

Projectnr.: 804 71615.01
Informatiesystemen en risicobeheersing

Projectleider: J.P.P.F. van Rie

Dit project is onderdeel van het LNV-DWK programma 357

Rapport 2003. 005

mei 2003

Informatisering met betrekking tot ketengerichte risicobeheersing

J.P.P.F. van Rie, M.J. Bogaardt*, R.P. de Graaff*, H. Schuite* (LEI*)

Business Unit Safety & Health
Cluster Ketenmanagement

RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen
Postbus 230, 6700 AE Wageningen
Telefoon 0317-475400
Telefax 0317-417717
Internet: www.rikilt.wur.nl

- Copyright 2003, RIKILT – Instituut voor Voedselveiligheid.

Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid is het niet toegestaan:

- a) dit door RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid uitgebracht rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;*
- b) dit door RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid uitgebracht rapport, c.q. de naam van het rapport of RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;*
- c) de naam van RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.*

VERZENDLUST

INTERN:

directeur

auteur(s)

programmaleiders (M.J.B. Mengelers (2x), G. Backus, LEI (2x))

marketing & communicatie (2x)

bibliotheek (3x)

EXTERN:

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie WA (J.J.M. van den Heuvel, W.A. Ruiterkamp)

VOORWOORD

Er worden steeds hogere eisen gesteld aan voedingsmiddelen door de consument. Middels initiatieven zoals de implementatie van kwaliteitszorgsystemen en het toepassen van tracking en tracing systemen wordt getracht tegemoet te komen aan deze eisen. Impliciet betekent dit een toename van de informatisering. De mogelijkheden welke op het gebied van de ICT hiervoor ter beschikking staan suggereren dat dit niet al te grote problemen met zich mee zou moeten brengen. In ieder geval zullen de verwachtingen bij de consument eerder hoger gespannen zijn. De vraag is echter in hoeverre de informatisering daadwerkelijk is doorgedrongen in met name agrarische productieketens

In het onderhavige rapport zijn de bevindingen weergegeven van het inventariserend onderzoek dat door RIKILT in nauwe samenwerking met LEI is uitgevoerd in het kader van het LNV-onderzoeksprogramma 357 "Risicobeheersing en veiligheid van voeding".

Er is door veel onderzoekers aan het onderzoek bijgedragen. Het onderzoek is uitgevoerd door J.P.P.F. van Rie (RIKILT) hoofdstuk 1 tot en met 6 en 8, en M.J. Bogaardt, R.P. de Graaff en H. Schuite (allen LEI) hoofdstuk 1 en 7.

De auteurs van dit rapport willen graag enkele mensen bedanken voor hun bijdrage. Zo heeft gedurende de uitwerking van het projectvoorstel en het onderzoek regelmatig overleg plaats gevonden met W. Ruitkamp en J. van den Heuvel (VVA). Verder worden A. Visser en A. van Dijk van het Productschap voor Vee en Vlees en Eieren en G. Visser (KvW) bedankt voor het ter beschikking stellen van de nodige informatie.

Een woord van dank is ook op zijn plaats voor al degenen die bereid werden gevonden hebben voor het afnemen van interviews.

Tenslotte zijn de auteurs veel dank verschuldigd aan W. van Plaggenhoef die een belangrijke bijdrage heeft geleverd in met name de daadwerkelijke uitvoering van het onderzoek.

Ir. Ing. J.P.P.F. van Rie
Projectleider RIKILT

SAMENVATTING

De bezorgdheid omtrent de voedselveiligheid is onder de consumenten in met name de Westerse Wereld sterk toegenomen. Toch is de productie van voedsel nog nooit zo veilig geweest als op dit moment. Recente crises op het gebied van veevoeders en voedingsmiddelen voor humane consumptie hebben echter enkele zwakke punten van de voedselproductieketens aan het licht gebracht. De steeds mondigere consument eist dan ook meer zekerheid omtrent de veiligheid van het voedsel.

Er is een aantal bronnen voor verontreinigingen en besmettingen te onderscheiden die het voedsel ongeschikt maken voor humane consumptie. Te weten zoönoses, bestrijdingsmiddelen, contaminanten en overige gevaren.

Om de voedselveiligheid te kunnen verhogen is kennis en kunde bij de verschillende productieprocessen in de diverse schakels onontbeerlijk. Een eerste stap is de implementatie van kwaliteitszorgsystemen. Echter, vanwege de verregaande specialisatie en segmentatie bestaan productieketens uit steeds meer schakels die door de toenemende globalisering ook nog eens fysiek ver van elkaar gelegen kunnen zijn. Dit leidt tot het streven naar meer ketengerichte kwaliteitszorgsystemen. Het belang van informatie-inhoud en doorgifte van informatie omtrent het product en het proces naar de verschillende schakels, zowel voorwaarts als achterwaarts, neemt hierdoor toe. Een goede informatievoorziening is dan noodzakelijk. Dit is te realiseren door de informatisering te optimaliseren. Ketengarantiesystemen zijn daarvan een goed voorbeeld.

Om enerzijds in staat te zijn om efficiënt en effectief op te kunnen treden bij voedselcalamiteiten en anderzijds om de consument transparantie en garanties te kunnen bieden omtrent de authenticiteit is er een sterke focus ontstaan naar betrouwbare en snelle tracking en tracing systemen. Echter, tracking en tracing systemen zijn niet meer dan een essentieel subsysteem van een kwaliteitszorgsysteem.

In dit rapport staan de dierlijke productieketens centraal waarbij voor één bepaalde keten de mate van informatisering m.b.t. voedselveiligheid wordt belicht. In deze keten, de vleeskuikenketen, zijn met name de zoönoses Salmonella en Campylobacter bekend bij het grote publiek. Minder bekend is het uitgebreid gebruik van (preventieve) diergeneesmiddelen zoals antibiotica.

Naast de steeds meer stringente kwaliteitssystemen op schakelniveau lopen er sectorbrede en meer ketengerichte initiatieven. Zo is er voor het verminderen van voedselinfecties veroorzaakt door de consumptie van met Salmonella gecontamineerd kippenvlees door de sector het "Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveevleessector 2000" gelanceerd en heeft de overheid het Nationaal Plan Residuen geïnitieerd ter vermindering van de aanwezigheid van onder andere antibiotica. Daarnaast heeft ook het bedrijfsleven enkele ketengarantiesystemen geïnitieerd. Deze ketengerichte en sectorbrede initiatieven hebben een grote invloed op de mate van informatisering.

Voor de analyse van de mate van informatisering in de vleeskuikenketen heeft het WCA model als basis gediend voor het onderzoeksmodel. In dit model waarbij de bruikbaarheid en de doorgifte van informatie centraal staan, worden de volgende indicatoren onderscheiden: afhankelijkheid, veiligheid, kwaliteit, begrijpelijkheid, presentatie, toegankelijkheid, frequentie en hoeveelheid. Uit het onderzoek blijkt dat ten aanzien van deze indicatoren en de relaties daartussen aangegeven dat de bruikbaarheid en doorgifte van informatie groot is. Dit is enerzijds te verklaren door het feit dat het Actieplan een wettelijke basis heeft en anderzijds draagt de invoering ervan door de sector zelf bij aan een goede samenwerking tussen de verschillende schakels. Desalniettemin is het toch nog opvallend dat in slechts geringe mate gebruik gemaakt wordt van meer ketengerichte ICT-toepassingen. De brede penetratie van het internet gebruik in de maatschappij zal vooral voor de primaire schakels de mogelijkheid bieden om de informatievoorziening te verhogen. Verder biedt

de toenemende aandacht voor het MES domein op het niveau van de verwerkende schakels de mogelijkheid om de informatisering m.b.t. tot voedselveiligheidsdata te verhogen.

De overheid kan bij de implementatie van ketengerichte garantiesystemen een belangrijke rol spelen. Dit blijkt uit de analyse van twee ketengarantiesystemen in de vleeskuikensector. Daarbij dient men rekening te houden met een aantal randvoorwaarden. Verder is het van belang dat de overheid in haar hoedanigheid als toezichthouder zorgt voor vertrouwen en gezag. Dit kan bereikt worden door aantoonbare onafhankelijkheid en transparantie.

INHOUDSOPGAVE	Page
VOORWOORD	1
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Probleemstelling	7
1.3 Methode en afbakening	8
1.4 Leeswijzer	8
2 VOEDSELVEILIGHEID	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Bronnen van voedselonveiligheid	11
2.2.1 Salmonella en Campylobacter	11
2.2.2 Antibiotica	12
2.3 Kosten van onveilig voedsel	13
2.4 Borging voedselveiligheid in de pluimveevleesketen	15
2.4.1 Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveevleessector 2000	15
2.4.2 Nationaal Plan Residuen	16
2.4.3 Ketengarantiesystemen	18
2.5 Samenvatting	28
3 INFORMATISERING	29
3.1 Inleiding	29
3.2 Informatisering primaire schakels dierlijke sector	31
3.2.1 Informatisering primaire schakels van dierlijke productieketens	32
3.2.2 Informatisering verwerkende schakels van dierlijke productieketens	36
3.3 Informatisering voedselveiligheid in de nabije toekomst	37
4 DE VLEESKUIKENKETEN	43
4.1 Inleiding	43
4.2 Beschrijving vleeskuikenketen	45
4.2.1 Markt en structuur	45
4.2.2 De verschillende schakels	46
4.3 Soorten relaties in de keten	51
5 HET ONDERZOEKSMODEL	52
5.1 Inleiding	52
5.2 Het WCA model	52
5.3 Het gehanteerde onderzoeksmodel	58
5.3.1 Onderdelen onderzoeksmodel	59
5.3.2 Relaties onderdelen onderzoeksmodel	66
5.3.3 De enquête	68
6 RESULTATEN ENQUÊTE	
6.1 Werkwijze	71
6.2 De vleeskuikenketen	71
6.2.1 De schakels in de vleeskuikenketen	71
6.2.2 De structuur van de vleeskuikenketen	72

6.2.3	Borging van voedselveiligheid in de vleeskuikenketen	75
6.3	Afhankelijkheid	77
6.3.1	Salmonella	77
6.3.2	Antibiotica	79
6.4	Toegankelijkheid	80
6.4.1	Salmonella	81
6.4.2	Antibiotica	84
6.5	Veiligheid	85
6.5.1	Salmonella	86
6.5.2	Antibiotica	87
6.6	Kwaliteit	88
6.6.1	Salmonella	89
6.6.2	Antibiotica	91
6.7	Begrijpelijkheid	92
6.7.1	Salmonella	92
6.7.2	Antibiotica	93
6.8	Frequentie	93
6.8.1	Salmonella	94
6.8.2	Antibiotica	95
6.9	Hoeveelheid	95
6.9.1	Salmonella	96
6.9.2	Antibiotica	97
6.10	Presentatie	98
6.10.1	Salmonella	98
6.10.2	Antibiotica	99
6.11	Relaties tussen de onderdelen	99
7	BELANG INFORMATIESERINGSSYSTEMEN VOOR DE OVERHEID	102
7.1	Inleiding	102
7.2	De rol van de overheid t.a.v. voedselveiligheid	104
7.2.1	De huidige rol van de overheid	104
7.2.2	De gewenste rol van de overheid en haar informatiebehoefte	106
7.3	De toekomstige rol van de overheid t.a.v. voedselveiligheid	109
7.4	Overheid en keteninformatiesystemen	110
7.4.1	Een vergelijking tussen IKB-kip en De Kuikenaer	111
7.4.2	Overheid en keteninformatiesystemen	112
8	BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	115
	LITERATUUR	121
	BIJLAGE 1	
	BIJLAGE 2	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Aan de veiligheid van onze voeding worden steeds hogere eisen gesteld. Recente calamiteiten zoals varkenspest en dioxine affaires hebben ertoe bijgedragen dat de consument zich in toenemende mate zorgen maakt omtrent de kwaliteit van het voedsel. Steeds meer eist de mondige consument duidelijkheid (informatie) over nieuwe productie- en verwerkingstechnieken voor wat betreft de voedselveiligheid. Een goed voorbeeld is de ontwikkeling van genetisch gemodificeerde gewassen. Maar ook nieuwe inzichten bij reeds lang bestaande bereidings- en verwerkingstechnieken (zie BSE in relatie tot Creutzvelt -Jacobs) hebben ervoor gezorgd dat de consument meer zekerheid over de veiligheid van voedsel eist.

Een andere belangrijke ontwikkeling is de EU-harmonisatie. Hierbij is ten aanzien van het levensmiddelenrecht een steeds meer terugtrekkende overheid het uitgangspunt. Bedrijven worden volgens de Europese regelgeving zelf verantwoordelijk gesteld voor de voedselveiligheid. De HACCP methodiek vormt daarbij een belangrijk instrument en is zelfs binnen de Warenwetregeling Hygiëne van levensmiddelen verplicht gesteld.

Deze twee ontwikkelingen, een steeds meer veeleisend wordende consument enerzijds en een terugtrekkende overheid gepaard gaand met een verschuiving van (operationele) verantwoordelijkheden (LNV, 2000) voor de voedselveiligheid naar het bedrijfsleven anderzijds, staan in contrast met het huidige risicomangement in de keten.

Risicobeheersing in voedselketens beperkt zich momenteel hoofdzakelijk tot de schakels zelf. Om risico's te kunnen beheersen wordt dan ook met name informatie verzameld over de kritische (controle) punten (CCP's) in de voortbrengingsprocessen binnen de schakel zelf. Deze informatie wordt naar eigen inzichten en volgens een eigen systematiek verwerkt en eventueel gekoppeld aan het product. Of deze CCP- informatie wordt doorgegeven aan de volgende schakels en in welke vorm verschilt sterk per schakel (Folkerts, H.). Eenduidigheid en transparantie zijn daarbij niet optimaal.

Om een integrale ketengerichte risicobeheersingssysteem (ketengarantiesysteem) te kunnen realiseren die transparant is, is het noodzakelijk dat een meer uniforme dataverwerking met betrekking tot HACCP plaatsvindt en dat er meer afstemming plaatsvindt tussen de informatiebehoefte van de verschillende schakels en over de schakels heen. Dit niet alleen voor de sector zelf maar ook voor de overheid welke in toenemende mate het toezicht zal richten op de door het bedrijfsleven gehanteerde controlesystemen. Dit om verdere invulling te kunnen geven aan het concept Toezicht op Toezicht waarbij het bedrijfsleven primair verantwoordelijk zal zijn voor de voedselveiligheid (LNV, 2002)). Toezicht op toezicht is echter alleen mogelijk als binnen het keteninformatiesysteem de benodigde informatie wordt verzameld en als die informatie daarnaast ook nog eens betrouwbaar is. Om te bepalen of de verzamelde informatie aansluit bij de door de overheid gewenste informatie, met andere woorden om te bepalen of de overheid wel kan overgaan tot een toezichthoudende rol, is het van groot belang dat hiernaar een eerste, inventariserend onderzoek wordt gedaan.

1.2 Probleemstelling

Om een beeld te schetsen van de mate van informatisering is met betrekking tot voedselveiligheidsinformatie in voedselproductieketens, in dit onderzoek het huidige niveau van informatisering m.b.t. de risicobeheersing in een dierlijke voedselproductieketen beschreven. Als case is de vleeskuikenketen gehanteerd en wel ten aanzien van een tweetal bekende besmettingen die een risico vormen voor de voedselveiligheid namelijk Salmonella en Campylobacter en een minder bekend risico namelijk het gebruik van antibiotica. Daarnaast is een

relatie gelegd tussen de wijze waarop informatie wordt overgedragen en de huidige en toekomstige rol van de overheid. Het voorgaande mondt uit in de volgende onderzoeksvragen:

- 1) Hoe is de huidige mate van informatisering m.b.t. voedselveiligheid in algemene zin in dierlijke productieketens te karakteriseren?
- 2) Welke ontwikkelingen vinden plaats ten aanzien van informatisering in de keten?
- 3) Hoe en op welke wijze wordt er omgegaan met specifieke voedselveiligheidsinformatie in de keten?
- 4) Hoe en op welke wijze heeft de huidige wijze van informatie overdracht zijn consequenties op de huidige en met name de toekomstige rol van de overheid.

1.3 Methode en afbakening

Middels een literatuuronderzoek en diepte-interviews (met experts) is informatie verzameld voor het maken van de beschrijvingen. Vervolgens is middels een onderzoeksmodel en enquête de informatieoverdracht in de vleeskuikenketen nader geanalyseerd. Tenslotte is via een uitgebreide literatuurstudie een relatie gelegd tussen de huidige en toekomstige rol van de overheid en de huidige wijze van informatieoverdracht.

- In het onderzoek is geen volledige (uitgebreide) inventarisatie verricht van de bestaande risicobeheersingsystemen en informatiesystemen op bedrijfsniveau in de voedselproductieketens.
- Er is ook geen uitgebreid technisch overzicht van gebruikte systemen gegeven om informatie over te dragen binnen de schakels van een keten.
- Verder is geen antwoord gegeven op hoe het verzamelen van informatie door de overheid in technisch zou moeten worden georganiseerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 is eerst ingegaan op de twee begrippen die in dit project centraal hebben gestaan, namelijk voedselveiligheid en informatisering. Vervolgens is in hoofdstuk 4 de vleeskuikenketen geschetst welke als case is gebruikt voor het toepassen van het onderzoeksmodel.

In hoofdstuk 5 volgt een nadere uiteenzetting van het onderzoeksmodel en de daaruit voortvloeiende enquête.

In hoofdstuk 6 zijn de resultaten besproken. In Hoofdstuk 7 zijn de keteninformatiesystemen nader bekeken vanuit het perspectief van de overheid. Daarbij is vooral de aandacht uitgegaan naar hoe de informatievoorziening in deze ketens een bijdrage kunnen leveren aan het concept Toezicht op Toezicht.

2 VOEDSELVEILIGHEID

2.1 Inleiding

De laatste jaren is de aandacht voor voedselveiligheid sterk toegenomen. Toch wordt al heel lang gewerkt aan de veiligheid van het voedsel. Reeds de Grieken en Romeinen kenden richtlijnen en controles omtrent enkele producten. In de Middeleeuwen zijn in verschillende landen wetten ingevoerd ten aanzien van de kwaliteit en veiligheid van eieren, kaas, bier, wijn en brood. Halverwege de negentiende eeuw werd het ook mogelijk om onderzoek te doen naar afzonderlijke, chemische bestanddelen in het voedsel. Zodoende konden ook hiervoor wettelijke normen worden vastgelegd (Randell). Aan het begin van de twintigste eeuw werden in de verschillende landen verschillende standaarden gehanteerd ten aanzien van voedselveiligheid. Dit was beperkend voor de handel en zodoende kreeg de Verenigde Naties na de Tweede Wereldoorlog als taak mee het formuleren van internationale standaarden voor de belangrijkste voedselproducten.

Onder de consumenten in Europa is de bezorgdheid over voedselveiligheid de laatste jaren sterk toegenomen. Toch is de productie van voedsel nooit zo veilig geweest als op dit moment. De Europese voedselketen is één van de veiligste voedselketens ter wereld (EU). Recente crises op het gebied van diervoeder en levensmiddelen hebben echter zwakke punten in de productie van voedsel blootgelegd. Voorbeelden hiervan zijn BSE in de rundveehouderij, antibiotica in de intensieve veehouderij, dioxine in de Belgische pluimveehouderij, hormonen en varkenspest in de Nederlandse varkenshouderij, mond – en klauwzeer in het Verenigd Koninkrijk en Nederland en besmetting van kippenvlees met Salmonella en Campylobacter (Verbeke et al). Uit een onderzoek dat werd uitgevoerd door de Europese Commissie bleek dat 11% van de voedingsproducten die worden gecontroleerd in de Europese Unie niet aan de eisen van de wetgeving voor voedselveiligheid voldoen (Trienekens et al). De hedendaagse consument is door de snelle ontwikkeling van de informatieverstrekking snel en gedetailleerd op de hoogte van schandalen in de Voedings – en Genotmiddelenindustrie. Er is een aantal factoren te noemen die enerzijds van belang zijn voor het ontstaan van voedselschandalen en anderzijds ervoor zorgen dat bepaalde voorvallen als crisis worden ervaren:

- Technologie en onderzoek hebben zich sterk ontwikkeld. Daardoor is er meer bekend over ons voedsel en zijn de mogelijkheden om voedselveilige situaties te detecteren verbeterd.
- De schaal waarop voedingsmiddelen verspreid worden, is in vijftig jaar tijd enorm gegroeid (globalisering).
- Het assortiment is sterk toegenomen. Zo is in het laatste decennium het aantal artikelen toegenomen van 10.000 tot 25.000 (gemiddeld per supermarkt).
- De opvattingen van consumenten zijn gewijzigd. Voeding en gezondheid zijn voor consumenten steeds belangrijker thema's geworden. En naarmate de productieketens steeds complexer werden is ook de behoefte aan informatie over producten, productiemethoden, herkomst van producten en toevoegingen gegroeid. Zie bijvoorbeeld het wantrouwen in sommige westerse landen jegens het gebruik van genetisch gemodificeerd materiaal en jegens de manier waarop dieren gehuisvest zijn.
- EU-beleid op het gebied van voedselveiligheid heeft zich verder ontwikkeld. De EU heeft de nationale overheden aangeraden om ten aanzien van voedselveiligheid het voorzorgsbeginsel toe te passen (richtlijn 1417, juli 1999).

Deze ontwikkelingen hebben ertoe bijgedragen dat voedselveiligheid heeft geleid tot het opstellen van wetgeving en richtlijnen door overheden op zowel nationaal als internationaal niveau. Ook afnemers zoals bijv. retailers stellen steeds hogere eisen (zie initiatieven als BRC code en

Eurepgap) aan hun leveranciers. Een goed voorbeeld van een initiatief vanuit de productieketen zelf is het implementeren van GMP richtlijnen in de mengvoedersector.

Maar wat wordt precies onder voedselveiligheid verstaan?

Een definitie van de WHO luidt:

De zekerheid dat een voedingsmiddel geen schade toebrengt aan de consument wanneer het zoals bedoeld is aangewend en geconsumeerd.

Voedselveiligheid houdt in dat bedrijfsleven en overheid er samen voor zorgen dat voedsel niet schadelijk is voor de consument als het wordt klaargemaakt en/ of gegeten, mits het product gebruikt wordt zoals het bedoeld en voorgeschreven is¹. De verantwoordelijkheid ligt dus zowel bij overheden als bedrijfsleven.

In hoofdstuk 7 wordt aangegeven welke rol de overheid voor zichzelf ziet als het gaat om voedselveiligheid en hoe die rol wordt ingevuld in de vorm van taken en verantwoordelijkheden.

Een belangrijk initiatief op internationaal niveau is de beslissing tot oprichting van een onafhankelijke Europese Voedselautoriteit. De Europese Commissie heeft hiermee aangegeven dat veilig voedsel een zeer hoge prioriteit heeft binnen de EU. Het belang is dan ook groot. De Europese Unie is de grootste importeur en exporteur van voedingsmiddelen ter wereld. Verder is het aandeel van de Voedings – en Genotmiddelenindustrie 15% in de totale industriële productie van de EU en heeft een jaaromzet van ongeveer 600 miljard euro. Daarnaast levert de Voedings – en Genotmiddelenindustrie 2,6 miljoen voltijd banen (Commissie van Europese Gemeenschappen, 2000).

De Europese Voedselautoriteit moet een aantal belangrijke taken krijgen, namelijk (Commissie van Europese Gemeenschappen, 2000):

1. Verstrekken van onafhankelijke *wetenschappelijke adviezen* aangaande voedselveiligheid.
2. Beheren van systemen voor snelle *waarschuwingen*.
3. *Communiceren* en het aangaan van een dialoog met consumenten over voedselveiligheid en gezondheidskwesties.
4. Onderhouden van *netwerken met nationale en internationale instanties en wetenschappelijke organen*, zoals de Codex Alimentarius.

In navolging van de Europese Commissie heeft de Nederlandse regering in 2000 besloten tot de oprichting van een nationale variant van de Europese Voedsel Autoriteit , namelijk de Voedsel en Waren Autoriteit.

Het initiële plan is dat dit instituut de centrale regie krijgt op drie hoofdstromen te weten: het onderzoek, de controle en de communicatie. Via deze deelgebieden is de VWA verantwoordelijk voor de uitvoering van het voedselveiligheidsbeleid. Hierdoor worden drie essentiële functies aan elkaar gekoppeld te weten: toezicht, risicobeoordeling en risicocommunicatie. De nieuwe organisatie streeft naar een zichtbare reductie van risico's op het gebied van de voedsel en productveiligheid. Zichtbaar wil daarbij zeggen: aantoonbaar maar ook transparant. Ook de zorg voor diergezondheid en dierenwelzijn behoort tot het takenpakket van de VWA.

De VWA is binnen de Rijksoverheid gepositioneerd als een onafhankelijke, toezichthoudende organisatie. Het uitgangspunt is dat de verantwoordelijkheid voor voedselveiligheid zowel bij het bedrijfsleven als bij de overheid ligt waarbij het bedrijfsleven de eerste operationele verantwoordelijkheid heeft en de overheid toezicht heeft op de controlerende activiteiten en borgingssystemen.

¹ vertaling uit: Tompkin, 2000

De definitieve organisatie en de bijbehorende verantwoordelijkheden van de VWA is nog steeds een onderwerp van (politieke) discussies. Hoe precies de verantwoordelijkheden voor de diverse deelgebieden en voor de verschillende instituten die bedoeld zijn op te gaan in de VWA liggen, was tijdens het schrijven van dit rapport nog niet geheel duidelijk. Wel vallen inmiddels de KVV en de RVV als werkmaatschappijen rechtstreeks onder de VWA. Het werkgebied van de VWA omvat inmiddels de huidige taken van de KVV en die van de RVV, inclusief de daarbij behorende handhavingsbevoegdheden. De VWA valt onder beheer van Ministerie van VWS.

2.2 Bronnen van voedselonveiligheid

De reden dat voedsel ongeschikt maakt voor humane consumptie kan veroorzaakt worden door een aantal verschillende bronnen:

1. Zoönosen. Zoönosen zijn ziekten die van dieren overdraagbaar zijn op mensen. Het dier zelf hoeft van zoönosen niet ziek te worden. Zoönosen kunnen door direct contact met dieren worden overgebracht, maar de belangrijkste bron van besmetting zijn voedingsstoffen van dierlijke oorsprong. De belangrijkste zoönosen in Nederland zijn Salmonella en Campylobacter (Keuringsdienst van Waren, 2001).
2. Bestrijdingsmiddelen, hierbij gaat het voor wat betreft de dierlijke productie ketens om residuen van diergeneesmiddelen zoals antibiotica.
3. Contaminanten. Contaminanten zijn verontreinigingen in levensmiddelen met bijv. cadmium, lood, PCB's en dioxines.
4. Een laatste groep zijn de gevaren die worden veroorzaakt doordat producten uit landen afkomstig zijn waar minder stringente regels van toepassing.

2.2.1 Salmonella en Campylobacter

In dit onderzoek is een keuze gemaakt voor een bepaalde dierlijke productie keten, namelijk de vleeskuikenketen. In deze keten spelen twee risico's voor vleeskuikenproducten, namelijk contaminaties veroorzaakt door Salmonella en Campylobacter. Verder is er in mindere mate aandacht voor antibiotica. Zowel het niveau van samenwerking als het verschil in aandacht kan mogelijk zijn weerslag hebben op de mate van informatisering.

In deze paragraaf volgt dan ook een nadere uiteenzetting van deze risico's voor de veiligheid van het voedsel.

Salmonella en Campylobacter zijn zoönosen die over het algemeen geen ziekteverschijnselen geven bij de gastheren van de bacteriën. Hierdoor is de identificatie van besmette dieren moeilijk. Daarentegen kunnen kleine concentraties bij de mens reeds voor infecties zorgen (Nauta, 1998). Vele onderzoeken wijzen pluimvee aan als een belangrijke bron voor besmetting met beide bacteriën. Toch zijn er ook andere risicofactoren waardoor men een besmetting kan oplopen die vooral voor Campylobacter gelden zoals (Havelaar, 2001):

1. Contact met landbouwhuisdieren, vooral varkens en in mindere mate runderen en schapen.
2. Consumptie van rauwe melk en onbehandeld water.
3. Contact met 'gewone' huisdieren zoals honden en katten.
4. Kruisbesmetting en slechte hygiëne zijn ook belangrijke bronnen, maar deze zijn moeilijk te meten.

Een andere belangrijke constatering in deze onderzoeken is het feit dat 50 % van infecties kan niet worden geassocieerd met bovengenoemde risicofactoren. De associatie van Campylobacter en Salmonella met pluimvee werd bevestigd door onderzoeken in de jaren tachtig. Later werd dit genuanceerd toen bleek dat mensen die regelmatig kip consumeerden of beroepsmatig vaak met kip in aanraking kwamen, minder snel een infectie opliepen. Ook blijkt dat in Zweden het aantal

infecties met *Campylobacter* toeneemt, terwijl de bestrijding van *Campylobacter* in vleeskuikenvlees zeer succesvol is. Anderzijds bleek in België tijdens de doxinecrises waarbij alle kip – en eiprodukten uit het schap werden verwijderd dat het aantal infecties van *Campylobacter* sterk terugliep om vervolgens na een herintroductie van de kipproducten direct weer op het oude niveau terug te keren. Een laatste onderzoek in Nederland in het jaar 2001 geeft geen significante associatie tussen *Campylobacter* en pluimveevlees (Havelaar, 2001). Het toeschrijven van 40% van de *Campylobacter* infecties door kippenvlees lijkt daarom een vrij hoge bovengrens te zijn. Voor de besmettingen met *Salmonella* wordt 20% aan pluimveevlees toegeschreven. Eieren zijn verantwoordelijk voor 35-40% van de gevallen van een *Salmonella* besmetting (Bunte et al., 2001).

2.2.2 Antibiotica

Pluimvee is gevoelig voor bacteriële infecties. Ter bestrijding van deze infecties worden antimicrobiële middelen ingezet. Deze middelen worden toegediend via het drinkwater of via het voer. In tegenstelling tot *Salmonella* en *Campylobacter* is het mogelijk voorkomen van antibiotica in vlees minder bekend bij het grote publiek terwijl dit wel degelijk een potentieel gevaar vormt voor de volksgezondheid. De vrees bestaat dat de resistentie tegen antibiotica in ziekteverwekkende bacteriën in voedselproducerende dieren toeneemt als gevolg van de lage doseringen. Deze bacteriën zouden de resistentie kunnen overdragen op de voor de mens pathogene bacteriën.

Voedselproducten die afkomstig zijn van pluimvee zijn veilig als er geen resten van deze diergeneesmiddelen in het vlees aanwezig zijn in gehalten die de gezondheid van de mens zouden kunnen schaden. De laatste jaren is in geslachte kippen uit Nederland relatief vaak een toegelaten antimicrobieel middel aangetroffen. In geïmporteerd pluimveevlees vormen niet toegestane antibiotica een probleem. Voor de meeste medicijnen geldt dat deze alleen gebruikt mogen worden wanneer ze officieel zijn geregistreerd. In de registraties zijn normen opgenomen over de concentratie die zich in het vlees nog mag bevinden wanneer het dier wordt geslacht. Het uitgangspunt bij de vaststelling van de norm is de Aanvaardbare Dagelijkse Inname (ADI). Een ADI heeft aan hoeveel van een bepaalde stof mensen zonder gevaar voor hun gezondheid dagelijks gedurende hun hele leven tot zich kunnen nemen. In de praktijk wordt een ADI op de volgende manier vastgesteld (Noordam, 2002):

1. De *toxiciteit* of de antimicrobiële werking wordt achterhaald.
2. De *wijze waarop de stof zich verdeelt* over de organen en weefsels van het dier.
3. De ADI wordt verdeeld over een *theoretisch voedselpakket* van dierlijke producten op basis van de verdeling in het lichaam van het dier.

De ADI voor diergeneesmiddelen is de Maximale Residulimiet (MRL). Deze registratie voor stoffen die als diergeneesmiddel worden gebruikt vindt hoofdzakelijk plaats op Europees niveau (verordening 2377/90/EEG).

Direct na toediening van een medicijn is het gehalte van het medicijn in het dier zo hoog dat de ADI wordt overschreden. Daarom worden op basis van de daling van het gehalte van de stof wachttijden vastgesteld. De wachttijd is de termijn waarbinnen een dier niet mag worden geslacht, omdat de concentratie van de residuen in organen en weefsels hoger is dan de norm. Wachtermijnen zijn niet op Europees niveau vastgelegd. De regels waarop de wachttijden moeten worden berekend op basis van de daling van de concentratie van de stof zijn wel grotendeels Europees vastgelegd.

2.3 Kosten van onveilig voedsel

Naast de gezondheidskundige aspecten van de besmetting met Salmonella en Campylobacter zijn de kosten die worden veroorzaakt door de gevolgen van onveilig voedsel groot. Een studie door het Landbouw- Economische Instituut (LEI) naar de kosten en baten van de reductie van Salmonella en Campylobacter kunnen dit duidelijk maken. In dit onderzoek is onderscheid gemaakt naar ziektekosten en bedrijfseconomische kosten voor de preventie van Salmonella en Campylobacter.

In de studie is men uitgegaan van de meetbare kosten voor de gezondheidszorg als mede de derving van inkomsten door ziekteverzuim. In tabel 2.1 zijn deze nationaal economische kosten van Salmonella en Campylobacter weergegeven. Voor de inschatting van de kosten zijn veel aannamen gemaakt over bijv. het aantal ziektegevallen, frequentie en duur van ziekteverzuim en kosten van ziekteverzuim van alle gevallen van gastro-enteritis. Vervolgens is aangenomen dat Salmonella en Campylobacter verantwoordelijk zijn voor een vast percentage van alle gevallen van gastro-enteritis. Bovendien is voor het voorkomen van Salmonella en Campylobacter uitgegaan van gegevens van twee verschillende studies van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In deze studies verschilde het voorkomen van Salmonella en Campylobacter met een factor drie. Als gevolg daarvan verschillen de kosten voor beide studies ook een factor drie.

Tabel 2.1: De economische kosten van Salmonella en Campylobacter in 1997 in miljoenen euro's

Kostenpost	Campylobacter		Salmonella	
	RIVM 1995	RIVM 1996	RIVM 1995	RIVM 1996
Werkverzuim	27,4	19,8	4,6	1,7
Ziekte	26,5	18,8	4,2	1,3
Arbeidsgeschied	0,77	0,8	0,1	0,1
Sterfte	0,0	0,0	0,3	0,3
Schoolverzuim	4,0	2,9	0,6	0,2
Huisartsbezoek	4,5	3,2	0,7	0,2
Medicijngebruik	5,1	3,6	0,8	0,2
Ziekenhuisopname	6,5	4,6	1,0	0,3
Totaal		33,8	7,7	2,5

Bron: Bunte et al.

Het blijkt dat met name de kosten door ziekte en werkverzuim erg hoog zijn en dat deze kosten voor een belangrijk deel toe te schrijven zijn aan besmettingen ten gevolge van Campylobacter. De oorzaak hiervan is dat Campylobacter ongeveer 15 maal vaker in pluimveevlees voorkomt dan Salmonella. In het Plan van Aanpak staat de bestrijding van Salmonella echter centraal. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat over deze besmettingsrisico's meer bekend is en er dus meer gericht gehandeld kan worden dan bij de bestrijding van Campylobacter.

In dezelfde studie van LEI is eveneens onderzoek gedaan naar de verdeling van de kosten van het Plan van Aanpak over de verschillende schakels in de pluimveeketen. Daarbij is uitgegaan van een keten met zes verschillende schakels te weten: fokbedrijven, opfokvermeerderingsbedrijven, vermeerderingsbedrijven, broederijen, slachterijen en uitsnijderijen. De totale kosten van het Plan van Aanpak worden uitgesplitst naar drie verschillende soorten kosten, namelijk:

1. *Preventiekosten.* Preventiekosten zijn kosten die nodig zijn om het kwaliteitsniveau van producten of diensten te verbeteren en te beheersen waardoor de kans op kwaliteitsgebreken afneemt in de rest van de voortbrengingsproces. In de pluimveevleessector zijn de kosten die

gemaakt worden om besmetting met Salmonella te voorkomen voorbeelden van preventiekosten, bijv. logistiek slachten.

2. *Beoordelingskosten.* Beoordelingskosten zijn kosten die worden gemaakt om de kwaliteit van grondstoffen, materialen, processen, systemen, producten of diensten te beoordelen. Kosten die worden gemaakt om te beoordelen of diervoeder niet Salmonella is besmet zijn voorbeelden van beoordelingskosten in de pluimveevesector.
3. *Faalkosten.* Faalkosten zijn kosten die worden gemaakt door kwaliteitsgebreken aan de producten. Faalkosten zijn bijv. de kosten die een broederij heeft wanneer een partij besmette eieren uit de markt genomen moet worden.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende kosten voor de schakels in de pluimveevesector weergegeven.

Tabel 2.2: Verdeling van de kosten van het Plan van Aanpak over de schakels in de pluimveesector

Schakel	Preventiekosten	Beoordelingskosten	Faalkosten	Totaal
Fokbedrijven	1,7	0,8	4,6	7,1
Opfokbedrijven	3,2	1,4	2,6	7,2
Vermeerdering	11,5	0,7	8,4	20,6
Broederij	20,0	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	100,0

Bron: Bunte et al (2001)

Uit het totaal van de kosten van het Plan van Aanpak blijkt dat het plan vooral is gericht op het voorkomen van Salmonella en Campylobacterbesmetting. De faalkosten zijn voor de meeste schakels immers nul, omdat na de vermeerdering geen besmette partijen meer uit de markt worden genomen. De kosten die deze besmetting mogelijk met zich meebrengt wanneer het ziekteverschijnselen leidt worden eigenlijk bij de maatschappij gelegd. Uit interviews blijkt eveneens dat Salmonella en Campylobacter waarschijnlijk ook nooit helemaal uitgesloten kunnen worden.

Een ander belangrijk punt waarmee men te maken heeft bij de verhoging van de voedselveiligheid is het zogenaamde free-rider probleem. Dat betekent dat de gehele keten profiteert van de maatregelen die één deelnemer in de keten neemt, terwijl de kosten voor wel door die ene deelnemer worden gedragen. Indien er geen goede afspraken worden gemaakt zal vanwege het free-rider probleem een bedrijf niet gemotiveerd zijn om maatregelen met hoge kosten uit te voeren. Dit kan worden voorkomen door twee maatregelen, te weten:

1. *Monitoring of toezicht.* Dit is vooral geschikt als de maatregelen relatief weinig geld kosten voor een bedrijf en het voor een bedrijf niet gemakkelijk is om onder het toezicht uit te komen. Bovendien moet het voor de toezichthoudende partij mogelijk zijn duidelijke criteria voor de controle te hebben.
2. Het voortbrengen van een onderscheidend product. Hiervoor is het nodig sterke relaties aan te gaan in bijv. een gesloten of sterk geïntegreerde keten. De winst van de keten kan dan beter over de deelnemers in de keten worden verdeeld. Het vormen van totaal gesloten keten is echter moeilijk o.a. door het gevaar van uitvallen leveranciers die van kritiek belang zijn voor de keten en een zeer precieze afstemming van de vraag op elkaar. De vraag in een volgende schakel in de keten mag nooit groter zijn het aanbod van de achterliggende schakel, omdat men dan genooddaakt is in te kopen bij concurrerende ketens, waarbij de maatregelen over bijv. voedselveiligheid soms anders worden uitgevoerd.

In de studie is verder onderzoek gedaan naar de betalingsbereidheid van de consument voor kipproducten met lagere kans op een besmetting met Salmonella. Er zijn in dit onderzoek geen vergelijkbare vragen gesteld ten aanzien van Campylobacter. Dit omdat het voor de consument onmogelijk is om aan de hand van de ziekteverschijnselen aan te geven welke besmetting men heeft opgelopen. Doorgaans wijst men een Salmonella besmetting aan terwijl het heel goed om een besmetting ten gevolge van Campylobacter kan gaan.

Bij de resultaten van de, in dit onderzoek verrichte, enquête mag men er dan ook vanuit gaan dat de betalingsbereidheid impliciet geldt voor besmettingen met Campylobacter.

In de enquête is als voorbeeldproduct een kilo kipfilet genomen. De betalingsbereidheid geeft aan hoeveel een consument bereid is extra te betalen voor veiliger voedsel. Daarnaast geeft men als burger vaak aan meer te willen betalen dan als consument. Nadat de resultaten van de steekproef waren gecorrigeerd naar de gemiddelde Nederlandse bevolking bleek dat men 0,56 euro bereid was te betalen voor een halvering van het risico op een Salmonellabesmetting. Men was bereid om 0,81 euro te betalen voor een volledige reductie (Bunte et al., 2001). Er dient opgemerkt te worden dat men als burger doorgaans geneigd is meer te betalen dan als consument.

Toch is de waarde die de Nederlandse bevolking aan veilig voedsel hecht groter. In de enquête is namelijk naar voren gekomen dat men wel veiliger voedsel wil, maar dat men niet bereid is hier meer voor te betalen, omdat men verwacht dat alleen veilig voedsel te koop aangeboden wordt. De betalingsbereidheid kan daarom niet zomaar als een maat voor de waarde van voedselveiligheid worden genomen. Wanneer de hoeveelheid pluimvee die in Nederland jaarlijks wordt geconsumeerd (168.500 ton) wordt vermenigvuldigd met 0,56 euro bedraagt de betalingsbereidheid op nationaal niveau ongeveer 94 miljoen euro.

2.4 Borging van voedselveiligheid in de pluimveevleesketen

Ten behoeve van de borging van de voedselveiligheid lopen er enkele initiatieven welke ketenbreed worden uitgevoerd. Zo worden hier het *Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveevleessector 2000** en het *Nationaal Plan Residuen* behandeld. Het Actieplan beoogt een substantiële terugdringing van contaminaties veroorzaakt door deze pathogenen en het nationaal plan is ingevoerd ten behoeve van controle op het gebruik van antibiotica. Tenslotte worden ketengarantiesystemen, zoals IKB-kip en De Kuikenaer besproken.

2.4.1 Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveevleessector 2000*

In het voorgaande hoofdstuk is reeds ingegaan op de problematiek die wordt veroorzaakt door Salmonella en Campylobacter in kipproducten en eieren. In 1995 werd daarom door de overheid een rapportage opgesteld die was gericht op het terugdringen van voedselinfecties. De problemen met Salmonella en Campylobacter in de pluimveesector moesten hierbij nader worden uitgewerkt. Om dit doel te bereiken heeft de overheid in 1997 de leiding genomen bij het opstellen van een stappenplan ter bestrijding van Salmonella en Campylobacter. Het stappenplan is opgesteld met alle betrokken schakels uit de pluimveesector. De einddatum van dit Actieplan was november 1999. Het percentage koppels vleeskuikens besmet met Salmonella en Campylobacter mocht op dat moment respectievelijk 10% en 15% bedragen na de slachterij-uitsnijderijfase (PVE, 2000). In 2000 bleek dat de gestelde percentages niet werden gehaald en is een nieuw plan opgesteld, namelijk 'Actieplan Salmonella en Campylobacter pluimveevlees 2000*'. Met dit plan wil men bereiken dat aan het eind van 2002 slechts 5% van het pluimveevlees besmet mag zijn met Salmonella. Voor Campylobacter is geen nieuwe doelstelling geformuleerd. De doelstellingen dienen gerealiseerd te worden door monitoring en controle van alle schakels van de pluimveeketen en hygiënecodes. In het Actieplan wordt gesteld dat bij elke schakel een in- en uitgangscntrole moet plaatsvinden. Deze controles worden uitgevoerd door de

Gezondheidsdienst voor Dieren en laboratoria die Sterlab zijn gecertificeerd. In de praktijk blijkt echter dat de sector zelf de lat wat betreft Salmonella en Campylobacter hoog legt. Veel slachterijen bijv. willen geen vleeskuikens accepteren waarvan de Salmonellastatus onbekend is. De verscherping van het actieplan lijkt zijn vruchten af te werpen. Was in 1998 nog van 26% van de slachtkoppels de Salmonella uitslag onbekend, eind 2000 was dit gedaald tot 7% (Visser & Vecht, 1998; Visser, 2000).

De voortgang van het Actieplan wordt elke halfjaar gemonitord. Het Productschap verzamelt de gegevens en voert aan de hand daarvan evaluaties uit. Sinds de introductie van het Actieplan is een daling van het besmettingspercentage waar te nemen. In het vierde kwartaal van 1997 was het besmettingspercentage van de koppels gedaald van 55% naar 30%, hoewel in het verloop schommelingen zijn waar te nemen. Ook voor Campylobacter is een daling waar te nemen, maar deze is veel minder dan die van Salmonella. De reden hiervoor is waarschijnlijk dat de monitoring en de verzameling van gegevens in het Actieplan voor Salmonella veel strenger is dan voor Campylobacter. De gegevens voor Salmonella moet bij elke schakel voor elk koppel bekend zijn. Voor de monitoring op Campylobacter worden slechts eenmaal per halfjaar de gegevens bij de vleeskuikenhouder en de slachterij verzameld. Dit is vreemd omdat het aantal infecties en de kosten van Campylobacter hoger zijn dan die van Salmonella. Wellicht heeft dit te maken met het feit dat de methode voor het aantonen van Campylobacter in pluimveevlees moeilijk is.

Elk jaar voert het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een onderzoek uit naar het aantal voedselinfecties wat veroorzaakt wordt door kip en kipproducten. Het aantal voedselinfecties veroorzaakt door Salmonella en Campylobacter is hierdoor bekend. De daling als gevolg van het Actieplan zou zich door moeten zetten naar een verminderd aantal voedselinfecties. De daling van het aantal voedselinfecties loopt echter niet snel terug (PVE, 2000).

Ook de Keuringsdienst van Waren voert elk jaar een onderzoek uit naar de besmettingspercentage van kipproducten bij verschillende verkooppunten (slagerij, supermarkt, poelier en marktpoelier). Nadat aanvankelijk een behoorlijke daling was gesignaleerd is in 2000 het besmettingspercentage weer toegenomen. In het jaar 2001 daalde het besmettingspercentage van kipproducten weer naar ongeveer het niveau van 1999 (www.kvw.nl).

De cijfers van de Keuringsdienst van Waren over de besmetting met Salmonella zijn lager dan die van het Productschap. Hierdoor kunnen twee redenen bestaan:

1. *Verskil in meetmethode*, het Productschap meet op koppelniveau, de Keuringsdienst van Waren op individueel productniveau.
2. De Keuringsdienst van Waren meet aan *kip en kipproducten*. Producten kunnen reeds een behandeling hebben ondergaan, waardoor het besmettingspercentage is gedaald of gestegen.

2.4.2 Nationaal Plan Residuen

In het kader van het Nationaal Plan Residuen (NPR) wordt toezicht gehouden op het gebruik van de verschillende middelen. Dit NPR geeft invulling aan de EU richtlijn 96/23.

