenvlees niet lekker vinden, kunt u de enquête beëindigen en in de bijgevoegde envelop opsturen.

3 Hoe vaak eet uw huishouden gemiddeld kip bij de warme maaltijd?
(onder kip wordt in dit geval alle verse kipproducten verstaan, zoals: hele kip, kippenpoten, kipfilet, etc.)

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> elke dag | <input type="radio"/> 1 of 2 maal per week |
| <input type="radio"/> 5 of 6 maal per week | <input type="radio"/> enkele malen per maand |
| <input type="radio"/> 3 of 4 maal per week | <input type="radio"/> 1 keer per maand of minder |

4 Heeft u of iemand anders uit uw huishouden de afgelopen 5 jaar voedselvergiftiging opgelopen?

- Ja Nee Weet niet

Indien u nee heeft ingevuld, ga dan door met vraag 7.

5 Heeft u of iemand anders uit uw huishouden de afgelopen 5 jaar voedselvergiftiging opgelopen door besmetting met salmonella?

- Ja Nee Weet niet

6 Bent u of iemand anders uit uw huishouden de afgelopen 5 jaar ziek geworden van het eten van kippenvlees?

Ja Nee Weet niet

7 Hieronder volgen een aantal stellingen die betrekking hebben op het consumeren van kippenvlees. Kunt u aangeven in welke mate u het eens bent met de betreffende stellingen?

	zeer mee oneens	mee on- eens	neutraal	mee eens	zeer mee eens	weet niet
Kip is lekker.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gezondheid speelt een belangrijke rol bij mijn voedselkeuze.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kip is een gezond product.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kip is gezonder dan andere vleessoorten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kip is vaak besmet met salmonella.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Met het eten van kippenvlees loop ik vrijwel geen risico op besmetting met salmonella.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan besmetting met salmonella goed voorkomen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In verband met salmonella is het belangrijk dat kip goed wordt bereid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De kip van mijn slager/supermarkt bevat volgens mij geen salmonella.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minder kans op salmonella-besmetting is mij geld waard.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kippenvlees bereid ik vanwege mogelijke besmetting met meer zorg dan ander vlees.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voor kip die gegarandeerd salmonella-vrij is, ben ik bereid meer te betalen dan nu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aanvullende informatie (alleen opgenomen in enquête 1)

Van alle kipproducten in de winkel, waaronder kipfilet, is 30% met salmonella besmet. Besmetting met salmonella kan tot ernstige maag- en darmklachten leiden. Besmetting treedt echter niet op, indien het kippenvlees goed gekookt of doorbakken wordt. In Nederland loopt jaarlijks 0,1% van de bevolking salmonellabesmetting op veroorzaakt door kippenvlees.

- 8 Hoeveel heeft u per kilogram extra over voor kipfilet waarvan de kans dat het vlees besmet is met salmonella, 15% bedraagt in plaats van 30% nu?
(de gemiddelde prijs voor kipfilet in de supermarkt is f 16,- à f 20,- per kg)
- | | |
|---|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> meer dan f 5,- per kg | <input type="radio"/> f 1,- per kg |
| <input type="radio"/> f 4,- per kg | <input type="radio"/> f 0,50 per kg |
| <input type="radio"/> f 3,- per kg | <input type="radio"/> f 0,25 per kg |
| <input type="radio"/> f 2,- per kg | <input type="radio"/> niets extra |
- 9 Indien er, naast de huidige kipfilet, kipfilet te koop zou zijn waarvan de kans gehalveerd is dat het vlees besmet is met salmonella en waarvoor f 2,00 per kg meer betaald zou moeten worden. Waar gaat dan uw voorkeur naar uit?
- huidige kip
 kip met gehalveerde kans op besmetting
- 10 Indien er kipfilet te koop zou zijn waarvan de kans gehalveerd is dat het vlees besmet is met salmonella en waarvoor f 2,00 per kg meer betaald zou moeten worden. Zou u dan meer, evenveel of minder kip consumeren?
- meer
 evenveel
 minder
- 11 Indien er kipfilet te koop zou zijn die gegarandeerd salmonella-vrij is. Hoeveel zou u daar dan per kilogram extra voor over hebben ten opzichte van het huidige kippenvlees?
(de gemiddelde prijs voor kipfilet in de supermarkt is f 16,- à f 20,- per kg)
- | | |
|---|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> meer dan f 5,- per kg | <input type="radio"/> f 1,- per kg |
| <input type="radio"/> f 4,- per kg | <input type="radio"/> f 0,50 per kg |
| <input type="radio"/> f 3,- per kg | <input type="radio"/> f 0,25 per kg |
| <input type="radio"/> f 2,- per kg | <input type="radio"/> niets extra |
- 12 Indien er in de winkel, naast de huidige kipfilet, salmonella-vrije kipfilet voor een meerprijs van f 4,00 per kg verkrijgbaar zou zijn. Waar gaat dan uw voorkeur naar uit?
- huidige kip
 salmonella-vrije kip

13 Indien er salmonella-vrije kipfilet verkrijgbaar zou zijn tegen een meerprijs van *f* 4,00 per kg. Zou u dan meer, evenveel of minder kip consumeren?

- meer
- evenveel
- minder

Om op basis van de enquête conclusies te kunnen trekken voor de gehele Nederlandse bevolking is het van belang enige persoonlijke kenmerken van u te weten.

14 Uit hoeveel personen bestaat uw huishouden?

15 Hoeveel kinderen telt uw huishouden?

16 Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw

17 Wat is uw leeftijd?

18 Wat is uw hoogst genoten opleiding?

- Lagere school
- Lager beroepsonderwijs (LBO, LTS, LEAO, etc.)
- Middelbaar beroepsonderwijs (MBO, MTS, MEAO, etc.)
- Voortgezet onderwijs (MAVO, HAVO, VWO, MULO, HBS, etc.)
- Hoger beroepsonderwijs en/of Universiteit
- Anders, namelijk

19 In welke inkomensgroep valt uw huishouden?

- f* 0,00 - *f* 20.000 bruto per jaar
- f* 20.000 - *f* 40.000 bruto per jaar
- f* 40.000 - *f* 60.000 bruto per jaar
- f* 60.000 - *f* 80.000 bruto per jaar
- meer dan *f* 80.000 bruto per jaar

Dit was de laatste vraag van de enquête. U kunt de enquête nu in de retourenvelop opsturen. U hoeft geen postzegel op de envelop te plakken. Bedankt voor uw medewerking.