Daarnaast is de pluimveevleessector zelf ook actief met het toezicht op het gebruik van medicijnen middels het Integraal Keten Beheer (IKB). In het IKB plan is namelijk beschreven dat de diagnoses en de toegediende medicijnen (toedieningsdata, naam, registratienummer en wachtermijn) moeten worden doorgegeven naar de volgende schakel, indien relevant. De informatiedoorgifte over antibiotica vindt niet tussen alle schakels in dezelfde mate plaats. Opfokkers moeten informatie omtrent antibioticagebruik doorgeven aan vermeerderaars. Vermeerderaars moeten deze informatie weer aan de broederijen doorgeven. Dit geldt alleen voor informatie die van invloed kan zijn op de gezondheid van de nakomelingen van de dieren. Wanneer

de antibiotica geen invloed heeft op de gezondheid van de nakomelingen van de dieren, hoeft dit dus ook niet doorgegeven te worden. Tussen de schakels vleeskuikenhouderij en slachterij bestaat wel te allen tijde de verplichting om het al dan niet gebruik van antibiotica te melden.

In het NPR worden twee soorten stoffen onderscheiden namelijk stoffen met een anabole werking en niet toegestane stoffen (groep A) en diergeneesmiddelen en milieucontaminanten (groep B). De monsternamen bij de monitoring is niet willekeurig maar gericht. Belangrijke zaken die de monsternamen bepalen zijn:

1. De kans op *misbruik*.
2. De kans op *onjuist gebruik* van een stof.
3. Het *gedrag van de stof* in landbouwhuisdieren in relatie met de toxiciteit van de stof.
4. De wijze van *toediening* (aan een individueel dier of aan een koppel).
5. De mate van *gebruik* van een stof.
6. De resultaten van de *monitoring* in de voorgaande jaren.

Uit de resultaten over de periode 1998 tot en met 2001 blijkt dat in de pluimveehouderij stoffen uit groep A niet kunnen worden aangetoond. Wel waren enkele soorten antibiotica aanwezig, met name tetracyclinen. Deze middelen zijn bedoeld om bacteriële infecties te voorkomen. Met name de stof doxycycline wordt regelmatig in vleesmonsters van slachtkuikens aangetroffen. In tabel 2.3 is de concentratieverdeling van doxycycline in vleesmonsters waarin doxycycline aanwezig was, weergegeven.

Met name middelen die als werkzame stoffen tetracyclinen bevatten worden relatief vaak ingezet gezien de resultaten van de monitoring van de afgelopen jaren.

Daaruit blijkt dat de vindingspercentages en percentages normoverschrijdingen in slachtkuikens in de afgelopen drie jaar, voor DC (Doxycycline), die na een dalende tendens in voorgaande jaren, in 2001 weer is toegenomen. De MRL (Maximum Residue Level) voor DC in vlees van slachtkuikens bedraagt 0,1 mg/kg. Uit tabel 2.3 blijkt dat in 14,1% van de vleesmonsters genomen in 2001 deze norm werd overschreden. De wachttijd voor dit middel bedraagt 6 tot 14 dagen

Tabel 2.3: Concentratieverdeling van DC in vleesmonsters van slachtkippen waarin DC werd aangetroffen.

Jaar	Totaal Aantal Monsters	Aantal Monsters DC aantoonbaar (%)	Maximum Gehalte in mg/kg	>DL-0,03 mg/kg	0,03-0,05 mg/kg	0,05-0,1 mg/kg	>0,1 mg/kg (MRL)
2001	1423	192 (13,5%)	0,27	13,5%	42,7%	29,7%	14,1%
2000	419	43 (10,3%)	0,11	11,6%	48,8%	34,9%	4,7%
1999	401	112 (27,9%)	0,68	12,5%	25,8%	41,1%	20,5%
1998	309	48 (15,5%)	2,60	25,0%	18,6%	33,3%	22,9%

Bron: (Noordam, M.Y. 2002)

Uit registratiebeschikkingen (www.brd.agro.nl) blijkt dat bij vergelijkbare doseringen de wettelijk vastgestelde wachtermijnen voor de afzonderlijke middelen variëren van 6 tot 14 dagen. Door de korte levensduur van slachtkuikens (6 weken) houdt men zich mogelijk niet aan de gestelde termijn (Noordam, 2002). Andere antimicrobiële stoffen zoals flumequin, ciprofloxacine en enrofloxacin worden incidenteel aangetroffen in slachtkuikens, uitgelegde leghennen en kalkoenen, waarbij in het verleden eveneens sporadisch normen werden overschreden. Verder blijkt dat recentelijk in geïmporteerd pluimveevlees residuen van in de Europese Unie niet toegestane antibiotica, zoals de nitrofuranen en chlooramfenicol kon worden aangetoond.

Vleeskuikens kunnen met antibiotica worden behandeld als er een Salmonella besmetting is geconstateerd. De antibiotica wordt vaak via het voer of via het water toegediend. Uit onderzoek van de Keuringsdienst van Waren blijkt dat de wachtermijnen bij het gebruik van antibiotica (quinolonen en tetracyclines) in het algemeen goed in acht worden genomen. Slechts 0,68% van de monster heeft een hogere waarde voor de Maximum Residu Limiet (MRL) voor quinolonen en 2,1% voor de tetracyclines. Voor de laatste soort geldt overigens wel dat de waarde in monster die geen overschrijding van de MRL geven toch vrij hoog zijn.

Waarschijnlijk komt dit door de lage uitscheidingsnelheid van dit soort antibiotica (Jonker et al., 2002).

2.4.3 Ketengarantiesystemen

Veel markten zijn veranderd van een *aanbod*gestuurd naar een *vraag*gestuurde markt. In het laatste decennia is dit ook voor de markt voor vlees in het algemeen gebeurd en zeker ook voor de pluimveevleesmarkt. Daarnaast werd het imago van het vlees steeds belangrijker voor de kritische consument. Uit de vorige paragraaf blijkt bijvoorbeeld dat, ondanks het feit dat de consument vindt dat voedsel ten allen tijde veilig moet zijn, men toch bereid is om meer te betalen voor veiliger voedsel. Deze ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat er verschillende initiatieven zijn genomen ter realisering van ketenbreed ingevoerde kwaliteitgarantiesystemen. In deze paragraaf worden 2 belangrijke initiatieven nader belicht, namelijk IKB-kip, een initiatief vanuit de sector zelf, en De Kuikenaer, een particulier initiatief.

Maar allereerst wordt het begrip ketengarantiesystemen nader toegelicht. Dit omdat alleen al binnen en tussen overheden verwarring bestaat over wat ketengarantiesystemen zijn. Er worden dan ook verschillende begrippen gebruikt, waarmee eigenlijk hetzelfde bedoeld wordt.

In dit onderzoek hanteren we de volgende definitie:

“Ketengarantiesystemen zijn organisatievormen opgezet door het bedrijfsleven, waarmee de kwaliteit van voedsel en productieproces op ketenniveau wordt geprobeerd te borgen”.

Goede ketengarantiesystemen t.a.v. de voortbrenging van voedsel zijn voor het Ministerie van LNV van groot belang om zodoende de controlelast van het ministerie te verminderen. Daarnaast geldt dat LNV uitgaat van de eigen verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven betreffende het voldoen aan de kwaliteitscriteria voor onder andere voedselveiligheid, dierwelzijn, diergezondheid en milieu. In nationale en Europese regelgeving zijn daarvoor normen geformuleerd. De formulering van normen is voor de overheid een belangrijk kaderstellend instrument voor het beheer van risico's in de voedselproductieketens. Middels keteninformatiesystemen trachten betrokken partijen wederzijdse afspraken te maken om zo voldoen aan de gestelde (boven)wettelijke normering en zodoende de kwaliteit van producten te garanderen (Min. van LNV, 2001).

IKB kip

Begin jaren '90 heeft het gezamenlijk bedrijfsleven in de veehouderij een systeem ontwikkeld om de kwaliteit van vee, vlees en eieren te bevorderen en te garanderen. Dat systeem heet Integrale Keten Beheersing, ofwel IKB. De benaming geeft aan, dat elk deel van de productiekolom – van producent tot detailhandel- maatregelen moet nemen om de kwaliteit tijdens het productieproces te waarborgen. De laatste jaren heeft ook voedselveiligheid meer aandacht gekregen in het systeem.

Het IKB-systeem is ontstaan omdat de markt steeds meer gestuurd wordt door de vraag in plaats van de productie. Later werden consumentenopvattingen over het imago belangrijker en ging internationale concurrentie een grote rol spelen.

IKB is een basiskwaliteitssysteem dat voortdurend wordt aangevuld met algemene wensen uit de markt. Het bedrijfsleven in de vee-, vlees- en eierensector neemt massaal deel aan de diverse IKB-regelingen.

IKB-Kip loopt sinds 1992. Van de opfokkers en de vermeerderders nemen ruim 1000 Nederlandse bedrijven aan de regelingen deel en bijna 280 buitenlandse. In het voorjaar van 2000 namen bijna 1300 Nederlandse kuikenbedrijven deel aan de IKB-regeling voor kip en bijna 490 buitenlandse. Voor de Nederlandse bedrijven is dat bijna 95% van de hokcapaciteit. Er zijn verder 19 pluimveeslachterijen (90% van de Nederlandse productie) en 18 uitsnijderijen erkend voor IKB-Kip.

IKB-Kip bestaat uit de volgende organisaties:

- Het productschap voor Pluimvee en Eieren (PPE): zij verlenen aan ondernemers, die aan het IKB-Kip programma voldoen, de mogelijkheid om deel te nemen aan het IKB-Kip programma. De voorzitter onderzoekt of een ondernemer voldoet aan de erkenningsvoorwaarden.
- Sectorbestuur vlees: informeert de inspectie-instelling omtrent ingediende bezwaren, benoemt leden van de advies- en geschillencommissie en stelt regels op met betrekking tot de samenstelling, de taken en het functioneren van beide commissies. Verder is zij bevoegd om bij het uitvoeringsbesluit nadere regels of voorschriften te stellen.
- Adviescommissie: is bevoegd om gevraagd en ongevraagd advies uit te brengen omtrent alle zaken die de uitvoering en voorschriften betreffende de uitvoering betreffen.
- Geschillencommissie: beslecht geschillen die tussen de deelnemer enerzijds en het productschap, het sectorbestuur vlees en/of de voorzitter mochten ontstaan.
- Systeembeoordelaar: onafhankelijke door de voorzitter benoemde instelling, die is belast met de initiële systeemerkenning en de borging van de inspectie-instelling(en).
- Inspectie-instelling: door de voorzitter benoemde en door de systeembeoordelaar positief beoordeelde instelling die is belast met de erkennings- (toekennen van erkenning) en toezichtsinspectie (handhaving van erkenning).

Het PPE-bestuur bestaat uit werkgevers en werknemers uit de sector, namelijk vertegenwoordigers van:

- Nederlandse Organisatie voor Pluimveehouders
- Vereniging van de Nederlandse Pluimveeverwerkende Industrie
- Algemene Nederlandse Vereniging voor Eierhandelaren
- Vleeshandelaren
- Eierenproducten-industrie
- FNV
- CNV

De adviescommissie bestaat in principe uit dezelfde organisaties, maar dan met mensen die zich op een meer technisch niveau in deze organisaties bevinden.

Voorwaarden deelname

Het meedoen aan IKB gebeurt op vrijwillige basis. Als bedrijven de IKB-overeenkomst hebben ondertekend, binden ze zich om aantoonbaar aan de IKB-verplichtingen te voldoen. De IKB-verplichtingen verschillen per diersoort en per schakel. Voor de IKB-garantie moeten alle schakels zelf een aantal zaken bijhouden in hun IKB-administratie. Ze moeten zichzelf op enkele punten controleren en de gegevens vastleggen in de administratie. Zo kan iedere schakel garanties geven aan de volgende schakel en ontstaat een echte ketenproductie.

Uitwisseling van informatie

In het kader van de IKB moet iedereen in de productieketen informatie met zijn dieren of producten meegeven aan de volgende schakel. Alle gegevens worden vastgelegd, zodat de informatie ook altijd weer terug te vinden is. Zo worden de efficiency van de productie en de bedrijfsresultaten verbeterd. Vanuit IKB-slachterijen wordt in een aantal regelingen informatie verstrekt aan de veehouder. Dit stelt een veehouder in staat om de bedrijfsvoering te optimaliseren.

Traceerbaarheid

Om de kwaliteitsgaranties waar te kunnen maken, schenkt IKB veel aandacht aan de kanalisatie en traceerbaarheid. IKB-dieren of -producten worden gescheiden van dieren of producten zonder IKB-garantie. Als IKB-dieren of -producten worden geleverd aan een volgende schakel, gaan deze vergezeld van IKB-aflerverklaringen.

Ook traceren van voorgaande schakels is een belangrijk onderdeel van IKB. Zo kunnen runderen vanaf de slachterij herleid worden tot de veehouder. Belangrijk is het systeem van Identificatie en Registratie (I&R), dat wettelijk verplicht is.

Controle en sancties

Alle IKB-deelnemers nemen hun verantwoordelijkheid en controleren een aantal zaken. Deze ondernemers houden ingangscntroles, waarbij ze onder meer nagaan of het binnengekomen materiaal aan de IKB-regels voldoet. Daarnaast worden de bedrijven bezocht door onafhankelijke controleorganisaties. Tenslotte wordt namens de desbetreffende sector het hele IKB-systeem, inclusief de controles, jaarlijks getoetst door het onafhankelijke controlebureau SGS Agrocontrol/TNO voeding.

Als de IKB-deelnemer niet aan de eisen voldoet volgen maatregelen. Voor de regeling IKB-Kip wordt sinds 1 september 2002 een nieuw sanctiereglement gehanteerd. In dit reglement is een sanctiekader opgenomen waarin voor iedere erkenningsvoorwaarde een sanctie is geformuleerd. Indien niet aan een gestelde voorwaarde wordt voldaan zijn er drie mogelijkheden:

- de mogelijkheid tot administratief herstel;
- een waarschuwing;
- een herstelinspectie.

Als niet wordt voldaan aan een administratief herstel wordt de sanctie omgezet in een waarschuwing. Als voor meer dan 10 voorwaarden een waarschuwing zou worden opgelegd, wordt de sanctie omgezet in een herstelinspectie. Als bij twee opeenvolgende inspecties in het kader van IKB blijkt dat niet wordt voldaan aan een en dezelfde voorwaarde dan volgt een herstelinspectie. De ondernemer die drie maal achtereenvolgend een herstelinspectie krijgt opgelegd en bij deze laatste inspectie nog steeds niet voldoet aan de betreffende voorwaarde wordt uitgeschreven van IKB-Kip (PVE, 2002).

Voorwaarden

Alle veehouders moeten aan de regeling I&R voldoen om de traceerbaarheid van de dieren te waarborgen. Bij pluimvee wordt dit bereikt door middel van het Koppel Identificatiesysteem Pluimvee (KIP).

Daarnaast zijn er een aantal voorwaarden opgenomen voor met name pluimveehouders, die betrekking hebben op andere schakels in de keten. Zo moeten alle IKB-(pluim)veehouders voer aan hun dieren geven dat geproduceerd is volgens de code voor Good Manufacturing Practice (GMP). Het productschap Diervoeder (PDV) geeft de GMP-erkenningen aan voerleveranciers die hun productieproces aantoonbaar beheersen. De voerleveranciers worden hierop regelmatig gecontroleerd. Voor een systeem met extra kwaliteitsgaranties is het gebruik van goed veevoeder immers essentieel.

Dierenartsen moeten in hun eigen bedrijfsvoering werken volgens de voorschriften uit de code van Goede Veterinaire Praktijkuitoefening (GVP). De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) heeft deze GVP-code opgesteld. Jaarlijks worden de dierenartsen gecontroleerd op naleving. (pluim)Veehouders moeten gebruik maken van dierenartsen met een dergelijk certificaat.

Sommige IKB-erkende slachterijen, uitsnijderijen of pakstations kopen naast IKB-waardige dieren, vlees of eieren ook niet IKB-producten in. In het hele bedrijf moeten IKB-dieren of producten worden gescheiden van overige dieren of producten. Het bedrijf moet dit op papier en in de praktijk kunnen aantonen.

IKB-erkende slachterijen, uitsnijders en pakstations moeten werken volgens een hygiëncode. Het bedrijf moet aantoonbaar hygiënisch werken en er gelden voorschriften voor de bouw en inrichting, de karkascontrole en de reiniging en desinfectie. Daarnaast werken de pakstations al volgens HACCP-principes. Dit betekent dat ze alle kritische punten in hun bedrijf voor de voedselveiligheid in kaart moeten brengen en beheersen.

IKB-pluimvee

De pluimveesector werkt hard aan de preventie en bestrijding van de bacteriën Salmonella en Campylobacter bij pluimveevlees. Er zijn actieplannen opgesteld waardoor iedere schakel aan strenge hygiëne-eisen moet voldoen. Het is voor alle bedrijven belangrijk om te meten of de betreffende bacteriën aanwezig zijn. Als dit het geval is, moeten maatregelen genomen worden. Deze zijn afhankelijk van het bedrijfstype. Meestal zijn ze gericht op het nemen van extra hygiënemaatregelen en op het voorkomen van kruisbesmetting. Soms moeten de besmette koppels uit productie worden genomen of worden gevaccineerd. De actieplannen maken een integraal onderdeel uit van de IKB-regelingen in de pluimveesector. Overigens nemen ook mengvoederfabrikanten extra hygiënemaatregelen.

IKB-erkende pluimveebedrijven moeten pluimveevoeders afnemen van GMP+-erkende mengvoerleveranciers. Binnen deze regeling heeft het PDV namelijk de volgende aanvullende maatregelen genomen:

- Al het voer moet voor opfok-, fok- en vermeerderingspluimvee met een Salmonelladodende behandeling ondergaan. Deze behandeling dient er tevens voor te zorgen dat het voer na productie niet opnieuw besmet kan raken.
- Bij gebruik van Salmonella-kritische grondstoffen in pluimveevoeders dienen deze voeders ook zo'n behandeling te ondergaan, tenzij van tevoren is vastgesteld, dat de partij Salmonellavrij is.

Sinds 1 november 2001 moeten, na een Salmonella besmet koppel, op primaire bedrijven in de pluimveesector de voersilo's waar voer voor het desbetreffende koppel in heeft gezeten worden gereinigd en ontsmet. Als de GVP-dierenarts heeft vastgesteld dat de besmetting niet door het voer komt, dan hoeft deze maatregel niet te worden genomen.

Pluimveeservicebedrijven (PSB) kunnen sinds de zomer van 2000 erkend worden voor een zorgvuldige werkwijze, onder andere op het gebied van de hygiëne en scholing van medewerkers.

IKB-Kip

Bij kip beoordeelt de slachterij de kwaliteit van de vleeskuikens. Dit levert informatie op voor zowel de vleeskuikenhouder als de slachterij. De vleeskuikenhouder krijgt een beeld van de kwaliteit die hij heeft geleverd. Hiermee kan hij voor de volgende leveringen eventueel corrigerende acties uitvoeren. De slachterij kan met de gegevens het slacht- en verwerkingsproces en/of de bestemming van het vlees bepalen.

In IKB-Kip is per 1 mei 2002 de verplichting opgenomen om van iedere mengvoerleverantie aan de primaire pluimveebedrijven een stofmonster van tenminste 250 gram te nemen.

Alle IKB-erkende pluimveehouders moeten bijhouden welke medicijnen zij aan hun dieren verstrekken en wanneer. Vanzelfsprekend moeten zij de wachttermijnen zorgvuldig in acht nemen om residuen van de medicijnen in het vlees te voorkomen.

Tabel 2.4: Overzicht eisen voor de verschillende schakels

Eisen	IKB Kip
GMP+-erkende voederleverancier	Geldt voor veehouders
Stofmonster voor veevoeder	Geldt voor veehouders
GVP-erkende dierenarts	Geldt voor veehouders
Erkende transporteur/ handelaar	-
IKB-administratie	Alle schakels
Gegevens doorgeven aan de schakel ervoor of erachter	Alle schakels
Administratie diergeneesmiddelen	Geldt voor veehouders
Wachttermijnen diergeneesmiddelen	Geldt voor veehouders
Controle hormonen	-
Hygiëncode	Slachterij en uitsnijderij
Welzijnscode	Geldt voor veehouders
Extra dierenwelzijn	Veehouders en transport
Actieplannen Salmonella en Campylobacter	Alle schakels
Bezoekersregister	Slachterij en uitsnijderij

Administratie

Bij de regels voor administratie wordt onderscheid gemaakt tussen pluimveebedrijven, kuikenbroederijen en slachterijen en uitsnijderijen. Wij geven nu een samenvattend overzicht van de administratie die moet worden bijgehouden (PVE 1996).

Pluimveebedrijven

Het pluimveebedrijf beschikt over een bijgehouden administratie, die twee jaar bewaard wordt na ruiming van het koppel. Deze administratie bevat:

- Bedrijfsgegevens (productiegegevens, maar ook een situatieschets en een bezoekersregister);
- Medische gegevens van het pluimvee;
- Besmettingsgegevens;
- Uitslagen van onderzoeken;
- Historische gegevens van de aanwezige dieren;

Broederijen

Zelfde type informatie als pluimveebedrijven (slechts in detail zijn er verschillen).

Slachterijen en Uitsnijderijen

De administratie van de slachterij dient minimaal de aanvoerrapporten, beoordelingen van aangevoerde en geslachte kuikens en van de uitgevoerde controles op reiniging en desinfectie te bevatten. Teven worden de aanvraagverklaring, de correspondentie met betrekking tot de IKB-erkenning en de rapportages van voorgaande inspecties bewaard.

Administratie betreffende leveranties moet tot minimaal twee jaar nadat zij beschikbaar is gekomen bij de slachterij bewaard blijven.

De administratie van de uitsnijderij dient minimaal de in het kader van het PPE/IKB-kip programma vast te leggen informatie (leverancier, productnaam, hoeveelheid, aanleverdag en identificatiecode waarin de slachtdatum van de slachterij is verwerkt) aangaande de aanleveringen en van de uitgevoerde controles op reiniging en desinfectie bevatten. Ook deze informatie dient tot minimaal twee jaar bij de uitsnijderij aanwezig te blijven.

Zowel voor de slachterij als de uitsnijderij geldt verder nog dat het minimaal de in het kader van de PPE/IKB-Kip programma uitgevoerde microbiële en chemische monitoring dient te bevatten. Koppeling tussen de leverancier van de levende of reeds geslachte kuikens of delen hiervan en de afnemer van de betreffende partij dient hierin aangegeven te zijn.

Waar bevindt zich deze informatie?

Een deel van de informatie komt bij het Productschap terecht. Dit betreft vooral de informatie die middels het systeem van I&R verplicht is (besmettingsinformatie, locatie en omvang van de (besmette) koppels, etc.)

Een ander deel van de informatie bevindt zich in het KIP-systeem. Ook dit ligt bij het Productschap. Dit systeem bevat vooral informatie over welk soort pluimvee bedrijven hebben en hoeveel.

Tot slot is een deel van de informatie op het bedrijf zelf te vinden. Dan gaat het vooral om productie- en kwaliteitsgegevens, medicijngegevens en laboratoriumuitslagen.

De Kuikenaer

De Kuikenaer is een samenwerkingsvorm tussen alle schakels in de vleeskuikenproductie, te weten fokkerij, opfok, vermeerdering, broederij, voerleveranciers, slachterijen en retail. De primaire taak van de Kuikenaer is de planning en aanvoer van kuikens naar de slachterijen.

Doordat de aanvoer geregeld wordt voor meerdere slachterijen kunnen de slachtcapaciteiten optimaal worden benut. Bovendien kan de voedselveiligheid, en dan met name de bestrijding van Salmonella en Campylobacter, beter worden geborgd.

Initiatief voor de productieketen is genomen door Plukon Poultry BV. In 1999 besloot Plukon Poultry om samen met haar partners een vleeskuikenketen te vormen die centraal door Plukon Poultry wordt geregisseerd. Daarvoor werd de Kuikenaer opgericht (een pluimvee-integratie).

Het controleprogramma van Friki-producten, de merknaam waaronder de producten van Plukon Poultry worden verkocht, is een uitgebreide aanvulling op het IKB-pakket. In het controleprogramma staat controle en selectie op Salmonella en andere bacteriën centraal. Door middel van samenwerking en afspraken ontstaat een gesloten systeem in tegenstelling tot IKB-Kip waar sprake is van een open systeem.

De belangrijkste deelnemer voor De Kuikenaer is Plukon Royale Group. Zij zijn belast met de leiding van De Kuikenaer.

De slachterijen en verwerkers sturen dus de keten. Daarnaast zijn er een aantal andere partijen in de samenwerkingsvorm betrokken, namelijk:

- De diervoedercoöperaties ABCTA (is een fusie van de oostelijke coöperaties ABC en CTA per 7 juli 2000) en Agrifirm (beiden onderdeel van Cebeco).
- Fokkers
- Ongeveer 100 opfok- en vermeerderingsbedrijven.
- Ongeveer 200 vleeskuikenbedrijven.
- De broederijen Cobroed en Broederij Pronk.
- De slachterijen van Plukon Royale Groep.
- De supermarkten van Plus (BV Sperwer Nationaal)
- De supermarkten van Albert Heijn.

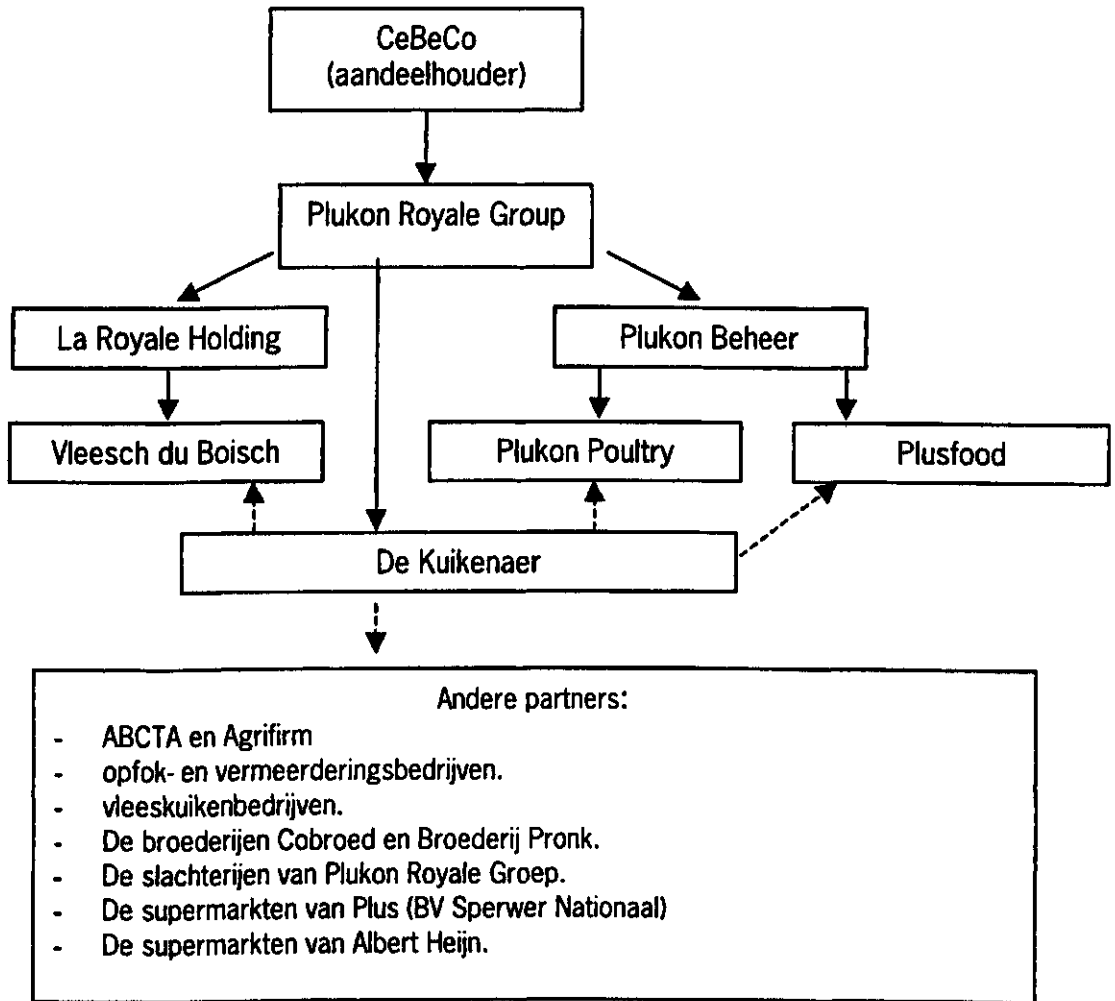
De hoofdvestiging van Plukon bevindt zich in Wezep (Gelderland). Naast productie, vindt in Wezep de coördinatie van de productontwikkeling, kwaliteitszorg, marketing en verkoop voor de andere vestigingen plaats. Plukon heeft 6 productievestigingen in Nederland en Duitsland. De kuikens van Plukon komen voor een groot gedeelte uit Duitsland en Noord-Oost Nederland.

Voor de Duitse retailmarkt heeft Plukon een verkoopkantoor in Essen. Duitsland is een grote exportmarkt voor kip en kalkoen.

In totaal werken bij Plukon Royale Groep 1700 mensen. Plukon Royale Groep heeft een omzet van circa 650 miljoen gulden in 2001. Het merk Friki is onderdeel van Plukon Royale. Friki heeft een dominante positie op de Nederlandse en Duitse retailmarkt. Jaarlijks worden 20 miljoen kippen geslacht en voor consumptie gereed gemaakt.

In deze paragraaf kijken we naar de betrokken ondernemingen en hoe die zich tot elkaar verhouden. De relaties van De Kuikenaer zijn namelijk complex en ondoorzichtig. Dat kan van invloed zijn op de belangen, maar vooral op de betrokkenheid van de verschillende partijen. De oprichting van De Kuikenaer was een antwoord op die complexiteit en zorgt ervoor dat bij de organisatie van het kwaliteitsborgingsysteem de communicatie en de informatiestromen inzichtelijker worden.

Onderstaande figuur 2.1 geeft een overzicht van de manier waarop de samenwerking is georganiseerd.



Figuur 2.1: Overzicht van de manier waarop de samenwerking is georganiseerd

In bovenstaande figuur stellen de zwarte pijlen beheerrelaties voor. CeBeCo is bijvoorbeeld aandeelhouder van Plukon Royale Group en beheert daarom Plukon Royale Group. Deze twee partijen krijgen om die reden een pijl voor de beheerrelatie. Daarnaast zijn er gestippelde pijlen. Deze pijlen geven aan wie afspraken maakt met wie. De Kuikenaer is de initiatiefnemer en maakt afspraken met de betrokken partijen in de samenwerkingsvorm.

Plukon, via haar dochtermaatschappij Plukon Poultry bv, slacht en verwerkt pluimvee (kip en kalkoen) tot producten voor verkoop aan onder andere supermarkten en restaurantketens. Via haar dochteronderneming Plusfood BV is zij actief in de verwerking van pluimveevlees tot diepvriesproducten ten behoeve van onder meer catering en fastfoodbedrijven. Plukon Poultry BV is in 2000 samengevoegd met Vleesch du Bois tot Plukon Royale Group. Plukon Royale Groep en Vleesch du Bois (via haar holding) zijn onderdeel van CeBeCo.

De pluimveeslachterijen van Plukon Royale Groep nemen deel aan de Kuikenaer. Plukon Royale Groep is belast met de leiding van De Kuikenaer. Dus de slachterijen en verwerkers sturen (regisseren) de keten. En Plukon voert indirect de centrale regie.

Het ketensysteem wordt beheerd door de ketenorganisatie De Kuikenaer. De Kuikenaer vervult een coördinerende rol in de productieketen. De Kuikenaer verzorgt de planning en de aanvoer van kuikens naar de slachterijen.

De Kuikenaer heet officieel "De Kuikenaer Co-operatieve Vleeschketen".

Het is geen coöperatie maar een samenwerkingsverband tussen alle schakels in de vleeskuikenproductie te weten fokkerij, opfok, vermeerdering, broederij, voerleveranciers, slachterijen en retail.

De broederij Cobroed en de diervoederleverancier ABCTA zijn onderdeel van de coöperatie Cebeco.

Voorwaarden

Deelname is semi-vrijwillig. Dat wil zeggen, niet iedere onderneming kan meedoen met het samenwerkingsverband van de Kuikenaer. In principe zijn alleen de geselecteerde ondernemers deel uit van de samenwerking. Deelname aan de productieketen wordt vastgelegd met een contract. Met alle ketenpartners heeft Plukon afspraken gemaakt.

Uitwisseling van informatie

De informatie uit de integratie wordt vastgelegd door de Kuikenaer in het keteninformatiesysteem Poultrace. Van iedere schakel wordt operationele informatie (laboratoriumresultaten, traceringsinformatie, bedrijfseconomische prestaties e.d.) vastgelegd. Daarnaast gelden voor alle deelnemers dezelfde regels als bij IKB-Kip, omdat alle deelnemers ook daarvoor gecertificeerd moeten zijn.

Verder valt of staat het succes volgens de betrokkenen met een goede communicatie. Binnen de Kuikenaer is dat dan ook strak georganiseerd. Maandelijks zit de Kuikenaer bij de voercoöperaties aan tafel en dan praten de commerciële functionarissen en de voederdeskundigen met elkaar over inhoudelijke voeraspecten. Daarnaast zijn er regelmatig contacten met de retailorganisatie over de wensen van de retail en over de marktontwikkelingen. De communicatie met de pluimveehouders vindt plaats via klankbordgroepen. Per voercoöperatie is er een klankbordgroep, waarbij een pluimveehouder voorzitter is. In die klankbordgroepen komen alle zaken aan de orden die betrekking hebben op de gehele keten.

Denk bijvoorbeeld aan:

- resultaten- en gegevensvergelijkingen;
- voer- en houderiaspecten;
- rassenkeuze;
- planningen;
- uitbetalingssystemen;
- marktontwikkelingen;
- kostprijsberekeningen met de nadruk op het verdelen van het rendement, etc.

Eenmaal per kwartaal is een breed landelijk platformoverleg, waarin alle schakels vertegenwoordigd zijn, waaronder ook de voorzitters van de klankbordgroepen. Deze communicatiestructuur levert veel informatie op en stelt de betrokkenen in staat om snel te handelen bij veranderende marktwensen en calamiteiten.

Traceerbaarheid

Het Poultracesysteem fungeert ook als traceerbaarheidssysteem, van fokkerij tot DC of supermarkt. Zo kunnen vleeskuikenhouders een dag na aflevering van hun vleeskuikens zien hoe hun koppel heeft gepresteerd.

Controle

In het controleprogramma staat controle en selectie op Salmonella en andere bacteriën centraal. De ketenpartners van Plukon (Cobroed, Pronk, ABCTA, Agrifirm) hebben ook het Salmonellaconvenant ondertekend.

De controlesystematiek waarmee gegarandeerd Salmonella vrij pluimveevlees wordt aangeboden, is verankerd in het SQF-concept van Plukon.

De kwaliteitszorg bij Plukon ziet er als volgt uit:

- De slachtdieren worden op de dag van de aankomst bij de slachterij direct verwerkt.
- De Friki-producten bevinden zich tijdens het hele proces van verwerking, transport en aflevering in een gesloten koelketen.
- De controle en selectie op Salmonella en andere bacteriën begint al vroeg in de keten bij grootouders en ouders van de uiteindelijke slachtdieren.
- Ook de eieren waaruit de slachtdieren moeten worden geboren, worden systematisch gecontroleerd en geselecteerd.
- De eendagskuikens worden onderzocht door middel van mestcontroles en donsmonsters.
- Ook wordt scherp gecontroleerd op de huisvesting en verzorging bij de opfok- en vermeerderingsbedrijven: de voedergegevens worden compleet geregistreerd.
- De verwerking van de kippen vindt uitsluitend plaats in de 'eigen' slachterijen onder strenge hygiënevoorschriften.
- De producten worden hygiënisch verpakt (door robots) en ter identificatie voorzien van een uniek Friki controlenummer.
- Op de verpakte producten worden steekproefsgewijs houdbaarheidscontroles uitgevoerd.

Controle vindt plaats door een geaccrediteerde controleorganisatie, namelijk SGS. Die verricht audits bij bedrijven en certificeert de bedrijven. De slachterijen, broederijen en voerleveranciers zijn eind april 2002 gecertificeerd volgens de SQF-2000 norm. In 2003 moeten ook de 220 vleeskuikenbedrijven en een deel van de 100 opfok- en vermeerderingsbedrijven zijn gecertificeerd. SGS audit niet bij de integratie het administratieve deel noch controleert het steekproefsgewijs enkele pluimveehouderij-bedrijven. SGS certificeert wel elk bedrijf afzonderlijk. Jaarlijks wordt elk bedrijf bezocht door de auditor. Ieder pluimveebedrijf wordt individueel gecertificeerd voor SQF-2000, HACCP en ISO-9000. En de met SQF gecertificeerde pluimveebedrijven krijgen een toeslag op hun opbrengstprijs.

Eisen

Het systeem van De Kuikenaer is gebaseerd op het Safe Quality Food-concept (SQF-concept). Dit concept is in de jaren negentig in Australië ontwikkeld en in handen van het SQF instituut. Doordat bij de ontwikkeling van de SQF-norm ook partijen uit de land- en tuinbouw betrokken waren, is SQF ook direct toepasbaar in de primaire sector.

De SQF-norm heeft net als de Toetsingscriteria voor een gecertificeerd HACCP-systeem de HACCP-methode als uitgangspunt. Dit betekent dat bedrijven bij SQF ook aan de slag gaan met een gevarenanalyse en de definitie van beheersmaatregelen, zoals vastgelegd in het HACCP-stappenplan van de Codex Alimentarius. Naast deze twee maatregelen moeten bedrijven ook de HACCP-methode toepassen op kwaliteitseisen. Deze kwaliteitseisen zijn in ieder geval die zaken, die in de eindproductspecificatie of op het etiket van het product zijn vermeld. Op het moment dat een producent van kippenvlees op het etiket vermeld dat het kippenvlees afkomstig is van scharrelkippen moet de producent dit ook kunnen aantonen en beheersen. Met de HACCP-methode moet de voedingsproducent aantonen hoe hij de gevaren wat betreft de kwaliteit beheerst. De kwaliteitseisen kunnen gaan over productgerelateerde zaken, maar ook over zaken die te maken hebben met verantwoord ondernemen.

2.5 Samenvatting

Uit het voorgaande blijkt dat in de pluimveevleesketen een aantal issues spelen ten aanzien van voedselveiligheid. Duidelijk is dat men tracht de risico's omtrent met name Salmonella en Campylobacter zoveel mogelijk te beperken. Echter experts wijzen ook op het nog steeds voorkomende gebruik van antibiotica.

De consument blijkt bereid te zijn extra financiële bijdrage te leveren om zodoende veiliger voedsel te kunnen kopen. Uit een studie verricht in Groot-Brittannië lijkt dat de consument ook op andere manieren dit tracht te bereiken (Yeung & Morris). Bijvoorbeeld door het kopen van merk producten. Zo heeft men meer zekerheid omtrent de herkomst van het product en gaat men ervan uit dat er meer controles hebben plaatsgevonden.

Een andere criterium is het kopen van producten met veel informatie omtrent de herkomst, de wijze waarop het product is voortgebracht en de wijze waarop men het product verantwoord dient te bereiden. Verder kan men kijken naar de plaats waar men het product aankoopt. Uit een Nederlands onderzoek (Zee, et al) blijkt een dergelijke criterium relevant. Uit deze studie blijkt dat de besmettingsgraad bij de marktpoelier het hoogst te zijn.

Tenslotte denkt de consument door het kopen van dure product verzekerd te zijn van een hogere kwaliteit, betere smaak en een lager gebruik van antibiotica.

Uit het bovenstaande blijkt dat vooral informatievoorziening over de kwaliteit, de behandelingen, herkomst etc. door consumenten als belangrijk worden ervaren. Deze informatievoorziening kan deels gerealiseerd worden door het inbedden van informatiesystemen door de hele keten heen. Daarvoor is de huidige stand van informatisering belangrijk evenals de potentiële mogelijkheden. Deze worden in het volgende hoofdstuk besproken. Het bedrijfsleven heeft deze wensen van de consument onderkend en heeft sector breed en voor specifieke integraties ketengarantiesystemen geïmplementeerd.

3 INFORMATISERING IN DIERLIJKE KETENS

3.1. Inleiding

Uit het voorafgaande blijkt duidelijk dat de consument informatie omtrent kwaliteit, wijze van productie en authenticiteit zeer belangrijk is gaan vinden. Ook de overheid vraagt, mede "gestuurd" door de maatschappelijke discussies steeds meer informatie. Dit niet alleen op nationaal niveau maar ook vanuit de EU zal die vraag alleen maar toenemen. Zie bijvoorbeeld de General Food Law waarin onder andere de traceerbaarheid verplicht wordt gesteld per 2005.

In algemene zin is de behoefte aan informatie nader te bepalen door:

- vast te stellen aan welke informatie men behoefte heeft;
- vast te stellen wie in de organisatie over de informatie moet kunnen beschikken;
- vast te stellen op welk tijdstip en met welke frequentie de informatie beschikbaar moet zijn (Universiteit. v. Twente)

Wanneer de behoefte duidelijk is kan men de informatievoorziening hierop afstemmen.

Onder informatievoorziening wordt hier verstaan: het systematisch vastleggen, verzamelen en verstrekken van informatie ten behoeve van het besturen, het doen functioneren en het beheersen van de organisatie, en de daarover af te leggen verantwoording.

Onder informatisering wordt hier verstaan het proces van rationalisering van de informatievoorziening binnen en tussen organisaties. Een voorbeeld van informatisering is de invoering van een keteninformatiesysteem. Een keteninformatiesysteem bevat gegevens die uit meerdere schakels (bedrijven) van een keten afkomstig zijn. Het keteninformatiesysteem wordt beheerd door de ketenorganisator.

Door informatisering in het bedrijfsleven verandert de verdeling van kennis tussen bedrijven (organisaties). Informatisering in het bedrijfsleven kan veranderingen brengen in (Zeef, P.H.H.):

1. de opslag, verwerking, raadpleging en verstrekking van informatie tussen overheid en bedrijfsleven;
2. de zeggenschap over aard en beschikbaarheid van informatie;
3. de organisatorische gevolgen van het gebruik van informatie.

Vooral verandering in de beschikbaarheid van informatie, in het gebruik van gegevens en in de uitwisseling van gegevens tussen het bedrijfsleven en de overheid kunnen van invloed zijn op de toezichtsverhoudingen (Toezichtsrelatie, zie hoofdstuk 7) tussen overheid en bedrijfsleven.

Een belangrijke ontwikkeling met betrekking tot informatisering(sbehoefte) ten aanzien van productkwaliteit² is de opkomst van (keten)kwaliteitszorgsystemen. Deze bieden de mogelijkheid om kwaliteitsborging te realiseren met betrekking tot de gelijkmatigheid van de kwaliteit van het product in de tijd en traceerbaarheid en de flexibiliteit ten aanzien van het moeten omgaan met beschikbare specificaties (Beek, P.)

In het kader van deze kwaliteitszorgsystemen wordt dus reeds veel informatie vastgelegd. Meestal vindt deze vastlegging nog op schakel niveau plaats maar sterk in opkomst zijn de zgn. Keten Informatie Systemen (KIS). Deze worden gerealiseerd door koppeling tussen schakels van bestaande informatie en kwaliteitszorgsystemen.

² Voedselveiligheid is in deze context te zien als een essentieel onderdeel van de productkwaliteit. (Quote EU commissaris Byrne: "Food safety is an intrinsic part of food quality")

Hoewel de traceerbaarheid van een product door de implementatie van een kwaliteitszorgsysteem in een bepaalde mate is gegarandeerd, is mede door de verschillende voedselcrises enerzijds en de vraag van de consument naar steeds meer garanties omtrent authenticiteit anderzijds sterke focus ontstaan naar betrouwbare en snelle tracking en tracing systemen. In die zin is men een tracking en tracing systeem steeds meer gaan zien als een essentieel subsysteem van een kwaliteitszorgsysteem. Vanwege het belang van T & T systemen wordt het begrip hierna verder toegelicht

Voor het begrip tracking en tracing zijn in de literatuur verschillende definities te vinden. Een wat algemene definiëring volgens de ISO luidt :

Traceability is the ability to trace the history, application or location of an entity, by means of recorded identifications .

En de DLV komt tot de volgende omschrijving:

Tracking en Tracing geeft inzicht in de waar de goederen zich op een bepaald moment bevinden. Het tracking en tracing systeem creëert een set van historische data van vastgelegde identificatie waardoor het mogelijk wordt om de grondstoffen, halffabrikaten en eindproducten te traceren (www.dlv.nl).

Waarbij

- *Tracking*: plaatsbepaling van grondstoffen, halffabrikaten en eindproducten en voortgang door de keten.
- *Upstream tracing*: de bepaling van de geschiedenis van een specifieke product om de bron van een probleem of een defect product op te sporen.
- *Downstream tracing*: plaatsbepaling van de producten die reeds geproduceerd zijn of gebruikt om achteraf producten terug te halen (recall).

In beide definities ligt sterk de nadruk op de mogelijkheid dat een product of ingrediënt traceerbaar moet zijn. Er wordt niet ingegaan op kwalificaties als betrouwbaarheid, snelheid en mate van nauwkeurigheid. Dit is natuurlijk sterk afhankelijk van de betreffende productieketen maar dienen bij een nadere invulling van een dergelijk systeem de nodige aandacht te krijgen. Zo is tijdens de MPA crisis naar voor gekomen dat de snelheid waarmee een product te traceren is een groot voordeel kan zijn bij het indammen van de verspreiding van het besmette product.

Naast het faciliteren tijdens recall acties in het kader van voedselveiligheid of productkwaliteit kan een effectief en efficiënt werkend tracking en tracing systeem ook een bijdrage leveren aan de optimalisatie van de logistieke activiteiten. Tenslotte kan het als basis dienen voor het differentiëren en vermarkten van halffabrikaten en eindproducten van verschillende specifieke kwaliteitparameters (Golan et al).

- *Differentiëren en vermarkten van voedsel met niet te controleren of subtiele kwaliteitsaspecten*. In de Voedingsindustrie bestaan veel bulkgoederen bijv. graan. Daarnaast kunnen ook specifieke segmenten van consumenten in de samenleving worden bediend met niche producten. Een voorbeeld is de vermarkting van biologisch geteeld graan. De differentiatie van voedselproducten kan op twee manieren plaatsvinden, te weten:
- Op kenmerken van het *product* zelf, bijv. voedingswaarde, smaak, textuur, uiterlijk, grootte, enz.
- Op kenmerken van het *proces* waardoor het product is voortgebracht. Voorbeelden zijn diervriendelijke productiemethoden, milieuvriendelijke productie en geen gebruik van

kunstmatige technieken om de opbrengst of resistentie te vergroten, bijv. genetische modificatie.

- *Faciliteren van recall acties* in het kader van voedselveiligheid en productkwaliteit. Producenten willen voorkomen dat producten waar wat aan mankeert de consument bereiken. Wanneer dit gebeurt kan de merknaam worden beschadigd. Door een goed tracking en tracingssysteem kan de tijd die nodig is voor het achterhalen van defecte producten worden verkleind. Identificatie van producten vindt doorgaans plaats aan de hand van de informatie op de verpakking.
- *Het verbeteren van het inkoopmanagement*. Door de identificatie van de goederen hebben fabrikanten beter zicht op de verkoop van goederen. Daarnaast kunnen verkooptrends uit de cijfers worden afgeleid waardoor de productie kan worden geoptimaliseerd.

Naast de industrie kan ook de *overheid* voordeel hebben bij tracking en tracingssystemen. In algemene zin levert de een tracking en tracing systeem een bijdrage in het transparant krijgen van een bepaalde keten. Wanneer men snel een betrouwbaar beeld kan krijgen van productstromen worden in ieder geval de fysieke bewegingen van productenstromen inzichtelijk. Meer specifiek kan men de volgende voordelen onderscheiden:

1. Toezicht houden en verbeteren van de voedselveiligheid. Wanneer door onderzoek bijv. een bron van voedselcontaminatie is gesignaleerd, kan de overheid actie ondernemen om deze bron te bestrijden. De aanwijzing van pluimveevisceralen als belangrijkste bron voor de Salmonella en de daaraan gerelateerde ziekten was voor de overheid de reden voor het opstellen van het actieplan in de pluimveehouderij. Processtandaarden bij het voortbrengingsproces zijn een andere manier om de veiligheid van het voedsel te vergroten.
2. Het (verplicht) verstrekken van informatie aan consumenten. De overheid heeft de mogelijkheid om producenten te verplichten bepaalde informatie aan consumenten te verstrekken. Hierdoor kan asymmetrie in de informatievoorziening door verschillende producten worden voorkomen. Consumenten kunnen op die manier beter producten met elkaar vergelijken en zo een goede keuze maken.
3. Beschermen van consumenten tegen fraude en producenten met oneerlijke concurrentie. De overheid kan producenten van producten met bepaalde claims verplichten deze claims te kunnen verifiëren. Producten met claims hebben vaak een hogere prijs dan dezelfde producten zonder die claim. Een voorbeeld zijn bijv. scharreleieren of graseieren. Deze eieren hebben een claim voor wat betreft diervriendelijkheid van de productie. Hierdoor kan een hoge prijs worden gevraagd, dan voor bijv. batterijeieren. Wanneer het voor de consument niet mogelijk is de claim objectief te verifiëren kan het voor een producten aantrekkelijk zijn om batterijeieren te verkopen voor scharreleieren. Deze eieren kunnen immers voor een lagere prijs worden ingekocht. Hierdoor wordt de winstmarge voor de producent verhoogd.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat tracking en tracing systemen geen doel op zich zijn maar veeleer gezien moet worden als een stuk infrastructuur waarlangs informatie kan worden getransporteerd. Verder biedt het de mogelijkheid om op elk moment een logistiek beeld te genereren van de productstromen.

3.2 Informatisering in de diverse sectoren

Om een beeld te kunnen vormen van hoe met informatie wordt omgegaan is het onder andere belangrijk te weten van welke informatie-infrastructuren gebruik kan worden gemaakt. Dierlijke productieketens worden voornamelijk gevormd door primaire landbouwbedrijven. Afhankelijk van het productiedoel komt het product uiteindelijk terecht bij een verwerkende schakel, broederijen, slachterijen en dergelijke.

In deze paragraaf wordt met name ingegaan op de wijze van informatisering in de melkvee-, pluimvee- en varkenshouderij. Verder is er aandacht voor informatisering bij de verwerkende schakel. Tenslotte wordt een beeld gegeven van de wijze van informatisering zoals die er in de nabije toekomst eruit zou kunnen zien.

3.2.1 Informatisering primaire schakels van dierlijke productieketens Melkveehouderij: Trends

De afname van het aantal melkveebedrijven vindt met name plaats in de wat kleinere bedrijven (grootteklasse <30 en 30-70 melkkoeien, zie bijlage 1 tabel 1). Het aantal bedrijven met meer dan 70 melkkoeien neemt geleidelijk toe. Schaalvergroting en melkquotering zijn hiervoor de achterliggende redenen. Per saldo is het aantal bedrijven afgenomen. Ook voor de toekomst verwacht men per saldo een jaarlijkse afname van het aantal bedrijven met 4.3 % (LTO, visie melkveehouderij). De trend naar een gemiddeld grotere bedrijfsopzet heeft ook zijn weerslag op de mate van automatisering. Uit onderzoek verricht door het ATC (Automatisering in de agrarische sector: gebruik en trends) blijkt dat naarmate de bedrijven groter zijn er meer gebruik wordt gemaakt van PC's bij de bedrijfsvoering. Bij de bedrijfsautomatisering kan men onderscheid maken tussen automatisering van gegevensverwerking d.m.v. PC-toepassingen en procesautomatisering. In dit kader is de mate en wijze van procesautomatisering van belang. In de melkveehouderij wordt vooral gebruik gemaakt van systemen voor de krachtvoerdosering, melkmeting, melkgeleidbaarheid, dieractiviteit en automatisch melken (zie bijlage 1 tabel 2).

Externe communicatie

Voor de communicatie naar buiten toe wordt voornamelijk de telefooninfrastructuur gebruikt. Langs deze weg wordt vooral middels het Fax protocol gewerkt. Daarnaast is de ombouw van telefoonlijnen naar het ISDN formaat sterk in opkomst. Dit bevordert het gebruik van onder andere het internet en fax maar ook speciale verbindingen zoals via EDI.

Het internet gebruik is de laatste jaren enorm toegenomen. Op dit moment zijn er circa 11.000 bedrijven die dit medium hoofdzakelijk gebruiken in de bedrijfsvoering. Het gebruik richt zich voornamelijk op het raadplegen van informatie pagina's. Maar ook worden er steeds meer producten besteld via het internet. Dit met name door ontwikkelingen als: een overgang van de bestaande gegevensuitwisseling naar overdracht via de internetstructuur en het aanbieden van steeds meer, voor de melkveehouder, ondersteunende internet toepassingen door organisaties en bedrijven rond het boerenbedrijf.

Vooralsnog is zijn er veel bedrijven die gebruik maken van een gegevensuitwisseling gebaseerd op EDI berichten (zie tabel 3 bijlage 1) In de toekomst zal het internet ook geschikt gemaakt worden voor deze vorm van communicatie. Hierna volgen enkele toepassingen die in ontwikkeling zijn of net operationeel zijn geworden en waaruit blijkt aan welke interessante toepassingen men kan denken.

- *EDI-dap.* Uitwisseling van diergegevens (vruchtbaarheid, gezondheid en productie) met een dierenartspraktijk. Niet alleen een bedrijfscontrole door een dierenarts kan zo efficiënter plaats vinden maar ook kan dit bijdragen tot een snellere signalering van mogelijke ziektes;
- *EDI-medicijn.* Uitwisseling van medicijngegevens;
- *EDI-veevoer.* Aanlevering van factuur- en MIAR-gegevens door de mengvoederleverancier;
- *EDI-FEMM.* Uitwisseling van melkmeetgegevens afkomstig van melkmeters die via een MIS worden doorgestuurd ten behoeve van de melkcontrole;
- *EDIMest.* Uitwisseling van analysegegevens van afgevoerde mest tussen Bureau Heffingen en laboratoria;

- *Zuivelnet*. Een uitwisseling van gegevens via het internet (eerst via EDI berichten vanaf 1999 ook via internet) betreffende afrekening van melkgeld op basis van de kwaliteit van de afgeleverde melk.

De eigenlijke automatisering omvat de verschillende processen rond het dier en komt vooral voor bij de bedrijven met ligboxenstallen (85 % van alle bedrijven, Langeveld et al). Krachtvoerdosering met een procescomputer wordt op 60 % van deze bedrijven gebruikt. Geautomatiseerde krachtvoerdosering heeft als voordeel dat nauwkeuriger kan worden gevoerd (belangrijk i.v.m. MINAS boekhouding en kostenbesparing). Omdat het rantsoen per dag wordt berekend en bijgehouden hoeveel er daadwerkelijk is verstrekt kan dit een aanvulling zijn op een tracking en tracing systeem (welke koe heeft tot/vanaf welk moment hoeveel van een bepaalde batch van krachtvoer genuttigd). Op ongeveer 21 % wordt in de melkstal automatisch gemeten. Op ongeveer 50 % van de bedrijven is ook elektronische koeherkenning aanwezig en bij iets minder dan 40 % van de bedrijven is de meting gekoppeld aan individuele dierherkenning zodat een productie per dier in het managementsysteem wordt vastgelegd. De hoge investeringen houden een verdere groei van het gebruik van geautomatiseerde melkmeting tegen. Ook het meten van de geleidbaarheid van melk kan ook een hulpmiddel zijn in de bedrijfsvoering. De geleidbaarheid geeft een goede indicatie op het mogelijk voorkomen van mastitis (=uierontsteking, feitelijk gaat het hier tellen van witte bloedcellen die op een bepaalde manier de geleidbaarheid beïnvloeden). Een systeem waarbij doorstroom melkmeters, welke constant de geleidbaarheid van de melk meten, gekoppeld zijn aan een systeem van individuele dierherkenning, biedt de mogelijkheid om tijdig geattendeerd te worden op besmet melk en deze apart te kunnen houden. In 2001 waren 1500 bedrijven uitgerust met een dergelijk systeem.

Het constant meten van de dieractiviteit kan een beeld geven van de gezondheidstoestand (o.a. tochtigheid of ziekte) van het dier. Het uitlezen van de gegevens gebeurt bij de krachtvoerbox of door middel van een systeem van dierherkenning. In 2001 hadden 1100 melkveehouderijen een dergelijk systeem.

Op ongeveer 30 % van de melkveehouderijbedrijven wordt gebruik gemaakt van een MIS (Management Informatie Systeem). Een MIS omvat de registratie van technische en economische gegevens op verschillende niveaus (bedrijfs-, groeps en dierniveau) op basis daarvan kunnen dan attentie en werkljsten worden gegenereerd, berekeningen worden uitgevoerd voor de verschillende niveaus op basis van de technische en economische gegevens en biedt het vaak een ondersteuning bij de analyse van de bedrijfsresultaten. Zo kan een MIS een goede basis zijn voor onder ander de mineralen boekhouding het graslandbeheer, het voerregime enz enz. De voornoemde verschillende vormen van procesautomatisering worden steeds vaker rechtstreeks aan een MIS gekoppeld. De gegevens uit het MIS worden dus in eerste instantie voor de eigen bedrijfsvoering gebruikt. Daarnaast wordt steeds meer gebruik gemaakt van de mogelijkheid om de bedrijfsgegevens middels EDI berichten uit te wisselen. Dit zal in de toekomst steeds meer via het internet kunnen plaats vinden omdat het internet EDI ondersteunt. De melkverwerkende industrie heeft inmiddels de overschakeling gemaakt. Melkveehouders kunnen nu via een abonnement op het Zuivelnet de afleveringsgegevens downloaden en in het eigen MIS invoeren. In bijlage 1 (tabel 3) zijn enkele vormen van elektronische gegevensuitwisseling weergegeven.

Pluimveehouderij: Trends

De primaire bedrijven binnen de pluimveesector zijn in 6 deelsectoren onder te verdelen: Leghennen (2292 bedrijven), vleeskuikens (1094), vermeerdering (520), kalkoenen (121) slachteenden (114), overig pluimvee (124). In de leghennensector maar vooral in de vleeskuikensector (de twee belangrijkste sectoren) is er een tendens naar grotere bedrijven (>50.000). Ontwikkelingen op het gebied van mestbeleid en de toenemende weerstand tegen de

wijze van huisvesten heeft er voor gezorgd dat de sector onder zware druk is komen te staan. De recente dioxine affaire heeft de politieke en maatschappelijke discussie nog eens verder aangewakkerd.

Voor wat betreft de automatisering kan ook hier gesteld worden dat het gebruik van computers en relevante software steeds verder toeneemt en groter is op de grotere bedrijven (bijlage 1 tabel 4)

Externe communicatie

In de belangrijkste sectoren is de penetratie van het gebruik van fax groot te noemen (88% leghennensector, 92% vleeskuikensector). De aanschaf en gebruik van ISDN is minder verbreid (41% respectievelijk 34% voor beide sectoren) maar zal naar verwachting een vergelijkbare groei te zien geven als bij internet.

In 2001 was het aantal internet aansluitingen gestegen tot 65 %. Hiervan gebruikt 83 % dit medium (ook) voor het bedrijf. Gezien de sterke stijging in de afgelopen jaren kan men er van uitgaan dat ook hier het gebruik verder zal toenemen in het verlengde van ontwikkelingen zoals een steeds groter wordende gegevensuitwisseling via het internet en het aanbieden van steeds meer informatie via internet van faciliterende organisatie's rond het pluimveebedrijf. Nu al wordt door 30 % van de bedrijven producten besteld via dit medium.

Ook in de pluimveesector wordt steeds vaker gebruik gemaakt van een MIS, al dan niet rechtstreeks gekoppeld aan een voer- of klimaat computer. In vergelijking met bijvoorbeeld de varkens- en melkveehouderij wordt er in pluimveehouderij veel minder gebruik gemaakt van professionele management programma's. Een verklaring hiervoor ligt in het feit dat er in de pluimveehouderij nog met grote productie-eenheden wordt gewerkt namelijk een registratie op koppelniveau. De invoer van gegevens en de berekening van kengetallen is daardoor relatief eenvoudig. Ook wordt er nauwelijks gebruik gemaakt van elektronische gegevens uitwisseling met externe organisaties.

De procesautomatisering in deze sector beperkt zich tot het gebruik van voer- en klimaatcomputers. In principe is een dergelijk automatisering alleen interessant voor bedrijven met een redelijke omvang. Aanschaf van een klimaat en/of voercomputer gebeurt vaak bij de renovatie of nieuwbouw van stallen en in die zin kan gerekend worden met een geleidelijk groei van het aantal gebruikers van deze systemen. Op dit moment heeft 72 % van de leghennenhouders en 83 % van de vleeskuikenhouders een klimaatcomputer. Voor het bezit van een voercomputer zijn deze percentages respectievelijk 67% en 69%.

Ontwikkelingen met betrekking tot de gezondheidszorg, kwaliteit en milieu beginnen hun weerslag te krijgen op het gebruik van informatie technologie in de pluimveehouderij. Een voorbeeld is de ketengerichte aanpak tegen Salmonella en Campylobacter waarin een gecentraliseerde informatievoorziening over de infectiestatus van dieren en dierproducten in de verschillende schakels een belangrijke rol speelt. Een ander goed voorbeeld is de ontwikkeling van het keteninformatiesysteem IKB Plus (Poultry plus) waarin een aantal bedrijven van diverse schakels in de pluimveevleesketen elkaar informeren met behulp van een centraal informatiesysteem dat draait bij de Gezondheidsdienst voor Dieren. Immers, bij de productie van kippenvlees zijn vele partijen betrokken: kuikenbroeders, vleeskuikenhouders, slachterijen, mengvoederbedrijven, dierenartsen, Gezondheidsdienst voor Dieren. In alle schakels van de vleeskuikensector worden op diverse terreinen, verschillende zaken geregistreerd; op hokkaarten, in dag- en logboeken of op speciale registratieformulieren. Steeds vaker wordt van de pluimveehouder verlangd dat hij informatie over zijn koppel door geeft aan derden. Steeds meer formulieren moeten ingevuld worden met gegevens die reeds elders zijn vastgelegd. Heel veel informatie wordt zo meerdere malen opnieuw vastgelegd. Objectieve, onafhankelijke vergelijkingen vinden in de praktijk zelden plaats. Wanneer ze wel plaatsvinden en er dus gebruik gemaakt moet worden van een reeks van

formulieren dan is dat niet alleen een arbeidsintensieve activiteit maar vaak zijn de gegevens ook niet meer actueel.

Een centrale databank waarin eenmalig de registratiegegevens worden ingevoerd zoals bijvoorbeeld het PoultryPlus en Internest systeem (www.agriplus.nl/poultryplus en <http://www.albatross.nl/>) vermindert de tijdrovende administratie. Hiernaast biedt deze registratie de mogelijkheid onderlinge vergelijkingen te maken tussen technische ontwikkeling van koppels, zowel bij ouderdieren als bij vleeskuiken koppels. Inmiddels is het systeem via het internet operationeel. In de nabije toekomst is het wellicht mogelijk dat een MIS wordt aangesloten via het internet deze systemen. Ook dit voorkomt het dubbel invoeren van gegevens en zo kunnen gegevens van bijvoorbeeld voer- en klimaatsystemen benut worden.

Varkenshouderij: trends

In de varkenshouderij zijn de twee belangrijkste productietakken de vleesvarkenshouderij en de zeugenhouderij. Op een groot aantal bedrijven komen beide bedrijfstakken voor, waarbij de biggenproductie van de zeugenhouderij als input wordt gebruikt voor de vleesvarkenshouderij, de zogenaamde gesloten bedrijven. Het aantal bedrijven neemt in deze sector vooral onder de kleinere bedrijven af en ook de daling betreffende het totaal aantal varkens (na een piek in 1999 van ruim 14 miljoen varkens) is reeds in 2000 ingezet en gezien de recente ontwikkelingen zal deze in versneld tempo zich doorzetten. Een overzicht van de ontwikkeling in de bedrijfsgrootte structuur is gegeven in bijlage 1 tabel 6. De ontwikkelingen van de laatste jaren zoals de varkenspest, dioxineaffaire en BSE hebben hun weerslag gehad op de consumptie van vlees. Gecombineerd met de steeds strenger wordende eisen ten aanzien van het dierenwelzijn en de emissie en het voornemen van de politiek om de sector in de komende jaren grondig te herstructureren (inkrimping varkensstapel met 20 tot 30%) zullen vooral kleinere bedrijven in aantal afnemen.

Het gebruik van PC toepassingen is groot in deze sector. Vooral het gebruik van MIS of deeladministratie is in met name de zeugenhouderij gemeengoed (71%). Met een deeladministratie is een minder gedetailleerde gegevensvastlegging mogelijk en is er minder ondersteuning bij analyse van bedrijfsresultaten.

Externe communicatie

Ook in deze sector ziet men dat met name de fax een belangrijk medium is voor de communicatie (87 % zeugenbedrijven, 73 % vleesvarkensbedrijven). ISDN is op 33% van de zeugenbedrijven en 25 % van de vleesvarkenshouderijen bedrijven aanwezig. Ook hier kan men verwachten dat het aantal bedrijven met ISDN een vergelijkbare groei zal laten zien als bij internet.

Het aantal internetaansluitingen was in 2001 gegroeid tot 70 % van alle varkenshouders. Het verschijnen van steeds meer marktinformatie, berichten met betrekking tot wet en regelgeving en mogelijkheden tot interactieve bedrijfsvergelijking zal een stimulans zijn om een internetaansluiting te nemen. Wellicht dat in de nabije toekomst het gebruik van EDI-berichten op een veilige manier via het internet verstuurd kunnen worden (EDI/XML). Dit zal dan een goedkoper alternatief vormen voor gegevensuitwisseling en vooral voor de wat kleinere bedrijven een interessante optie zijn. In de varkenshouderij is gegevens uitwisseling via de volgende EDI-berichten reeds mogelijk:

- *EDI-dap*. Uitwisseling van diergegevens (vruchtbaarheid, gezondheid en productie) met een dierenartspraktijk.
- *EDI-pigs*. Gegevensuitwisseling op het gebied van inseminatie werpen spenen, afstamming en fokwaarden, tussen zeugenhouder en fokkerij en/of KI organisatie
- *EDI-slacht*. Gegevensuitwisseling (technische data: gewichten classificaties, financiële data: prijzen prijscorrecties) van slachresultaten tussen slachterijen, handelaren en varkenshouders

- *EDH&R*. Aan en afmelding van dieren met behulp van UBN en aanvullende informatie zoals afkomst dier, soort, datum enz.

In de vleesvarkenshouderij ligt het gebruik van management systemen duidelijk lager (ca. 37% van de bedrijven) dan in de zeugenhouderij (88% bijlage 1 tabel 7). Dit omdat men ervan uitgaat dat het kunnen beïnvloeden van het productieproces op basis van informatie uit het managementsysteem nauwelijks mogelijk is. Toch zal ook een MIS in deze productietak zijn voordeel hebben bij de ondersteuning van toepassingen als EDI-slacht, EDH&R, MINAS enz.

De belangrijkste toepassingen op het gebied van de procesautomatisering in de varkenshouderij zijn klimaatcomputers en voercomputers. Een voercomputer (zowel droog als brijvoercomputers) bereidt en verstrekt de berekende voerhoeveelheid per eenheid (bijv. een afdeling) en per voerbeurt. Zeugenvoerstations berekenen per individueel dier de te verstrekken hoeveelheid voer per dag. Via elektronische dier identificatie wordt de zeug herkend en kan het voer ook in delen van het dagrantsoen worden afgegeven. In de vleesvarkenshouderij heeft ca. 50 % van de grotere bedrijven en 6 % van de kleinere bedrijven een voercomputer. Bij de zeugenhouderij liggen deze percentages op 41 % respectievelijk 19% van de bedrijven waarbij 14 % daarvan is aangesloten op een MIS. In 1999 was dit nog 23%. Bij de vleesvarkensbedrijven is dit eveneens teruggelopen naar 17 % (in 1999 33%) (Bijlage 1 tabel 8).

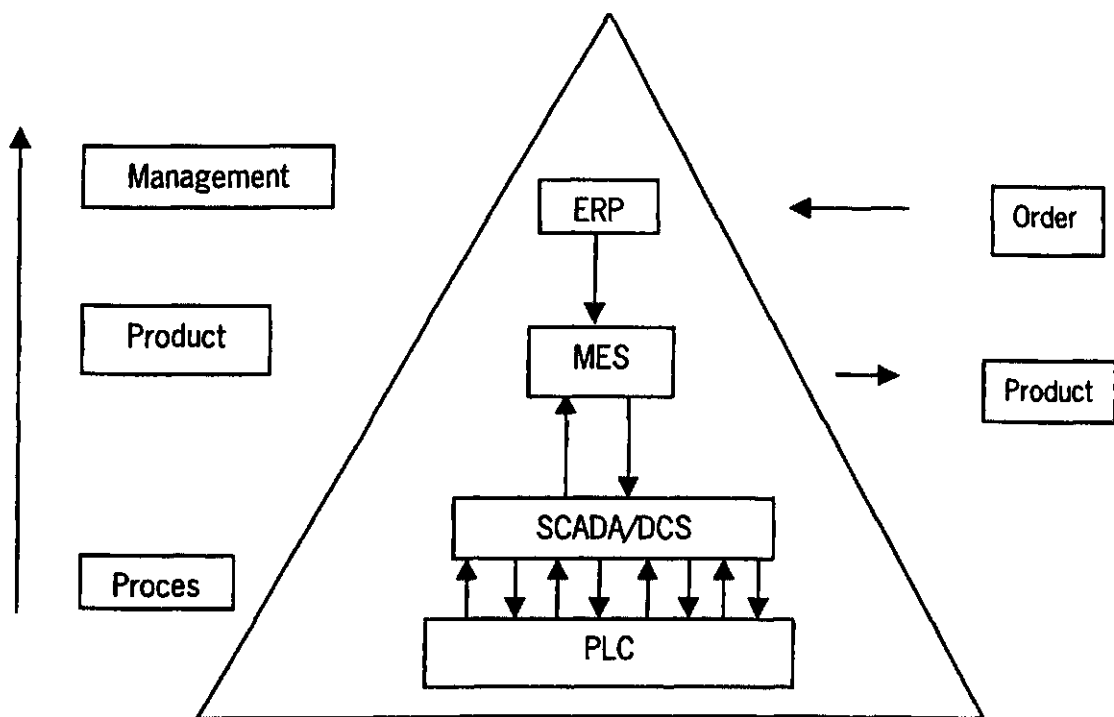
Onder klimaatcomputer worden apparaten verstaan die min of meer geautomatiseerd de beheersing van het stalklimaat voor hun rekening nemen. Klimaatgegevens van de stal, gemeten via sensoren, worden daartoe gekoppeld aan de ingestelde waarden. Bij afwijkingen worden regelmechanismen (kleppen ventilatoren, kachels) in werking gesteld om het stalklimaat in de gewenste toestand te krijgen.

Klimaat en voercomputers leveren een preventieve bijdrage aan het gezond houden van de dieren. Mits gegevens van deze computers ook worden opgeslagen kan ook achteraf in combinatie met een MIS bedrijfsresultaten nader geanalyseerd worden waardoor de bedrijfsvoering kan worden aangepast. Dit is eigenlijk al een vorm van Tracking en Tracing. Wanneer deze gegevens gekoppeld kunnen worden met andere schakels (slachterijen en dergelijke) kan het (een deel van) de basis vormen voor een ketengerichte informatiesysteem.

3.2.2 Informatisering verwerkende schakels van de dierlijke productieketens

De levering van grondstoffen en halffabrikaten gaat vergezeld met een grote hoeveelheid aan data. Deze worden via verschillende media aangeleverd zoals papieren documenten, digitale data via internet intranet, EDI en spraakherkenning, barcodes en overige informatiedragers. Deze data worden opgeslagen in relationele databases van waaruit ze beschikbaar zijn voor de verschillende, interne informatiesystemen.

Aan de proces kant zijn vooral PLC systemen voor de feitelijke besturing en de laag erboven SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) of DCS (voor procesbesturing gemeengoed). Aan de managementzijde zijn talrijke ERP-systemen (Enterprise Resource Planning) gebruik (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Plaats MES t.o.v andere automatiseringslagen

Echter, veelal is het aggregatieniveau van een ERP systeem te hoog om een goede connectie te maken met de SCADA laag. Een MES laag (Manufacturing Execution System) moet deze kloof dichten (zie figuur 3.1). Kort gezegd komt het erop neer dat een MES aan de ene kant de productieplanning als voornaamste input heeft (afkomstig uit de ERP) en aan de ander gevoed wordt door een procesbesturingssysteem waarbij voor de MES het product centraal staat. Een MES beheert recepten of stamgegevens van de producten, stuurt de productie aan o.b.v. productieorders, zorgt voor batchaanmaak registreert kengetallen(productie, batchcodering, HACCP, uitval enz.) en rapporteert (behaalde performance t.o.v. planning, productie-efficiëntie enz.). Het is deze MES laag waarin bij implementatie nog onvoldoende rekening wordt gehouden met de mogelijkheid om, voorzover beschikbaar, voedselveiligheidsdata uit de SCADA laag te incorporeren en te bewerken. Daarnaast kan gedacht worden aan additionele meetpunten in het productieproces waar informatie met betrekking tot de voedselveiligheid kan worden geconstateerd.

3.3 Informatisering voedselveiligheid in nabije toekomst

De verschillende schakels hebben ieder voor zich op een bepaalde wijze het proces van automatisering en informatisering doorgemaakt. Natuurlijk is daarbij gedacht en gehandeld vanuit de behoefte van de betreffende schakel zelf. Daarbij heeft voor wat betreft voedselveiligheidsgegevens het accent gelegen in het vergaren van data op bepaalde punten in een proces. Op deze meetpunten, zgn. CCP(Critical Control Points) behoorde het proces voor wat betreft relevante parameters binnen bepaalde marges te blijven alvorens (automatische) reacties plaats vonden. Het koppelen van meerdere data van verschillende bronnen (tijd, procesparameters batch, herkomst en resultaat monstername grondstoffen, installatieparameters, enz) is nog lang niet maximaal in elke schakel benut. Koppeling van deze data kan leiden tot een substantiële waardeverhoging van deze informatie. Daarnaast is het een logische vervolg stap om, in het kader van een verdere verhoging van de

voedselveiligheid, de informatisering tussen schakels verder te ontwikkelen zodanig dat de relevante voedselveiligheidsgegevens die elke schakel genereert en welke eerst in de schakel zelf nog meer op waarde zijn gebracht ook voor andere schakels beschikbaar komt. Deze gegevensuitwisseling moet er in het optimale geval voor zorgen dat op elk moment en elke plaats in de keten (tot aan de consument) alle relevante, meer op waarde gebrachte voedselveiligheidsgegevens simpel op te vragen zijn. De basisvoorwaarde voor de ontwikkeling van dergelijke systemen is de aanwezigheid van een goed tracking en tracing systeem zodat via een identificatiecode snel toegang verkregen kan worden tot deze data.

In de huidige situatie komt men de volgende knelpunten tegen in de keten.

Op de primaire landbouwbedrijven heeft, evenals in de andere schakels, in eerste instantie de automatisering plaatsgevonden, zowel in de administratieve als voor enkele meer handelende activiteiten. Door de opkomst van verschillende kwaliteitssystemen (IKB e.d.) en initiatieven als "Actieplan Salmonella en Campylobacter 2000" is daarna het vergaren van (proces) data in opgang gekomen. Daarnaast was er natuurlijk al de nodige registratie-informatie aanwezig. Zoals hiervoor al beschreven begint men op bescheiden schaal nu procesdata via koppeling aan het eigen MIS (Management Information System) meer op waarde te brengen. Vooralsnog staat daarbij het genereren van bedrijfskengetallen en bedrijfsvergelijking centraal. Aan de andere kant vindt er op deelvlakken wat uitwisseling plaats met een partij in de verwerkende schakel, vooral via EDI. Echter, dit geldt nog niet voor ieder bedrijf in de sector en is voor wat betreft voedselveiligheidsdata zoals afstemming van normen, CCP-ontwikkeling en risicobeheersing zeker niet goed ontwikkeld (Folkerts et al 1999).

In de verwerkende industrie is de snelheid en de complexiteit van de huidige informatiestroom sterk toegenomen. Deze heeft niet alleen zijn invloed op de bovenste lagen van de besturingshiërarchie. Uiteindelijk zal men op de werkvloer ook in staat moeten zijn met grote hoeveelheden complexe informatie om te gaan. Informatisering is in drie niveaus op te delen: procesautomatisering, procesoptimalisatie en integrale optimalisatie van de bedrijfsvoering. Technisch is het al enige tijd mogelijk om implementatie te realiseren op het laatste niveau. Echter de meeste bedrijven bevinden zich nog op het eerste niveau. Zoals hiervoor geschetst is de implementatie van MES systemen een mogelijkheid om het integrale niveau te kunnen bereiken.

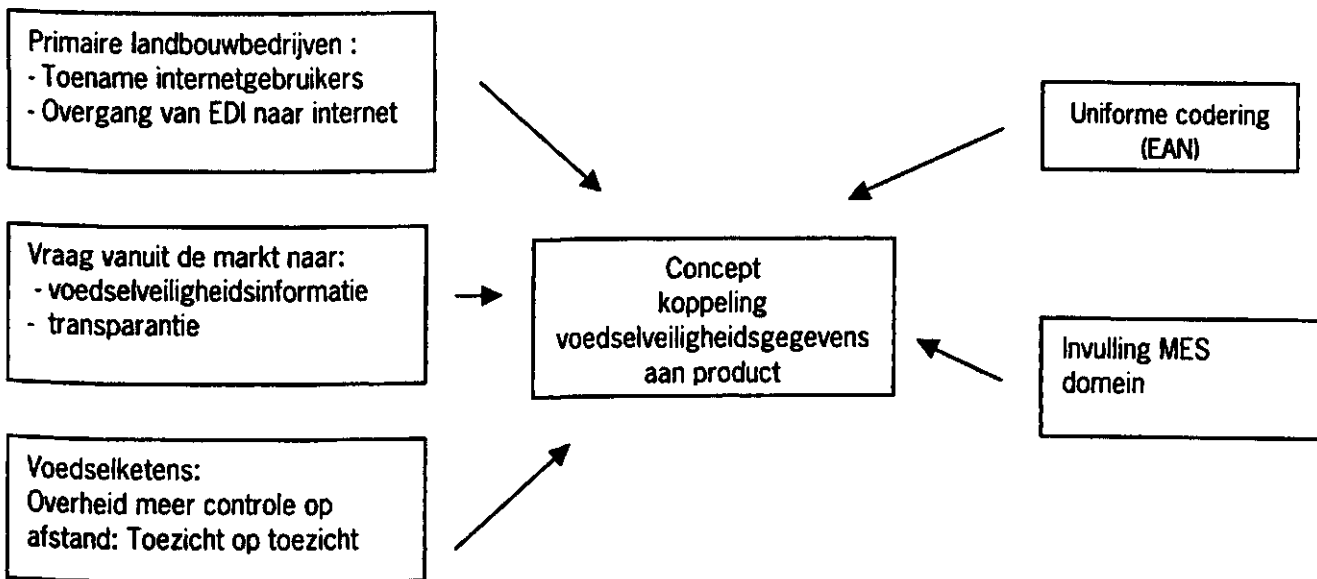
In de retailsector heeft een omkering plaats gevonden van aankoop op basis van verkoopverwachtingen en voorraadbeheer naar een nog meer efficiënte reactie op basis van kassascanning (ECR, Efficient Consumer Response). De uiteindelijke vraag naar de schakels meer stroomopwaarts wordt bepaald door de daadwerkelijke verkopen (ketenomkering of consumentgestuurde ketens). De traceerbaarheid in deze schakel is groot. Informatie over de voedselveiligheid moet de retailer terugvallen op de leverancier c.q. producent.

Mede gezien het voorgaande kan met tot de volgende ontwikkelingen/trends en behoeftes komen (zie figuur 3.2):

- Allereerst is duidelijk dat voedselveiligheid een steeds belangrijkere item wordt (zie bijvoorbeeld VMT nr.14/15 van 14 juli 2000). De overheid wil op de voedselketen wat voedselveiligheid betreft, steeds meer grip krijgen maar wel op een indirecte wijze (toezicht op toezicht).
- De consument wil vooral meer transparantie van de voedselketen dan wel dat ze beter geïnformeerd wil worden.
- Ondanks allerlei kwaliteitssystemen e.d. is grip uiteindelijk alleen maar goed te verkrijgen als elk product/halffabrikaat snel en eenduidig door gehele keten is te volgen zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts. Een goed tracking & tracing systeem met bijvoorbeeld een effectieve ketengerichte bar codering, is daarbij een eerste vereiste. Een coderingssysteem zou zoveel mogelijk moeten worden opgebouwd vanuit de schakel zelf (een soort subcodering) en daar ook

worden beheerd. Het zou wel naadloos aan moeten sluiten op de coderingen van andere schakels en tezamen de basis vormen voor een soort hoofdcodering welke aan het einde op consumenten niveau ontstaat. De koppeling van voedselveiligheidsgegevens aan een van de codes is dan mogelijk en relevante voedselveiligheidsinformatie is dan door de gehele keten heen beschikbaar te maken.

- Het feit dat met name de voedingsmiddelenindustrie op het punt staat om aan het MES domein invulling te geven biedt wellicht een unieke kans om de voornoemde wensen (van de overheid) en systemen in te voeren in de verschillende ketens.
- Ook de populariteit van het internet biedt steeds meer perspectieven vooral omdat het drempelverlagende werkt voor het daadwerkelijke gebruik van dit medium voor datauitwisseling. Daardoor zullen ook op het niveau van de primaire landbouwbedrijven steeds meer professionele gebruikers komen maar zullen ook er ook verschillende berichtenuitwisselingssystemen die nu



Figuur 3.2: Verschillende aspecten/trends welke een positieve bijdrage kunnen leveren bij het verhogen van de beschikbaarheid van voedselveiligheidsinformatie.

nog gebaseerd zijn op EDI de overstap gaan maken (of gemaakt hebben, zie Zuivelnet) naar het internet.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat er verschillende ontwikkelingen gaande zijn op verschillende niveau's voor de verschillende schakels. Op basis hiervan en de technische mogelijkheden op korte termijn en verder rekening houden met de toenemende vraag naar transparantie voor zowel overheid als de consument kunnen de grofweg volgende structuren worden onderscheiden namelijk:

- Eén waarbij elke schakel zelf voor de opslag, beheer en beschikbaarheid moet verzorgen (decentraal).
- Eén waarbij de informatie centraal wordt opgeslagen en beheerd.

Ad. A Decentrale opslag. De informatie kan afkomstig zijn van het bedrijf zelf (bijvoorbeeld procesdata) of het resultaat zijn van externe instanties (resultaten van laboratoria). Deze informatie komt in een interne database terecht en kan dan via een MIS (Management Informatie Systeem) zoals ERP van het bedrijf zelf doorgegeven worden aan de volgende schakel. De vorm waarin kan al dan niet geaggregeerd zijn. Geaggregeerd wil zeggen dat de data zodanig bewerkt zijn dat ze direct tot waarde zijn voor de schakel waarvoor de data bestemd is, met andere

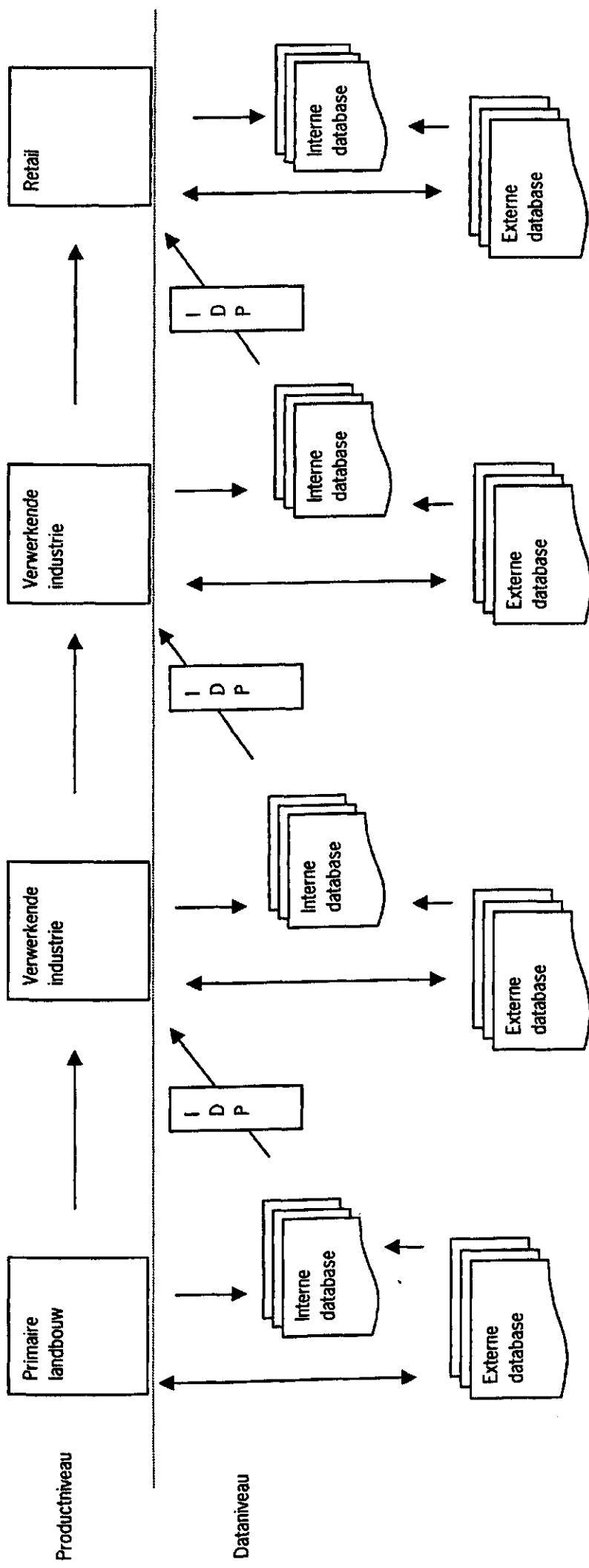
woorden dat data informatie wordt. Dit noemen we een IDP (Information De-coupling Point). Afhankelijk van de bestemming hoeft de volgende schakel niet de eerst volgende te zijn. Zo is data voorstelbaar welke niet van belang is voor een eerstvolgende schakel maar wel van belang voor daaropvolgende schakels of zelfs voor de consument. Tenslotte kan het noodzakelijk zijn om informatie op te slaan welke alleen beschikbaar moet zijn in geval van calamiteiten.

De code op/bij het product zorgt voor de gewenste tratering door de keten heen ingeval van calamiteiten. Het is dus zaak dat de opeenvolgende schakels ofwel de code van het ingangsmateriaal mee sturen naar de volgende schakel ofwel zelf de codes van de verschillende gebruikte grondstoffen beheren waarmee bepaalde producten zijn geproduceerd (zie figuur 3.3).

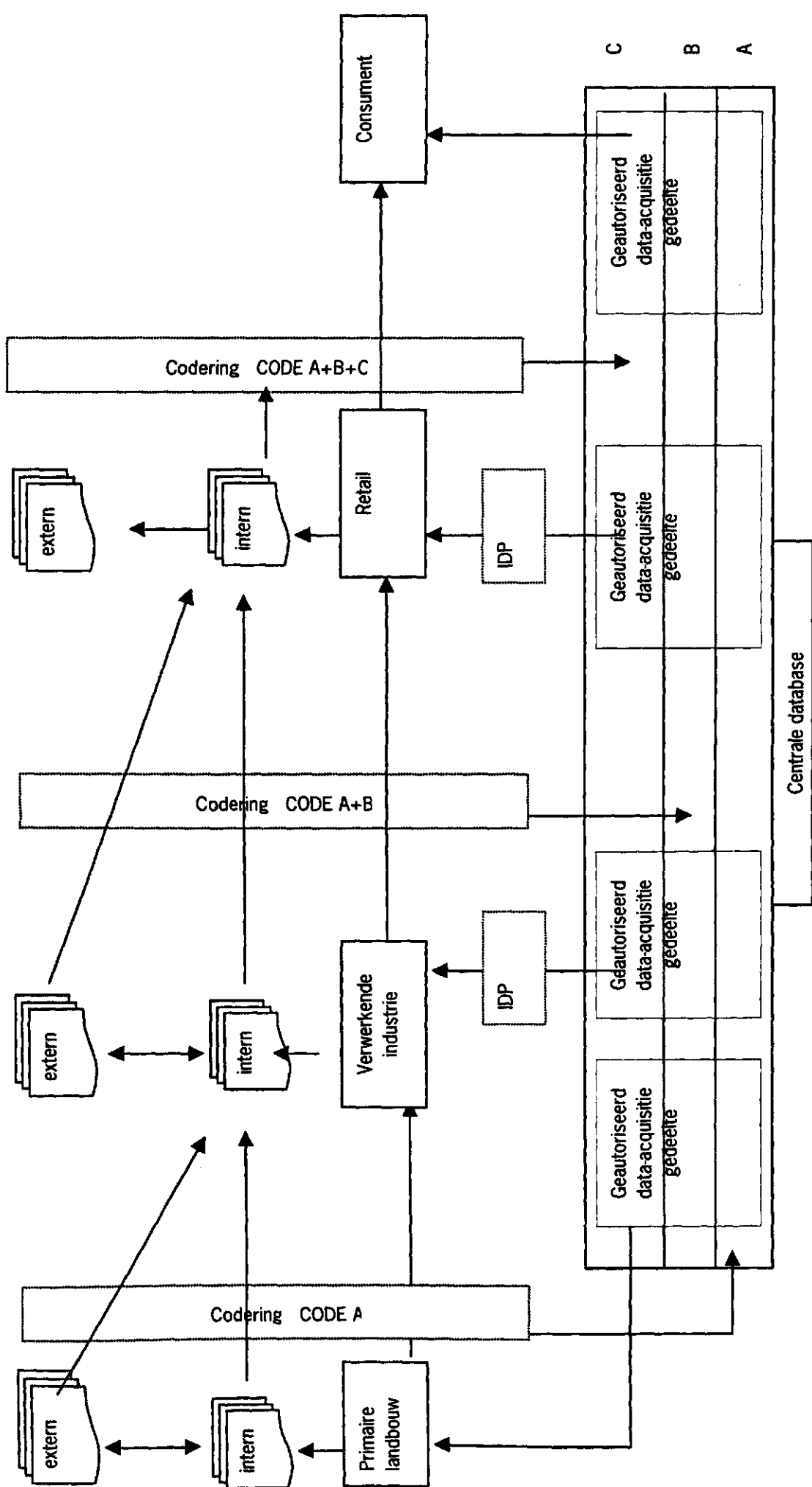
Ad. B. Het is ook voorstelbaar dat een deel van de informatie in een centrale database op branche/schakel niveau wordt ondergebracht.

Het beheer van informatie op centraal niveau heeft als voordeel dat niet alle (voedselveiligheids)gegevens door de keten heen gestuurd moeten worden. Volstaan kan worden met een eenduidige codering. Wel moet de schakel zelf zorg (kunnen) dragen voor de juiste doorgifte aan de beherende instantie. Verder moeten er afspraken worden gemaakt omtrent wie verantwoordelijk is voor de bewerking en opwaardering van de data en wie tot welke informatie toegang heeft (zie figuur 3.4).

In de praktijk zullen er combinaties van deze twee beheersconcepten ontstaan (of bestaan al). De vorm waarin zal allereerst afhankelijk zijn van de mate waarin de verschillende schakels bereid zijn om data uit te wisselen. Verder zal dit afhankelijk zijn van de wijze waarop de overheid bepaalde eisen gaat en kan stellen aan de informatisering binnen en tussen de verschillende schakels. Ook is belangrijk hoe krachtig de wens van de consument zal blijken te zijn ten aanzien van transparantie.



Figuur 3.3: Overzichtsschema oorsprong bewerking en eindbestemming van de informatiestromen waarbij de data decentraal worden ongeslagen



Figuur 3.4: Overzichtsschema van de oorsprong, bewerking(codering en IDP) en (eind)bestemming van de verschillende informatie stromen waarbij de data centraal worden ongeslagen.

4 DE VLEESKUIKENKETEN

4.1 Inleiding

Het begrip keten of Supply Chain dook voor het eerst op in 1982 als term voor voorraadbeheer (Vorst, 2000). Over het begrip keten bestaat geen eenduidige definitie, mede door de verschillende benaderingen die verschillende auteurs kiezen bij de bestudering van ketens. Zie voor alternatieve definities bijv. Vorst (2000). De besturing en de beheersing van de keten wordt Supply Chain Management genoemd. The Global Supply Chain Forum definieert het begrip Supply Chain Management als volgt (Lambert & Cooper, 2000):

Supply Chain Management is de integratie van de belangrijkste [productie] processen vanaf de eind gebruiker tot aan de eerste leverancier. Deze processen voegen waarde toe aan goederen, diensten en informatie voor afnemers en betrokkenen.

Van Dalen (1994) ziet de keten als een netwerk van meer dan twee organisaties. Daarbij onderscheidt Van Dalen een vijftal belangrijke aspecten aan ketens, namelijk:

1. Organisaties in ketens maken *geen deel uit van de andere organisaties* (noch in juridische, noch in economische zin, noch in sociaal opzicht). In de vleeskuikensector wordt vaak samengewerkt op basis van contracten (Koot, 2002).
2. Elke schakel in de keten, of organisatie in de keten, levert *een bijdrage aan de voortbrenging van het product*. De namen van de schakels in de pluimveehouderij spreken wat dat betreft voor zich.
3. Door de individuele bijdrage realiseren de organisaties een *waardetoevoeging*. Elke schakel in de vleeskuikenketen brengt het onderhanden zijnde product weer een stap verder tot het uiteindelijk eindproduct.
4. Slechts door de *onderlinge samenhang* zijn de organisaties in staat een waardetoevoeging te realiseren. De vleeskuikensector is een sterk gespecialiseerde samenwerkingsverband, waarin iedere schakel een unieke taak uitvoert.
5. Ter wille van de samenwerking zijn de organisaties in staat tot het aangaan *van duurzame samenwerkingsrelaties*. Duurzame samenwerkingsrelaties komen bijv. tot integraties, zoals Pingo Poultry of Plukon.

De aspecten die door Van Dalen worden onderscheiden kunnen per keten wel een verschillende invulling hebben. De samenwerking bijv. kan binnen de ene keten veel hechter zijn dan in de andere keten. Bovendien kan één organisatie in meerdere ketens deelnemen.

Het begrip keten wordt vaak als een synoniem voor het begrip *bedrijfskolom* gebruikt. Een bedrijfskolom is echter een bredere term. Binnen een bedrijfskolom kunnen verschillende ketens bestaan. Het totaal van de productieketens van alle soorten vleeskuikenvlees vormt de bedrijfskolom 'pluimveevlees'. Binnen een bedrijfskolom kunnen dus één of meerdere ketens bestaan.

Zoals gezegd biedt samenwerking tussen schakels in een keten de mogelijkheid tot waardetoevoeging. Dat is ook de hoofdreden voor het bestaan van ketens. Concurrentie vindt nu dan ook veeleer tussen ketens plaats dan tussen schakels. Voorraadbeheersing en verbetering van de service aan consumenten is daarbij een belangrijke insteek (Cooper & Ellram, 1993). Dit komt ook tot uiting in het aanbieden van zogenoemde *ketenbrede concepten*. Voorbeelden daarvan zijn diervriendelijk of milieuvriendelijk geproduceerde producten. In de pluimveevleeshouderij kan worden gedacht aan scharrelkippenvlees.

Er is een groot aantal voor – en nadelen te onderscheiden voor ketensamenwerking (Leroux et al 2001). Enkele belangrijke voordelen zijn:

1. Beter gebruik maken van *technologische kennis*.
2. Ontstaan van *oligopolistische* samenwerkingsvormen, waardoor vaak hogere prijzen kunnen worden gerealiseerd.
3. Verlagen van *voorraad- en transportkosten*
4. *Kwaliteitsbeheersing*, in de keten kunnen beter onderling afspraken worden gemaakt.

Nadelen zijn er ook, enkele voorbeelden:

1. Er moet *meer tijd* worden besteed aan *overleg en afstemming*.
2. *Verhoogde uittredingsdrempels*. Gedane investeringen kunnen bij het verlaten van een keten waardeloos worden.

Ook de toegenomen macht van de retailers heeft ervoor gezorgd dat er in de Voedings- en Genotmiddelenindustrie veel ketens zijn ontstaan. Retailers willen graag door één afnemer worden bevoorraad, zodat ze niet alle facturen afzonderlijk behoeven te versturen. Wel verlangen retailers een breed assortiment van producten. Veel producenten zijn echter gespecialiseerd in één soort product. Samenwerkingsvormen van leveranciers kunnen daarop reageren door het opzetten van genoemde centrales, waar de verschillende leveranciers die produceren onder het samenwerkingsverband onderling hun producten kunnen uitwisselen en deze de retailers kunnen aanbieden. Deze werkwijze is vooral bij de bakkerijen in een vergevorderd stadium.

Ontwikkelingen in de pluimveevleesketen

In de omgeving van de pluimveevleesketen is een aantal ontwikkelingen gaande die invloed hebben op de structuur van de keten. Deze ontwikkelingen kunnen op verschillend gebied liggen. De ontwikkelingen worden hieronder kort besproken (Heerdt & Heijden):

1. *Kritische consumenten*. Consumenten zijn kritischer geworden ten aanzien van producten en verlangen daarover meer informatie. Voorbeeld is de wijze van productie, bijv. diervriendelijk, milieuvriendelijk, etc. Sommige wensen of eisen van consumenten worden soms in wetgeving getransformeerd.
2. *Daling van grondstofprijzen*. Door de voorstellen op Agenda 2000 door de Europese Unie kunnen grondstoffen dalen, waardoor de sector goedkoper kan produceren. Door de instelling van een groeistop op de sector lijkt dit echter weinig perspectieven te bieden.
3. *Concentratie*. In de pluimveevleessector is een sterke concentratie gaande. Er blijven naar verwachting slechts enkele integraties over die concurreren op ketenbrede concepten.
4. *Stijging zelfvoorzieningsgraad*. De zelfvoorzieningsgraad van het belangrijkste exportland Duitsland voor pluimveevlees neemt toe. Dat heeft nadelige invloed op de export.
5. *Herstructurering*. Door de commissie Alders zijn belangrijke voorstellen gedaan voor een herstructurering van de pluimveehouderij. De belangrijkste voorstellen hebben betrekking op mestproblematiek, dierwelzijn en voedselveiligheid. In deze commissie hebben naast de sector ook kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties deelgenomen.
6. *Handelsonderhandelingen*. De Europese Unie voert onderhandelingen in WTO verband. De Unie stelt hoge eisen wat betreft welzijn en milieu aan landen van buiten de EU. Hierdoor zou de markt voor Nederland beter bewaard kunnen worden.
7. *Wereldwijde concurrentie*. Er ontstaan ook nieuwe exportlanden op de wereldmarkt zoals Argentinië en Brazilië. Vooral door import van goedkoop Braziliaans kippenvlees loopt de Nederlandse pluimveesector schade op. Het betreft alleen diepgevroren producten (vanwege de houdbaarheid).
8. *Toename consumptie pluimveevlees*. De consumptie van pluimvee neemt wereldwijd jaarlijks met 3 tot 4 procent.

9. *Imago* Het imago kan snel schade oplopen door een crises, waardoor het vertrouwen van de consument daalt.

Strategieën in de pluimveevleesketen

De pluimveevleessector moet op de ontwikkelingen inspelen door het kiezen van een juiste strategie. Heerdt & Heijden (2000) onderscheiden in hun rapport een drietal mogelijkheden. De mogelijke strategieën zijn:

1. *Ketendifferentiatie en marktsegmentatie*. Deze strategie betekent dat specifieke producten voor specifieke (groepen van) consumenten worden ontwikkeld. Deze strategie wordt door enkele integraties reeds toegepast. Ketendifferentiatie en marktsegmentatie bieden goede mogelijkheden voor het aanbieden van ketenbrede concepten en daardoor ook voor het zaken doen met grote retailorganisaties.
2. *Ketenoptimalisatie*. Ketenoptimalisatie is het zo efficiënt op elkaar afstemmen van alle activiteiten van de schakels in de keten en zo te komen tot een kostenverlaging. Suboptimalisatie moet binnen deze strategie ten allen tijde worden voorkomen. Ketenoptimalisatie is een duidelijke doelstelling van het begrip Supply Chain Management. Ketenoptimalisatie wordt vaak bereikt door een uitgekende logistiek, een zeer goede informatievoorziening en het wereldwijd inkopen van producten. Het schoolvoorbeeld van ketenoptimalisatie in de retail is Aldi.
3. *Integrale Ketenzorg*. Integrale ketenzorg is een samenwerking tussen schakels in de keten om de kwaliteit van de producten te verbeteren voor wat betreft milieu, welzijn en duurzaamheid. Hierdoor kan het vertrouwen van consument worden verbeterd. Kwaliteitssystemen en tracking en tracing zijn belangrijke elementen binnen integrale ketenzorg.

4.2 Beschrijving vleeskuikenketen

4.2.1 Markt en structuur

De vleeskuikenhouderij is grootschalig van opzet. In vergelijking met andere Europese landen zijn er in Nederland relatief veel bedrijven in de categorie met een omvang van 50.000 en 100.000 vleeskuikens (zie bijlage1).

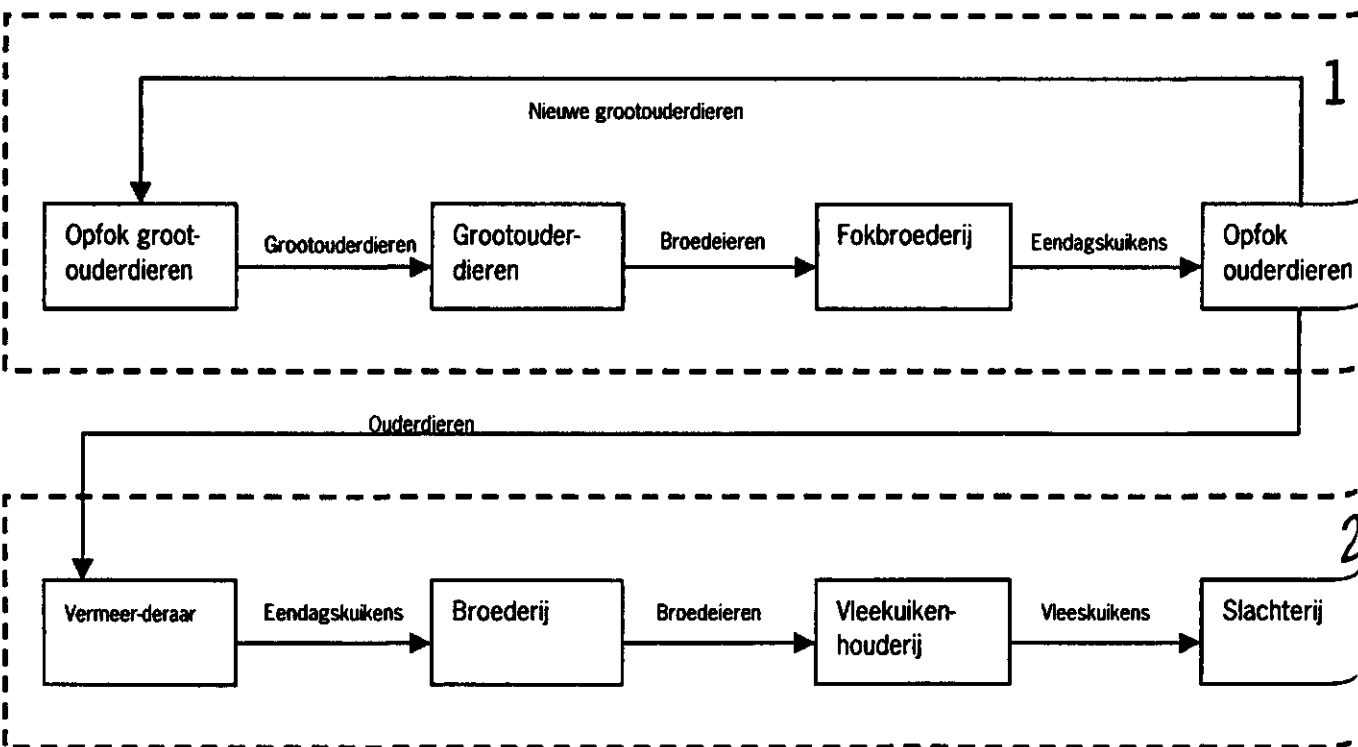
De Nederlandse vleeskuikensector is daarnaast sterk afhankelijk van de uitvoer. Dit gaat gepaard met een zeer hoge zelfvoorzieningsgraad van 199%. Dat is een daling ten opzichte van 2000, toen de zelfvoorzieningsgraad nog 204% betrof. De daling is het resultaat van een lichte productiegroei en een gestegen binnenlandse consumptie.

Er wordt in Nederland dus ongeveer 2 keer zoveel geproduceerd als er verbruikt wordt. Er vindt dus veel export plaats. Van alle landen binnen de EU is Nederland dan ook de grootste exporteur, gevolgd door Frankrijk. De uitvoer van vleeskuikens vindt voornamelijk plaats naar EU landen. Naar aanleiding van de BSE-crisis is de afzet van kuikenvlees aan Duitsland sterk gestegen in 2000. 35% van de productie ging in dat jaar naar Duitsland. Daarmee is Duitsland voor Nederland het belangrijkste afzetland. Een andere groeiende afnemer van Nederland is het Verenigd Koninkrijk. De groeiende export naar dit land is vooral te danken aan de hoge koers van het Britse Pond en de deelname aan het Britse kwaliteitssysteem. Tot slot is ook Rusland een belangrijke groeiemarkt. Deze markt is echter relatief instabiël en conjunctuurgevoelig.

Deze verregaande internationalisering van de vleeskuikenketen geeft de complexiteit en de dynamiek van de keten goed weer. Borging van kwaliteit en voedselveiligheid wordt daardoor steeds moeilijker.

4.2.2 De verschillende schakels

In de keten van de vleeskuikenhouderij kunnen een achttal verschillende schakels worden onderscheiden. In de gehele vleeskuikenketen zijn twee delen te onderscheiden, namelijk een deel voor de productie van vermeerderingsdieren en een deel voor de productie van vleeskuikens, inclusief de slacht. Dit is in figuur 4.1 aangegeven. Bij de pijlen is ook weergegeven welke fysieke stromen ze weergegeven. Beide delen van de keten zijn met een dikke stippellijn afgebakend. Het eerste deel is met een 1 aangegeven en het tweede deel met een 2. Na figuur 4.1 vindt een bespreking plaats van de schakels en hun productieprocessen.



Figuur 4.1: De verschillende schakels in de pluimveevleesketen

Opfokbedrijven

Deze categorie bedrijven valt uiteen voor opfok van *grootouderdieren* en bedrijven voor de opfok van *ouderdieren*. Op deze bedrijven worden de eendagskuikens opgefokt tot volwassen kippen. De grootouderdieren zijn bestemd voor het leggen van broedeieren waaruit de ouderdieren ontstaan. Grootouderdieren zijn productief op een leeftijd 29 weken. Vanaf die tijd zijn de eieren van voldoende kwaliteit. De kosten voor hygiëne en onderzoek zijn enorm. De ouderdieren die door grootouderdieren worden geproduceerd, worden groot gebracht op opfokvermeerderingsbedrijven en gaan op een leeftijd van 18 weken naar een vermeerderingsbedrijf. Ouderdieren leggen op hun beurt eieren waaruit vleeskuikens voortkomen.

Bedrijven voor de opfok van grootouderdieren zijn sterk geconcentreerd en werken nauw samen met of zijn eigendom van een fokkerij-organisatie. In de fokkerij hebben veel fusies plaatsgevonden. Nederlandse bedrijven hebben internationaal een vooraanstaande positie in deze schakel. Op genetische gebied wordt er veel met universiteiten en onderzoeksinstituten samengewerkt. Hierdoor worden de zuivere rassen nog sterker verbeterd. Veel fokmateriaal wordt wereldwijd geëxporteerd. *Ross* en *Cobb* zijn de twee belangrijkste spelers op markt voor (groot) ouderdieren.

Vermeerderingsbedrijven

Op vermeerderingsbedrijven worden de eieren voor de broederijen geproduceerd. De dieren op vermeerderingsbedrijven worden aangeleverd door opfokvermeerderingsbedrijven. De dieren hebben dan een leeftijd van 18 weken en zijn geslachtsrijp. Op vermeerderingsbedrijven leven hennen en hanen in groepshuisvesting. De eieren van de vermeerderingsbedrijven worden geleverd aan de broederijen. Dieren op een vermeerderingsbedrijf blijven productief tot een leeftijd van ongeveer 60 weken. Ouderdieren hebben dus een 'levenscyclus' van iets meer dan een jaar. Door deze lange levenscyclus is het moeilijker om op een veranderende vraag naar pluimveevlees in te spelen. De opzetaantallen kunnen namelijk niet snel veranderd worden.

Broederijen

Broederijen krijgen bevruchte eieren aangeleverd van vermeerderingsbedrijven. Op de broederijen worden de eieren uitgebroed. Het broedproces op een broederij kent een aantal fasen. Elke fase heeft zijn eigen kans op besmetting met Salmonella. In sommige gevallen worden broedeieren bij de vermeerdereaars gesorteerd en op broedlades geplaatst. Vroeger werden de broedeieren vaak aangeleverd op dezelfde trays als waar consumptie-eieren op werden aangevoerd. De reden voor deze overstap is het streven naar een steeds hogere kwaliteit van het eindagskuiken. Voordelen van een broedlade ten opzichte van een tray zijn:

1. Snellere en beter verdeelde afkoeling van het broedei.
2. Minder handelingen waardoor er minder schade aan de eieren ontstaat, bijv. breuk.

De totale tijd van uitbroeden duurt 21 dagen oftewel 3 weken. De eieren worden eerst 18 dagen in de broedmachines bebroed. Dit wordt de *voorbreed* genoemd. De eierlades worden vanuit aanvoercontainers meestal machinaal overgezet in zogenaamde voorbroed-karren. Vervolgens worden de karren met de lades in de vooropslag geplaatst, of rechtstreeks naar de ontsmettingssluisen gereden. Daar worden de eieren ontsmet, het is nu niet meer mogelijk dat bacteriën en ziektekiemen van buitenaf in de broederij kunnen komen. De voorbroedkarren kunnen in zijn geheel in de broedmachines worden gereden. De omstandigheden in de broedmachine waaronder de eieren worden uitgebroed hebben invloed op de verwerking en vertering van het voedsel van de vleeskuikens. Een juiste *temperatuur*, *luchtvochtigheid* en *zuurstofvoorziening* zijn uitermate belangrijke procesgegevens bij broederijen. Nadat *18 dagen* zijn verstreken, begint de *nabroed*. Eerst worden de broedeieren geschouwd bij de nabroed. De onbevruchte en afgestorven eieren worden gescheiden van de bevruchte eieren en vervolgens opgeslagen. De eieren die wel bevrucht zijn worden in kuikenkratten overgelegd. De kuikenkratten worden gestapeld en in een nabroedmachine geplaatst. Na drie dagen kruipen de kuikens uit het ei. Als de kuikens uit het ei gekropen zijn worden deze gescheiden van de doppen en andere schaaldelen. De kuikens worden vervolgens op uitleesbanden geplaatst en gesorteerd op kwaliteit. Dit is een van de weinige handelingen in de kuikenbroederij die handmatig moet gebeuren. De overgebleven kuikens worden vervolgens geteld, gevaccineerd en in kratten overgezet.

Ongeveer alle broederijen zijn gespecialiseerd in het uitbroeden van vleeskuikens of kuikens voor de legsector. Broederijen die vleeskuikens uitbroeden zijn vaak dienstverlenende bedrijven van slachterijen. Broederijen werken vaak met contracten met afnemers en leveranciers. De looptijd bedraagt voor ongeveer één jaar voor 85% van de contracten, 15% van de contracten heeft een langere looptijd. In de broederij kunnen kuikens ook reeds worden gevaccineerd.

Vleeskuikenhouders

Vleeskuikenbedrijven krijgen eendagskuikens van de broederij aangeleverd. Vleeskuikenhouders zijn vooral gesitueerd in Noord - Brabant, Gelderland, Overijssel en Limburg (CBS, 2001). De gemiddelde bedrijfsgrootte van een vleeskuikenhouder bedraagt 28.000 dieren.

De meest gebruikelijke bezetting van vleeskuikens is ca. 20 dieren per m² wanneer men kuikens afmest tot een leeftijd van 42 dagen. Technische productieresultaten nemen af bij de hogere bezettingen.

Een optimaal leefklimaat is van groot belang voor de gezondheid en het welzijn van de dieren. De stallen zijn doorgaans goed geïsoleerd en worden verwarmd met centrale verwarming, vloerverwarming en/of luchtverwarming. In de wanden zijn vaak kleppen gemonteerd voor de instroom van frisse lucht. De uitstroom vindt via openingen in het dak plaats. Vleeskuikens hebben meestal niet de beschikking over daglicht, maar hebben TL licht. De dieren worden in dichte stallen gehouden waarbij de vloer bedekt is met laag strooisel, zoals houtkrullen. Deze laag wordt vervangen als het koppel naar de slachterij wordt afgevoerd. In de stal kunnen de vleeskuikens wel vrij rondlopen. Vroeger werd aan het voer voor vleeskuikens een voederantibioticum en een coccidiostaticum (middel om coccidiose = darmparasiet te voorkomen) toegevoegd. Dit behoort inmiddels tot het verleden (www.dlv.nl).

Vleeskuikens krijgen geen snavelbehandeling. Een snavelbehandeling is nodig om te voorkomen dat kippen elkaar teveel pikken wanneer ze te dicht op elkaar zitten. Het pikken is een uiting van het ontstaan van het natuurlijke verschijnsel pikorde wat bij kippen voorkomt. De snavelbehandeling is niet nodig, omdat het pikordegedrag alleen voorkomt bij kippen die geslachtsrijp zijn. Vleeskuikens halen die leeftijd niet. De benaming kippenvlees zou dan ook beter kunnen worden vervangen door de naam kuikenvlees.

Vleeskuikens groeien enorm snel, hierdoor kunnen problemen met het hart, longen en andere organen optreden. Sommige organen kunnen de snelle (vlees) groei niet bijhouden. Daarnaast worden sommige kuikens kreupel door het grote gewicht. Deze verschijnselen kunnen zo hevig zijn dat het kuiken uiteindelijk sterft.

Op een leeftijd variërend van 35 dagen tot 50 dagen worden de dieren afgevoerd naar een slachterij, ze wegen dan 1,5 tot 2,5 kilogram gemiddeld. Het tijdstip van afvoer is afhankelijk van de bestemming van het vleeskuiken. Als het vleeskuiken bestemd is voor het product diepvrieskip worden ze eerder afgevoerd.

Naast de traditionele vleeskuikens bestaan ook scharrelvleeskuikens. Het Productschap voor Pluimvee en Eieren heeft een regeling vastgesteld waarin precies staat omschreven wat een scharrelkuiken is. Daarnaast is ook opgenomen aan welke voorwaarden de productie moet voldoen om voor dit vignet in aanmerking te komen. Het Controlebureau voor Pluimvee en Eieren en Eiproducten (CPE) houdt toezicht op de bedrijven waar de scharrelkuikens opgroeien en op de slachterijen die ze verwerken. Deze dieren groeien ook langzamer. De dieren doen er minstens 2 weken langer over om hun eindgewicht te bereiken dan een traditioneel vleeskuiken.

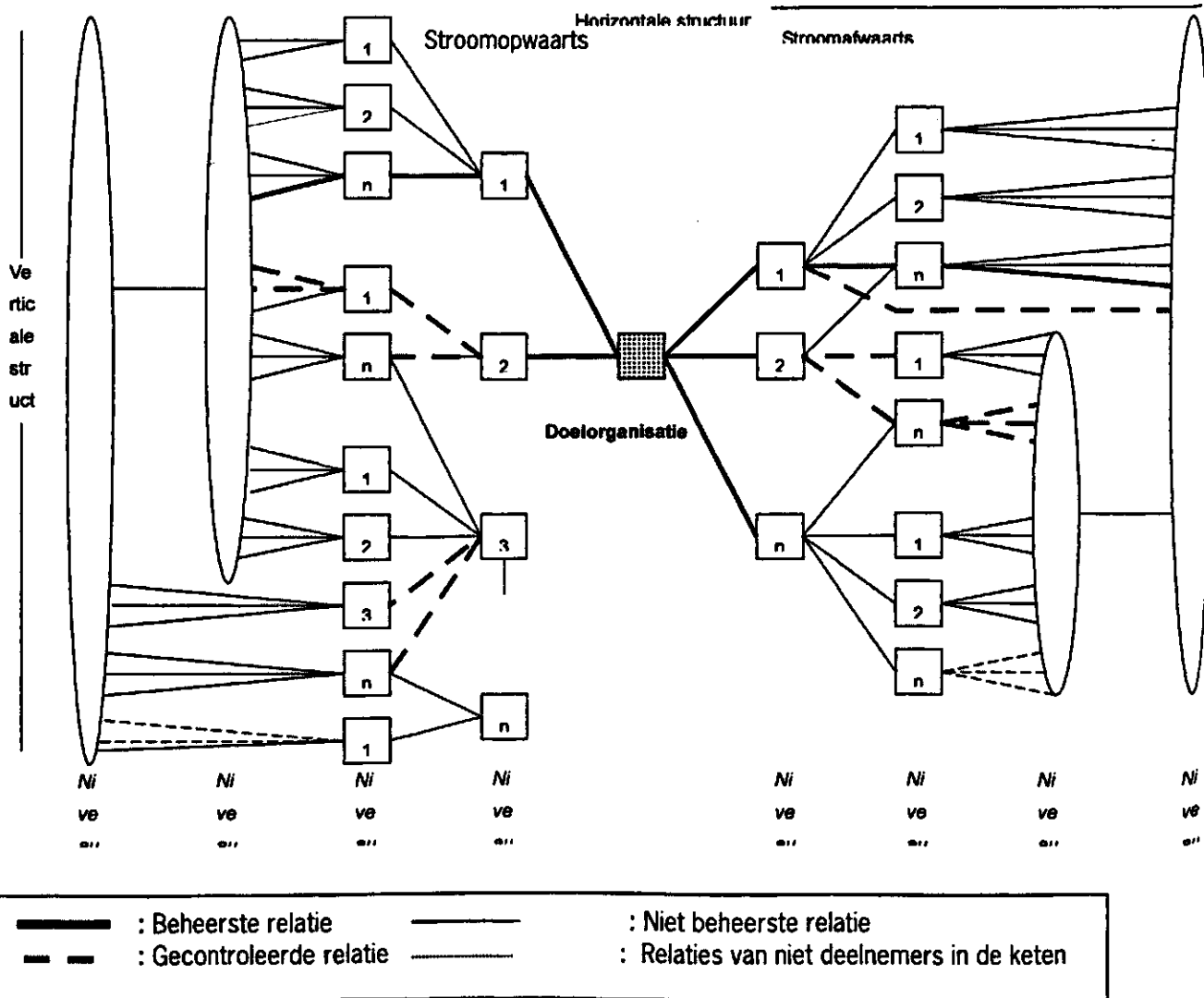
Bij het houden van scharrelvleeskuikens blijkt dat dierwelzijn, voedselveiligheid en milieu soms op gespannen voet te staan. De consument wil bijvoorbeeld graag dat kippen op een zo natuurlijk mogelijke wijze worden gehouden, het liefst in de buitenlucht. Dit is slecht voor het milieu, omdat uit de mest ammoniak ontstaat, die direct in de lucht verdwijnt. Een bijkomend bezwaar is, dat de pluimveehouder zijn koppel buiten de stal niet zo gemakkelijk de goede en gecontroleerde verzorging kan geven zoals hij dat binnen met al zijn dieren tegelijk kan doen. Daarnaast is het gevaar van besmetting met Salmonella en Campylobacter veel groter, bijv. door contact met andere vogels. De laatste tijd heeft juist veel nadruk gelegen op de preventie van Salmonella en Campylobacter. Ondertussen dringt het besef ook door dat deze ziekteverwekkers waarschijnlijk

nooit helemaal zijn uit te roeien en deze bacteriën nu eenmaal bij pluimvee horen. Sommige consumenten nemen het risico voor Salmonella en Campylobacter dan voor lief en kiezen meer voor het diervriendelijk houden van het pluimvee. Deze ontwikkeling is met name in het Verenigd Koninkrijk gaande (Koot, pers. comm).

Slachterijen

Op de slachterij worden kippen doorgaans vroeg in de ochtend aangevoerd. De kuikens worden namelijk 's nachts gevangen. Pluimvee ziet slecht in het donker waardoor ze gemakkelijk (in) gepakt kunnen worden. De kuikens worden in kratten vervoerd. Deze kratten komen in de slachterij op een lopende band terecht waar zij worden afgestapeld. Vervolgens worden de kippen aangehaakt aan de slachtlijn. Op de *slachtlijn* worden de kippen elektronisch verdoofd, waarna de hals wordt doorgesneden en de kip doodbloedt. Om de veren van de kippen te verwijderen worden de dode kippen door een broeibad van ongeveer 57°C geleid. Nadat alle resten zijn verwijderd, komen de kippen op een zogenoemde *panklaarlijn*. Op deze lijn worden de ingewanden, aanwezige eieren/dooiers en de kop verwijderd. Na voltooiing worden deze bewerkingen gecontroleerd en beoordeeld of de kip geschikt is voor menselijke consumptie. Na de controle wordt ook de nek en de longen van de kip weggehaald. Ook deze bewerkingen worden gecontroleerd. De kip wordt daarna gewassen, gekoeld en ingepakt. De manier van inpakken is afhankelijk van de klantenwensen (www.wvandermeer.nl). Slachterijen kunnen werken volgens vaste hygiënecodes, zoals ISO 9002, NEN en Good Hygiene Practices.

In figuur 4.1 zijn de verschillende schakels van de vleeskuikenketen weergegeven. In dit verband lijkt een keten een vrij eenvoudige opeenvolging van bedrijven met een één op één relatie. De praktijk is echter anders en heeft een bedrijf te maken met veel verschillende organisaties en instanties. Deze werkelijkheid is weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2 Voorbeeld van een ketenperspectief van een organisatie (bron: Lambert & Cooper, 2000).

In deze figuur is bij de besturing uitgegaan van een *doelorganisatie*. Deze is met een gestippeld blokje weergegeven in figuur 4.2. Elk bedrijf in de keten zal zichzelf zien als de doelorganisatie. De figuur kan een handig instrument zijn voor het in kaart brengen van de relaties van de doelorganisatie. In de figuur is een aantal begrippen weergegeven die hieronder kort worden besproken.

1. *Horizontale structuur*, deze geeft de als het ware de lengte van de keten weer, het aantal schakels in de keten. Vanuit de doelorganisatie gezien bevinden de leveranciers zich *stroomafwaarts* in de keten en de leveranciers *stroomopwaarts* in de keten.
2. *Verticale structuur*, deze geeft het aantal leveranciers of afnemers weer waarmee de doelorganisatie een relatie heeft.
3. Het *niveau* geeft weer hoeveel schakels zich tussen de doelorganisatie en een bepaalde organisatie bevinden.

In de vleeskuikenketen zal per schakel de invulling van de bovengenoemde kenmerken verschillen. Broederijen en slachterijen hebben in vergelijking met pluimveehouders te maken met veel afnemers en leveranciers. De zullen dus een bredere verticale structuur hebben dan de vleeskuikenhouders. De activiteit van een schakel in de keten bepaalt voor een deel ook het niveau in de keten.

4.3 Soorten relaties in de keten

In de keten bestaan tussen de schakels in de keten verschillende relaties. In figuur 4.2 zijn de verschillende soorten relaties met verschillende lijnen weergegeven. In het algemeen kunnen vier soorten relaties worden onderscheiden, namelijk (Lambert et al., 1998, Lambert & Cooper, 2000):

1. *Beheerste relaties.* Beheerste relaties zijn relaties waarbij het voor de doelorganisatie belangrijk is om deze te beheersen en soms zelfs te integreren. Het doel van beheerste relaties is vaak de verzekerde aanvoer van grondstoffen, of aanvoer van grondstoffen met een bepaalde kwaliteit. In de pluimveehouderij komen beheerste relaties veel voor, vooral bij sterk gesloten integraties zoals Plukon of Pingo Poultry. Beheerste relaties maken het ook vaak mogelijk om ketenbrede concepten aan te bieden.
2. *Gecontroleerde relaties.* Deze relaties zijn van minder belang voor de doelorganisatie, maar de doelorganisatie probeert zo vaak als dat nodig is om invloed op deze relaties uit te oefenen. Een voorbeeld van een gecontroleerde relatie is het stimuleren van pluimveehouders om hun stallen aan bepaalde huisvestingsnormen te laten voldoen, terwijl dit niet verplicht is.
3. *Niet beheerste relaties* zijn vaak relaties waarin de doelorganisatie niet thuis is. Voorbeelden hiervan zijn de aanschaf van een bepaald merk vrachtauto voor een broederij.
4. *Relaties tussen andere organisatie dan de doelorganisatie.* Dit zijn relaties waarop de doelorganisatie geen directe invloed op kan uitoefenen. Toch kunnen deze relaties van belang zijn voor de doelorganisatie. De concurrent van de doelorganisatie kan deze relaties soms wel beïnvloeden, waardoor de doelorganisatie daar hinder van ondervindt. Dit kan bijv. het geval zijn, wanneer een leverancier van de doelorganisatie een relatie heeft met de concurrent. De concurrent kan dan in staat zijn invloed uit te oefenen op de allocatie van grondstoffen van de doelorganisatie. Zo bepaalt in de vleeskuikenketen de keuze voor een slachterij of voerleverancier ook vaak de keuze voor een broederij. Broederijen zijn namelijk vaak eigendom van slachterijen of voerleveranciers.

Door het aangegeven figuur en de bijbehorende relaties kan een adequate identificatie van de keten worden gemaakt.

5 HET ONDERZOEKSMODEL

5.1 Inleiding

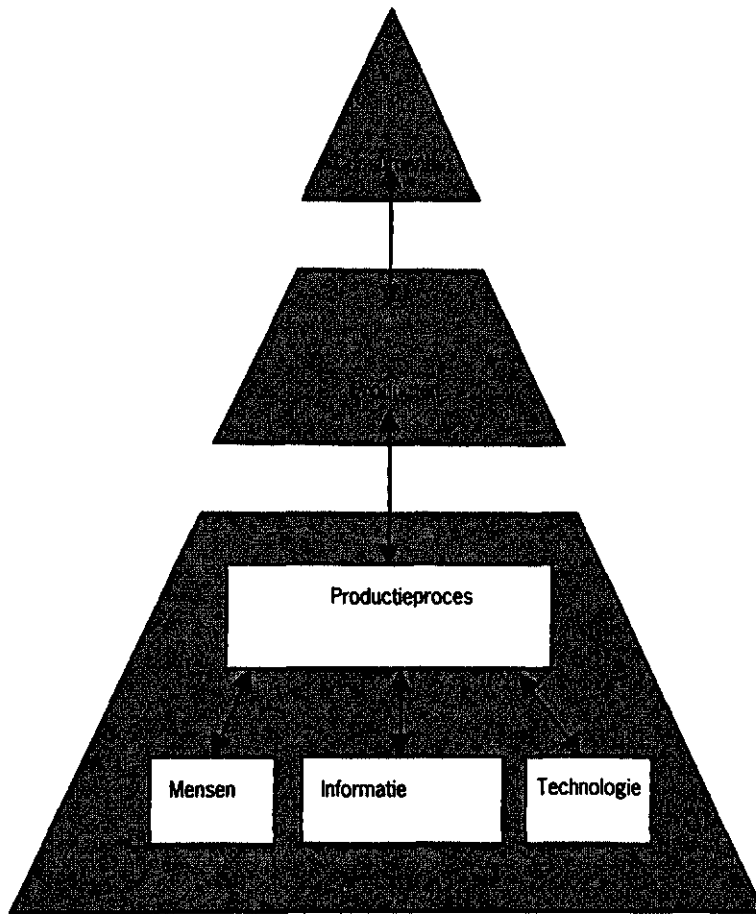
Het doel van dit hoofdstuk is het aangeven van een methode voor het analyseren van de mate van informatisering van productieprocessen. Hiervoor is het WCA model (Work Centered Analysis model) als basis. Het model, welke in 5.2 uiteen wordt gezet, benaderd de informatisering vanuit een bedrijfskundige invalshoek. Dit betekent dat de nadruk minder ligt op de technische invalshoek van de informatievoorziening, bijv. welk soort netwerk wordt gebruikt in het geval van een geautomatiseerd systeem. Na een eerste proefenquête en gesprekken met enkele deskundigen is gebleken dat het model enkele aanpassingen behoefde. Dit resulteert in het onderzoeksmodel zoals dat in 5.3 wordt gepresenteerd. Tijdens de bespreking wordt het model ingevuld voor het Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveehouderij 2000*.

5.2 Het Work Centered Analysis model

Zoals reeds in de inleiding is gesteld, staat het WCA model van S. Alter (1999) hier centraal. Het model is opgezet voor de analyse voor informatiesystemen in productieprocessen. Een sterk punt van dit model is dat het, hoewel het het productiesysteem centraal stelt, het dit in een geïntegreerde context doet. Zowel wordt hierbij ingezoomd op een aantal middelen waarmee het productieproces wordt uitgevoerd als ook het doel waarvoor het productieproces wordt uitgevoerd. De componenten van het WCA model zijn:

1. De *consumenten* voor wie het productiesysteem de producten voortbrengt
2. Het *product* dat het productieproces voortbrengt
3. Het *productieproces* zelf met de bijbehorende stappen.
4. De *mensen* in het productieproces
5. De *informatie* die tijdens het productieproces wordt gebruikt
6. De *technologie* waarvan het productieproces gebruikt maakt.

Het WCA model is in figuur 5.1 weergegeven.



Figuur 5.1 Het Work Centered Analysis model.

De opname van de consumenten in het analysemodel geeft de breedte van de analysemethode weer. Alleen naar het productieproces zelf kijken zou een te beperkte blik zijn. Het is zinloos om een goed productieproces te hebben voor goederen of diensten waar geen vraag naar bestaat. De uitsplitsing van het productieproces in mensen, informatie, en technologie heeft als reden dat dit de belangrijkste productiefactoren zijn. Deze productiefactoren bepalen in grote mate de *effectiviteit* en de *efficiency* van het proces dat wordt uitgevoerd. In de volgende paragrafen worden de verschillende onderdelen van het WCA model besproken, waarbij direct een invulling zal worden gegeven naar de vleeskuikensector en het Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveevleessector 2000*.

De consumenten

De consumenten zijn de personen of instanties die het outputs van een productiesystemen gebruiken. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt naar *interne* consumenten en *externe* consumenten.

Interne consumenten zijn personen binnen dezelfde organisatie en deelnemen in andere productieprocessen. In een slachterij kan bijv. de informatie over de te leveren producten van de afdeling verkoop worden doorgegeven aan de afdeling productieplanning. De afdeling productieplanning is dan de interne consument.

Externe consumenten zijn consumenten die de outputs van een organisatie ontvangen die de grens van het bedrijf overschrijden. Een externe consument van de slachterij is bijv. de verwerker of de retail.

Bij de analyse van ketens is het soms moeilijk om aan te geven wie de uiteindelijke consument van een product is. Voor een schakel in de pluimveeketen is dat in de eerste instantie de volgende schakel. Wanneer echter over de gehele keten heen wordt gekeken is de uiteindelijke consument die consument waarvoor de verschillende schakels de producten leveren. Het centraal stellen van de eindconsument is in feite de hoofdgedachte achter de ketenvorming. Erkenning van de eindconsument als de 'allesbepalende' consument heeft een aantal voordelen, namelijk:

1. *Voorkomen van suboptimalisatie*. De keten moet als 'één geheel' presteren.
2. De mogelijkheid voor het aanbieden van *ketenbrede concepten*, bijv. diervriendelijke huisvesting of inzicht in de productiewijzen.

De kalfsvleessector is met het centraal stellen van de eindconsument het verste, de varkensvleessector waarschijnlijk het minst ver (Van der Kruijk, 2002). De pluimveevleesketen zit hiertussen, hoewel er verschil is tussen verschillende integraties. Het systeem Nutrace van Nutreco bijv. geeft vergaand inzicht in de productiewijzen van het stukje kippenvlees. In de toekomst is het de bedoeling deze informatie ook aan consumenten beschikbaar te stellen via het internetadres www.know.what.you.eat.com (Twentsche Courant, 2002).

Het product

Het product is de output van een systeem. Producten kunnen *goederen, diensten of informatie* zijn. In het geval van de pluimveevleessector is het product een goed waaraan informatie is verbonden (wel of niet besmet met Salmonella). Deze informatie is tot op heden voor de consumenten nog niet beschikbaar. Over deze mogelijkheid is wel eens nagedacht door het vlees te voorzien van een rode sticker in het geval van besmetting (Havelaar, 2001). Daarnaast heeft men de mogelijkheid onderzocht de verpakking zo te maken dat deze zou verkleuren als de hoeveelheid Salmonella een bepaalde waarde zou overschrijden.

Het product is doorgaans hetgeen waarop een bedrijf wordt afgerekend door consumenten. Consumenten hebben in hun hoofd vaak een aantal criteria waarop een product wordt beoordeeld zoals kosten, kwaliteit, uiterlijk etc. Het voldoen aan de wensen van de consument en de producten daar zodanig op af te stemmen is ook proces dat in ketenverband goed uitgevoerd kan worden. Lambert et al. (1998) onderscheiden een achttal verschillende processen die in ketenverband kunnen of moeten worden uitgevoerd. Het achterhalen van consumenten het vertalen van hun wensen naar producten en productieprocessen komt onder andere voor in de processen *Customer relationship management* en *Product development*. Het actieplan in de pluimveehouderij is hiervan een goed voorbeeld van het samen voortbrengen, van in dit geval een veilig product. Wil men de besmetting van Salmonella reduceren, dan is het belangrijk dat alle schakels hierbij betrokken zijn. Vooral bij de informatievoorziening is dit belangrijk. Als één schakel de informatie niet doorgeeft, kan dit tot extra besmettingen leiden, bijv. verstoring van logistiek slachten. Een erkenning van het *free-rider* probleem en de bestrijding daarvan is dan wel noodzakelijk.

Productieprocessen

De term productieprocessen is reeds vóór de bespreking van het WCA model aan de orde geweest. Een productieproces kan worden gedefinieerd als een set van opeenvolgende stappen of activiteiten die mensen, middelen en informatie gebruiken om waarde toe te voegen voor interne of externe consumenten (Alter, 1999). Het productieproces in de pluimveehouderij en

zoals dat ook in het actieplan wordt onderschreven is het produceren van Salmonella-vrij kippenvlees. Dat is in feite de doelstelling van de pluimveevleesketen als geheel. Van de afzonderlijke schakels kan het doel wel verschillen. Voor een vermeerderaar is het productieproces immers het produceren van broedeieren, voor de broederij het uitbroeden en produceren van eendagskuikens etc. Het is dus van belang op welke niveau of beter gezegd op welk subsysteem men naar een productieproces kijkt.

Een productieproces kan op veel verschillende manieren worden gekarakteriseerd, bijv. naar *complexiteit*, *structuur* en mate van *integratie*. Deze kenmerken worden in een later hoofdstuk besproken en blijven hier achterwege. Productieprocessen kunnen ook op veel verschillende manieren worden beoordeeld. Voor deze beoordeling kunnen een aantal algemene performance-indicatoren worden gedefinieerd Door de aard van de productieprocessen in de vleeskuikenhouderij, maar voor de landbouw in het algemeen zijn deze zogenoemde performance-indicatoren niet altijd te beïnvloeden Voorbeelden van algemene performance-indicatoren zijn (Slack et al., 1998):

1. *Kwaliteit*, het 'goed doen' van je werk, geen fouten willen maken, bijv. het voorkomen van besmettingen.
2. *Snelheid*, het snel uitvoeren van het productieproces zodat klanten niet op het product hoeven te wachten. Omdat de meeste productieprocessen natuurlijke processen zijn, is dit niet altijd mogelijk in de vleeskuikensector. De snelheid van de informatievoorziening als proces kan wel belangrijk zijn. Als deze snelheid niet hoog genoeg is kan het product arriveren, zonder dat er informatie beschikbaar is.
3. *Tijdigheid*, het op tijd afleveren van de producten, ook deze performance-indicator wordt vaak de natuurlijkheid van de productieprocessen bepaald.
4. *Flexibiliteit*, het kunnen reageren op variatie in het volume en de samenstelling van de vraag.
5. *Kosten*, het zo voordelig mogelijk uitvoeren van het productieproces. De efficiency van de productieprocessen is in de intensieve veehouderij vaak groot.

Bij de performance-indicator kosten blijkt ook dat performance-indicatoren elkaar kunnen beïnvloeden Het verkrijgen van een hogere kwaliteit van het product door het toepassen van een kwaliteitssysteem brengt kosten met zich mee. De voordelen van een kwaliteitssysteem moeten echter op de lange termijn worden bekeken. Het leveren van kwalitatief slechte producten zorgt ervoor dat klanten het vertrouwen kwijt raken en de producten links laten liggen. Bovendien kosten recall acties ook veel geld en is slecht voor het imago van een sector.

Mensen

Mensen zijn degenen die de taken verrichten in een productieproces. Ook bij sterk geautomatiseerde systemen blijven mensen nodig om taken uit te voeren. Deze taken kunnen bijv. bestaan uit het invoeren, verwerken of gebruiken van informatie. De rol van mensen in een productieproces mag niet onderschat worden. Een te eenzijdige focus op technieken en methoden kan er toe leiden dat ontwerpen technisch gezien optimaal zijn, maar sociaal onacceptabel (Meinsma, 1997). Duidelijkheid voor betrokkenen hoe hun inzet helpt de doelstellingen van een productiesysteem te bereiken kan het personeel stimuleren de veranderingen die bij het (her) ontwerp van een bedrijfssysteem optreden te accepteren (Johnson & Scholes, 1999). In de praktijk blijkt het vaak voor te komen dat mensen precies weten *welke* werkzaamheden zij moeten uitvoeren, maar het onbekend voor ze is *waarom* ze bepaalde taken uitvoeren. Waarschijnlijk is het voor veel pluimveehouders ook onduidelijk waarom zij voor het hygiënevoorschrift zoveel zaken moeten bijhouden.

Mensen hebben invloed op het productieproces, hun opleiding, ervaring, maar ook hun persoonlijkheid bepalen in grote mate hoe zij tegenover hun werk binnen een productieproces staan. Andersom kan het werk mensen ook beïnvloeden op hun gewoonten. Dit staat bekend

onder de naam '*institutionalisme*'. Institutionalisme betekent dat er binnen een bedrijfssysteem en de omgeving vaste patronen van gedrag gaan ontstaan, onafhankelijk van de wensen van hen die worden verondersteld de organisatie te beheersen (Schuring, 1997). In het laatste decennium is de aandacht voor 'new institutionalism' toegenomen. Het New institutionalism probeert de vraag te beantwoorden hoe het komt dat bedrijfssystemen zoveel op elkaar lijken wat betreft structuur, werkwijze en personeel. Volgens deze theorie zijn organisaties helemaal niet vrij zijn in het kiezen van alternatieve opzetten van productieprocessen. De reden hiervoor ligt in het *isomorfisme*. Er bestaan drie vormen van isomorfisme (DiMaggio & Powell volgens Schuring, 1997):

1. *Gedwongen isomorfisme*. Gedwongen isomorfisme betekent dat bedrijfssystemen te maken hebben met dezelfde formele en informele omgevingskrachten, bijv. wetgeving voor milieuverontreiniging. Dit geldt ook voor de pluimveehouderij, alle schakeis hebben te maken met hetzelfde Actieplan. Dit actieplan geldt ook minder traditionele sectoren zoals de biologische pluimveehouderij (Van Dijk, 2002).
2. *Mimisch isomorfisme*. Mimisch isomorfisme betekent dat bedrijfssystemen elkaars succesvolle ontwerpen of benaderingen voor bepaalde problemen imiteren. Dit lijkt immers een sleutel tot succes. Dit komt ook voor in de pluimveehouderij. Pluimveehouders ontmoeten elkaar op bijeenkomsten waar ervaringen worden uitgewisseld (Grefte, 2002). Waarschijnlijk zal men elkaar succesvolle aanpakken over willen nemen.
3. *Normatief isomorfisme*. Normatief isomorfisme betekent dat de maatschappij bijdraagt aan de eenvormigheid. Deze vorm is niet erg duidelijk aanwezig in de pluimveehouderij. Het streven van de maatschappij naar diervriendelijker huisvesten van bijv. vleeskuikens zou een voorbeeld kunnen zijn.

Binnen het institutionalisme zijn veel theorieën ontwikkeld over de inrichting van bedrijven en productieprocessen. Dit wordt hier verder niet behandeld.

Informatie

Informatie kan binnen een productieproces verschillende vormen aannemen, bijv. geschreven tekst, plaatjes, grafieken etc. Naast informatie wordt ook vaak gesproken over de termen data en kennis. Hier worden de verschillende termen kort uitgelegd (Alter, 1999):

1. *Data*. Data zijn feiten, plaatjes, geluiden etc. die niet direct of bruikbaar / toepasbaar behoeven te zijn. Een voorbeeld is bijv. het aantal Salmonella bacteriën in een mestmonster. Er kan onderscheid worden gemaakt naar *harde data* en *zachte data*. Harde data wordt door *formele systemen* gegeneerd. Zachte data intuïtieve of *subjectieve data* die wordt verkregen op een informele manier, bijv. informatie die tijdens de koffiepauze wordt verkregen.
2. *Informatie*. Informatie is data die betekenis heeft in een bepaalde situatie. Bijv. betekent dat het aantal Salmonella bacteriën in een mestmonster dat er wel of geen besmetting is geconstateerd?
3. *Kennis*. Kennis is nodig om de informatie operationeel te maken en is een combinatie van instinct, ideeën, regels en procedures die acties en beslissingen begeleiden.

Binnen dit onderzoek zal de bruikbaarheid van informatie centraal staan. De bruikbaarheid van informatie is als het ware een prestatie-indicator voor de beschikbare informatie die in een bepaald proces wordt gegeneerd. Volgens Alter (1999) is de bruikbaarheid van de informatie afhankelijk van:

1. *De informatie zelf*, bijv. de compleetheid van gegevens.
2. *De gebruiker*, voor bijv. een ervaren gebruiker van informatie bijv. zal beter in staat zijn details te interpreteren. Een ervaren gebruiker weet meestal ook beter hoe hij de informatie netjes kan presenteren.

3. *De manier waarop processen zijn georganiseerd.* Wanneer in bijv. een functionele organisatie veel lagen in het organogram zijn te onderscheiden, kan de informatie gemakkelijk vastlopen, doordat een bepaald persoon in een laag het nalaat de informatie door te geven.

De bruikbaarheid van informatie wordt door Alter (1999) op een viertal hoofdkenmerken beoordeeld. De verschillende indicatoren van de bruikbaarheid van informatie kunnen op hun beurt weer worden onderverdeeld in subgroepen. De indicatoren zijn:

1. *Kwaliteit*, hoe 'goed' is de informatie, gebaseerd op bijv. accuratesse, precisie, tijdigheid, bron die de informatie aanreikt, etc.
2. *Toegankelijkheid*, hoe gemakkelijk is het om informatie te verkrijgen en te manipuleren, ongeacht de kwaliteit van de informatie.
3. *Presentatie*, het niveau van de samenvatting en de manier waarop de informatie naar de gebruiker toe wordt getoond, ongeacht de kwaliteit en de toegankelijkheid.
4. *Informatieveiligheid*, de mate waarin informatie is beschermd tegen ongepast, ongeautoriseerd of illegaal gebruik van informatie.

Hoewel Alter de begrippen theoretisch scheidt, is dit in de praktijk niet of nauwelijks mogelijk. Een gebruiker zal meer moeite doen om informatie van een kwalitatief hoog niveau beschikbaar te krijgen dan informatie van een kwalitatief laag niveau. Ook zal informatie die op een nette manier is gepresenteerd eerder gebruikt worden dan onoverzichtelijk gepresenteerde informatie. Deze verdeling zal bij de presentatie van het onderzoeksmodel verder worden besproken.

Bruikbaarheid van informatie is gezien de indicatoren een zeer breed begrip. Bovendien is Informatiebruikbaarheid ook moeilijk te meten. Een artikel of grafiek kan bruikbaar lijken, maar is zonder ander beschikbaar (vergelijks)materiaal moeilijk te evalueren. In de beslissingstheorie wordt in dat geval vaak gewerkt met het concept van *informatiewaarde*. De gevolgen van een bepaalde beslissing worden in geld uitgedrukt voor twee situaties. Eén waarbij men een bepaalde hoeveelheid informatie niet ter beschikking heeft en een situatie waarbij men de informatie wél ter beschikking heeft. Het verschil in geld tussen beide beslissingen geeft de waarde van informatie aan. Overigens kan hierbij ook nog verschil gemaakt worden tussen volledige en onvolledige informatie. Bij onvolledige informatie zijn de kansen voor verschillende uitkomsten bekend, bij volledige informatie zijn de uitkomsten van beslissingen en acties bekend. Voorbeelden van het berekenen van de waarde van informatie zijn te vinden in (Hendriks & Van Beek, 1991).

Technologie

Technologie is een begrip dat op veel verschillende manier kan worden gedefinieerd. Voor sommige mensen vallen de mensen en de apparatuur die bij de methoden worden gebruikt ook onder de noemer techniek. Voor de bestudering van informatiesystemen is het bruikbaar de om de methoden en de middelen te scheiden. De ontwikkelingen in de Informatie en Communicatie Technologie zijn in de afgelopen twee decennia enorm snel gegaan. Op veel functionele gebieden zijn gecomputeriseerde informatiesystemen operationeel geworden. In het algemeen kunnen een zestal verschillende informatiesystemen worden onderscheiden. Opgemerkt moet worden dat deze categorie indeling niet uitputtend noch uitsluitend zijn. De categorieën zijn (Alter, 1999):

1. *Office Automation Systems.* Deze systemen ondersteunen alledaagse activiteiten die bij productieprocessen worden uitgevoerd. Voorbeelden zijn tekstverwerkers, presentatieprogramma's en spreadsheet. Dit zijn vrij algemene systemen die ook in de pluimveevleeshouderij worden gebruikt.
2. *Communication systems.* Deze systemen maken uitwisseling van informatie mogelijk tussen betrokkenen bij een informatiesysteem. Voorbeelden zijn telefoon, e-mail, v-mail, fax, etc. Deze systemen zijn ook algemeen gebruik in de pluimveevleeshouderij.

3. *Transaction processing systems* verzamelen en bewaren data over gebeurtenissen tijdens of in een productieproces. Een voorbeeld is een systeem dat het verloop van de temperatuur in een stal registreert.
4. *Management information systems* en ook *Executive information systems* zetten data die worden verzameld door transaction processing systems om in bruikbare informatie voor het bewaken van de presentatie van de het besturen van de productieprocessen of het gehele bedrijf. Een management information system kan bijv. de groeicurve van kuikens bij verschillende temperaturen in de stal weergeven. Op basis van de huidige temperatuur kan de vleeskuikenhouder de instellingen voor de verwarming van de stal wijzigen.
5. *Decision support systems* helpen personen bij het nemen van beslissingen door het geven van informatie, modellen en analysemethoden. Met decision support systems kunnen bijv. verschillende alternatieven worden vergeleken, de programma's geven dan de procedures en het format weer. Een systeem dat de slachresultaten in een slachterij analyseert, is een voorbeeld van een decision support system.
6. *Execution systems* helpen experts bij het uitvoeren van hun (specifieke) taak. Een specifiek voorbeeld uit de pluimveehouderij is niet direct te geven.

Opgemerkt moet worden dat het verschil tussen de afzonderlijke programma's niet altijd scherp te trekken is. Een voorbeeld is bijv. het verschil tussen Management Information systems en Decision support systems. Beide systemen ondersteunen immers beslissingen die moeten worden genomen op bedrijfsniveau.

Tot slot zijn *architectuur* en *infrastructuur* twee belangrijke aspecten van technologie. Architectuur is gefocused op de onderdelen van een systeem en hoe die mechanisch samenwerken om een bepaalde output te realiseren. De architectuur geeft ook aan hoe de informatie in een organisatie is georganiseerd. Infrastructuur is de menselijke en technische bron waarvan het systeem afhankelijk is. De menselijke staf, netwerken en software vallen onder andere de infrastructuur.

Aanvulling op het WCA model

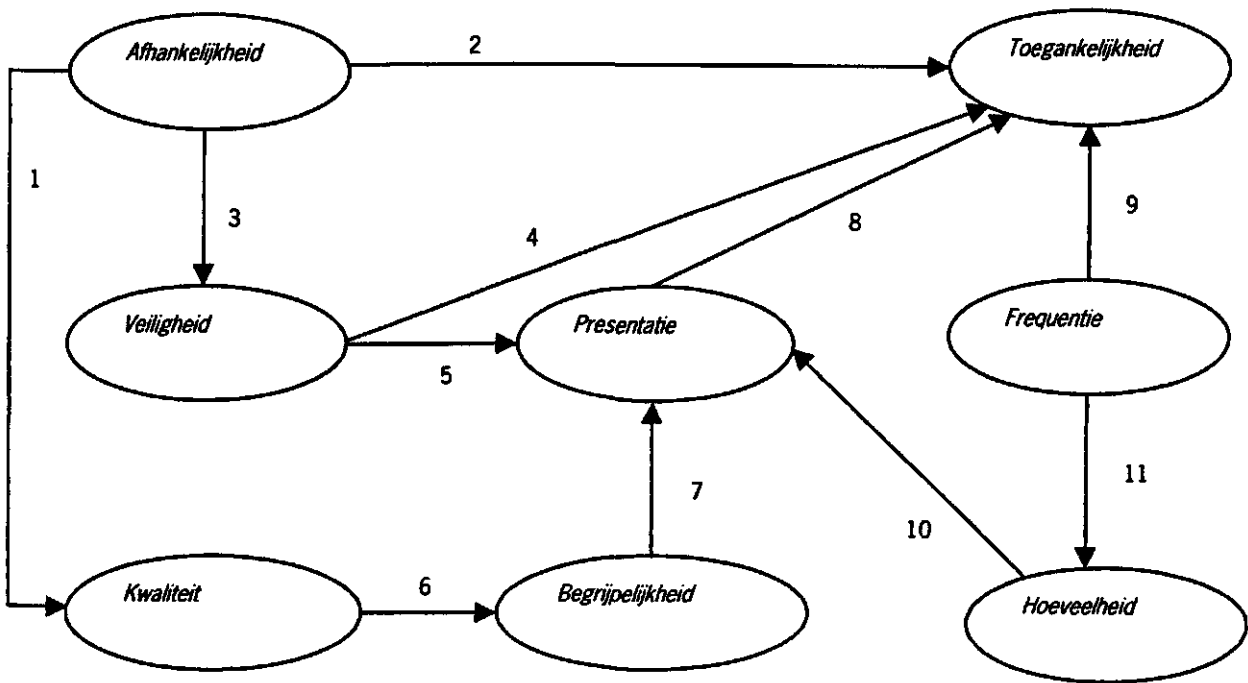
Zoals hiervoor aangegeven heeft het model voor wat betreft de analyse van informatiesystemen vooral aandacht voor de bruikbaarheid van de informatie. Echter, na aanleiding van de resultaten van een proefenquête bleek dat het model voor de gekozen case niet volledig dekkend was om de mate van informatisering te kunnen analyseren. Daarom is na het raadplegen van enkele deskundigen besloten om het model met de volgende indicatoren uit te breiden.

1. *Begrijpelijkheid*, is het duidelijk wat met de informatie wordt bedoeld voor de gebruiker(s) en / of het proces?
2. *Frequentie*. Hoe vaak komt er informatie binnen, hoe vaak wordt er informatie tijdens het proces gegenereerd of hoe vaak gaat er informatie uit het proces naar buiten?
3. *Hoeveelheid*, de omvang van de informatie of de grootte van de informatiestroom die het proces ingaat, tijdens het proces wordt gegenereerd, of het proces uitgaat.
4. *Afhankelijkheid*, de mate waarin de uitvoerbaarheid van proces afhangt van de inkomende, gegenereerde of uitgaande informatie

5.3 Het gehanteerde Onderzoeksmodel

In de voorgaande paragraaf is de keuze voor de WCA-model toegelicht en aangegeven met welke indicatoren het is aangepast. Dit heeft geresulteerd het onderzoeksmodel zoals dat is weergegeven in figuur 5.2. Het onderzoeksmodel bestaat uit een aantal onderdelen (ovalen) en

relaties tussen de onderdelen (verbindingen). Deze relaties worden zichtbaar gemaakt om aan te geven dat de onderdelen niet los van elkaar staan.



Figuur 5.2 Het onderzoeksmodel

Als eerste zullen de verschillende onderdelen van het onderzoeksmodel worden besproken, vervolgens worden de relaties besproken. Bij de bespreking van de onderdelen en de relaties wordt telkens een voorbeeld gegeven uit de vleeskuikensector. De voorbeelden hebben slechts een illustratief karakter, het voorbeeld hoeft niet altijd op waarheid te berusten.

5.3.1 Onderdelen onderzoeksmodel

De onderdelen van het onderzoeksmodel zijn door middel van ovaal weergegeven. Sommige onderdelen kunnen op hun beurt weer uitgesplitst worden in elementen. Van de belangrijkste componenten in het onderzoeksmodel zijn de elementen op hun beurt weer uitgesplitst in *sub*-elementen. De sub-elementen hebben direct een toespitsing op het proces van meten, analyseren, terugkoppelen van een monitoringsplan (in dit geval het actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveehouderij 2000*). Hierdoor kunnen de vragen in de enquête specifiek worden gesteld.

De onderdelen van het onderzoeksmodel worden hieronder kort besproken met een toespitsing op de pluimveehouderij.

Afhankelijkheid

Afhankelijkheid geeft aan in hoeverre een schakel zijn productieproces baseert op de informatie die binnenkomt, de schakel zelf genereert of door moet geven. Afhankelijkheid en de erkenning daarvan zijn belangrijke begrippen binnen ketens en het bijbehorende concept van Supply Chain Management. Supply Chain Management kan als volgt worden gedefinieerd (Lambert & Cooper, 2000):

Supply Chain Management is de integratie van de belangrijkste [productie] processen vanaf de eind gebruiker tot aan de eerste leverancier. Deze processen voegen waarde toe aan goederen, diensten en informatie voor afnemers en betrokkenen.

Het zal duidelijk zijn dat voor de integratie van de belangrijkste productieprocessen men sterk afhankelijk is van elkaars informatievoorziening. De integratie van informatie dient vaak als een start voor de integratie van de productieprocessen zelf. Toch leeft er bij organisaties vaak angst om informatie uit te wisselen. Veel bedrijven geven bij hun leveranciers geen inzicht in de voorraadgegevens. Uit deze gegevens is het namelijk voor derden mogelijk additionele informatie te winnen, zoals trends. Derde partijen kunnen hier op inspringen door bijv. nieuwe concepten of verpakkingen te ontwerpen. Naast de integratie van de productieprocessen kunnen bijv. ook (markt) onzekerheid, specifieke investeringen en logistieke eisen de afhankelijkheid tussen bedrijven vergroten, waardoor men sterker gaat samenwerken. Slachterijen zijn bijv. sterk afhankelijk van de uitgangscntrole van pluimveehouders. Zonder die informatie is het logistieke slachtproces niet uit te voeren, en moet men slechts afgaan op de blindedarmmonsters die men zelf neemt.

Veiligheid

Veiligheid geeft weer in hoeverre de informatie beschermd wordt tegen *oneigenlijk, ongeautoriseerd* of *illegaal* gebruik. Veiligheid kan worden opgedeeld in een tweetal elementen:

1. ***Toegangsbeperking***, hieronder vallen de procedures en technieken die bepalen welke personen onder welke omstandigheden over welke informatie kunnen beschikken. Is het bijv. voor elke schakel in de vleeskuikenketen mogelijk om de gegevens van het productieproces van voorgaande schakels in te zien zonder enige beperking? Toegangsbeperking wordt bij geautomatiseerde systemen vaak via gebruikersnamen en passwords geregeld. Keuzen van het management met betrekking tot de effectiviteit van het uit te voeren werk en het gevaar voor persoonlijke wrijving bepalen de strategie voor toegangsbeperking.
2. ***Versleuteling***. Versleuteling heeft betrekking op de codering van informatie waardoor ongeautoriseerde personen de informatie niet kunnen lezen. Wanneer de informatie over Salmonella en Campylobacter via een ketenbreed systeem wordt opgezet, kan het mogelijk zijn dat bepaalde groepen gebruikers bepaalde informatie niet mogen inzien.

Kwaliteit

Kwaliteit is het belangrijkste onderdeel van de bruikbaarheid van informatie en geeft aan hoe 'goed' de informatie is. Alter definieert een zes elementen voor de kwaliteit van informatie. Tussen sommige elementen is het verschil miniem en daarom worden deze elementen als één geheel besproken. De elementen zijn:

1. ***Accuratesse***. Accuratesse geeft de toesnijding van de informatie weer, als het ware geeft de informatie weer wat het weer moet geven? Geven de testen echt weer of er een Salmonella besmetting is geconstateerd? Krijgt de pluimveehouder die informatie van het laboratorium die hij ook daadwerkelijk nodig heeft voor de bedrijfsvoering ter voorkoming van een Salmonella en Campylobacter besmetting? Accuratesse kan nog nadere worden uitgesplitst naar de subelementen:
 - ***Eenduidigheid***, de mate waarin verschillende interpretaties van de data mogelijk zijn.
 - ***Kengetallen***, specifieke getallen waarin een bepaalde meetwaarde bij een proces wordt uitgedrukt en op basis waarvan een beoordeling wordt gedaan.
 - ***Contra-expertise***, controle- of verificatiemeting voor een reeds gedane meting, waarbij de uitslag van de betreffende meting positief was.

2. **Precisie.** Precisie geeft de nauwkeurigheid van de informatie weer. Voor het actieplan kan precisie betekenen dat een Salmonella besmetting wordt gekwantificeerd naar subgroepen bijv. Salmonella enteritidis. Precisie kan, toegespitst op het actieplan, worden opgedeeld naar de subelementen:
 - *Analysemethode*, de gebruikte methoden en technieken door een instantie die analyses verricht.
 - *De monstername*, de manier waarop de monsters worden genomen en verder worden behandeld. De monstername kan in sommige gevallen zowel door de analyserende instantie als door degene op wiens bedrijf een analyse wordt verricht, worden genomen.
3. **Compleetheid.** Compleetheid geeft aan in hoeverre de informatie adequaat is voor de taken die moeten worden uitgevoerd. Zelden is informatie geheel compleet, slechts in totaal gestructureerde taken kan informatie compleet zijn. Vaak is het voor ervaren personen niet nodig om over volledige informatie te beschikken. In de praktijk komt de definitie van compleetheid er vaak op neer dat men het niet nodig vindt om nog meer informatie te verzamelen om een taak uit te voeren. Hieruit blijkt dat dezelfde gegevens voor het ene persoon wel compleet genoeg kunnen zijn, terwijl een ander dat juist niet vindt. Daarnaast is het soms vanwege de tijd niet mogelijk om alle relevante informatie te verzamelen. Beslissingen moet soms ad hoc worden genomen, terwijl als men meer tijd beschikbaar had voor het verzamelen van informatie, men betere resultaten had kunnen boeken. Informatie in het actieplan kan compleet zijn als bijv. een pluimveehouder precies weet op welke punten hij zijn bedrijfsvoering moet aanpassen om Salmonella besmetting te voorkomen.
4. **Leeftijd en tijdigheid.** Theoretisch zijn leeftijd en tijdigheid twee gescheiden elementen. *Leeftijd* geeft weer hoe oud de informatie is, de tijd die verstreken is sinds de informatie is geproduceerd. *Leeftijd* geeft bijv. aan wanneer bijv. een broederij een donsonderzoek heeft uitgevoerd en hoe lang dit donsonderzoek op dit moment geleden is. *Tijdigheid* geeft aan of de informatie bruikbaar is op basis van de leeftijd. *Tijdigheid* hangt sterk af van de tijdsduur van het proces dat wordt uitgevoerd. *Tijdigheid* bijv. geeft voor de broederij aan of men de informatie van het donsonderzoek vroeg genoeg krijgt om logistiek te broeden. *Leeftijd* en *tijdigheid* kunnen worden uitgesplitst naar de subelementen:
 - *Duur*, de hoeveelheid tijd die nodig is voor een analyse.
 - *Parallelliteit*, de mate waarin de informatie minimaal gelijktijdig met het fysieke product beschikbaar is.
5. **Bron.** De bron geeft de persoon of de instantie aan die de data heeft geproduceerd. De bron heeft interacties met de overige indicatoren van de bruikbaarheid van informatie. De bron van informatie is vaak een veroorzaker van bias. Ook kunnen verschillende bronnen verschillende methoden gebruiken om hetzelfde te meten. Verschillende bronnen in de vleeskuikensector voor het onderzoeken van Salmonella zijn bijv. de Gezondheidsdienst voor Dieren en de door het Productschap erkende laboratoria. Het element bron kan worden verdeeld in de volgende subelementen:
 - *Instantie*, de organisatie die de analyses uitvoert, uitslagen genereert, inspecties uitvoert, etc.
 - *Relatie*, de verhouding van de betrokkene met een instantie.

Begrijpelijkheid

Begrijpelijkheid geeft aan in hoeverre informatie voor de betrokken personen juist kan worden geïnterpreteerd. Begrijpelijkheid is afhankelijk van veel factoren die persoonsgebonden zijn zoals verstandelijke vermogens en ervaring. Daarnaast is begrijpelijkheid ook afhankelijk van de *complexiteit* van het proces. De complexiteit wordt beïnvloed door een drietal zaken, namelijk (Meijer, 1998):

1. *Het aantal entiteiten* (personen of instanties) die in een proces betrokken zijn en de relaties daartussen. Het aantal entiteiten die bij een proces betrokken is, verschilt van schakel tot schakel. Broederijen en slachterijen hebben relatief veel betrokkenen bij hun productieproces.
2. *Het tijdsaspect tussen de relaties* (dynamisch en deterministisch of stochastisch). Binnen bijv. een pluimveebedrijf zijn veel relaties deterministisch, zoals het tijdstip van levering. Andere relaties zijn stochastisch van aard, bijv. de uitslag van het Salmonella onderzoek. Hoe stochastischer de relaties zijn van aard, hoe complexer het proces is.
3. *Het tijdsaspect* van de structuur van de entiteiten en de relaties, dat wil zeggen veranderen de entiteiten en relaties zelf (star of veranderlijk, stabiel of instabiel). Op een pluimveebedrijf kan de structuur gemakkelijk veranderen wanneer een nieuw koppel geplaatst wordt. Wanneer dit koppel van bijv. een andere broederij wordt betrokken, verandert ook een van de relaties.

Gerelateerd aan het begrip complexiteit is de *structuur* van een proces. De structuur is de mate van voorspelbaarheid tussen input en output in een bepaald proces. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen *gestructureerde* informatie, *semi-gestructureerde* informatie en *ongestructureerde* informatie. Kenmerken van gestructureerde informatie zijn (Alter, 1999):

1. Alle *eisen* voor de informatievoorziening zijn geheel bekend.
2. Alle *methoden* voor de verwerking van de informatie zijn geheel bekend.
3. Het *format* van de informatie is precies bekend.
4. De *taken* en de te nemen beslissingen zijn eveneens bekend en herhaalbaar.
5. De *criteria* waarop beslissingen worden genomen zijn bekend.
6. De *mate van succes* van een bepaalde actie kan nauwkeurig worden gemeten.

In het andere eind van structuurspectrum staat ongestructureerde informatie. De gebruikte informatie, methoden en criteria bij de werkzaamheden kunnen niet nader worden gespecificeerd. Acties worden het meest genomen op basis van *ervaring, intuïtie, vuistregels* en *trail and error*. Hoe groter de mate van structuur is, hoe gemakkelijker vaak de processen voor betrokkenen zijn te begrijpen, evenals de te nemen acties op grond van bepaalde informatie.

Als laatste kan ook nog de mate van *integratie* een rol spelen bij de begrijpelijkheid van informatie. Integratie kan worden gedefinieerd als wederzijdse verantwoordelijkheid en samenwerking (Alter, 1999). Doorgaans vergroot een goede integratie het wederzijds begrip. Een voorbeeld is het in acht nemen van wachttijden bij bepaalde medicijnen, zoals antibiotica. Een koppel pluimvee kan dan langer als afgesproken op zich laten wachten. Er kunnen vijf vormen van integratie bij informatie overdracht worden onderscheiden, te weten (Alter, 1999):

1. Gemeenschappelijke *cultuur*, betrokkenen hebben dezelfde doelen en streven deze ook na. Een voorbeeld is intentie van de gehele vleeskuikensector om de besmetting met Salmonella te reduceren.
2. Gemeenschappelijke *standaarden*, betrokkenen gebruiken dezelfde technologie en procedures. Een voorbeeld zou kunnen zijn dat verschillende laboratoria dezelfde methodes en kengetallen gebruiken bij de Salmonella onderzoeken.
3. Gemeenschappelijke *informatie*, betrokkenen hebben de mogelijkheid om elkaar data te bekijken, zonder dat de betrokkenen tot één organisatie behoren. Een voorbeeld hiervan is een computersysteem waarin de broederijen de gegevens over Salmonella van aangesloten vermeerderders kunnen bekijken.
4. *Coördinatie*, onderhandeling en uitwisseling van informatie om elkaar productieprocessen op elkaar af te stemmen. Coördinatie gebeurt reeds veel in het actieplan, slachterijen krijgen informatie over de status van een koppel pluimvee van een pluimveehouder waardoor logistiek slachten mogelijk wordt.

5. *Collaboratie*, een dermate sterke samenwerking waardoor de identiteit van de betrokkenen verdwijnt. Collaboratie is te vergelijken met de werkwijze van fokkerijen.

De eerste twee vormen van integratie hebben nog niet veel met het delen van verantwoordelijkheid te maken. De laatste drie wel. Het delen van informatie wordt vaak gezien als het grote voordeel van informatiesystemen. Wil dit echter volledig slagen, dan is coördinatie en collaboratie vaak onontbeerlijk. Een potentieel nadeel van geïntegreerde systemen is dat deze moeite krijgen met het uitvoeren van het 'basisproductieproces' omdat men te vaak bezig is met het uitwisselen van informatie.

Presentatie

Het onderdeel presentatie bestaat uit de twee elementen samenvatting en format, ongeacht de kwaliteit van de informatie.

1. *Samenvatting* geeft de verhouding weer tussen het aantal items dat wordt verzameld en de hoeveelheid data die gepresenteerd of teruggekoppeld wordt. In feite is de samenvatting een verhouding tussen de input en de output van een informatieproces. Een voorbeeld van een proces waarbij veel informatie wordt verzameld en weinig informatie terugkomt is het hygiëneonderzoek. Een bedrijf wordt op allerlei factoren die een Salmonellabesmetting kunnen veroorzaken gecontroleerd en krijgt slecht één cijfer bij de beoordeling terug. Aan de hand van deze waarde wordt wel of niet actie ondernomen. De bulk informatie die middels het hygiëneonderzoek wordt verzameld wordt slechts via vakbladen of bijeenkomsten teruggekoppeld (Visser, 2002). Een pluimveehouder krijgt dus niet individuele terugkoppeling van zijn data. Waarschijnlijk zal de motivatie om informatie te verzamelen voor de pluimveehouder hierdoor afnemen.

Door de hoge vlucht van de informatie en communicatietechnologie zijn veel bedrijfsprocessen geautomatiseerd. Door de automatisering is het gemakkelijker veel gegevens te verzamelen. Veel geautomatiseerde installaties houden zelf bijv. een logboek bij. Veel van deze data behoeft niet gebruikt te worden. Alleen in bijv. het geval van uitschieters is het nodig dat een signaal wordt gegeven.

2. *Format* is de manier waarop de informatie wordt weergegeven naar de gebruiker, dit kan variëren van het aantal plaatsen achter de komma tot de manier van weergegeven van de informatie. Het aantal plaatsen achter de komma valt ook onder de precisie en daarom zal bij de bespreking hierbij de nadruk liggen op de organisatie van de informatie. De informatie kan op veel verschillende manieren worden weergegeven. Een pluimveehouder kan bijv. een formulier ontvangen waarop alleen de uitslag te lezen is, maar bijv. ook een formulier waarin precies staat uitgeschreven welke soorten Salmonella zijn geconstateerd. Dit geheel kan bijv. grafisch worden ondersteund. Het format bepaald voor een groot deel ook de begrijpelijkheid van het geheel. Een overzichtelijke presentatie van de informatie in kengetallen die voor de pluimveehouder belangrijk zijn vergroot de begrijpelijkheid. Daarnaast kan een duidelijk format er ook voor zorgen dat de motivatie van de pluimveehouder om informatie te verzamelen toeneemt, omdat het doel waarom hij het doet duidelijk is. Door de opkomst van de Informatie en Communicatie Technologie (ICT) is het gemakkelijker om informatie te bewerken en in een geschikt format te presenteren.

Toegankelijkheid

Het element toegankelijkheid heeft betrekking op de beschikbaarheid en toelaatbaarheid van informatie.

1. Beschikbaarheid

Beschikbaarheid is de mate waarin informatie bestaat en deze effectief door mensen gebruikt kan worden die dat nodig hebben. Beschikbaarheid kan soms samenvallen met tijdigheid bijv. wanneer informatie wel bestaat maar het analyseproces te lang duurt voordat men de informatie kan gebruiken. Net als bij de presentatie is door de snelle opkomst van de informatie en communicatietechnologie de beschikbaarheid van informatie sterk toegenomen.

De informatie in de pluimveevleesketen kan op verschillende manier worden doorgegeven, bijv. via de post, de fax, Electronic Data Interchange (EDI), e-mail of via een ketenbreed informatiesysteem waar verschillende schakels op kunnen inloggen. Een groot voordeel van elektronische systemen is dat de data niet opnieuw in verschillende systemen behoeft te worden ingevoerd. Hierdoor wordt de kans op fouten verkleind, snelheid van informatiedoorgifte sterk vergroot en redundantie voorkomen. Nadeel is dat sommige mensen niet of nauwelijks vertrouwd zijn met computers en het daarom moeilijk vinden daar juist mee om te gaan. Daarnaast moet ook de infrastructuur aanwezig zijn wanneer men de informatie elektronisch wil doorgeven. Sommige integraties hebben een ketenbreed informatiesysteem. Bijkomend voordeel is dat tracking en tracing middels een dergelijk systeem gemakkelijker is. Ook voor marktpartijen is het mogelijk de informatie in een ketenbreed informatiesysteem op te slaan. Een voorbeeld hiervan is de Virtuele Integratie Pluimveevleesketen (VIP) van de voederfabrikant de De Heus Brokking Koudijs (www.deheusbrokkingkoudijs.nl). In dit systeem zijn fokkerij-instellingen, opfokbedrijven, vermeerderingsbedrijven, broederijen, vleeskuikenhouders, slachterijen, verwerkers, retailers, dierenartsen, de Gezondheidsdienst voor Dieren en De Heus Brokking Koudijs zelf opgenomen. Voordeel van het systeem is volgens De Heus Brokking Koudijs dat slechts de *informatie* wordt geïntegreerd en niet de bedrijven. Hierdoor kunnen de ondernemers zich richten op hun eigen bedrijf en zodoende optimaal gebruik maken van hun eigen expertise. De informatievoorziening is dan grotendeels door het systeem overgenomen.

Een belangrijke manier om de beschikbaarheid van informatie te vergroten is dus om computers met elkaar te linken. Enkele manieren daarvoor zijn:

1. *Distributie lay-out*, meerdere computers zijn met elkaar verbonden om data te delen of gebruik te maken van elkaars rekencapaciteiten. Een ander voordeel van een dergelijk netwerk is dat het kan doorwerken als een deel van het netwerk niet operationeel is. Nadeel is de moeilijkheid bij het toevoegen van nieuwe gebruikers en de beveiliging van de data vanwege de gespreidheid van de informatie.
2. *Netwerk lay-out*, meerdere computers zijn verbonden met een centrale server die de werkzaamheden van de aangesloten computers beheert en verbindingen naar andere servers bevat. Bij deze netwerken is het gemakkelijk om apparatuur toe te voegen. Nadelen zijn de grote afhankelijkheid van de server en de beperkte capaciteit van de aangesloten computers.

Vooraf door de komst van internet is veel informatie beschikbaar, hierbij valt te denken aan het doorzoeken van databases op afstand, maar ook bijv. het inloggen op (kennis) netwerken.

2. Toelaatbaarheid

Toelaatbaarheid is het tweede element van toegankelijkheid. Toelaatbaarheid heeft betrekking op wetgeving, regels of cultuur die invloed hebben op het gebruik van bepaalde informatie. Vaak betreft het informatie die door sommige personen als relevant worden beschouwd en voor andere geen betekenis heeft. Een goed voorbeeld uit de pluimveehouderij voor dit soort informatie is niet direct voor handen.

Frequentie

Het onderdeel frequentie geeft weer hoe vaak een bepaald soort informatie moet worden geleverd of wordt verkregen in een bepaalde tijdsperiode. De frequentie van de informatievoorziening is op veel plaatsen in het actieplan vastgelegd. Voor de informatievoorziening voor Salmonella is dat per schakel doorgaans twee maal. Als een partij dieren of broedeieren wordt afgeleverd vindt er eerst een uitgangscontrole plaats bij de leverancier en vervolgens een ingangcontrole bij de afnemer. Dit lijkt overbodig maar wordt gedaan vanwege:

1. Rechtsaansprakelijkheid tussen de betrokken partijen
2. Verstrijken van tijd tijdens transport. Onderweg kunnen de eieren of dieren een besmetting oplopen.

De frequentie van de informatievoorziening bepaalt ook hoe vaak de *cyclustijd* van de informatievoorziening wordt doorlopen. De cyclustijd is de tijd tussen de start van een proces en zijn beëindiging (Alter, 1999). De cyclustijd wordt bepaald door de procestijden, de wachttijden tussen processen en de afhankelijkheid tussen verschillende processen. Voor de informatievoorziening wat betreft Salmonella en Campylobacter betekent de cyclustijd het moment van monsternamen tot eventueel de beëindiging van een actie op grond van de monsternamen. Het aandeel van de wachttijden in de cyclustijd is vaak aanzienlijk, in sommige industrieën kan deze wachttijd wel 95% van de cyclustijd zijn (Slack et al., 1998). Wachttijden worden vaak veroorzaakt door bottlenecks. Een bottleneck is dezelfde essentiële stap in het productieproces van meerdere producten met een geringe capaciteit waardoor veel producten wachttijden kunnen oplopen. De cyclustijd stelt dus ook grenzen aan de frequentie van de informatievoorziening. Als bijv. een analyse van Salmonella en Campylobacter een cyclustijd heeft van twee weken en een koppel pluimvee vijf weken bij een vleeskuikenhouder aanwezig is, kan de frequentie hoogstens 2 bedragen. Als de frequentie van de informatievoorziening hoog is, zal een bedrijf over het algemeen investeren in geavanceerde geautomatiseerde informatiesystemen (Van Plaggenhoef, 2002b).

Hoeveelheid

Het onderdeel hoeveelheid van de informatievoorziening is de omvang van de informatie die wordt gegenereerd per cyclustijd. De hoeveelheid informatie is in het algemeen afhankelijk van:

1. De *manier* van informatieverzameling.
2. Het *enthousiasme* van de betrokkenen.
3. De mate waarin de informatie *gemakkelijk* kan worden verkregen.
4. De *technologie* die de informatievoorziening verzorgt.

In sommige situaties zoals crises kan de gevraagde hoeveelheid informatie sterk toenemen. In de pluimveevleeshouderij wordt veel informatie verzameld, vooral over de Salmonella status van verschillende koppels pluimvee of partijen broedeieren. Een belangrijke vraag hierbij is wat de productiviteit van de informatievoorziening is. De productiviteit is de verhouding tot de hoeveelheid output van een proces en de hoeveelheid geld, tijd en moeite die de inzameling van de informatie kost. Uiteindelijk lijkt alle informatievoorziening voor Salmonella in de pluimveevleeshouderij erop gericht logistiek slachten mogelijk te maken. Achterliggend doel hiervan is de besmetting van kipproducten te verkleinen en hierdoor uiteindelijk het aantal voedselinfecties bij consumenten te verkleinen.

In de bovenstaande tekst zijn de verschillende onderdelen van het onderzoeksmodel besproken en is een toespitsing gemaakt naar de vleeskuikensector. Deze relaties uit het onderzoeksmodel worden hieronder besproken.

Overzicht van enkele onderdelen met hun (sub)-elementen

Hieronder is een overzicht gemaakt van de componenten, onderdelen, elementen en subgroepen. In overzicht van tabellen zijn de onderdelen afhankelijkheid, begrijpelijkheid, frequentie en hoeveelheid niet opgenomen, omdat deze niet verder zijn onderverdeeld.

Schema 5.1: Overzicht componenten, onderdelen, elementen en subgroepen van het onderzoeksmodel.

Vulligheid	
Toegangsbeperking	Versleuteling

Kwaliteit									
Accuratesse			Precisie		Compleet- heid	Leeftijd en Tijdigheid		Bron	
Eendui- digheid	Kenge- tallen	Contra- expert- ise	Monster- name	Analyse methode		Duur	Paralle- liteit	Instantie	Relatie

Presentatie	
Samenvatting	Format

Toegankelijkheid	
Beschikbaarheid	Toelaatbaarheid

5.3.2 Relaties tussen onderdelen van onderzoeksmodel

De onderdelen in het onderzoeksmodel zijn niet altijd los van elkaar te zien. Veel onderdelen hebben relaties met elkaar. Deze relaties zijn in het onderzoeksmodel weergegeven met pijlen. Bij de vragen voor de enquête kan ook weergegeven worden bij welke relatie een vraag hoort. Wanneer een vraag betrekking heeft op een relatie, zal deze automatisch betrekking hebben op twee onderdelen van het onderzoeksmodel. De volgorde waarin de relaties worden besproken correspondeert met de nummers van de pijlen in het onderzoeksmodel.

R1. Afhankelijkheid heeft een effect op de kwaliteit van informatie.

Wanneer bedrijven hun bedrijfsprocessen afstellen op de informatie die zij ontvangen van bijv. leveranciers, afnemers, laboratoria of de Gezondheidsdienst voor Dieren is het van belang dat zij ook daadwerkelijk de informatie kunnen gebruiken binnen hun productieproces. De informatie moet daarom een duidelijke betrekking hebben op hun productieproces (accuratesse). De informatie moet ook precies genoeg zijn om de juiste soort actie te kunnen ondernemen. Sommige processen hebben er ook behoefte aan dat de informatie op tijd komt. Komt deze niet op tijd dan kunnen bepaalde acties niet worden ondernomen (leeftijd en tijdigheid). Sommige organisaties (bronnen) verschaffen belangrijkere informatie dan andere voor het productieproces. Het is ook mogelijk om deze relaties andersom te zien. Als de kwaliteit van de informatie hoog is, zullen organisaties daar eerder afhankelijk van zijn.

R2. Afhankelijkheid heeft een effect op de toegankelijkheid van informatie.

Wanneer organisaties hun bedrijfsprocessen afhankelijk maken van de informatie-uitwisseling is het belangrijk dat zij ook over die informatie kunnen beschikken. Is de informatie niet beschikbaar dan is het niet mogelijk om de gewenste sturing aan het bedrijf te geven. Wanneer een bedrijf sterk afhankelijk is van informatie zal het zijn best doen om die informatie te kunnen achterhalen en is het ook bereid te investeren in (dure) communicatie-apparatuur, bijv. EDI-systemen.

R3. Afhankelijkheid heeft een effect op veiligheid.

Wanneer bedrijven sterk afhankelijk zijn van elkaars informatie is het belangrijk dat deze informatie veilig van het ene bedrijf naar het andere wordt gesluisd. Vooral als het marktgevoelige informatie betreft, is het van belang dat derden deze informatie niet kunnen inzien. Wanneer men dus sterk afhankelijk is van elkaar zal bedrijf veel aandacht aan veiligheid besteden, zodat de informatie niet door derden kan worden ingezien of worden gemanipuleerd. Ook binnen het bedrijf zelf is het van belang dat niet alle aanwezige personen over alle informatie kunnen beschikken, te denken valt hierbij aan privacy gevoelige informatie van werknemers.

R4. Veiligheid heeft een effect op de toegankelijkheid van informatie.

Als men de informatie zo veilig mogelijk wil houden is het van belang dat alleen diegenen de informatie ontvangen voor wie het ook echt nodig is. Dit kan bijv. worden gedaan door passwords. Iedereen die niet direct de informatie nodig heeft of daar geen belang bij heeft, kan de informatie dan niet meer bereiken. Over wie wel en wie niet toegang hebben tot de informatie moeten afspraken gemaakt worden.

R5. Veiligheid heeft een effect op de presentatie.

Als informatie heel strikt beschermd moet worden kan dit worden gecodeerd. De codes voor ontcijfering zijn alleen bekend bij de ontvanger en de zender. Door de codering wordt de presentatie van de informatie niet zichtbaar duidelijker. Als de informatie elektronisch wordt aangeleverd, kan men de presentatie van gecodeerde gegevens snel verbeteren.

R6. Kwaliteit heeft een effect op de begrijpelijkheid van informatie.

Wanneer de informatie bijv. een hoge mate van accuratesse heeft, kan deze gemakkelijker worden begrepen. De informatie heeft dan bijv. betrekking op het werkgebied van de pluimveehouder. Deze weet dan goed hoe hij de informatie in de praktijk moet gebruiken. De bron van de informatie kan invloed hebben op de begrijpelijkheid van informatie. Doordat bijv. bij de ene bron meer praktijk ervaring aanwezig is dan bij de andere, kan de bron met de meeste praktijkervaring waarschijnlijk informatie van hogere kwaliteit leveren.

R7. Presentatie heeft een effect op de begrijpbaarheid van informatie.

De manier waarop de informatie wordt gepresenteerd is belangrijk voor de begrijpbaarheid van de informatie. Wanneer bijv. het gehele onderzoek naar Salmonella zou worden weergegeven inclusief de gebruikte methoden en technische uitslagen geeft dit veel details, maar wordt het voor de betrokkenen er niet duidelijker op. De presentatie van wel of geen Salmonella is even effectief en voor de meeste betrokkenen waarschijnlijk beter te begrijpen.

R8. De presentatie heeft een effect op de toegankelijkheid.

Vooraf het format van de presentatie is van belang voor de toegankelijkheid. Papier systemen zijn vaak moeilijker toegankelijk en minder snel dan elektronische systemen. Vooral de mogelijkheid van het zoeken in elektronisch documenten zorgt ervoor dat deze gemakkelijker toegankelijk zijn. Daarnaast is soms mogelijk in elektronische informatie verschillende bewerkingen uit te voeren waardoor nieuwe informatie gegenereerd kan worden.

R9. Frequentie heeft een effect op de toegankelijkheid.

Als informatie vaak doorgegeven moet worden zal men bereid zijn te investeren in goede communicatiemiddelen. EDI bijv. is hiervoor een mogelijkheid. Informatie over Salmonella maar ook andere gegevens die voor de productie van belang zijn kunnen dan door informatiesystemen automatisch snel, zonder papier en met een kleinere kans op fouten worden doorgegeven. De deelnemers moeten dan wel alle eenzelfde soort technologie gebruiken. Door de komst van internet is het gebruik van EDI teruggelopen. Het voordeel van internet boven EDI is dat communicatie via internet minder formeel en beter toegankelijk is.

R10. Hoeveelheid heeft een effect op de presentatie.

Als de hoeveelheid informatie toeneemt zal het belangrijk zijn deze informatie samen te vatten. Door een goede samenvatting is de informatie gemakkelijker te begrijpen en beter toe te passen.

R11. Frequentie heeft een effect op hoeveelheid.

Als de frequentie van de informatievoorziening hoog is en er een vaste hoeveelheid informatie moet worden doorgegeven, zal de hoeveelheid informatie per keer waarschijnlijk kleiner zijn. Anderzijds is het ook voor te stellen dat bij elke monitoring van dezelfde soort informatie doorgegeven zal worden. In dat geval heeft de frequentie geen invloed op de hoeveelheid.

5.3.3 De enquête

Het hiervoor geschetste onderzoeksmodel heeft geleid tot de vragenlijst zoals deze in tabel 5.1 is weergegeven. In deze tabel is als eerste het nummer van de vraag te zien, daarna is aangegeven op welke onderdeel de vraag betrekking heeft. De betrekking op het onderdeel is uitgesplitst naar hoofdonderdeel en nevenonderdeel. Het hoofdonderdeel is het onderdeel waarop de vraag de meeste betrekking heeft. Nevenonderdelen geven met welk onderdeel de vraag raakvlakken heeft. Tenslotte is ook relatie weergegeven waarop de vraag betrekking heeft, hoewel het aangeven van de nevenonderdelen dit in feite overbodig maakt.

Als eerste worden een aantal vragen gesteld over de huidige kwaliteitsbeleving, de positie en de relaties van het bedrijf in de keten. Deze vragen zijn bedoeld om meer inzicht te verkrijgen in de vleeskuikensector en eventuele verschillen tussen bedrijven in dezelfde schakel van de keten te verklaren.

De volgende vragen in de enquête hebben betrekking op de informatiestromen voor wat betreft Salmonella (en soms Campylobacter) zoals deze zijn beschreven in het Actieplan Salmonella en Campylobacter 2000* in de pluimveevleessector. Vervolgens wordt een deel van de vragen opnieuw gesteld, maar nu voor de informatievoorziening voor wat betreft antibiotica. Per vraag is in de tabel aangegeven of deze ook betrekking had op antibiotica in een speciale kolom.

Het was voor de aansluiting van de vragen op elkaar en de logische volgorde niet altijd mogelijk de componenten één voor één te bespreken. Er is wel zoveel mogelijk naar gestreefd om dit te doen.

Tabel 5.2: Vragen, met de hoofdcomponent, nevencomponent en relatie.

Nr.	Hoofdelement	Nevenelement	Relatie	Vraag	Antibiotica
1.	Algemeen			Bent u IKB gecertificeerd?	
2.	Algemeen			Bestaat er binnen het geheel van afnemers en leveranciers een bedrijf dat duidelijk de macht heeft?	
3.	Algemeen			Wat is het aantal leveranciers en afnemers van uw bedrijf?	
4.	Algemeen			Bedraagt het verloop in leveranciers en afnemers meer dan 30% per jaar?	
5.	Afhankelijkheid	Kwaliteit, bron	3	Welke gegevens over Salmonella en Campylobacter betreft u van anderen?	X
6.	Afhankelijkheid	Toegankelijkheid, beschikbaarheid	2	Wat zijn de gevolgen voor uw bedrijfsvoering als de gegevens over Salmonella en / of Campylobacter niet doorgegeven worden door de leverancier?	X
7.	Toegankelijkheid, beschikbaarheid	Afhankelijkheid	1	Zijn de informatiesystemen van uw bedrijf en van uw leveranciers en / of afnemers geïntegreerd? Kunt u bijv. bepaalde gegevens van uw leveranciers en / of afnemers inzien?	
8.	Toegankelijkheid, beschikbaarheid, toelaatbaarheid	Afhankelijkheid	1	Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd gemakkelijk te verkrijgen of moet er veel moeite voor worden gedaan? Wat zijn de oorzaken hiervan?	X
9.	Toegankelijkheid, beschikbaarheid	Presentatie	8	Welke systemen gebruikt u voor de informatiedoorgifte van Salmonella en Campylobacter? Bijv. papieren systeem, internet of ketenbreed informatiesysteem?	X
10.	Toegankelijkheid, beschikbaarheid	Afhankelijkheid	1	Zijn de informatiesystemen binnen uw bedrijf geïntegreerd? Levert het ene computerprogramma bijv. input voor het andere programma? Worden de informatiestromen voor Salmonella en Campylobacter bij deze integratie meegenomen?	
11.	Veiligheid	Afhankelijkheid	3	Wanneer u gegevens over Salmonella en Campylobacter uitwisselt, worden deze op een of andere manier beveiligd of gecodeerd?	X
12.	Frequentie	Toegankelijkheid, beschikbaarheid	9	Heeft het soort informatiesysteem invloed op de frequentie van informatievoorziening over Salmonella en Campylobacter?	
13.	Veiligheid	Presentatie	5	Wat kan bij de informatiedoorgifte over Salmonella en Campylobacter gemakkelijk fout gaan? Hoe kan dat?	X
14.	Toegankelijkheid, beschikbaarheid	Veiligheid	4	Kunt u gegevens over Salmonella en Campylobacter van andere inzien?	

15.	Begrijpelijkheid, structuur	Kwaliteit, accurate Presentatie	6 7	Moet de aangeleverde data over Salmonella worden geïnterpreteerd, moet men bijv. zelf conclusies trekken uit de data over bijv. een eventuele besmetting? Moet men bij toediening van medicijnen zelf de wachttijd in acht nemen?	
16.	Kwaliteit, accuratese	Afhankelijkheid	1	Welke kengetallen worden bij de informatievoorziening over Salmonella en Campylobacter gebruikt? Welke worden doorgegeven? Wat gebeurt er met de kengetallen die niet worden doorgegeven?	X
17.	Kwaliteit, precisie, compleetheid	Begrijpelijkheid, integratie	6	Vindt u dat er teveel monsters genomen moeten worden voor de analyse van Salmonella en Campylobacter?	
18.	Kwaliteit, leestijd en tijdigheid, bron			Kunt u per analyse die op uw bedrijf wordt uitgevoerd de tijdsduur aangeven die verstrijkt tussen monstername en uitslag? Varieert deze tijdsduur?	
19.	Kwaliteit, leestijd en tijdigheid	Afhankelijkheid	1	Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd eerder of tegelijk met het fysieke product op plaats van bestemming?	X
20.	Begrijpelijkheid, integratie			Bent u ooit weleens gesanctioneerd in het kader van het Actieplan of IKB en vond u dit terecht? Indien u gesanctioneerd bent, wat vond u van de uitwerking / effect van de sanctienering?	X
21.	Frequentie			Hoe vaak wisselt u gemiddeld informatie over Salmonella en Campylobacter uit met de verschillende betrokkenen	X
22.	Frequentie			Vindt u dat u te vaak of te veel informatie over Salmonella en Campylobacter moet uitwisselen?	X
23.	Hoeveelheid			Hoeveel tijd besteedt u in de week gemiddeld aan informatievoorziening voor Salmonella en Campylobacter?	X
24.	Hoeveelheid	Frequentie	11	Zoudt u graag extra / andere informatie over Salmonella en Campylobacter willen ontvangen? Zo ja welke?	X
25.	Presentatie	Hoeveelheid	10	Ontvangt u terugkoppeling van de gegevens die u verzamelt voor Salmonella en Campylobacter?	X
26.	Hoeveelheid			Kunt u voorbeelden geven van informatie die volgens u nutteloos is die in het kader van het Actieplan verzameld moet worden?	
27.	Algemeen			Heeft u aanbevelingen voor een verbetering van de informatievoorziening van Salmonella en Campylobacter?	X

6 RESULTATEN ENQUÊTE

6.1 Werkwijze

De enquête is afgenomen in de vorm van een interview en is niet via de post verspreid. Het voordeel van deze werkwijze is dat men de vragen kan toelichten als de vragen voor de respondent onduidelijk mochten blijken. Daarnaast kan men het gesprek enigszins sturen. Het grote nadeel van deze werkwijze is dat het veel tijd kost om de gegevens te verzamelen. Als gevolg daarvan kunnen slechts een beperkt aantal mensen worden geïnterviewd wat de representativiteit van het onderzoek beperkt.

Het aantal bedrijven dat per schakel is geïnterviewd is niet evenredig met het aantal bedrijven dat in een bepaalde schakel van de vleeskuikenketen voorkomt. Zo zijn in de praktijk veel meer vleeskuikenhouders dan broederijen. Toch zijn er meer broederijen geïnterviewd. De reden hiervoor is dat de studie inventariserend van aard is. Het was daarom belangrijker dat alle partijen aan het woord gekomen zijn, dan dat er een evenredige verdeling zou zijn. Daarnaast speelde ook mee dat de bereidheid voor medewerking aan het onderzoek in de ene schakel groter was dan in de andere.

Als eerste worden de algemene resultaten besproken. Deze resultaten geven vooral inzicht in de relaties in de vleeskuikenketen. Vervolgens worden de uitkomsten van het onderzoek naar de bruikbaarheid en informatiedoorgifte voor wat betreft Salmonella en antibiotica besproken. Omdat aan de doorgifte van *Campylobacter* nauwelijks aandacht wordt besteed is deze informatievoorziening niet weergegeven. Deze informatiestroom bevindt zich hoofdzakelijk tussen de kuikenhouders en de slachterijen. De bespreking vindt plaats aan de hand van het onderzoeksmodel uit paragraaf 5.3. Bij elk onderdeel worden eerst de uitkomsten van de vragen die betrekking hebben op het onderdeel gepresenteerd. Als een vraag betrekking heeft op twee componenten van het onderzoeksmodel wordt de vraag besproken bij het hoofdelement. Vervolgens wordt kort aangegeven wat de uitkomsten voor Salmonella en antibiotica van de vragen betekenen voor de desbetreffende component.

6.2 De vleeskuikenketen

6.2.1 De schakels in de vleeskuikenketen

In hoofdstuk 4 is de vleeskuikenketen gepresenteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen opfokbedrijven voor grootouderdieren en opfokbedrijven voor ouderdieren. In dit onderzoek zijn opfokbedrijven voor ouderdieren en bedrijven voor de opfok van grootouderdieren zijn onder één noemer opfokbedrijven geplaatst. In de onderstaande tabel is het aantal interviews per schakel in de vleeskuikenketen weergegeven.

Tabel 6.1: Het aantal geïnterviewde bedrijven per schakel in vleeskuikenketen.

Schakel	Frequentie
Fokkerij	1
Opfokbedrijven*	1
Vermeerderaars	2
Broederijen	3
Vleeskuikenbedrijven	2
Slachterijen	2
Verwerker eetbare restproducten	1
Totaal	12

* Het geïnterviewde bedrijf was een opfokbedrijf voor ouderdieren

In paragraaf 4.2 zijn de verschillende activiteiten / productieprocessen van de schakels in de vleeskuikenketen besproken. Deze zullen hier niet verder worden behandeld.

Het heeft relatief weinig moeite gekost om broederijen en vermeerderaars te vragen om hun medewerking, dit in tegenstelling tot vleeskuikenhouders. De reden hiervoor is waarschijnlijk dat vleeskuikenhouders het vanuit het verleden niet zijn gewend om veel informatie uit te wisselen. Ook bestond bij hen de angst dat de gegevens zouden worden misbruikt.

6.2.2 De structuur van de vleeskuikenketen

Voor de beschrijving van de structuur van de vleeskuikenketen wordt gebruikt gemaakt van de kenmerken *leden* en *soorten relaties* in de keten. Omdat het voor het bezoek aan het bedrijf bekend is wat voor soort bedrijf het is, worden de (productieprocessen van de) leden van de keten hier niet verder beschreven. De nadruk zal liggen op de relaties tussen de schakels in de keten. Als eerste wordt de *aard* van de relaties tussen de schakels in de keten beschreven (zie 4.2). Vervolgens wordt het *aantal* relaties van de schakels in de vleeskuikenketen besproken. Tenslotte wordt de *continuïteit* van de relaties beschreven.

De aard van de relaties

De aard van de relaties is gemeten door de vraag: *Bestaat er binnen het geheel van uw leveranciers en afnemers een bedrijf dat duidelijk de regie in handen heeft?* Uit deze vraag kwamen de volgende punten naar voren:

1. In de vleeskuikenketen bestaan veel samenwerkingsverbanden die sterk of minder sterk kunnen zijn, maar de deelnemers behouden hun zelfstandigheid. Veel samenwerking vindt plaats in de vorm van co-operaties.
2. De vleeskuikenketen is verschoven van een aanbodgestuurde markt naar een vraaggestuurde markt. Dit betekent dat de macht van voerleveranciers sterk is afgenomen ten gunste van de slachterijen. In een verzadigde markt kan de consument eisen stellen aan de producten. Een slachterij bevindt zich het dichtst bij de consument en kan daarom het beste de wensen vertalen naar de overige schakels in de keten. In een aanbodgestuurde markt is de vraag vaak groter dan het aanbod en zal de consument vooral gericht zijn op de verkrijgbaarheid van het product. De keten zal in dat geval er juist opgericht zijn zo veel mogelijk product te maken. Om zo veel mogelijk product te maken zijn veel grondstoffen nodig. Deze levert de voerleverancier voor een groot gedeelte.
3. De samenwerking binnen de pluimveeketen varieert sterk.
 - De zwakste vorm van samenwerking is vaak een contractvorm waarbij afspraken worden gemaakt over de leveringen van het fysieke product. Het is vrij gemakkelijk om deze contractvorm op te zeggen, zo bleek een vleeskuikenhouder gemakkelijk te wisselen van voerleverancier. Ook met de slachterijen was hij vaak in onderhandeling bijv. over het moment van slachten en de prijzen.
 - Een broederij werkte voor de aanvoer van broedereieren wel vaak samen met dezelfde vermeerderaars, maar voor de afzet maakte hij vaak gebruik van verschillende handelaren. Deze exporteerden de kuikens of broedeieren vaak naar het buitenland. Deze landen vroeger echter ook vaak om allerlei gegevens die de broederij gemakkelijk kon leveren.
 - Een sterke vorm van samenwerking was een samenwerkingsvorm tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederijen, vleeskuikenhouders en slachterijen in een coöperatief samenwerkingsverband. Dit samenwerkingsverband was gericht op de optimalisatie van de gehele keten. Eerst werd het rendement van de gehele keten verbeterd en vervolgens werd het vergrote rendement eerlijk over de schakels verdeeld. Door de hechte samenwerking kon dit samenwerkingsverband ook een uniek tracking en

tracingsysteem opzetten. Door de samenwerking en het tracking en tracingsysteem werd het ook mogelijk om gecontroleerd Salmonella vrij kippenvlees aan te bieden.

- Volgens een andere broederij was het juist helemaal niet nodig om voor een kwaliteitsverbetering of ketenoptimalisatie samen te werken in een co-operatie. Het was volgens die broederij beter om samen te werken, maar iedereen zelfstandig en ook verantwoordelijk te laten voor het eigen handelen. Doordat iedereen verantwoordelijk is voor zijn eigen product, zal iedere schakel proberen zo goed mogelijk te presteren. Dit concept werkte volgens de broederij beter, aangezien particuliere mesters hogere prestaties hebben gehaald dan mesters in de coöperatief verband volgens de broederij. Vooral als de handel slecht is, zullen particuliere mesters proberen zo goed mogelijk te presteren.
4. Het item voedselveiligheid werkt ketenvorming in de hand. Wil men de consument veilig voedsel aanbieden dan is samenwerking nodig. Hierdoor is het mogelijk om een tracking- en tracingsysteem op te zetten, waardoor men kan aantonen dat voedsel echt veilig is en veilig is geproduceerd. Tevens kan men een merknaam gaan voeren dat bij consument bekend kan staan als zijnde veilig.
 5. Ook retailers vragen om ketenvorming, niet alleen vanwege voedselveiligheid, maar ook voor de facturering. Men wil voor de afrekening slechts gebruik maken van een kleine aantal leveranciers. Om aan de grote vraag van de retailers te kunnen voldoen moet men wel samenwerken.
 6. De sterkste concentratie in de pluimveevleesketen bevindt zich bij de fokkerijen. Wereldwijd zijn er slechts twee hoofdspelers. In Nederland zijn naast deze hoofdspelers nog een tweetal kleinere fokkerijen actief. Fokkerijen beheersen de keten geheel tot de afzet van ouderdieren naar vermeerderaars. Daarnaast worden ook grootouderdieren door fokkerij geproduceerd. De vermeerderaars, broederijen en opfokkers voor grootouderdieren staan onder zeer streng toezicht bij de fokkerij. Gesteld kan worden dat de fokkerijen dit stuk van de keten geheel beheersen. De reden voor de sterke concentratie bij de fokkerijen zijn de zeer hoge kosten die gemoeid zijn met het onderzoek ter verbetering van de rassen. Deze kosten zijn niet meer door kleinere fokkerijen op te brengen.
 7. In de rest van de keten hebben de broederij en de slachterij de meeste macht. De broederij ontleent haar macht aan haar positie in de keten. Zij bevindt zich als een spin in het web tussen vermeerderaars en vleeskuikenhouders en kan zo het aanbod van de eendagskuikens sturen. De slachterij bevindt zich aan het eind van de keten en haalt uiteindelijk het geld binnen voor de gehele keten. Ook voert een slachterij voor het grootste deel de planning voor de hele keten uit. Dit is mogelijk omdat opfokkers, vermeerderaars en pluimveehouders onder contract heeft staan. Daarnaast kan de slachterij goed de wensen van de consumenten vertalen naar de overige schakels in de keten. De macht van de slachterij is groter dan in een eerste oogopslag blijkt. Broederijen zijn namelijk vaak eigendom van één of meerdere slachterijen. Ook komt het voor dat voerleveranciers deels eigendom zijn van een broederij. Een enkele keer blijkt een slachterij weer eigendom te zijn van een voerleverancier.
 8. De macht van een vleeskuikenhouder is over het algemeen niet groot, tenzij hij heel veel dieren heeft en het aanbod van vleeskuikens op dat moment erg laag is. De vleeskuikenhouder is meestal niet vrij in het kiezen van een broederij en slachterij. Door de sterke banden van broederij en slachterij bepaalt de keuze van een slachterij ook vaak de keuze voor de broederij.
 9. Vertrouwen in elkaar speelt in de pluimveevleesketen een grote rol. Door onderling vertrouwen is het vaak gemakkelijker om voedselveiligheid te waarborgen. Men geeft dan veel sneller inzicht in de bedrijfsvoering.
 10. Ook voor de verwerking van eetbare restproducten is de concentratie hoog. Op grote schaal is hiervoor slechts één verwerker. Een andere mogelijkheid voor slachterijen om hun spullen kwijt te raken is de Rendac.

De pluimveevleesketen is typisch een netwerk, het beeld van de gehele Nederlandse landbouw. Niet alleen werken bedrijven samen in de keten, ook komt er samenwerking voor tussen dezelfde schakels in verschillende ketens. Hoe sterk deze samenwerking is varieert wel, bijv. via nauwelijks contracten met mondelinge afspraken of zelfs via een coöperatief samenwerkingsverband. Wil men echter ketenbrede concepten aanbieden of een hoge mate van voedselveiligheid waarborgen, dan is een hechte samenwerking onontkoombaar. Door de hechte samenwerking zal de rol van handelaren in de vleeskuikensector in betekenis inboeten. Handelaren komen nu vooral voor bij de export van broedeieren en de export van pluimveevlees naar het buitenland.

Slachterijen en voerleveranciers beheersen over de relaties in de vleeskuikensector. De macht van de slachterijen zal in de toekomst waarschijnlijk steeds meer toenemen ten koste van de voerleverancier. De pluimveevleesmarkt is veranderd van een aanbodgestuurde naar een vraaggestuurde markt. Enkele slachterijen zijn echter eigendom van voerleveranciers, waardoor soms hun verlies aan macht wordt gecompenseerd.

Het voorste deel van de keten, zoals de fok van (groot) ouderdieren wordt geheel door de fokkerij beheerst. De fokkerijen bemoeien zich verder niet met de rest van de keten, waarschijnlijk omdat dit hen eerder geld kost, dan dat het hen wat oplevert. De macht van de fokkerijen zal in de toekomst waarschijnlijk niet verder toenemen, omdat de concentratie zeer groot is. Daarnaast is het wettelijk verboden dat de twee hoofdrolspelers op de wereldmarkt elkaar overnemen.

Aantal relaties van de schakels in de vleeskuikensector.

Het aantal relaties in de vleeskuikenketen is gemeten door de vraag: *Wat is het aantal leveranciers en afnemers van uw bedrijf?* Deze vraag geeft een beeld van de verticale structuur van de vleeskuikenketen. Tevens geeft dit inzicht in het aantal malen informatie moet worden uitgewisseld naar afnemers en leveranciers. In de onderstaande tabel is van de geïnterviewde bedrijven het aantal leveranciers en afnemers weergegeven.

Tabel 6.2: Aantal leveranciers en afnemers, indien bekend van de bezochte bedrijven.

Schakel	Aantal leveranciers	Aantal afnemers
Fokkerij	Onbekend	onbekend
Opfokker	2	1
Vermeerderaar 1	1	1
Vermeerderaar 2	2	2
Broederij 1	20	50
Broederij 2	30	300
Broederij 3	10	70-100
Slachterij 1	300	Enkele supermarkten
Slachterij 2	121	onbekend
Verwerker	30	110

Het aantal leveranciers en afnemers van de schakels in de pluimveevleesketen is afhankelijk van de plaats in de keten en de grootte van een afzonderlijk bedrijf. Opfokkers, vermeerderaars en vleeskuikenhouders hebben vaak één voerleverancier en één leverancier voor de dieren. Ook hebben zij vaak maar één afnemer. Broederijen en slachterijen hebben vaak veel meer leveranciers en afnemers. Dit aantal hangt vooral samen met de grootte van het bedrijf. Wanneer er veel leveranciers en afnemers zijn wordt het interessanter om een gecomputeriseerd systeem te gaan gebruiken. Er moeten vaak dezelfde handelingen vele malen gedaan worden. Ook kan men sneller gegevens opzoeken van leveranciers en afnemers. Fokkerijen hebben niet zo veel leveranciers, maar veel afnemers door de gigantisch concentratie.

De continuïteit van de relaties

De continuïteit van de relaties is gemeten aan de hand van het verloop in het totaal van de leveranciers en afnemers. Concreet is gevraagd: Bedraagt het verloop in uw leveranciers en afnemers meer 30%? In dat geval zouden de relaties erg dynamisch zijn. Wat betreft kwamen de volgende opmerkingen naar voren tijdens de interviews:

1. De contracten en contacten in de pluimveevleessector zijn vaak langdurig. Vleeskuikenhouders sluiten vaak contracten af met een looptijd van ongeveer 8 of 16 rondes. Dit komt met overeen met een duur van één tot twee jaar. Deze contracten worden doorgaans gewoon verlengd. Dit kan zelfs zo sterk zijn dat contracten automatisch worden verlengd tenzij een vleeskuikenhouder aangeeft dat hij van het contract af wil.
2. Wisselen van leverancier of afnemer is vaak het gevolg van het sluiten van netwerken. Door het sluiten van netwerken vinden er veel fusies plaats of worden sterke samenwerkingsverbanden opgericht. Zo kan het bijv. gebeuren dat een vleeskuikenhouder moet veranderen van broederij, omdat zijn slachterij een samenwerkingsovereenkomst heeft gesloten met een andere broederij als de huidige. Ook de manier van het sluiten van netwerken verschilt in de vleeskuikensector. Sommige regisseurs in de keten gaan over tot het vormen van een coöperatief samenwerkingsverband. Andere regisseurs leggen de nadruk op de zelfstandigheid van de afzonderlijke bedrijven en kiezen er voor om alleen de informatie te integreren.
3. Bedrijven die de afzet vooral nog via handelaren realiseren hebben over het algemeen te maken met een groter verloop dan bedrijven die rechtstreeks leveren aan de klanten. Vooral als de afzet naar ver weg gelegen buitenland gaat kan het verloop toenemen.
4. Wettelijke regelingen kunnen voor verloop in afnemers zorgen. Zo kunnen (vooral buitenlandse) afnemers allerlei eisen stellen waar men aan moet voldoen. Deze eisen kunnen soms zo hoog zijn dat dit voor een bedrijf redelijkerwijs niet mogelijk is om daar aan te voldoen. Het komt nogal eens voor deze maatregelen politiek van aard zijn. Ze zijn dan een tegenmaatregel op maatregelen die de Europese Unie aan die landen opgelegd heeft. Regeringen willen dan een stok vinden om een hond te slaan.
5. Een goede (persoonlijke) relatie tussen het bedrijf zelf en zijn leveranciers en afnemers kan invloed hebben op het verloop. Over het algemeen zal met degenen met wie men een goede relatie heeft opgebouwd, trouw willen blijven. Een voorbeeld is de trouw van een vleeskuikenhouder aan de voerleverancier waardoor de vleeskuikenhouder drie maal van slachterij en broederij wisselde. Deze trouwe houding was het gevolg van de goede relatie die de vleeskuikenhouder had met de voorlichter van de voerleverancier. Ook een slachterij gaf aan voorlichters of bedrijfsadviseurs in dienst te hebben, om de pluimveehouders die onder contract stonden voor te lichten.

Borging van voedselveiligheid, wel of niet ingezet door wetgeving, kan slechts slagen wanneer netwerken worden gesloten. Door de toenemende aandacht voor voedselveiligheid, worden netwerken dan ook steeds meer gesloten. Voyerleverancier, broederij en slachterij zijn nauwelijks meer onafhankelijk van elkaar te kiezen. De keuze is meer voor *welke integratie* men kiest. Het zal daarom steeds moeilijker worden voor schakels in de vleeskuikenketen om van afnemer en leverancier te wisselen. Het al lage verloop in leveranciers en afnemers zal in de toekomst alleen maar lager worden. De invloed van persoonlijke relaties bij samenwerking mag echter niet onderschat worden.

6.2.3 Borging van voedselveiligheid in de vleeskuikenketen

De aandacht voor voedselveiligheid in de vleeskuikenketen wordt in dit onderzoek expliciet gemeten met één vraag, namelijk: *Bent u IKB gecertificeerd?* Dit kwaliteitssysteem is in paragraaf 2.4.3 besproken. Deelname aan IKB is vrijwillig in tegenstelling tot deelname aan het Actieplan.

Het Actieplan is voor iedereen verplicht ook voor speciale groepen van pluimveehouders, bijv. biologische bedrijven. Bij deelname aan IKB is de pluimveehouder echter wel verplicht zich aan de reglementen van IKB te houden. Doordat deelname aan IKB vrijwillig is en het voor alle schakels in de keten certificering mogelijk is, is voor het meten van de aandacht van voedselveiligheid gevraagd naar de deelname van bedrijven in IKB.

De belangrijkste bevindingen voor de aandacht voor voedselveiligheid en deelname aan IKB zijn:

1. Alle geïnterviewden op de verwerker van eetbare restproducten na, gaven aan dat IKB certificering noodzakelijk is, omdat de afnemers en soms ook de leveranciers er om vragen. Een fokker bijv. zal zijn dieren niet willen onderbrengen bij opfokkers die niet IKB gecertificeerd zijn. Sommige personen gaven aan dat IKB daarom kan worden gezien als een basis kwaliteitssysteem dat de marginale spelers uit de markt haalt.
2. In de vleeskuikenketen zijn wel verschillen te onderscheiden voor wat betreft aandacht voor voedselveiligheid. Er zijn bedrijven die hierin sterk voorop lopen en veel meer maatregelen nemen om de voedselveiligheid te waarborgen. Deze bedrijven hebben vaak extra monitoring naast de verplichtingen uit het Actieplan. Eén broederij gaf aan dat het achteraf bekeken juist goed had uitgepakt om zo lang mogelijk te wachten met de IKB certificering. Doordat volgens de broederij de wetgeving in het begin vaak wisselde, had men dingen kunnen doen die later overbodig bleken te zijn. Bedrijven die tot de categorie voorlopers behoorden, waren vaak de grotere bedrijven. Waarschijnlijk hadden deze meer financiële middelen en de arbeidskrachten om alles te kunnen uitvoeren.
3. Naast IKB zijn veel bedrijven bezig om andere certificering te krijgen. Voorbeelden zijn HACCP, ISO9000 en BRC. Eén samenwerkingsverband van voerleveranciers, vermeerderaars, broederijen, vleeskuikenhouders en slachterijen had zelfs het Safe Quality Food (SQF) als eerste in Europa behaald. Dit systeem is afkomstig uit Australië. De SQF2000 norm is speciaal ontwikkeld voor de bedrijven in de voedselketen. Onder dit systeem kunnen andere kwaliteitssystemen worden gehangen zoals HACCP-RvA en managementsystemen zoals NEN-ISO9000-2000. Maar ook het IKB kan bij SQF worden ondergebracht. Voordeel is dat bij de certificering van SQF de bedrijven ook direct zijn gecertificeerd voor de concepten die onder SQF vallen.
4. In de vleessector heeft de IKB regeling sneller voet aan wal gekregen dan in de legsector volgens de fokkerij. De oorzaak hiervan is dat de productstromen in de vleessector veel sneller terug te traceren zijn. In de vleessector is het Koppel Informatiesysteem Pluimvee (KIP-systeem) opgezet door het Productschap. Dit systeem is een registratiesysteem voor de burgerlijke stand van het pluimvee. In dit systeem moeten alle leveringen van levend materiaal via formulieren aan het Productschap worden doorgegeven. Een origineel van het paspoort gaat met het koppel zelf mee.
5. Buiten de gebruikelijke route van de vleeskuikens lijkt de IKB regeling minder belangrijk te zijn. Een vermeerderaar gaf aan dat voor de afzet van ouderdieren, wanneer deze uitgelegd zijn, gemakkelijker opkopers zijn te vinden die het niet noodzakelijk vinden dat een bedrijf IKB gecertificeerd is. Ook de verwerker van eetbare restproducten was niet IKB gecertificeerd. Hoewel de afnemers er niet om vragen had de verwerker van eetbare restproducten ook te maken met de RVV. Deze wilde het bedrijf niet certificeren, omdat dat te veel toezicht zou vereisen vanwege de leeftijd van een gedeelte van het pand van het bedrijf. Overigens was het bedrijf wel bezig met HACCP, ISO9000 en BRC certificering.
6. Naast voedselveiligheid speelt diervriendelijkheid ook in de pluimveevleessector. Een broederij was Assured Chicken Production (ACP) gecertificeerd. Dit systeem is afkomstig uit het Verenigd Koninkrijk is gericht op diervriendelijke productie. De slachterij met wie de broederij veel zaken deed, exporteerde veel naar het Verenigd Koninkrijk. In Nederland waren volgens de broederij ongeveer 20 vermeerderaars, 3 broederijen, 200 mesters en 4 slachterijen gecertificeerd. Eenmaal in drie maanden kwamen controleurs uit het Verenigd Koninkrijk langs

voor een controle. Voor de broederij had ACP vooral betrekking op het handelen na storingen. Bijv. wat gebeurt er met de kuikens als er een storing is geweest? Heeft men in dat geval zijn uiterste best gedaan om het welzijn van de dieren zo goed als mogelijk te waarborgen? Andere zaken waar naar gekeken werd, waren bijv. de bewaarruimten voor eendagskuikens en de ventilatie. De broederij vond dat de controleurs vrij streng waren tijdens de controles.

7. Een slachterij gaf aan dat er voor Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk verschillende kwaliteitssystemen bestaan, die op hetzelfde neerkomen. Het is echter nog niet mogelijk gebleken, om verklaringen rond te krijgen waarin deze gelijkwaardigheid wordt geregeld. Dit is vaak het gevolg van (psychische) kwaliteitsbeleving van het eigen merk.
8. Een slachterij gaf dat het belangrijk was om bezig te zijn met voedselveiligheid en zelf al veel maatregelen te nemen. Hierdoor kon men als sector de overheid een stap voor zijn. Dit had als voordeel dat de eigen genomen maatregelen over het algemeen beter uitvoerbaar waren.

Het begrip voedselveiligheid heeft in de pluimveevleessector veel aandacht gekregen. De sector zelf heeft serieus werk gemaakt van borging van de voedselveiligheid, door een sectorbrede deelname aan IKB. Deze maatregelen komen boven de maatregelen uit het Actieplan. Sommige bedrijven zijn veel verder op het gebied van voedselveiligheid dan wettelijk is verplicht. Veel aandacht voor voedselveiligheid en voedselkwaliteit van bedrijven lijkt rendabel te zijn. Borging van voedselveiligheid heeft de ketenvorming in de vleeskuikensector doen toenemen. Naast voedselveiligheid zullen in de toekomst waarschijnlijk ook andere zaken belangrijk worden zoals diervriendelijke en milieuvriendelijke productie en arbeidsomstandigheden tijdens de productie. Daarnaast kunnen sommige onderwerpen onverwacht veel aandacht krijgen in het geval van een bijv. een crisis.

In deze paragraaf is de vleeskuikenketen besproken. In de volgende paragrafen komen de componenten van het onderzoeksmodel aan de orde.

6.3 Afhankelijkheid

Afhankelijk geeft aan in hoeverre de schakels in een keten (het verloop van) zijn productieproces afstemt op de informatie die binnenkomt, de schakel zelf genereert of door moet geven binnen het Actieplan. De afhankelijkheid is gemeten met de volgende twee vragen:

1. Welke gegevens over Salmonella en Campylobacter betreft u van anderen?
2. Wat zijn de gevolgen voor uw bedrijfsvoering als de gegevens over Salmonella en / of Campylobacter niet doorgegeven worden door de leverancier?

Beide vragen zijn ook voor het antibioticabeleid gesteld. De uitkomsten zijn hieronder weergegeven en worden eerst voor Salmonella en vervolgens voor antibiotica besproken.

6.3.1 Salmonella

Uitkomsten bij de vraag: *Welke gegevens over Salmonella en Campylobacter betreft u van anderen?*

1. De uitwisseling van informatie vindt in alle onderzochte bedrijven minimaal plaats volgens het Actieplan. Ook worden de analyses verricht door de in het Actieplan aangewezen instanties. De monitoring op Campylobacter is voor de meeste schakels niet van belang. Deze monitoring vindt eenmaal per half jaar per vleeskuikenhouders plaats en wordt door de slachterij uitgevoerd. Eén slachterij deed voor elke aangeleverde koppel onderzoek op de aanwezigheid van Campylobacter. Het doel van deze slachterij was om logistiek te kunnen slachten op Campylobacter.
2. Bedrijven die voorliepen wat betreft voedselveiligheid voerden vaak veel meer analyses op Salmonella uit dan wettelijk verplicht was. Daardoor wordt er ook meer informatie

doorgegeven dan verplicht is. Zo werden de dieren van vermeerderaars die leverden aan een broederij wekelijks gemonsterd op last van de broederij. Hierdoor was de status van de moederdieren bekend. Hierdoor wist men direct de uitkomsten van het donsonderzoek van de partij broedeieren die door de desbetreffende moederdieren was geproduceerd. Dit kwam de tijdigheid ten goede. De status van de eendagskuikens was dan namelijk bekend voordat ze bij de vleeskuikenhouder waren. Eén slachterij die met desbetreffende broederij een samenwerkingsverband had, voerde 15 maal op het vleeskuikenbedrijf een onderzoek uit naar de Salmonellastatus.

3. Ook voerleveranciers worden actief betrokken bij de bestrijding van Salmonella. Vanuit IKB is het verplicht om voer te betrekken van bedrijven die GMP⁺ gecertificeerd zijn. In het begin van de keten (fokkers, opfokkers vermeerderaars) moet de voerleverancier ook een verklaring kunnen geven dat het voer Salmonella vrij is. De fokkerij kon zich als eerste schakel in de keten helemaal geen besmetting permitteren en stelde daarom eisen die vele malen strenger waren dan volgens het Actieplan of IKB werd voorgeschreven. Zo mochten voerleveranciers alleen leveren na het weekend of nadat de vrachtwagens twee dagen niet op andere bedrijven waren geweest. Hierdoor kon kruisbesmetting worden voorkomen. Ook moesten de uitslagen van de testen op het voer van alle soorten Salmonella vóór levering bij de fokker bekend zijn.
4. Voorlopers in de pluimveevleesketen beschikten vaak over een eigen Sterlab erkend laboratorium waar de analyses werden uitgevoerd. Hierdoor was het mogelijk om snel, indien nodig additionele informatie te verzamelen.
5. De verwerker van de eetbare restproducten kreeg geen informatie over Salmonella. Slachterijen slachten wel logistiek, maar de restproducten van besmette en onbesmette partijen worden niet gescheiden gehouden. Verwerkers zijn niet in het actieplan opgenomen. De verwerker verzamelde wel gegevens over Salmonella. Eenmaal per week nam de verwerker monsters van alle partijen die die dag binnenkwamen. De dag waarop hij monsters nam, wisselde steeds zodat alle leveranciers wel een keer aan de beurt kwamen. Deze monsters werden geanalyseerd, maar er werd geen onderscheid gemaakt naar Salmonella soorten. Vanwege de grote bederfelijkheid werden de producten echter direct verwerkt. Voor de verwerker was daarom het anaëroob kiemgetal van groter belang dan de Salmonella status van de aangeleverde partijen.

Uitkomsten bij de vraag: Wat zijn de gevolgen voor uw bedrijfsvoering als de gegevens over Salmonella en / of Campylobacter niet doorgegeven worden door de leverancier?

1. Alle geïnterviewde personen gaven aan dat het in praktijk nooit voorkwam dat de gegevens over Salmonella ontbraken. Veel voorbeelden van gevolgen voor de bedrijfsvoering werden dan ook niet genoemd. Een vleeskuikenhouder gaf aan dat een enkele keer door andere vleeskuikenhouders het swabonderzoek (onbewust) werd vergeten.
2. De schakels in de pluimveevleesketen worden in het kader van het Actieplan of IKB gecontroleerd. Als men niet kan aantonen dat men de verplichte onderzoeken heeft gedaan, kan men voor het tuchtrecht verschijnen.
3. Voorlopers met een eigen laboratorium hebben vaak de gegevens in eigen beheer en hebben dus altijd beschikking over de gevraagde gegevens. Dit geldt bijv. voor de bezochte fokkerij en één van de slachterijen. Voorlopers verzamelen ook vaak meer informatie waardoor ze additionele informatie gemakkelijk kunnen aanmaken.
4. Wanneer gegevens ontbreken willen afnemers de broedeieren of dieren niet hebben. Dit geldt ook voor het voer. De gevolgen van het ontbreken of te laat aankomen van gegevens over Salmonella verschillen ook per schakel. Als de status onbekend is kunnen schakels hun proces niet goed uitvoeren. Zo is het voor broederijen niet mogelijk om logistiek te broeden en voor de slachterij niet mogelijk om logistiek te slachten. Bij het ontbreken van gegevens is de kans op kruisbesmetting groot. Bij een slachterij gingen medewerkers op pad indien

monsters ontbraken en namen dan de monsters alsnog. Bij een andere slachterij werden de kuikens niet geslacht, als de informatie over Salmonella niet aanwezig was. Ook wordt er geen verzoek tot goedkeuring naar het Productschap gestuurd. Een aanvraag voor goedkeuring alsnog werd ook niet gehonoreerd. Deze informatievoorziening viel volkomen onder de verantwoordelijkheid van de vleeskuikenhouder.

5. Een vleeskuikenhouder krijgt zijn dieren voordat de monsters van de inlegvellen bekend zijn, maar vertrouwt dan op de uitkomsten van het donsonderzoek in de broederij. Deze uitkomsten worden geverifieerd door het onderzoek op de inlegvellen.
6. Vooral in het begin van de keten zijn de maatregelen voor de besmetting van Salmonella streng. Bij een besmetting met Salmonella Enteritidis en Salmonella Typhimurium moeten de dieren worden geruimd. Als deze besmetting bij een vleeskuikenhouder optreedt, mogen de dieren worden behandeld.
7. Eén broederij gaf aan dat het actieplan in feite gunstig was voor de bedrijfsvoering. Door allerlei andere gegevens aan het tracking- en tracingssysteem te hangen kunnen op een vrij eenvoudige wijze ook allerlei gegevens over de productie worden verzameld. Door deze gegevens te analyseren kan het slachtrendement omhoog gaan. Dit levert dan weer meer geld op, waardoor de hogere kwaliteit zich snel terugbetaalt.

Bedrijven in de gehele pluimveevleessector en toeleverende bedrijven zijn zeer sterk afhankelijk van de informatie van vooral Salmonella die wordt uitgewisseld. Zonder gegevens over Salmonella worden de productieprocessen zelfs niet eens uitgevoerd. Dit is mede te verklaren uit het feit dat bedrijven gestraft worden, wanneer zij toch het productieproces zouden uitvoeren. Daarnaast wil de sector zelf ook graag een veilig product maken. Een daadwerkelijke verstoring van het bedrijfsproces komt daardoor, ondanks de grote afhankelijkheid, zelden voor. Door de grote afhankelijkheid van de gegevens hebben sommige bedrijven de informatievoorziening hiervan in eigen hand genomen. Door de uitwisseling van informatie over Salmonella is een basis gelegd voor de uitwisseling van gegevens over voedselveiligheid. Sommige bedrijven hebben hierop ingespeeld door aan de informatiestroom nog meer gegevens te integreren. Zo wordt het mogelijk om ketenbrede concepten (bijv. milieu – of diervriendelijk product) aan te bieden en de keten als geheel te optimaliseren. Hierdoor wordt de afhankelijkheid van bedrijven wel steeds groter.

6.3.2 Antibiotica

Uitkomsten bij de vraag: *Welke gegevens over antibiotica betreft u van anderen?*

1. De opfokker, de vermeerderaars en kuikenhouders duiden aan dat antibiotica alleen via de dierenarts te verkrijgen is. De dierenarts doet de diagnose en stelt daarop het medicijnverbruik van de dieren af. Bedrijven met pluimvee laten door de dierenarts vaak een aantal dieren een gevoeligheidstest ondergaan. Uit deze test blijkt dan waar bacteriën in de dieren eventueel resistent voor zijn. In het geval van infectie kan het antibiotica gebruik daar op afgestemd worden.
2. De door de dierenarts gestelde diagnose en medicijnverstrekkingen moeten in het kader van IKB in de administratie worden opgenomen. De gegevens over de door de dierenarts verstrekte middelen moeten in het logboek of administratie van de pluimveehouder worden bewaard. Deze administratie wordt binnen IKB gecontroleerd. Bij deze controles wordt het ook duidelijk of men de wachttijden in acht genomen heeft.
3. Slachterijen ontvangen van de pluimveehouders vaak informatie over de versterkte middelen. Op het ante mortumformulier staan de gegevens over medicijnen voorgeschreven. Sinds januari voerde een slachterij een analyse uit. Hierdoor wordt een extra controle mogelijk en heeft men een stok achter de deur voor de vleeskuikenhouders om de informatie juist door te geven.

4. Een broederij had in het contract laten opnemen dat men niet verplicht was de broedeieren bij de vermeerderaar op te halen als de dieren een besmetting hadden.
5. Bedrijven die een groot deel van de keten beheersen hebben de informatie over antibiotica in eigen hand. Voorbeelden zijn de fokker en het samenwerkingsverband tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederijen, vleeskuikenhouders en slachterijen.

Uitkomsten bij de vraag: *Wat zijn de gevolgen voor uw bedrijfsvoering als de gegevens over antibiotica niet doorgegeven worden door de leverancier?*

1. Volgens een vermeerderaar en een broederij kon antibioticagebruik de uitkomstpercentages en de kwaliteit van de eendagskuikens verminderen. Informatiedoorgifte over antibiotica was daarom volgens hen belangrijk. Het loont daarom om voor een dierenarts te kiezen die gespecialiseerd is in pluimvee.
2. Een pluimveehouder gaf aan dat men voor het tuchtrecht kon komen als de informatie over antibiotica niet werd doorgegeven.
Voor de slachterijen was het van belang om informatie over antibiotica te krijgen om te voorkomen dat men residuen in het vlees zou overhouden. Daarnaast wilde men ook graag weten of alle gebruikte middelen *toegestane* middelen waren. Als de RW de ante mortum formulieren niet ondertekende bij de slachterijen, mocht er niet geslacht worden. Dus de informatie was altijd aanwezig.
3. Slachterijen waren niet verplicht om aan de verwerker van eetbare restproducten informatie door te geven over antibiotica. Voor het eindproduct van de verwerker was dit wel van belang, omdat sommige landen eisten dat er geen sporen van antibiotica in gevonden zou kunnen worden.

Bij de informatievoorziening over Salmonella krijgt elke schakel altijd zijn eigen uitslagen van deze onderzoeken, ongeacht of deze positief of negatief zijn. Of deze informatie ook doorgegeven wordt als er geen besmetting geconstateerd is, verschilt per bedrijf. Wanneer er echter informatie over antibiotica wordt doorgegeven, is in bijna alle gevallen ook daadwerkelijk antibiotica gebruikt. De informatiedoorgifte over antibiotica is ook niet in alle schakels evenveel aanwezig. Opfokkers moeten deze informatie doorgeven aan vermeerderaars. Vermeerderaars moeten deze informatie weer aan de broederijen doorgeven. Dit geldt alleen voor informatie die van invloed kan zijn op de gezondheid van de nakomelingen van de dieren. Sommige broederijen gaven daarom ook aan geen informatie te ontvangen over antibiotica. Wanneer de antibiotica geen invloed heeft op de gezondheid op de nakomelingen van de dieren, hoeft dit dus ook niet doorgegeven te worden. De afhankelijkheid van antibiotica van de pluimveevleesketen als geheel is daarom kleiner dan die van Salmonella. Voor bepaalde schakels is de afhankelijkheid van antibiotica juist wel groot, bijv. tussen vleeskuikenhouders en slachterijen. Als gegevens over antibiotica ontbreken op een ante mortum formulier bij een slachterij mag deze niet slachten.

Een belangrijk verschil is dat antibiotica geen kruisbesmetting kan veroorzaken. Een ander verschil is dat men voor de aanwezigheid van antibiotica in het vlees gestraft kan worden. Voor het slachten van Salmonella besmette koppels wordt men niet gestraft, maar men moet dan wel logistiek slachten. Niet logistiek slachten is natuurlijk wel strafbaar.

6.4 Toegankelijkheid

Toegankelijkheid heeft betrekking op 'het moeite doen' voor het verkrijgen van informatie. De component toegankelijkheid bestaat uit de elementen beschikbaarheid en toelaatbaarheid.

1. Beschikbaarheid

Beschikbaarheid is de mate waarin informatie bestaat en deze effectief door de mensen gebruikt kan worden. Beschikbaarheid is gemeten met de vragen:

1. Is de informatie over *Salmonella* en *Campylobacter* altijd gemakkelijk te verkrijgen of moet er veel moeite voor worden gedaan? Wat zijn de oorzaken hiervan?
2. Zijn de informatiesystemen van uw bedrijf en van uw leveranciers en / of afnemers geïntegreerd? Kunt u bijv. bepaalde gegevens van uw leveranciers en / of afnemers inzien?
3. Welke systemen gebruikt u voor de informatiedoorgifte van *Salmonella* en *Campylobacter*? Bijv. een papieren systeem, internet of een ketenbreed informatiesysteem?
4. Indien men gebruik maakte van een gecomputeriseerd systeem is ook de volgende vraag meegenomen: Zijn de informatiesystemen binnen uw bedrijf geïntegreerd? Levert het ene computerprogramma bijv. input voor het andere programma? Worden de informatiestromen over *Salmonella* en *Campylobacter* bij deze integratie meegenomen?.

De antwoorden op laatste drie vragen vertonen een grote mate van overlap. De uitkomsten worden daarom niet per vraag behandeld, maar van de drie vragen samen. Voor het antibiotica beleid zijn niet alle vier de vragen gesteld, maar alleen de eerste en de laatste vraag.

2. Toelaatbaarheid

Toelaatbaarheid heeft betrekking op bijv. wetgeving, regels of cultuur die invloed hebben op het gebruik van bepaalde informatie. Toelaatbaarheid is gemeten met de volgende vraag: *Kunt u gegevens over Salmonella en Campylobacter van anderen inzien?* Deze vraag is alleen voor *Salmonella* gesteld en niet voor het antibioticabeleid.

De uitkomsten op de vragen worden hieronder weergegeven, eerst de uitkomsten voor *Salmonella*, vervolgens die voor antibiotica.

6.4.1 Salmonella

1. Beschikbaarheid

De uitkomsten van de vraag: *Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd gemakkelijk te verkrijgen of moet er veel moeite voor worden gedaan? Wat zijn de oorzaken hiervan?:*

1. Doordat de doorgifte van informatie over *Salmonella* bij de wet geregeld is, is de verkrijgbaarheid groot. De informatie wordt standaard doorgegeven en is een onderdeel van de werkzaamheden geworden. Soms wordt er alleen informatie doorgegeven indien er een besmetting is geconstateerd tussen sommige schakels zoals vermeerderaars en vleeskuikenhouders.
2. De verkrijgbaarheid wordt vergroot doordat de volgende schakel in de vleeskuikenketen de eieren of kuikens niet wil afnemen, als de informatie ontbreekt.
3. Geen van de geïnterviewden gaf aan dat zij moeite hadden om gegevens van *Salmonella* van hun leveranciers los te krijgen. Als de dieren van een vermeerderaar uitgelegd waren, wilde de vermeerderaar bij het transport een *Salmonella* vrij verklaring afgeven. Hij kon dan de broederij bellen voor de uitslag van het laatste donsonderzoek. De broederij faxte de uitslag direct naar de vermeerderaar.
4. De geïnterviewden gaven aan dat zij zelf ook belang hadden bij de informatievoorziening over *Salmonella*. Zo kunnen vleeskuikenhouders eerder hun dieren behandelen als deze ziek bleken

te zijn. Slachterijen willen de informatie van vleeskuikenhouders op tijd hebben om logistiek te kunnen slachten.

5. De verwerker hoefde de informatie over Salmonella niet te ontvangen. Indien dit wel zou moeten zou dit vrij moeilijk zijn om dat eetbare restproducten van besmette en onbesmette koppels niet gescheiden werden gehouden bij de slachterijen. De verwerker had hiervoor wel een plan klaar liggen om dit mogelijk te maken.
6. Sommige schakels voeren voor hun leveranciers of afnemers de test voor Salmonella uit. Een voorbeeld is de wekelijkse monitoring van vermeerderingsdieren door een broederij. Ook de slachterij voerde voor een vleeskuikenhouders de analyses uit. In dat geval is de informatie direct op plaats van bestemming.
7. Schakels met veel macht, zoals de fokkerij en ook een slachterij voerden de analyses van Salmonella voor een deel van de keten uit in eigen laboratoria. Het betrof dan dat deel van de keten waarover men de regie had. Hierdoor beschikte men gemakkelijk en soms sneller over informatie.

De uitkomsten van de vragen: Zijn de informatiesystemen van uw bedrijf en van uw leveranciers en / of afnemers geïntegreerd? Kunt u bijv. bepaalde gegevens van uw leveranciers en / of afnemers inzien? Welke systemen gebruikt u voor de informatiedoorgifte van Salmonella en Campylobacter? Bijv. een papieren systeem, internet of een ketenbreed informatiesysteem?: Zijn de informatiesystemen binnen uw bedrijf geïntegreerd? Levert het ene computerprogramma bijv. input voor het andere programma? Worden de informatiestromen over Salmonella en Campylobacter bij deze integratie meegenomen?

1. De meeste geïnterviewden hadden op dit moment geen integratie van de informatiesystemen met hun leveranciers en of afnemers en konden geen informatie inzien van anderen waar zij geen zaken meededen.
2. De doorgifte van informatie verloopt hoofdzakelijk via papieren systemen. De fax is hierbij vaak een hulpmiddel. Een voorloper op het gebied van informatiedoorgifte gaf aan dat de communicatie naar officiële instanties ook nog vaak via papier moet verlopen. Binnenkort zou het echter mogelijk worden om dit elektronisch te doen. Een opfokker gaf aan dat veel informatie ook al op papier wordt verzameld. Het weer invoeren in de computer of wat anders berekenen uit de informatie ging op papier net zo snel. Een andere vleeskuikenhouders gaf aan dat je altijd wel gebruik zou moeten maken van papieren systemen en de post. Het opsturen van ovenschoentjes per e-mail is namelijk niet mogelijk. Een vermeerderaar gaf aan dat hij moeite had met het computergebruik.
3. Sterk geïntegreerde ketens zijn duidelijk het verst gevorderd met de automatisering van de doorgifte van Salmonella gegevens. In de meer open ketens worden echter ook inspanningen geleverd om de informatievoorziening te automatiseren. Zo heeft een voerleverancier ook een internetsysteem ontworpen voor enkel en alleen de integratie van informatie. Volgens een vleeskuikenhouders was een andere slachterij ook bezig met een vergelijkbaar systeem als dat van de voerleverancier. Door waarschijnlijk de slechte prijzen van de vleeskuikens is dit project tijdelijk stil gelegd.
4. Eén slachterij had een geheel ketenbreed informatiesysteem opgezet. Dit systeem is toegankelijk via internet. Middels gestandaardiseerde e-mail berichten werd communicatie tussen de slachterij enerzijds en broederijen, voerleveranciers, en pluimveehouders anderzijds mogelijk. Ook was het mogelijk voor de vleeskuikenhouders om via het systeem de kwaliteit van zijn geslachte kuikens te bekijken. Daarbij kon hij zijn eigen resultaten vergelijken met die van andere vleeskuikenhouders. Met retailers onderhield de slachterij vaak een EDI verbinding. Het was echter de bedoeling dit ook via internet te gaan doen. Door veel extra gegevens te verzamelen middels het voorgenoemde systeem kon de slachterij die de regie in de keten had, ook de prestatie van de keten als geheel verbeteren. Tenslotte werd het systeem ook

gebruik als tracking- en tracingsysteem. Gezien het feit dat meerdere doelstellingen in één systeem waren ondergebracht, was er veel geïntegreerd. De informatiestromen voor Salmonella en Campylobacter werden meegenomen bij de tracering van dier- en voederstromen.

5. Een andere slachterij had een geïntegreerde database, die via internet was te benaderen. In dit systeem werden alle gegevens die van belang waren voor vleeskuikenhouders zoals voederconversie, rendement, afkeurgegevens etc. ingevoerd. Een bedrijfsvergelijking van vleeskuikenhouders was mogelijk. Desbetreffende vleeskuikenhouder kon zichzelf vergelijken met het gemiddelde van andere vleeskuikenhouders. Eén sterlab voerde alle onderzoeken uit en kon deze in het systeem invoeren. Hierdoor nam de tijdigheid van de informatievoorziening voor de vleeskuikenhouder toe.
6. De fokkerij was aangesloten op een wereldwijd systeem waar alle technische productiegegevens werden bijgehouden. Deze gegevens werden naar het hoofdkantoor in de Verenigde Staten gestuurd, waar men de gegevens vervolgens analyseerde. Hierdoor kon men in de toekomst de omstandigheden voor productie verbeteren. De Salmonella gegevens werden in dit systeem niet meegenomen, omdat die te weinig variatie vertoonden.
7. De invloed van het werken met vaste leveranciers en afnemers op de automatisering is in dit onderzoek niet duidelijk geworden. Eén slachterij gaf aan door het werken met vaste leveranciers het voordelig was om te investeren in informatiesystemen. Dit geeft ook wel een zekere binding, waardoor afnemers minder snel wisselen van leverancier. Het kost dan veel om met de nieuwe leverancier een goede aansluiting van de informatiesystemen te realiseren. Anderzijds gaf een broederij aan dat de informatie er zonder systeem ook goed werd doorgegeven juist doordat men ook vaste klanten had. Men was van mening dat juist wisselende contacten automatisering in de hand zouden werken. Men wilde dan graag een systeem waarop je status van vermeerderaars kon aflezen, alvorens zaken met hen te gaan doen. (Dit systeem bestaat overigens).
8. Niet iedereen in de vleeskuikensector zit te wachten op een ketenbreed informatiesysteem. Bij sommige schakels overheerst de angst dat privacygevoelige informatie voor iedereen beschikbaar komt.

De beschikbaarheid van informatie over Salmonella in de pluimveevleessector is groot. De oorzaken hiervoor zijn waarschijnlijk de wettelijke verplichting op de doorgifte van informatie in het kader van het Actieplan. Ook heeft de sector zelf voordeel bij de informatiedoorgifte, omdat de kwaliteit van het product verbeterd kan worden. Doordat sommige bedrijven de analyses van Salmonella voor andere schakels in hun keten uitvoeren, kunnen zij profiteren van een optimale beschikbaarheid van gegevens. Bovendien gaat er dan ook geen tijd verloren aan het versturen van uitslagen.

De meeste bedrijven maken bij de doorgifte van gegevens over Salmonella gebruik van papieren systemen. Het feit dat al veel informatie eerst op papier verzameld moet worden, draagt hier aan bij. Ook kan niet elke pluimveehouder evengoed met de computer overweg. Geïntegreerde informatiesystemen hebben geen invloed op de beschikbaarheid zelf, maar wel op de snelheid en soms frequentie waarmee gegevens beschikbaar zijn. Ook bieden informatiesystemen de mogelijkheid om veel extra gegevens te verzamelen en te analyseren. Ketenoptimalisatie en tracking – en tracing worden door automatisering sterk versneld en vergemakkelijkt. De grootte van een bedrijf en de frequentie van informatie-uitwisseling hebben een belangrijke invloed op de automatisering. Alle slachterijen werken wel met een soort geïntegreerd systeem. Hoe geavanceerd dit systeem is, verschilt per slachterij. Slachterijen hebben een hoge frequentie van informatievoorziening in vergelijking met bijv. vleeskuikenhouders. Als de frequentie van de informatievoorziening en het bedrijf groot zijn, zal de automatisering over het algemeen toenemen.

2. Toelaatbaarheid

Uitkomsten bij de vraag: *Kunt u gegevens over Salmonella en Campylobacter van anderen inzien?*

1. Voor alle geïnterviewde waren gegevens minimaal inzichtelijk als in het Actieplan beschreven stond. Ook de gegevens van de voerleveranciers waren inzichtelijk voor de schakels die voer betrokken.
2. Vleeskuikenhouders binnen het coöperatief samenwerkingsverband konden via de internetverbinding hun resultaten vergelijken met elkaar. Volgens de eigenaar van de in het samenwerkingsverband betrokken broederij motiveerde en stimuleerde inzicht in gegevens de betrokkenen. Op bijeenkomsten van het samenwerkingsverband werden ook in alle openheid slachterijen en voerleveranciers met elkaar vergeleken. De betrokken broederij gaf aan vleeskuikenhouders via het koppelpaspoort extra informatie door aan de vleeskuikenhouders. Vleeskuikenhouders konden zo zichzelf vergelijken met het gemiddelde van vorige rondes.
3. Slachterijen hebben over het algemeen inzicht in de status van de pluimveehouders die bij hen onder contract staan.
4. Een broederij gaf aan dat op verzoek vermeerderders informatie wel wilden geven over hun koppel. Volgens een vleeskuikenhouder zijn vooral vermeerderders bang andere partijen inzicht in hun informatie te geven, omdat ze bang zijn voor eventuele schadeclaims bij besmettingen. De geïnterviewde vleeskuikenhouders hadden geen inzicht in de gegevens van andere pluimveehouders of ze zouden dat persoonlijk aan een collega moeten vragen.
5. Een vermeerderder had een lijst met uitslagen van meerdere bedrijven. Elke bedrijf had echter een uniek nummer. In het theoretische geval dat een vermeerderder nummers van collega's zou weten, zou hij gegevens van andere kunnen inzien. Dit was bij de bezochte vermeerderder echter niet het geval.
6. Een broederij kon via het systeem EWS van Poultry Plus de Salmonella status van vermeerderders bekijken. Hiervoor was wel een abonnement nodig.
7. Sommige geïnterviewden dachten dat inzicht in gegevens moeilijkheden zou opleveren. Privacygevoelige informatie, angst voor negatieve publiciteit bijv. over Salmonella Java waren hiervoor de belangrijkste redenen.

Het inzicht in de gegevens van anderen verschilt duidelijk in de pluimveevleesketen. In ieder geval kunnen bedrijven in de pluimveevleessektor de gegevens over Salmonella en Campylobacter inzien van de leverancier waarvan zij hun broedeieren of kuikens betrekken. Deze inzichtelijkheid is wettelijk in het Actieplan vastgelegd. Hoe groter de mate van samenwerking is, hoe groter vaak het inzicht is in elkaars gegevens. Slachterijen kunnen vaak de gegevens van de vleeskuikenhouders inzien en alle resultaten van de onderzoeken van de pluimveehouders die bij hen onder contract staan.

6.4.2 Antibiotica

Voor het antibioticabeleid zijn niet alle vragen over de toegankelijkheid gesteld. De vragen over de integratie van de informatiesystemen binnen het bedrijf of met leveranciers zijn weggelaten. Ook de vragen over de toelaatbaarheid van informatie zijn niet gesteld.

De uitkomsten van de vraag: *Is de informatie over antibiotica altijd gemakkelijk te verkrijgen of moet er veel moeite voor worden gedaan? Wat zijn de oorzaken hiervan?*

1. Een broederij gaf aan dat sommige vermeerderders het niet melden als een dieren een ziekte hadden en werden behandeld. Dit kwam doordat ze er niet van doordrongen waren, wat de gevolgen van antibiotica konden zijn. Het doel van vermeerderders was om hun dieren in topconditie te houden en minder de doorgifte van informatie. Bij een andere broederij was het

voor vermeerderaars verplicht om aan te geven welke behandelingen de dieren gekregen hadden. Dit was in het contract vastgelegd.

2. Voor slachterijen staan de gegevens over antibiotica gegevens van vleeskuikenhouders op het ante mortum formulier.
3. De meeste bedrijven met dieren kregen informatie van de dierenarts en konden daarnaast de gebruiksaanwijzingen op de verpakking zelf raadplegen.

De uitkomsten van de vraag: *Welke systemen gebruikt u voor de informatiedoorgifte van antibiotica?*

1. De meeste geïnterviewden gebruiken een papieren systeem. De gegevens over medicijngebruik werden in een logboek bijgehouden. Daarnaast werd ook de telefoon of fax wel gebruikt om informatie over antibiotica uit te wisselen. In dat geval werd het gebruik van antibiotica via een open melding doorgegeven. Een vleeskuikenhouder legde uit dat vanuit het Productschap een ante mortumformulier was opgesteld. Hierop werden ook gegevens over antibiotica ingevuld. Daarnaast werden ook alle entingen en bloeuitslagen vastgelegd.
2. Het samenwerkingsverband tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederij vleeskuikenhouders en slachterijen en de fokkerij hadden een geautomatiseerd systeem voor de informatie-uitwisseling waarbij het medicijngebruik ook meegenomen kon worden. Bij een slachterij konden de gegevens in het geautomatiseerde systeem worden ingevoerd en konden vleeskuikenhouders hun informatie ook inzien.

Het doorgeven van informatie over antibiotica is niet geregeld in het Actieplan maar is beschreven in de regelingen voor IKB en het ante mortumformulier. De beschikbaarheid van de informatie over antibiotica is groot. Relevante informatie wordt vaak geleverd door de dierenarts. Middelen voor antibiotica zijn alleen via hem te verkrijgen.

Bovendien is de informatie ook op de verpakking afgedrukt. Informatie over antibiotica is alleen aanwezig en wordt in het algemeen alleen doorgegeven tussen de schakels als de dieren een ziekte hebben en worden behandeld.

Een ander groot verschil tussen Salmonella gegevens en antibiotica is de bemonstering. Alleen in slachterij wordt het vlees gecontroleerd op antibiotica, terwijl voor Salmonella bij elke schakel minimaal een ingangs- en een uitgangscntrole plaatsvindt. Daarnaast hebben sommige schakels in de keten nauwelijks met antibiotica te maken. De gegevens over antibiotica worden doorgaans in een logboek beschreven dat wordt gecontroleerd in het kader van IKB. Op de aanwezigheid van antibiotica wordt ook geen test gedaan door onafhankelijke laboratoria, maar de schakels die antibiotica gebruiken moeten zelf bijv. de wachttijden in acht nemen. Of er zich nog antibiotica in het vlees bevindt, wordt alleen door de slachterij bepaald.

Voor de informatiedoorgifte van antibiotica geldt ook dat dit vooral met een papieren systeem wordt uitgevoerd. Bedrijven die de informatiedoorgifte van Salmonella hebben geautomatiseerd hebben dit ook vaak voor antibiotica gedaan. Omdat antibiotica vooral bij vleeskuikenhouders wordt gebruikt, is de informatiedoorgifte over antibiotica vooral een zaak tussen slachterijen en vleeskuikenhouders.

6.5 Veiligheid

Veiligheid geeft weer in hoeverre de informatie beschermd wordt tegen oneigenlijk, ongeautoriseerd of illegaal gebruik. Veiligheid valt uiteen in toegangsbeperking en versleuteling. Dit suggereert dat de informatie altijd digitaal is. Omdat dit in de vleeskuikensector niet zo veel aan de orde is, wordt veiligheid niet uitsplitst behandeld naar toegangsbeperking en versleuteling, maar als één geheel. Bovendien is geïnventariseerd wat in zijn algemeenheid bij de

informatiedoorgifte van Salmonella en Campylobacter mis zou kunnen gaan. Veiligheid is in dit onderzoek gemeten met de volgende vragen:

1. Wanneer u gegevens over Salmonella uitwisselt, worden deze op een of andere manier beveiligd of gecodeerd?
2. Wat kan bij de informatiedoorgifte over Salmonella en Campylobacter gemakkelijk fout gaan? Hoe kan dat?

De eerste vraag is alleen voor Salmonella gesteld. De andere vraag is voor Salmonella en antibiotica beide gesteld. De uitkomsten worden hieronder weergegeven.

6.5.1 Salmonella

Uitkomsten bij de vraag: *Wanneer u gegevens over Salmonella uitwisselt, worden deze op een of andere manier beveiligd of gecodeerd?*

1. De uitslagen worden meestal via de post of fax naar de bedrijven gestuurd. Elke bedrijf krijgt doorgaans in bijna alle gevallen alleen de uitslag van zijn eigen bedrijf te zien en van de leveranciers en soms van de afnemers.
2. Codering van gegevens komt nauwelijks voor in de pluimveevleesketen. Alleen een vermeerderaar had een lijst met uitslagen. Bij elke uitslag stond een uniek bedrijfsnummer. Doordat elke vermeerderaar zijn bedrijfsnummer kende kon hij de status aflezen. Dit gold ook voor het kwartaaloverzicht dat een slachterij van het productschap ontving.
3. De geautomatiseerde systemen van de slachterijen kenden een goede beveiliging. Deelnemers moesten eerst inbellen in de slachterij. Vervolgens had ieder zijn eigen code en inlognaam. Bovendien was binnen de systemen alles geautoriseerd, zodat precies was vastgelegd wie wat mocht zien.

Uitkomsten bij de vraag: *Wat kan bij de informatiedoorgifte over Salmonella en Campylobacter gemakkelijk fout gaan? Hoe kan dat?*

1. De afspraken in het Actieplan liggen wettelijk vast en worden ook strikt nageleefd. De meeste geïnterviewden gaven aan dat er daarom volgens hen weinig fout kon gaan. Bij een eventuele besmetting vindt ook altijd een contra-expertise plaats. Ook veel leveranciers van bijv. voer hielden volgens de betrokkenen daarvoor ook monsters bij.
2. Bij een eventuele besmetting met Salmonella Enteritidis of Salmonella Typhimurium voor in de keten bijv. bij de fokker, opfokker of vermeerderaar moeten de dieren worden geruimd. Deze besmette koppels kunnen dus niet verder in de keten komen, zodat er ook minder fout kan gaan. Voor deze koppels is de vraag over informatiedoorgifte dan ook niet meer relevant.
3. Binnen een samenwerkingsverband kreeg een vleeskuikenhouder voor zover dat mogelijk was dieren van één vermeerderaar in zijn stal. Een slachterij wilde er voor zorgen dat een opfokker altijd dieren leverde aan dezelfde vermeerderaars. Door deze maatregelen werd tracking en tracing vergemakkelijkt.
4. Schakels met veel macht zoals de fokkerij en de slachterijen hadden op de informatievoorziening voor Salmonella grotendeels in eigen beheer. Dit verkleint de kans op fouten.
5. Een slachterij en broederij gaven aan dat onderling vertrouwen bijzonder belangrijk is. Straffen bij problemen met de dieren, zoals een besmetting met Salmonella werkt vaak averechts. Wanneer er gestraft zou worden, zal men bij een volgend probleem de slachterij of broederij niet op hoogte brengen, met alle gevolgen van dien. Nu durft men rustig alles te melden, omdat men weet dat men er niet voor gestraft wordt. De pluimveehouders zullen er natuurlijk altijd alles aan blijven doen, om een besmetting te voorkomen.

6. Eén slachterij gaf aan dat de systematiek en infrastructuur voor de verzameling van informatie bijzonder belangrijk is. Redundantie moet ten allen tijde worden voorkomen. De slachterij pleitte voor een uniek coderingssysteem per koppel. Vervolgens zou aan de code van dit koppel alle relevante informatie gehangen kunnen worden.
7. Een andere slachterij duidde aan dat het mogelijk zou zijn om de gegevens verkeerd in het systeem in te voeren, als een gewone menselijke vergissing. Daarnaast kon het gebeuren dat een vleeskuikenhouder de gegevens van een stal doorgeeft, maar er kuikens uit een andere stal worden geleverd.

De veiligheid tegen ongeautoriseerd of illegaal gebruik is goed gewaarborgd. Zo moeten in het algemeen schakels in de keten toestemming geven voor inzicht in hun gegevens. Als bijv. via een samenwerkingsverband wel inzicht in gegevens wordt gegeven, is het niet te achterhalen wie allemaal gegevens geleverd hebben om tot een gemiddelde te komen. Het is voor de meeste schakels in de keten ook niet interessant om veel gegevens van anderen in te zien, waar men geen zaken mee doet.

De kans op fouten bij de informatiedoorgifte hebben meestal geen betrekking op het niet willen doorgeven of sabotage, maar op de technische uitvoerbaarheid. Hoewel door de geïnterviewden die dit probleem noemden, aangegeven werd dat dit ook zelden voor kwam. Het was meer een opsommen van mogelijkheden waar het fout zou kunnen gaan.

6.5.2 Antibiotica

Uitkomsten bij de vraag: Wat kan bij de informatiedoorgifte over antibiotica gemakkelijk fout gaan? Hoe kan dat?

1. Volgens een broederij waren niet doorgegeven, ontbreken van discipline/gewoonte om deze gegevens door te geven en het niet begrijpen/bewust zijn dat het toedienen van antibiotica ook voor andere schakels een probleem kan zijn, zaken die fout konden gaan. Het actieplan schrijft precies voor wat er moet worden doorgegeven. Dit is bij antibiotica niet het geval. Het antibioticabeleid is niet iets wat je standaard moet bemonsteren.
2. Beschadiging van het vertrouwen, waardoor men een volgende keer bepaalde cruciale gegevens niet meer durft door te geven, werd door een andere broederij genoemd.
3. Een slachterij noemde de volgende punten:
 - Tijdigheid van de gegevens.
 - Systematiek van de vastlegging van informatie.
 - Gebruikshoeveelheden.
4. Een vleeskuikenhouder noemde het gevaar dat de medicijnen niet aansloegen als een gevaar.
5. Een vermeerderaar gaf aan dat fouten bij de informatievoorziening, indien ze zouden optreden het gevolg waren van slordigheden niet van sabotage.
6. De verwerker van eetbare restproducten duidde de manier van monsternamen aan als een foutenbron bij de informatievoorziening. Het bedrijf heeft met de monsternamen vaak problemen gehad met de RVV. Daarbij leek wat in de wet staat voor de RVV het enige richtsnoer volgens de verwerker. Hij noemde hierbij het voorbeeld van bij een bepaalde meting waarbij vier monsters genomen werden. In de wet stond een andere manier voorgeschreven waarbij één monster werd genomen en de uitkomst dientengevolge minder betrouwbaar was. De RVV wilde de nauwkeurigere methode van de verwerker echter niet accepteren.
7. Een vleeskuikenhouder gaf aan dat de wachttijden goed in acht genomen moesten worden. Soms kan een slachterij opbellen dat ze kuikens eerder dan verwacht komen ophalen. Als de dieren dan de wachttijd nog niet hebben 'afgemaakt' moet de slachterij wachten. Hierdoor kan de slachterij soms minder kuikens slachten dan dat ze zelf hadden verwacht. Dit gaf vooral moeilijkheden met de planning volgens een slachterij.

8. Een slachterij gaf aan dat de wachttijden in het verleden voor verschillende soorten antibiotica vaak waren gewijzigd.

Ook bij antibiotica blijkt dat de informatievoorziening voor antibiotica weer niet op sabotage berust, maar op andere factoren. Onwetendheid over de gevolgen van antibiotica, vastleggen van gegevens en monsternamen zijn voorbeelden van redenen waardoor informatiedoorgifte over Salmonella in principe spaak zouden kunnen lopen.

Het is waarschijnlijker dat bij de informatiedoorgifte van antibiotica eerder wat fout zou kunnen gaan dan bij de informatiedoorgifte over Salmonella. Voor Salmonella moet immers standaard dezelfde informatie door de schakels worden uitgewisseld bij elke afgeleverde partij. Voor antibiotica geldt dat dit slechts moet indien het middel gebruikt is. Bovendien bestaan er veel verschillende soorten antibiotica, met elk weer een andere wachttijd.

6.6 Kwaliteit

Kwaliteit geeft aan hoe 'goed' de informatie is. Kwaliteit kan worden opgedeeld naar accuratesse, precisie, compleetheid, leeftijd en tijdigheid en bron. Sommige subgroepen zijn binnen dit onderzoek samengenomen in één vraag.

1. Accuratesse

Accuratesse is de mate waarin de informatie weergeeft wat het weer moet geven. Accuratesse wordt gemeten met de volgende vraag: *Welke kengetallen worden bij de informatievoorziening over Salmonella en Campylobacter gebruikt? Welke worden doorgegeven? Wat gebeurt er met de kengetallen die niet worden doorgegeven?*

Deze vraag is ook voor antibiotica gesteld.

2. Precisie en compleetheid

Precisie geeft de nauwkeurigheid van de informatie weer. Compleetheid bepaalt in hoeverre de informatie adequaat is voor de uit te voeren taak. Precisie en compleetheid zijn gemeten met de volgende vraag: *Vindt u dat er teveel monsters genomen moeten worden voor de analyse van Salmonella en Campylobacter?*

De vraag is niet gesteld voor antibiotica

3. Leeftijd en tijdigheid.

Leeftijd geeft weer hoe oud de informatie is. Tijdigheid geeft weer of deze informatie op basis van de leeftijd nog geschikt is voor de uit te voeren taak.

- Leeftijd is gemeten in dit onderzoek met de volgende vraag: *Kunt u per analyse die op uw bedrijf wordt uitgevoerd de tijdsduur aangeven die verstrijkt tussen monsternamen en uitslag? Varieert deze tijdsduur?*
- Tijdigheid is gemeten met de vraag: *Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd eerder of tegelijk met het fysieke product op plaats van bestemming?*

Voor antibiotica is alleen de vraag over tijdigheid gesteld

De resultaten worden hieronder voor Salmonella en antibiotica besproken.

6.6.1 Salmonella

Uitkomsten voor de vraag: *Welke kengetallen worden bij de informatievoorziening over Salmonella en Campylobacter gebruikt? Welke worden doorgegeven? Wat gebeurt er met de kengetallen die niet worden doorgegeven?*

1. Sommige schakels in de keten gaven informatie over Salmonella alleen naar een andere schakel door als er een besmetting was geconstateerd. Dit gebeurde bijv. tussen een opfokker en vermeerderaar. Als er geen informatie ontvangen was, ging men er vanuit dat het koppel niet besmet was. Sommige schakels, zoals de fokker en opfokker hoefden geen informatie door te geven als ze een besmetting hadden met Salmonella Enteritidis of Salmonella Typhimurium, omdat de koppels dan direct geruimd moesten worden.
2. Naast de uitslagen van Salmonella die verplicht zijn in het kader van het Actieplan worden ook altijd de uitgevoerde entschema's doorgegeven in het kader van IKB. Tussen sommige schakels zoals bijv. tussen vermeerderaar en broederij moeten ook uitval, aantal bevruchte eieren, diagnoses en medicijnstrekkingen door de dierenarts worden doorgegeven.

Uitkomsten voor de vraag: *Vindt u dat er teveel monsters genomen moeten worden voor de analyse van Salmonella en Campylobacter?*

1. Op één na vonden alle geïnterviewden dat er niet te veel monsters genomen behoeften te worden. Alle vonden het een goede zaak dat op deze manier de voedselveiligheid, maar ook de kwaliteit van het eindproduct werd verbeterd. Het samenwerkingsverband tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederij, vleeskuikenhouders en slachterijen dat sterk de nadruk legde op voedselveiligheid nam veel meer monsters dan volgens het Actieplan verplicht was.
2. Een slachterij gaf aan dat het dubbel werk lijkt om een ingangs- en uitgangscntrole uit te voeren. Toch had het in de praktijk zeker nut, een vals alarm kon soms worden voorkomen.
3. Volgens één broederij werden er te veel monsters genomen of liever gezegd monsters volgens een *verkeerde methode* genomen. Wanneer een wekelijkse controle op stalniveau plaatsvindt bij de vermeerderaar, zijn de donsmonsters overbodig. Deze wekelijkse bemonstering van de vermeerderingsdieren werd reeds door de broederij uitgevoerd. Deze broederij was onderdeel van het samenwerkingsverband van tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederij, vleeskuikenhouders en slachterijen.
4. Bij elke schakel in de keten moet een ingangscntrole en uitgangscntrole worden gedaan. Bij de achterliggende en voorliggende schakel wordt ook respectievelijk een uitgangs- en ingangscntrole wordt verricht. Ook moeten soms tussendoor nog controles worden uitgevoerd, bijv. bij vermeerderaars en opfokkers. Dit lijkt dubbel werk maar is het niet. Er verstrijkt namelijk tijd gedurende het transport. Maar ook voor de tracering van de bron van een eventuele besmetting is het van belang. Dit blijkt uit de toelichting van een vleeskuikenhouder op het Actieplan:
 - Het donsonderzoek geeft informatie over de status van de broederij.
 - Het mestonderzoek geeft informatie over de status van de vleeskuikenhouder
 - Het blindedarm onderzoek geeft informatie over de status van de slachterij (kratten zijn dan vaak niet goed ontsmet, als een uitslag positief is).
5. De bron van een besmetting is belangrijk in het geval van rechtsaansprakelijkheid. Zo duidde een broederij aan dat bij een besmetting op de broederij, de broederij de kosten voor medicinatie in de eerste week betaalde voor de vleeskuikenhouder.

Uitkomsten voor de vraag: *Kunt u per analyse die op uw bedrijf wordt uitgevoerd de tijdsduur aangeven die verstrijkt tussen monsternamen en uitslag? Varieert deze tijdsduur?*

In de onderstaande is de tijdsduur voor de analyses volgens de geïnterviewden weergegeven.

Tabel 6.3: Gemiddelde duur van de analyses volgens de geïnterviewden.

Schakel	Duur analyse (dagen)
Fokkerij	7
Opfokker	
Vermeerderaar 1	3-10
Vermeerderaar 2	7
Broederij 1	2-5 (w)
Broederij 2	2-3
Broederij 3	2-3
Vleeskuikenhouder 1	6
Vleeskuikenhouder 2	onbekend
Slachterij 1	2
Slachterij 2	5

De duur van de onderzoeken verschilt enigszins per schakel. Verschillen zijn te verklaren uit:

- Het *soort* onderzoek dat moet worden gedaan.
- *Moment van opsturen*, als er een weekend tussen zit duurt de uitslag langer. Niet alle geïnterviewden hebben de tijdsduur in werkdagen uitgedrukt.
- Als er een *besmetting* is geconstateerd duurt de analyse langer. Er moet dan ook een typering plaatsvinden.
- Sommige schakels hebben *zelf* laboratoria en hebben daarom een kortere tijd, omdat men voor de uitslagen niet op de post hoeft te wachten.

Uitkomsten voor de vraag: *Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd eerder of tegelijk met het fysieke product op plaats van bestemming?*

1. De fokkerij gaf aan dat men de gegevens altijd eerder of tegelijk met het fysieke product had, omdat men continue onderzoek uitvoerde naar de Salmonella status van de dieren. Ook de slachterij heeft de gegevens altijd voordat de dieren aangeboden worden aan de slachtlijn. Anders is het niet mogelijk om de kuikens te accepteren en logistiek te kunnen slachten.
2. Bij vleeskuikenhouders is de status nog niet bekend als de dieren op het bedrijf arriveren. De uitslagen van de donsmonsters en inlegvellen zijn dan nog onbekend. Volgens de vleeskuikenhouders moet men er dan vanuit gaan dat de dieren niet besmet zijn op basis van voorgaande donsonderzoeken van dezelfde koppel vermeerderingsdieren.
3. Als gevolg dat de uitkomsten pas na meer dan drie weken bekend zijn, krijgt een vermeerderaar ook pas zijn gegevens na drie weken. In die tijd kunnen dus al besmette koppels zijn afgeleverd. Wanneer een wekelijkse controle op stalniveau plaatsvindt bij de vermeerderaar, zijn de donsmonsters overbodig volgens een broederij. Bovendien is de Salmonella status van de eendagskuikens dan ook bekend, vóórdat ze bij de vleeskuikenhouders zijn afgeleverd. Tevens neemt dan op de broederij de kans op kruisbesmetting af. Men weet immers welke dieren wel of niet besmet zijn. Dit maakt het logistiek broeden veel gemakkelijker. Deze manier van werken werd vooral door een broederij sterk aanbevolen.

De kwaliteit van de informatie in het Actieplan is over het algemeen goed te noemen.

- Accuratesse. De kengetallen die voor het Actieplan worden doorgegeven, hebben betrekking op de besmetting met Salmonella. De informatie is dus geschikt voor de taak. Naast wel of niet besmet werden vaak nog extra gegevens doorgegeven, waardoor de kwaliteit van het product stijgt en de keten verder geoptimaliseerd kon worden.

- Compleetheid en precisie. In dit onderzoek is niet onderzocht of het aantal monsters statistisch gezien voldoende waren om een compleet en precies beeld te krijgen. Aan de monsternamen kan wel het praktische probleem van de aansprakelijkheid opgelost worden. Dit is onder andere van belang bij de kosten van de medicijnen.
- Leeftijd en tijdigheid. Bij de tijdigheid zijn enkele problemen geconstateerd. Voor de uitkomsten van het onderzoek bekend zijn, zijn de kuikens reeds op het bedrijf van een opfokker of vleeskuikenhouder gearriveerd. Door de status van de moederdieren ongeveer wekelijks te monitoren wordt dit voorkomen. Men gaat er dan vanuit dat de meest recente status van de moederdieren maatgevend is. Sommige vermeerderders hebben ook een probleem met de tijdigheid. Als de dieren jong worden afgeleverd, bijv. op 18 weken, heeft men gedurende minimaal 5 weken geen zicht op de status van de dieren. De dieren leggen goede eieren op een leeftijd van 20 weken, maar na drie weken is de uitslag van het onderzoek pas bekend (3 weken broedtijd). Inmiddels zijn de dieren dan 23 weken. De resultaten van de analyses zelf zijn over het algemeen vrij snel binnen, maximaal binnen een week.

6.6.2 Antibiotica

Uitkomsten voor de vraag: Welke kengetallen worden bij de informatievoorziening over antibiotica gebruikt? Welke worden doorgegeven? Wat gebeurt er met de kengetallen die niet worden doorgegeven?

1. Het samenwerkingsverband tussen voerleveranciers, vermeerderders, broederij, vleeskuikenhouders en slachterijen, waarbij de slachterij de ketenregisseur was, verzamelde de volgende gegevens over antibiotica:
 - Naam
 - Registratienummer
 - Wachtijd
 - Datum van begin toediening tot eind toediening
 - Hoeveelheden
 - Toedieningswijze
 - Symptoom
 - Orgaansysteem wat getroffen is door een ziekte
 - Ziektebeeld
 - Ziekteverwekker
 - Bevindingen van de dierenarts
2. De wachttijden werden door alle geïnterviewden die met antibiotica te maken hadden genoemd. Een vleeskuikenhouder duidde aan dat als bij gebruik van medicijnen de wachttijden niet worden doorgegeven, de kuikens worden geblokkeerd.
3. Uit de administratie van een vleeskuikenhouder bleek dat het aantal potten, inhoud van de potten, omschrijving, Nederlands registratienummer, en het batchnummer werd doorgegeven. Het batchnummer is voor de tracking en tracing van de fabrikant van belang.

Uitkomsten voor de vraag: Is de informatie over antibiotica altijd eerder of tegelijk met het fysieke product op plaats van bestemming?

1. Pluimveehouders dienen zelf de middelen toe, dus is het bekend wat de dieren hebben gehad. Via het ante mortum formulier of een informatiesysteem is de slachterij ook op de hoogte van het antibioticagebruik. Sommige slachterijen vergoeden de medicijnen voor de opfokkers. De rekening voor de medicijnen gaat dan ook direct naar de slachterij. De duur van de wachttijd van medicijnen was belangrijk voor de keuze van bepaalde medicijnen voor vleeskuikens volgens een slachterij.
2. Een slachterij voerde een test op de aanwezigheid van antibiotica uit. De dieren waren inmiddels dan wel geslacht. Omdat deze slachterij een versslachterij was, konden geslachte partijen moeilijk worden geblokkeerd.
3. De verwerker van eetbare restproducten kreeg geen informatie over antibiotica door. Men nam daarom zelf monsters van de partij om meer te weten te komen over de aanwezigheid van antibiotica.
4. Broederijen hadden niet zoveel met antibiotica te maken. Bij vermeerderaars is het antibiotica gebruik nihil. Dit komt doordat men volwassen dieren heeft, die minder gevoelig zijn voor infecties. Een slachterij vertelde dat de meeste antibiotica wordt gebruikt bij kuikenhouders. Deze dieren zijn in een opgroefase en daarom gemakkelijker vatbaar voor infecties. Daarnaast moeten vermeerderingsdieren bij bepaalde ziekten worden geruimd. Vleeskuikens mogen echter worden behandeld.

De kwaliteit van de informatievoorziening voor antibiotica is over het algemeen goed.

- Accuratesse. Sommige bedrijven verzamelen hiervoor veel meer informatie dan wettelijk verplicht. Achterliggende gedachte is vaak een ketenoptimalisatie.
- Leeftijd en tijdigheid. De informatie is in principe altijd op tijd, omdat men zelf de antibiotica heeft toegediend. Men weet dus dat de antibiotica in de dieren aanwezig is en aan de hand van de wachttijd is ook bekend wanneer de antibiotica verdwenen is. Salmonella is een ziekte die moet worden aangetoond aan de hand van monsters. Dit is een belangrijk verschil tussen antibiotica en Salmonella. Met antibiotica zal in het algemeen ook niet kwistig mee worden omgesprongen, omdat de medicijnen duur zijn.

6.7 Begrijpelijkheid

Begrijpelijkheid geeft aan in hoeverre informatie voor de betrokken personen juist kan worden geïnterpreteerd. Begrijpelijkheid is gemeten met de volgende vragen:

1. Moet de aangeleverde data over Salmonella worden geïnterpreteerd? Moet men bijv. zelf conclusies trekken uit de data? Of moet men bijv. bij toediening van medicijnen zelf de wachttijden in acht nemen?
2. Bent u ooit weleens gesanctioneerd in het kader van het Actieplan of IKB? Indien u gesanctioneerd bent, wat vond u van de uitwerking / effect van de sanctionering?

Alleen de laatste vraag is tevens voor antibiotica gesteld. De uitkomsten van de vragen zijn hieronder voor Salmonella en antibiotica weergegeven.

6.7.1 Salmonella

Uitkomsten voor de vraag: Moet de aangeleverde data over Salmonella worden geïnterpreteerd? Moet men bijv. zelf conclusies trekken uit de data? Of moet men bijv. bij toediening van medicijnen zelf de wachttijden in acht nemen?

1. De uitslagen van de onderzoeken bestonden uit de mededeling wel of niet besmet met in het geval van een besmetting een typering. Tijdens de interviews zijn geen formulieren gezien waarop een besmetting was geconstateerd. De acties die eventueel na besmetting van een

koppels moesten worden genomen door de afnemer werden bekend verondersteld. Veel geïnterviewden gaven aan dat een besmetting gelukkig nauwelijks voorkwam.

2. Een slachterij gaf aan dat de aangeleverde data moesten worden geïnterpreteerd. Door Salmonella uit te splitsen naar type en naar groep kan voor 95% van de indicaties de bron van de Salmonella besmetting achterhaald worden volgens de slachterij. Voor typering van Salmonella op DNA niveau werd een beroep op het RIVM gedaan. In normale gevallen wordt er getypeerd naar vier hoofdgroepen, vervolgens wordt een Salmonella verder in deze hoofdgroepen ingedeeld. Volgens een andere slachterij was een Salmonella besmetting voor 70-80% een Salmonella Java besmetting. Als er vleeskuikenhouders zijn die structureel een probleem hebben, dan wordt er wel actie ondernomen door de slachterij.

Uitkomsten van de vraag: Bent u ooit weleens gesanctioneerd in het kader van het Actieplan of IKB? Indien u gesanctioneerd bent, wat vond u van de uitwerking / effect van de sanctionering?

1. Eén van de geïnterviewden was ooit gesanctioneerd in het kader van het Actieplan of IKB. Dit bedrijf had koppels geslacht waar de status onbekend voor was te slachten als zijnde besmet.
2. Bedrijven in de pluimveevleessector die zich niet aan de regels houden, moeten voor het tuchtrecht verschijnen. Hierdoor is de vrijheid / blijheid wel sterk afgenomen in de pluimveevleessector volgens een slachterij.
3. Door één broederij werd geklaagd over de manier waarop de controles werden uitgevoerd. De controleurs zijn er sterk op gericht alles uit te voeren naar de letter van de wet. De eigenaar van de broederij was twee maal voor het tuchtrecht geweest. Dit was omdat hij anders controles uitvoerde dan wettelijk werd voorgeschreven. Omdat de eigenaar duidelijk kon aantonen dat zijn manieren betrouwbaarder waren dan die wettelijk voorgeschreven waren, heeft hij beide zaken gewonnen.

De informatie wordt door iedereen goed begrepen. Het is voor de betrokken partijen direct duidelijk wat er wordt bedoeld. De aangeleverde data laat direct zien of er een besmetting is geconstateerd of niet. De complexiteit is daarom laag. De data bevat ook altijd een typering, hierdoor kan vaak tracering van de bron van besmetting plaats vinden. Wat de analyses moeten weergegeven is in Actieplan weergegeven. De mate van structuur in de informatievoorziening is dus vrij hoog. Het doel, namelijk verbetering van de voedselveiligheid wordt door de schakels in de keten breed gesteund. Bij alle geïnterviewden was begrip voor de verbetering van voedselveiligheid.

6.7.2 Antibiotica

Uitkomsten voor de vraag: Bent u ooit weleens gesanctioneerd in het kader van antibiotica? Indien u gesanctioneerd bent, wat vond u van de uitwerking / effect van de sanctionering?

Alleen de verwerker van eetbare restproducten was gesanctioneerd door de Russische autoriteiten. Er konden sporen van antibiotica in het vlees worden gevonden. De sancties grijpen soms diep in het bedrijfsproces. Het bedrijf hoorde dat de export zou stoppen en een week later was het daadwerkelijk zo ver. Het herstellen van de export duurde echter veel en veel langer. De sancties zijn later weer opgeheven. Soms kunnen dit handelspolitieke overwegingen zijn.

6.8 Frequentie

Frequentie geeft weer hoe vaak een bepaald soort informatie moet worden geleverd of wordt verkregen in een bepaalde tijdsperiode. Frequentie wordt gemeten met de volgende vragen:

1. Heeft het soort informatiesysteem invloed op de frequentie van de informatievoorziening voor Salmonella en Campylobacter?
2. Hoe vaak wisselt u gemiddeld informatie over Salmonella en Campylobacter uit met de verschillende betrokkenen?
3. Vindt u dat u te vaak of te veel informatie over Salmonella en Campylobacter moet uitwisselen?

De laatste twee vragen zijn ook voor het antibioticabeleid gesteld. De resultaten worden hieronder weergegeven.

6.8.1 Salmonella

Uitkomsten voor de vraag: *Heeft het soort informatiesysteem invloed op de frequentie van de informatievoorziening voor Salmonella en Campylobacter?*

1. Door automatisering neemt de uitwisseling van informatie toe. De beperkende factoren bij de informatie-uitwisseling zijn de duur van de analyse voor het hygiëneonderzoek en het Salmonella onderzoek.
2. In principe ligt de minimum frequentie van de doorgifte van informatie voor alle schakels in het Actieplan vast. Gezien het feit dat iedereen zich daaraan houdt, mag er vanuit gegaan worden dat die frequentie ook minimaal is, zoals is beschreven in het Actieplan.

Uitkomsten voor de vraag: *Hoe vaak wisselt u gemiddeld informatie over Salmonella en Campylobacter uit met de verschillende betrokkenen?*

1. Bij elke af te leveren partij wordt in principe bij elke schakel een ingangs- en een uitgangscntrole gedaan. Onder het woord partij kan hierbij een partij dieren of broedeieren worden verstaan. Dieren op fokbedrijven en vermeerderingsbedrijven worden ook regelmatig in de tijd voor afleveren naar de slachterij gemonitord. Dit is ook in het Actieplan weergegeven. Uitwisseling met schakels in de keten vindt meestal alleen plaats als er een besmetting is geconstateerd.
2. Als gevolg van het feit dat bij elke partij informatie wordt uitgewisseld hebben fokkerijen, broederijen en slachterijen vaker informatie-uitwisseling dan opfokkers, vermeerderaars en vleeskuikenhouders.
3. Voorlopers voor wat betreft voedselveiligheid monitorden veel vaker en strenger op Salmonella dan was verplicht. Bij één slachterij was informatie-uitwisseling over Salmonella een continue proces. Eén broederij voerde wekelijks een analyse uit bij de vermeerderingsdieren, terwijl slechts een analyse bij uitkomst van de broedeieren van desbetreffende dieren verplicht is.
4. Wanneer dieren op opfokbedrijven, vermeerderingsbedrijven of vleeskuikenbedrijven ziek worden, wordt soms een eerder onderzoek op Salmonella uitgevoerd.

Uitkomsten voor de vraag: *Vindt u dat u te vaak of te veel informatie over Salmonella en Campylobacter moet uitwisselen?*

1. Geen van de geïnterviewden vonden dat ze te veel tijd hoefden te steken in de informatievoorziening voor Salmonella. De fokkerij gaf aan dat het niet iets was waar men van het ene op het andere moment mee werd gecontroleerd. Enkele personen gaven aan dat het voor vleeskuikenhouders waarschijnlijk het moeilijkst was, omdat deze het vanuit het verleden niet waren gewend om informatie uit te wisselen.
2. Alle geïnterviewden vonden dat het Actieplan goed uit te voeren was.

De frequentie van de informatie-uitwisseling is minimaal zoals in het Actieplan is beschreven. Als een bedrijf veel waarde hechtte aan voedselveiligheid nam de bemonstering en de uitwisseling van informatie toe. Een geautomatiseerd systeem maakte een zo hoog mogelijke frequentie van informatie-uitwisseling optimaal mogelijk. Afhankelijk van de plaats in de keten heeft de ene schakel vaker uitwisseling van Salmonella gegevens dan de andere schakel. Het betreft dan wel informatie-uitwisseling met steeds andere partners. De betrokkenen vonden de uitwisseling van Salmonella gegevens niet belastend. De wachttijd voor de resultaten is kort.

6.8.2 Antibiotica

Uitkomsten voor de vraag: Hoe vaak wisselt u gemiddeld informatie over antibiotica uit met de verschillende betrokkenen?

1. Bij bijna alle geïnterviewden werd informatie over antibiotica alleen uitgewisseld, als het ook daadwerkelijk was gebruikt. Een vermeerderaar en een vleeskuikenhouder overlegde de door de dierenarts aanbevolen antibiotica ook met de contactpersoon van de voerleverancier.
2. Door slachterijen wordt via het ante mortum formulier informatie verzameld over antibiotica.
3. Een slachterij gaf aan er actie werd ondernomen richting een vleeskuikenhouder als men merkte dat de wachttijden niet acht werden genomen. Dit controleerde men via een test.

Uitkomsten voor de vraag: Vindt u dat u te vaak of te veel informatie over antibiotica moet uitwisselen?

1. In sommige schakels heeft men heel weinig met antibiotica te maken, zoals broederijen en vermeerderaars. Informatie-uitwisseling over antibiotica is dan nauwelijks aan de orde.
2. Alle geïnterviewden gaven aan de doorgifte van informatie over antibiotica noodzaak was. Een vleeskuikenhouder gaf aan dat ook op dat gebied een goede informatievoorziening belangrijk was voor een goede bedrijfsvoering. De fokkerij gaf aan dat informatie over antibiotica alleen op verzoek werd uitgewisseld.

De aard van de gegevens speelt een belangrijke rol in het verschil bij de informatiedoorgifte voor Salmonella en antibiotica. Salmonella is iets wat moet worden gemonitord door een vaste regelmaat van monsternamen. Antibiotica is iets wat de pluimveehouder zelf geeft bij het optreden van een ziekte. Een pluimveehouder heeft dus al precies alle informatie van te voren. Ook is het bekend wat de gevolgen zijn van het toedienen van antibiotica. Bovendien is de antibiotica problematiek vooral een probleem van vleeskuikenhouder en slachterij. Informatiedoorgifte over Salmonella staat beschreven in het Actieplan, de gegevens over antibiotica moeten op het ante mortum formulier worden ingevuld.

6.9 Hoeveelheid

De hoeveelheid van de informatievoorziening is de omvang van de informatie die wordt gegeneerd of per partij broedeieren of eendagskuikens. Hoeveelheid is gemeten met de volgende vragen:

1. Hoeveel tijd besteedt u in de week gemiddeld aan informatievoorziening voor Salmonella en Campylobacter?
2. Zoudt u graag extra / andere informatie over Salmonella en Campylobacter willen ontvangen? Zo ja welke?
3. Kunt u voorbeelden geven van informatie die volgens u nutteloos is die in het kader van het Actieplan verzameld moet worden?

De eerste twee vragen zijn zowel voor Salmonella als antibiotica gesteld. De laatste uiteraard alleen voor Salmonella. De uitkomsten zijn hieronder weergegeven:

6.9.1 Salmonella

Uitkomsten voor de vraag: *Hoeveel tijd besteedt u in de week gemiddeld aan informatievoorziening voor Salmonella en Campylobacter?*

In de onderstaande tabel is de hoeveelheid tijd die de bedrijven in de verschillende schakels aan de informatievoorziening besteden weergegeven.

Tabel 6.4: Hoeveelheid tijd die werd besteed aan de informatievoorziening voor Salmonella.

Schakel	Hoeveelheid tijd (uren per week)
Fokkerij	4
Opfokker	Te verwaarlozen
Vermeerderaar 1	Te verwaarlozen
Vermeerderaar 2	0,25
Broederij 1	20
Broederij 2	3
Broederij 3	15
Vleeskuikenhouders 1	1
Vleeskuikenhouders 2	0,5
Slachterij 1	40
Slachterij 2	4-7

1. De hoeveelheid die per bedrijf werd besteed aan de informatievoorziening is afhankelijk van het soort bedrijf en de grootte van het bedrijf. De fokker, broederijen en slachterijen besteden meer tijd aan de informatievoorziening dan de pluimveehouders. De oorzaak hiervan is dat men veel vaker informatie moet uitwisselen, omdat men binnen deze bedrijven veel meer partijen dieren of broedeieren worden aan- en afgeleverd.
2. De meeste tijd voor Salmonella ging volgens een slachterij in de planning zitten en voor het logistiek slachten. Naast de status van de koppel waren gewicht, tijdstip van aanvoer etc. ook belangrijk voor de planning. De Salmonella status van een koppel voegde een extra planningsvoorwaarde toe. Voordat men mocht slachten moest de RWV de ante mortum formulieren goedkeuren. Hiervoor was twee man ongeveer 2 tot 3 uur per dag mee bezig. De rapportage over Salmonella door de slachterij duurde ongeveer een uur per week.
3. Voor sommige bedrijven worden de controles uitgevoerd door bedrijven in een andere schakel. Zo wordt bijv. het negenwekelijkse mestonderzoek op vermeerderingsbedrijven door de Gezondheidsdienst voor Dieren vaak vervangen door het donsonderzoek in de broederij. Ook de fokkerij had voor een groot gedeelte de onderzoeken van een deel van de schakels van de pluimveevleesketen in beheer. De schakels voor wie het onderzoek dan wordt uitgevoerd, zijn dan zelf minder tijd kwijt aan de informatievoorziening over Salmonella.

Uitkomsten voor de vraag: *Zoudt u graag extra / andere informatie over Salmonella en Campylobacter willen ontvangen? Zo ja welke?*

1. Veel geïnterviewden vonden dat ze voldoende informatie over Salmonella ontvingen via het Actieplan. Zij hadden geen behoefte aan extra informatie.
2. Bedrijven met een eigen Sterlab gecertificeerd laboratorium die voor een groot gedeelte van de keten de analyses voor Salmonella verrichtten waren in staat om zelf extra informatie te genereren, indien ze dat nodig hadden. Volgens de fokkerij waren de kosten voor extra analyses vaak de reden dat geen extra informatie verzameld werd door bijv. vermeerderders.

3. Een vermeerderaar zou graag meer informatie willen over de status van de ouderdieren in de periode van afleveren totdat de uitslagen van het donsonderzoek bekend waren.
4. Een vleeskuikenhouder wilde graag meer informatie ontvangen over de Salmonella Java. Volgens haar was hierover veel geslotenheid en angst onder pluimveehouders. Vanwege de grote aantallen is het moeilijk om na een besmetting het bedrijf weer vrij te krijgen. Een slachterij had bij een besmet bedrijf ook allerlei ontsmettingsmethoden uitgetoetst.
5. Een slachterij wilde graag snellere analysemethoden om zo de planning te kunnen vereenvoudigen.
6. Bij de export van ouderdieren naar het buitenland moest de fokkerij soms veel extra informatie aanreiken. Ook stelden sommige landen strenge eisen aan de productie van ouderdieren. Het land Peru bijv. stelde dat in de buurt van de broederij in een straal van tien kilometer geen pluimveebedrijven gevestigd mochten zijn. De fokkerij kon geen redenen voor deze eisen aandragen.

Uitkomsten voor de vraag: Kunt u voorbeelden geven van informatie die volgens u nutteloos is die in het kader van het Actieplan verzameld moet worden?

1. Geen van de geïnterviewden vond dat er in het kader van het Actieplan nutteloze informatie werd verzameld. De meeste zijn toch maatregelen of de insleep van Salmonella te verkleinen. Volgens een opfokker moet men toch al veel dingen bijhouden.
2. Volgens de fokkerij lopen het Verenigd Koninkrijk en Nederland voorop voor wat betreft de informatievoorziening over voedselveiligheid. In Duitsland en België zijn ook verschillende bedrijven IKB gecertificeerd, omdat het een goed sluitend systeem is. In Duitsland en België liggen geen actieplannen, omdat het draagvlak in de sector daar veel kleiner is. Door de Europese Unie worden slechts richtlijnen opgesteld die door elk land afzonderlijk verder kunnen worden ingevuld, hieruit zijn de verschillen in regelgeving te verklaren.
3. De fokkerij hekelde ook het politieke spel dat door sommige grote landen van de Europese Unie wordt gespeeld. Bij een uitbraak in een groot land, wordt er vaak anders met de regels omgesprongen dan bij een uitbraak in een klein land. De verwerker van eetbare restproducten gaf aan dat informatie over voedselveiligheid soms gebruikt kon worden als een stok om een hond te slaan. Sommige landen stelden dan eisen op het gebied van voedselveiligheid om de import te beperken vanuit de Europese Unie. Dit was dan een tegenmaatregel op maatregelen die de EU het betreffende land had opgelegd.

De meeste bedrijven besteedden weinig tijd aan de informatievoorziening voor Salmonella. Bedrijven die voorliepen wat betreft voedselveiligheid besteedden relatief veel tijd aan Salmonella. Dit zou volgens hen de kwaliteit ten goede komen, waardoor de gemaakte extra kosten zich terug zouden verdienen. Behoeftte aan informatie over Salmonella Java wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de ophef over deze hardnekkige soort in de pluimveevleesketen. Bovendien is 70-80% van de besmettingen een Java besmetting. Uit de resultaten blijkt ook dat de informatie over voedselveiligheid ook misbruikt kan worden, bijv. uit handelspolitieke overwegingen.

6.9.2 Antibiotica

Uitkomsten voor de vraag: Hoeveel tijd besteedt u in de week gemiddeld aan informatievoorziening voor antibiotica?

1. Alle geïnterviewden besteden nauwelijks tijd aan de informatievoorziening voor antibiotica.
2. Dit geldt niet voor de slachterijen en de vleeskuikenhouders. Een slachterij was 5 tot 6 uur per week kwijt aan monsternamen voor antibiotica.
3. Een vleeskuikenhouder was ongeveer anderhalf tot twee uur per week bezig. Vooral in de derde en vierde week was er dagelijks contact met de dierenarts. Op dat moment hebben de

kuikens drie entingen achter de rug en beginnen ze ook nog te ruïen. Juist daarom zijn in die weken de kuikens extra gevoelig voor infecties. Het is onbekend hoeveel tijd de verwerker van eetbare restproducten aan de informatievoorziening van antibiotica besteedde. De hoeveelheid antibiotica in het product was van kritiek belang voor de bedrijfsvoering van de verwerker.

Uitkomsten voor de vraag: Zoudt u graag extra / andere informatie over antibiotica willen ontvangen? Zo ja welke?

1. De meeste geïnterviewden hadden geen behoefte aan extra informatie over antibiotica.
2. Een slachterij wilde graag extra gegevens ontvangen over de medicatie van antibiotica.
3. De verwerker van eetbare restproducten was actief bezig met de bemonstering van antibiotica en zou graag extra informatie willen ontvangen over de context waarbinnen je antibiotica meet. Vragen die binnen het bedrijf leven waren bijv.: Als men meet heeft men een getal. Maar wat zegt dit getal? Wat betekent het? Wat zijn de gevolgen? Wat kan ik er mee? Moet ik het doorgeven? etc. Met kennis van de context kan men de meetwaarde beoordelen en eventueel actie ondernemen.

Nog sterker dan bij Salmonella geldt dat informatie over antibiotica misbruikt kan worden. De meeste schakels uit de vleeskuikenketen besteden geen tijd aan informatie-uitwisseling voor antibiotica. De reden hiervoor was ze er eigenlijk nauwelijks mee in aanraking kwamen. Antibioticagebruik komt vooral bij opfokkers en vleeskuikenhouders voor. De meeste informatie over antibiotica wordt dan ook doorgegeven tussen vleeskuikenhouders en slachterijen. Tussen opfokker en vermeerderaar wordt ook wel informatie doorgegeven, maar deze is minder kritiek voor het proces. Bovendien is het aantal opfokkers en vermeerderaars behoorlijk kleiner dan het aantal vleeskuikenhouders

6.10 Presentatie

Presentatie is opgedeeld naar de sub-elementen samenvatting en format. Samenvatting geeft de verhouding weer het aantal items waarop de data is gebaseerd en de hoeveelheid data die gepresenteerd of teruggekoppeld wordt. Format wordt hier niet verder besproken. Samenvatting is operationeel gemaakt met de volgende vraag: *Ontvangt u terugkoppeling van de gegevens die u verzamelt voor Salmonella en Campylobacter?*

De vraag is voor zowel Salmonella als antibiotica gesteld. De uitkomsten zijn hieronder weergegeven.

6.10.1 Salmonella

Uitkomsten voor de vraag: Ontvangt u terugkoppeling van de gegevens die u verzamelt voor Salmonella en Campylobacter?

1. In het algemeen worden gegevens over Salmonella alleen teruggekoppeld door de volgende schakel naar de vorige schakel als er een besmetting is opgetreden.
2. Het samenwerkingsverband tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederij, vleeskuikenhouders en slachterijen, waarbij de slachterij de ketenregisseur was, koppelde de gegevens wel terug naar de deelnemers in de keten. Dit was mogelijk via het ketenbreed informatiesysteem waarop bijv. een vleeskuikenhouder zijn slachresultaten kon vergelijken (en onder code) ook van andere vleeskuikenhouders. Daarnaast vond er maandelijks overleg plaats via klankbordgroepen waar zaken als prijzen, voerprogramma's, rassenkeuze,

voederconversie, uitvalpercentages en ook weer slachresultaten in open sfeer werden besproken.

3. Wanneer bedrijven, zoals slachterijen een geautomatiseerd systeem bezitten, vindt er naast terugkoppeling van Salmonella gegevens ook terugkoppeling van andere gegevens plaats.
4. Over de terugkoppeling van gegevens die aan het Productschap geleverd moeten worden bestaat veel onduidelijk. Sommige bedrijven, zoals slachterijen gaven aan wel overzichten of kwartaalcijfers te ontvangen, terwijl volgens andere geen terugkoppeling werd ontvangen. Omdat elk bedrijf een heffing aan het Productschap moet betalen, vond de fokkerij het een slechte zaak dat men geen terugkoppeling van het Productschap ontving. De sector zou dat op tijd van duren niet meer nemen. Een slachterij duidde aan dat elke pluimveehouder zijn gegevens via de Nederlandse Organisatie van Pluimveehouders (NOP) terugkreeg.

Terugkoppeling van gegevens vindt over het algemeen plaats als men veel aandacht besteed aan voedselveiligheid en als er een besmetting is geconstateerd. Over de terugkoppeling van gegevens door het Productschap bestaat geen duidelijkheid. Wellicht dat het ook per schakel verschilt of men terugkoppeling krijgt. Het zou ook mogelijk zijn dat terugkoppeling alleen op verzoek plaatsvindt.

6.10.2 Antibiotica

Uitkomsten voor de vraag: *Ontvangt u terugkoppeling van de gegevens die u verzamelt over antibiotica?*

1. Bij het samenwerkingsverband tussen voerleveranciers, vermeerderaars, broederij vleeskuikenhouders en slachterijen, waarbij de slachterij de ketenregisseur was, werd door de slachterij de informatie over antibiotica teruggekoppeld. Een andere slachterij was net begonnen met zelf testen uit te voeren op antibiotica. Wanneer dit eenmaal liep was men van plan de informatie zeker terug te koppelen.
2. Een vleeskuikhouder gaf aan dat vanuit de slachterij terugkoppeling over het gewicht van de kuikens etc. via het kuikenpaspoort werd gegeven. Ook ontving de vleeskuikhouder van de RVV terugkoppeling over de afkeuringen. Deze afkeuringen waren altijd uitgesplitst naar verschillende soorten afkeuringen. Aan de hand van de achtergrondkennis die men had als vleeskuikhouder wist men vaak wel hoe afkeuringen konden worden voorkomen. Aan de hand van die gegevens werd samen met dierenarts bekeken of men in de toekomst zaken kon verbeteren, waardoor de kuikenkwaliteit kon toenemen. De keuze voor bepaalde antibiotica speelde hierbij ook een rol. Samen met de dierenarts probeerde deze vleeskuikhouder verbanden te leggen tussen antibiotica en de aangeleverde informatie.

Ook bij antibiotica geldt dat de aandacht die men besteedt aan voedselveiligheid vaak bepaalt of men terugkoppeling ontvangt of niet. Soms ontvangt men juist terugkoppeling over gegevens die door antibiotica beïnvloed kunnen worden. Men moet dan echter zelf het verband leggen. Ook hier geldt dat voor de meeste schakels terugkoppeling van antibiotica niet van belang is, omdat men er nauwelijks mee te maken heeft.

6.11 Relaties tussen de onderdelen

In deze paragraaf komen de relaties tussen de onderdelen van het onderzoeksmodel aan de orde. De bespreking vindt plaats in dezelfde volgorde als in paragraaf 5.4.

R1. Afhankelijkheid heeft een effect op de kwaliteit van informatie.

Voor de uitvoering van de processen zijn bedrijven afhankelijk van de Salmonella status of het gebruik van antibiotica. De informatie die wordt doorgegeven geeft duidelijk weer wat het weer moet geven, namelijk een besmetting of gebruik van antibiotica. Doordat men erg afhankelijk is van de informatie over Salmonella en antibiotica is deze ook in bijna alle gevallen op tijd. Bedrijven die voedselveiligheid sterk benadrukken doen extra inspanningen om de gegevens vooral tijdig te hebben voor alle schakels in de keten. Afhankelijkheid lijkt een positief effect te hebben op de kwaliteit van informatie, vooral voor de accuratesse en de leeftijd en tijdigheid.

R2. Afhankelijkheid heeft een effect op de toegankelijkheid van informatie.

In de vleeskuikenketen worden productieprocessen niet uitgevoerd als de informatie over Salmonella en indien van toepassing antibiotica, niet aanwezig is. Informatie wordt dan ook altijd doorgegeven en is daarom gemakkelijk toegankelijk voor degenen die het nodig hebben. Bedrijven die veel aandacht besteden aan voedselveiligheid of ketenbrede concepten aanbieden hebben hiervoor soms geavanceerde systemen, waardoor de toegankelijkheid nog groter wordt. Afhankelijkheid lijkt daarom een positief effect op de toegankelijkheid te hebben. Dit geldt zowel voor de beschikbaarheid en de toelaatbaarheid.

R3. Afhankelijkheid heeft een effect op de veiligheid van informatie.

Alle bedrijven in de pluimveevleessector zijn sterk afhankelijk van de gegevens over Salmonella en indien van toepassing ook voor antibiotica. Coderingen of versleutelingen werden nauwelijks toegepast. Veiligheid heeft vooral betrekking op de uitwisseling van digitale informatie. Dit werd in de pluimveevleesketen voor Salmonella nog niet zoveel gedaan. Er kan daarom ook geen uitspraak worden gedaan over deze relatie. Waar wel informatie digitaal werd uitgewisseld, was deze wel goed beveiligd tegen oneigenlijk of ongeautoriseerd gebruik.

R4. Veiligheid heeft een effect op de toegankelijkheid van informatie.

Veiligheid heeft vooral betrekking op gecomputeriseerde systemen. Omdat er slechts één gecomputeriseerd systeem daadwerkelijk in dit onderzoek is meegenomen, kan dit systeem niet met andere systemen worden vergeleken. Over deze relaties kan daarom geen uitspraak worden gedaan. Wel is het zo dat gebruikers van gecomputeriseerde systemen vaak meer inzicht hadden in gegevens van zichzelf en van andere dan gebruikers van papieren systemen.

R5. Veiligheid heeft een effect op de presentatie.

Zoals hierboven ook is aangegeven heeft veiligheid vooral betrekking op gecomputeriseerde systemen. Omdat er slechts één gecomputeriseerd systeem daadwerkelijk in dit onderzoek is meegenomen, kan dit systeem niet met andere systemen worden vergeleken. Over deze relaties kan daarom geen uitspraak worden gedaan. Wel is het zo dat gebruikers van gecomputeriseerde systemen vaak meer terugkoppeling ontvingen dan gebruikers van papieren systemen.

R6. Kwaliteit heeft een effect op de begrijpelijkheid van de informatie.

De kwaliteit van de informatie in het Actieplan en indien nodig van antibiotica, heeft een grote mate van accuratesse. Het is daarom voor de schakels in de pluimveesector direct duidelijk wat er met de informatie wordt bedoeld. Door een typering van de informatie over Salmonella kan ook duidelijk worden waar de besmetting vandaan komt. Dit verhoogt ook de begrijpelijkheid voor de

te nemen maatregelen. In de pluimveesector lijkt de kwaliteit van de informatie een positief effect op de begrijpelijkheid te hebben.

R7. Presentatie heeft een effect op de begrijpelijkheid van de informatie.

De informatie over Salmonella bestond meestal uit een wel of geen besmetting met een typering in het geval van een besmetting. Er werden verder geen bijv. extra details over de handelingen en procedures bij het analyseproces toegevoegd. Dit zou het alleen complexer maken, terwijl hier geen reden voor is. Een terugkoppeling van de informatie kan er wel voor zorgen dat men beter weet waarom men alle informatie verzamelt. Dit kan bijdragen aan het kweken van een gezamenlijke cultuur en houding. Presentatie lijkt daarom een positief effect op de presentatie te hebben. Dit geldt ook voor antibiotica. Doordat de RVV bij de afkeuringen opsplijt naar oorzaken, kan men bijv. beter begrijpen waar wat mis is gegaan en wanneer men in het vervolg beter medicijnen kan gebruiken.

R8. De toegankelijkheid heeft een effect op de presentatie.

In het onderzoek bleek dat gebruikers van gecomputeriseerde informatiesystemen een hogere mate van toegankelijkheid hadden dan gebruikers van papieren systemen. Het gecomputeriseerde systeem bood de gebruikers, bijv. vleeskuikenhouders sneller inzicht in hun presentaties. Ook was het mogelijk om de resultaten met elkaar te vergelijken. Gebruikers van geautomatiseerde systemen konden dus in het algemeen meer terugkoppeling ontvangen dan gebruikers van een papieren systeem. De toegankelijkheid lijkt dus een positief effect te hebben op de presentatie. Hetzelfde geldt voor de informatievoorziening over antibiotica.

R9. Frequentie heeft een effect op de toegankelijkheid.

Sommige bedrijven in schakels in de vleeskuikenketen verzamelden informatie met een hogere frequentie dan in het Actieplan verplicht was. Een voorbeeld is de wekelijkse controle op vermeerderingsdieren van een broederij. Door deze monitoring heeft men een grote beschikbaarheid van informatie. Frequentie lijkt daarom een positief effect te hebben op de toegankelijkheid van informatie. Bij antibiotica speelt frequentie geen belangrijke rol. De frequentie wordt geheel bepaald door de ziekten die op kunnen treden.

R10. Hoeveelheid heeft een effect op de presentatie.

Pluimveehouders die veel informatie aanleveren of slachterij die veel extra informatie verzamelen, gebruiken deze informatie vaak. Bijv. voor ketenoptimalisatie of tracking- en tracing. Betrokken ontvangen over de verzamelde gegevens vaak terugkoppeling. Hoeveelheid lijkt daarom een positief effect op presentatie te hebben.

R11. Frequentie heeft een effect op de hoeveelheid.

Zowel de minimumfrequentie als de minimum hoeveelheid informatie die moet worden verzameld, ligt vast in het Actieplan. Bedrijven die met een hogere frequentie informatie uitwisselen besteden vaak veel aandacht aan voedselveiligheid. Deze bedrijven wisselen ook vaak veel informatie uit. De hoeveelheid informatie lijkt daarom meer bepaald te worden door de aandacht die aan voedselveiligheid wordt besteed dan door frequentie.

7 BELANG INFORMATISERINGSSYSTEMEN VOOR DE OVERHEID

7.1 Inleiding

In de vorige hoofdstukken is aan de orde gekomen hoe de verschillende kwaliteitssystemen en Actieplannen van invloed zijn op de bruikbaarheid en wijze van doorgifte van informatie. In dit hoofdstuk worden de consequenties ervan op de huidige en toekomstige rol van de overheid belicht.

Voordat hierop wordt ingegaan worden eerst enkele belangrijke bestuurskundige begrippen toegelicht met betrekking tot voedselveiligheid.

Overheid

Als er het in dit onderzoek gesproken wordt over de overheid, dan wordt de nationale overheid bedoeld, tenzij anders vermeld. Op nationaal zijn er twee ministeries die verantwoordelijk zijn voor voedselveiligheid: het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) en het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). De focus in dit onderzoek ligt, zeker bij het geven van adviezen, grotendeels op de rol van het ministerie van LNV.

Governance

Governance is een Engelse term, die inmiddels door diverse academici en door diverse mensen in de praktijk wordt gebruikt. Eenvoudig gezegd verwijst de term governance naar de ontwikkeling van bestuursstijlen, waarbij grenzen tussen publieke en private sectoren vervaagd zijn. Governance is dus niet een academische term voor 'governing' (besturen), maar het verwijst naar een nieuw bestuursproces, waarbij gouvernementele en niet-gouvernementele organisaties samenwerken en de manier waarop de politieke macht verdeeld wordt in nieuwe vormen worden gegoten (Min. van Financien, 2000).

Meer algemeen wordt aangegeven dat er sprake is van een terugtrekkende overheid. Dat geldt ook voor voedselveiligheid. De overheid streeft naar een rol van toezicht-op-toezicht. De gedeelde verantwoordelijkheid voor voedselveiligheid tussen bedrijfsleven en overheid laat zien dat er geen sprake is van vaststaande rollen. In dit onderzoek gaan we kijken of de rol die de overheid zelf voor ogen heeft ten aanzien van voedselveiligheid, uit te voeren is, indien het bedrijfsleven haar voedselveiligheid gaat borgen door middel van ketengarantiesystemen. De term governance vormt daarbij een theoretisch concept dat ons helpt om die rol van de overheid te analyseren.

Toezicht

Binnen de verschillende overheden zijn diverse toezichtarrangementen te onderscheiden. Daardoor is onoverzichtelijk geworden wat een overheid nu precies onder toezicht verstaat en welk arrangement zij daarvoor hanteert. In paragraaf drie beschrijven we welke rol de overheid speelt als het gaat om toezicht en welke rol zij in de toekomst wil spelen. Met de overheid bedoelen we dan LNV. Voordat we daarop in kunnen gaan is het wel belangrijk om een duidelijke definitie te hebben, wat wij en het ministerie van LNV onder toezicht verstaan. In dit onderzoek is dat de volgende definitie (Min. van LNV, 2001):

"Toezicht is het verzamelen van informatie over de vraag of de productie of het product voldoet aan de daaraan gestelde eisen omtrent voedselveiligheid, het zich daarna vormen van een oordeel daarover en eventueel naar aanleiding daarvan interveniëren."

Toezicht is dus iets anders dan een toezichtarrangement. In het toezichtarrangement komt de bestuurlijke en organisatorische invulling van toezicht tot uiting. Een operationalisering van toezicht dus.

We beperken ons in dit onderzoek verder tot toezicht dat extern is gericht. Dat wil zeggen toezicht gericht op organisaties en sectoren buiten de ministeriële organisatie en dan met name toezicht op bedrijven in ketens, die zich bezighouden met de productie en verwerking van voedingsmiddelen.

Vertrouwen

Vertrouwen is een begrip met veel betekenissen. En die betekenissen worden zowel vanuit de economische, de sociologische als de organisatietheorie beschreven. Er zijn echter 3 elementen waar de theoretici vanuit deze verschillende disciplines het over eens zijn:

- er wordt bij vertrouwen een bepaalde mate van onderlinge afhankelijkheid verondersteld
- vertrouwen biedt een manier om met risico en onzekerheid om te gaan in ruilrelaties
- bij vertrouwen is er sprake van de verwachting dat er geen misbruik zal worden gemaakt (Lane, 1998).

Vertrouwen zal ook een belangrijke rol spelen bij een terugtrekkende overheid. Het verzamelen van informatie en het in de gaten houden van de kwaliteit van productieprocessen en producten verschuift namelijk gedeeltelijk naar het bedrijfsleven. De overheid moet er dan wel op kunnen vertrouwen, dat de bedrijven hun werk goed doen en dat de informatie die wordt aangeleverd betrouwbaar is.

Sydow heeft de functie van vertrouwen heel mooi verwoord (Sydow, 1998). Vertrouwen:

- ondersteunt de vorming van collectieve strategieën
- maakt de coördinatie van economische activiteiten mogelijk
- steunt de openlijke ruil van informatie en leerprocessen tussen bedrijven onderling (*interorganizational learning*) en tussen bedrijven en overheden
- maakt het managen van conflicten makkelijker
- draagt op deze manieren bij aan een aanzienlijke reductie van de transactiekosten en opent mogelijkheden voor strategisch handelen, vergroot de stabiliteit van het systeem en ondersteunt organisatorische veranderingen.

Sydow is een van de weinige theoretici, die de rol van vertrouwen aan de institutionele context koppelt en een heldere uitleg weet te geven van het vertrouwensproces. In dit onderzoek is dan ook uitgegaan van Sydow's definitie van vertrouwen:

"vertrouwen is het geloof in de betrouwbaarheid van een persoon of systeem, binnen een bepaalde set van uitkomsten of gebeurtenissen"

Net als Sydow onderscheiden we 3 soorten vertrouwen: vertrouwen in personen (persoonsvertrouwen), vertrouwen in de manier waarop de samenwerking is georganiseerd (systeemvertrouwen) en vertrouwen in instituties uit de externe omgeving van het samenwerkingsverband (institutioneel vertrouwen), in dit geval de overheid. In het onderzoek beperken we ons voornamelijk tot de eerste laatste vorm van vertrouwen.

Volgens Sydow zijn afhankelijkheid en vertrouwen uitkomsten van zowel handelen als structuur. Handelen omvat hier de interactie tussen ondernemingen en overheden. Structuur omvat de manier waarop de samenwerking is georganiseerd (afspraken, contracten, communicatie, etc.). In ons onderzoek vertalen we handelen als de interactie tussen overheid en bedrijfsleven bij de uitwisseling van informatie ten behoeve van voedselveiligheid. Als het gaat om structuur, dan kijken we naar de manier waarop de samenwerking en de uitwisseling van informatie is en kan worden georganiseerd.

7.2 De rol van de overheid t.a.v. voedselveiligheid

In deze paragraaf wordt ingegaan op de huidige en de toekomstige rol van de overheid ten aanzien van voedselveiligheid en de informatiebehoefte van diezelfde overheid om haar rol goed te kunnen uitvoeren.

7.2.1 De huidige rol van de overheid

In toenemende mate is voedselveiligheid een thema dat continu op zowel de politieke agenda staat als de aandacht van media en consumenten opeist. De grootschaligheid van de voedselproductie, de mondiale verspreiding van producten, de toenemende technologische mogelijkheden en de groeiende vraag van consumenten naar informatie over wat zij eten, zijn nieuwe aspecten die de aandacht voor voedselveiligheid in de hand werken.

Meer dan voorheen is de overheid en de industrie zich ervan bewust dat om goed grip te krijgen op voedselveiligheid, naar de gehele voedselketen moeten worden gekeken. Oftewel een ketenvisie en –aanpak is vereist en gewenst. Echter, uitgangspunt is dat alledrie de partijen, overheid, industrie en consumenten, hun eigen verantwoordelijkheid hebben op het gebied van voedselveiligheid. De consument weet wat hij eet en mag erop vertrouwen dat hij via de reguliere kanalen veilig voedsel koopt. Producenten en leveranciers moeten het proces van grondstof tot product zo hebben ingericht, dat de consument in vertrouwen kan kopen. De overheid stelt normen en controleert de toepassing, informeert de consument over gezondheidsaspecten en grijpt in als er echt iets mis gaat. Gaat er iets mis waardoor de volksgezondheid gevaar loopt dan moet de overheid in staat zijn adequate maatregelen te nemen, die de normale situatie zo snel mogelijk herstellen.

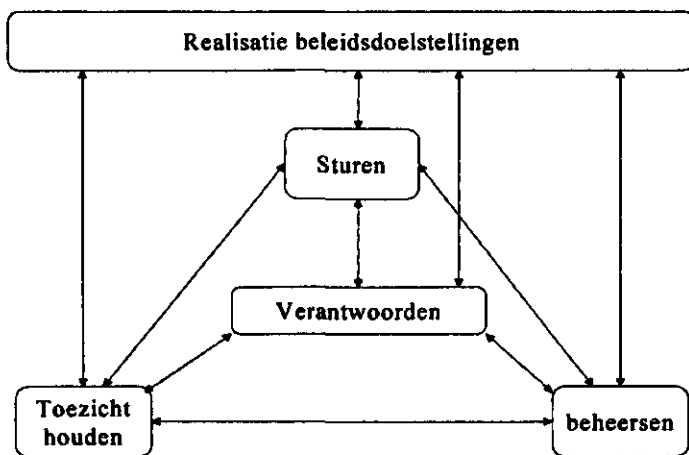
Uit een inventarisatie van Berenschot blijkt dat de ministeries van LNV en VWS een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben voor de voedselveiligheid (Berenschot, 1999). De taakverdeling is als volgt. LNV is verantwoordelijk voor de productiefase en VWS voor de verwerkings- en handelsfase van voedsel. “De” verantwoordelijkheid voor voedselveiligheid is nergens expliciet belegd. Deelverantwoordelijkheden berusten bij verschillende organisaties of onderdelen. De verdeling in verantwoordelijkheden in het Convenant De Leeuw/Sangster (1995)³ is zo omvangrijk, dat de consequenties voor de dagelijkse praktijk ook voor betrokkenen niet kort zijn samen te vatten.

Om inzicht te krijgen in de rol van het ministerie van LNV op het beleidsthema voedselveiligheid, is het noodzakelijk eerst inzichtelijk te maken waar de ministeriële verantwoordelijkheden op dit thema liggen. Om daarin meer duidelijkheid te scheppen zal eerst in algemene termen op het begrip ministeriële verantwoordelijkheid worden ingegaan.

³ Protocol aangaande de verantwoordelijkheidsverdeling tussen de departementen van VWS en LNV betreffende de levensmiddelenwetgeving en –controle, speciaal voor vee en vleesproducten, alsmede aangaande een aantal afspraken voor de werk- en taakverdeling tussen Staatstoezicht en de RVV. Ir. J.F. de Leeuw (LNV) en prof. Dr. Sangster (VWS), 1995.

In de huidige discussie over de rol van ministeries speelt de toepassing van de government governance filosofie een belangrijke rol (Min. van Financiën, 2000). Binnen deze gedachtegang gaat het om het waarborgen van de onderlinge samenhang van de wijze van sturen, beheersen en toezicht houden op de organisatie, gericht op een efficiënte en effectieve realisatie, alsmede het daarover op een open wijze communiceren en verantwoording afleggen ten behoeve van belanghebbenden.

Een goede governance is voor het ministerie van LNV erg belangrijk. Zij moet zich immers kunnen verantwoorden tegenover de politieke toezichthouders. De samenhang tussen sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoording afleggen is dan ook van wezenlijk belang. Het doel van governance is het waarborgen van de realisatie van doelstellingen. Bij de rijksoverheid zijn dit de door het parlement vastgestelde beleidsdoelstellingen. De minister is verantwoordelijk en ook aanspreekbaar voor het realiseren van deze doelstellingen. Het gaat dus om het primaat van de politiek. De meerwaarde van het government/governance-model ligt vooral in de samenhang van de elementen gericht op realisatie van de doelstellingen, en de daarbij benodigde transparantie.



Figuur 7.1: De elementen van government/governance in hun onderlinge samenhang

Bij de doorlichting van een beleidsterrein op basis van bovenstaand figuur kan gericht een aantal vragen worden gesteld:

1. Sturen: heeft de minister voldoende mogelijkheden om het beleid richting te geven?
2. Beheersen: heeft de minister voldoende zekerheden dat de beleidsuitvoering de beleidsdoelstellingen realiseert?
3. Toezicht: heeft de minister voldoende mogelijkheden om er op toe te zien dat de doelstellingen worden gerealiseerd en kan hij/zij corrigeren?
4. Verantwoorden: legt de minister over het halen van de beleidsdoelstellingen (helder en transparant) verantwoording af aan het parlement?

Deze vier elementen van het government/governance model worden gebruikt bij de analyse van de huidige en de toekomstige rol van het ministerie van LNV met betrekking tot voedselveiligheid in relatie tot keteninformatiesystemen. Bij een goede governance is het van belang dat de samenhang tussen de vier elementen is gewaarborgd. Wanneer er geen 100% aansluiting bestaat in de verbindingen tussen de onderscheiden elementen, is er sprake van 'witte vlekken'. Het is van belang te weten wat de witte vlekken in het beheerssysteem zijn. Dan is bekend welke risico's worden gelopen en op welke terreinen maatregelen noodzakelijk en/of gewenst zijn. Het in figuur 7.1 gepresenteerde analyse kader heeft tot doel 'witte vlekken' en omissies in de cyclus op te sporen. Op basis van de analyse kunnen aanbevelingen worden gedaan om deze op te vangen.

Sturen: Bij dit element gaat het om de vraag hoe processen van sturing met de daarbij behorende verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn gestructureerd, met het oog op de realisering van de gegeven beleidsdoelstellingen.

Beheersen: Bij het element beheersen gaat het om de vraag of de minister voldoende zekerheden heeft dat de beleidsuitvoering de beleidsdoelstellingen realiseert. Monitoring, bewaking, adequate en efficiënte organisatievormen zijn hierbij sleutelwoorden.

Verantwoorden: Bij dit onderdeel gaat het om het vraagstuk of de wijze van verantwoorden op alle niveau's voldoende informatie (gecertificeerd) geeft over de realisering van de doelstellingen, de wijze van sturing en beheersen. Voor inzicht bij de belanghebbende dienen verantwoording ook te voldoen aan eisen van helderheid, transparantie en tijdigheid.

Toezichthouden: Het toezicht heeft als functie om vast te stellen of de beleidsdoelstellingen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd, met eventueel de mogelijkheden tot bijsturing. Controle is hierbij een belangrijk instrument. Van belang is dat de beleidsvoerder voldoende toezicht uitoefent en zich daarover kan verantwoorden.

7.2.2 De gewenste rol van de overheid en haar informatiebehoefte

In de vorige paragraaf is een kader geschetst van de rol en functies van een ministerie in het algemeen. In deze paragraaf wordt meer specifiek ingegaan op het Nederlandse voedselveiligheid beleid waarvoor de ministeries van LNV en VWS verantwoordelijk zijn. In de gezamenlijk uitgebrachte nota "Veilig voedsel in een veranderende omgeving: beleidsnota voedselveiligheid 2001-2004" wordt beschreven waar het voedselveiligheid beleid zich de komende jaren op richt.

De beschikbaarheid van voldoende en veilig voedsel en het toezicht op de productie daarvan is van oudsher een verantwoordelijkheid van de overheid. De beleidsdoelstelling t.a.v. voedselveiligheid is "het handhaven en versterken van een hoog beschermingsniveau van de gezondheid van de consument middels heldere voedselveiligheidsnormen". Het herstellen van het vertrouwen van de consument staat centraal in het nieuwe voedselveiligheidsbeleid.

Op nationaal niveau zijn er drie partijen betrokken bij voedselveiligheid: de overheid, het bedrijfsleven en de consument. De verdeling van de verantwoordelijkheid t.a.v. van voedselveiligheid is als volgt:

- **Overheid:** schept voorwaarden via wet- en regelgeving, waaronder normstelling, voor het bedrijfsleven en oefent toezicht uit;
- **Bedrijfsleven:** is – binnen de gestelde voorwaarden – primair verantwoordelijk voor de veiligheid van het voedsel. Daarbij opereert het bedrijfsleven in een open en transparante keten en verstrekt informatie aan de overheid;
- **Consument:** moet als laatste schakel in de keten op een verantwoorde manier omgaan met het voedsel.

De taken en activiteiten van de overheid zijn op het gebied van voedselveiligheid gebaseerd op het belang dat de samenleving heeft bij deugdelijke risicoanalyse: onafhankelijke risicobeoordeling, betrouwbaar risicobeheer en adequate risicocommunicatie. De overheid richt zich dan ook op het optimaliseren van het proces van risicoanalyse en het ontwikkelen van ondersteunende systemen ten behoeven van het risicobeheer. Om dit gestalte te geven is besloten tot de oprichting van de Nederlandse Voedselautoriteit (NVa), waarbinnen drie hoofdaspecten worden uitgevoerd: onderzoek, toezicht en communicatie.

Het toezicht op de voedselveiligheid door de overheid wordt niet los gezien van de inspanningen van het bedrijfsleven op dit terrein. Ketenzorgsystemen vormen een belangrijk instrument waarmee het bedrijfsleven invulling kan geven aan de eigen verantwoordelijkheid. De huidige

ketenzorgsystemen dienen daartoe te worden gemoderniseerd, onder meer t.a.v. de informatievoorziening door de keten heen.

De volgende hoofdonderdelen worden onderscheiden t.a.v. het voedselveiligheidsbeleid voor de komende jaren:

- Risicoanalyse en normstelling;
- Wet- en regelgeving
- Instelling Nederlandse Voedselautoriteit (NVa)
- Integrale ketensystemen

Risicoanalyse en normstelling

Een deugdelijke risicoanalyse is voor de overheid van belang waar het gaat om het bewaken van de voedselveiligheid. De risicoanalyse wordt uitgevoerd op internationaal erkende wijze en breed toegepast door wetenschappers en beleid. Binnen de Codex Alimentarius wordt dit proces gevolgd voor de ontwikkeling van internationale normen.

Risicoanalyse valt uiteen in de volgende 3 onderdelen:

- Risicobeoordeling: de wetenschappelijke beoordeling;
- Risicobeheer: het – met inachtneming van de risicobeoordeling – afwegen van beleidsopties en zo nodig nemen van maatregelen;
- Risicocommunicatie: interactieve uitwisseling van informatie en meningen tussen beleidsmakers, wetenschappers, consumenten, bedrijfsleven en andere relevante actoren.

Met behulp van de risicoanalyse wordt dus stapsgewijs beoordeeld of er sprake is van een risico en – indien dat het geval is – welke maatregelen kunnen worden genomen om deze risico's te beheersen. Normstelling is één van de mogelijke maatregelen - om de risico's te beheersen – van de overheid om randvoorwaarden te stellen waarbinnen het bedrijfsleven mag opereren. Naast normstelling zijn andere instrumenten – afzonderlijk of in combinatie – inzetbaar, zoals bijvoorbeeld het verbieden van bepaalde stoffen, etikettering en consumptie-adviezen.

Normstelling (zowel voor producten als voor processen) is een aansprekend en bruikbaar instrument voor de overheid. Het biedt een duidelijk kader voor het bedrijfsleven om de eigen verantwoordelijkheid in te kunnen vullen op het gebied van veilige producten. Een verantwoordelijkheid waar de overheid het bedrijfsleven ook steeds meer op aanspreekt. Voorwaarde is dat normen worden gesteld rekening houdend met de handhaafbaarheid van de norm, zowel technisch als financieel. Onder deze voorwaarde biedt normstelling ook een duidelijk kader voor toezicht en handhaving door de overheid.

Een brongerichte benadering van de aanpak van risico's is de primaire verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven. Op basis van een doorlichting van de bedrijfsprocessen kennen zij de risico's die zich kunnen voordoen in de bedrijfsprocessen, inclusief risico's die via grondstoffen het bedrijf in kunnen komen.

Als gevolg van het grote aantal informatiebronnen (wetenschappelijke gegevens, surveys, monitoring, etc) bestaat het gevaar dat relevante signalen niet tijdig worden onderkend. De betrokkenheid en gedeelde verantwoordelijkheid van overheid, bedrijfsleven en consument, ondergebracht in verschillende organisaties, vormen daarbij een aandachtspunt. Om tijdige signalering te realiseren wordt een Emerging Risk Information System (ERIS) ontwikkeld, waarbij prioriteit wordt gelegd bij de uitbreiding van de mogelijkheden voor snelle diagnostiek en voor de vroege detectie en identificatie van nieuwe besmettelijke, op de mens overdraagbare dierziekten.

Nederlandse Voedselautoriteit (NVA)*

Doel van de instelling van de Nederlandse Voedselautoriteit is te komen tot een structurele investering in de borging van de voedselveiligheid in Nederland. Tot het taakgebied van de NVA behoren dan ook alle aangelegenheden betreffende voedselveiligheid en gezonde voeding. Het gaat daarbij om de hele voedselketen, met inbegrip van grondstoffen, hulpstoffen en processen die een potentieel effect op de volksgezondheid hebben. De NVA moet zich bezighouden met aspecten die een relatie hebben met voeding en gezondheid. Reden hiervoor is om te komen tot synergie tussen de hoofdtaken van de NVA: onderzoek, toezicht op controle (en opsporing) en communicatie. De NVA is verantwoordelijk voor de drie hoofdstromen (onderzoek, toezicht en communicatie). In algemene zin geldt dat de NVA verantwoordelijk is voor:

- **Sturen:** de programmering van strategisch en toegepast onderzoek, gericht op risicoanalyse op het genoemde taakgebied;
- **Communicatie:** de programmering en uitvoering van de communicatie op onderwerpen vallen binnen de reikwijdte van de NVA;
- **Toezicht op controle:** De programmering en onderlinge afstemming van werkzaamheden, alsmede de evaluatie van de Keuringsdienst van Waren en de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees;
- **Toezicht:** het uitoefenen van Rijkstoezicht op controle- en keuringsinstellingen, aangewezen krachtens de Landbouwkwaliteitswet en Zaaizaad- en Plantgoedwet.

De NVA is verantwoordelijk voor de uitvoering van beleid en voor beleidsondersteuning. Op basis van de expertise heeft de NVA ook een belangrijke stem in de totstandkoming van beleid in de vorm van advisering.

De ontwikkeling van beleid is een verantwoordelijkheid van de departementen. Deze strikte scheiding van verantwoordelijkheden wordt ingegeven door de wens van optimale transparantie van besluitvorming. Hiervoor is het noodzakelijk dat de wetenschappelijke beoordeling van risico's en anderzijds de maatregelen om deze risico's tegen te gaan worden gescheiden.

De scheiding tussen de verantwoordelijkheden komt het meest concreet tot uiting in de rol van de NVA in het proces van risicoanalyse dat bestaat uit drie stappen: risicobeoordeling, risicobeheer en risicocommunicatie. Risicobeoordeling behoort tot de competentie van de NVA. Risicobeheer behoort tot de verantwoordelijkheid van het beleid. Voor risicocommunicatie moeten nog nadere afspraken worden gemaakt, waar het gaat om communicatie over genomen maatregelen om risico's in te perken.

** Sinds maart 2002 heeft de NVA een nieuwe naam gekregen; "Voedsel en Waren Autoriteit" (VWA) en omvat de taken van de Keuringsdienst van Waren en de Rijksdienst voor keuring van Vee en Vlees.*

Integrale ketensystemen

De overheid wordt aangesproken op voedselveiligheid en de consument wil meer garanties. Tegelijkertijd legt de overheid meer verantwoordelijkheid voor de uitvoering hiervan neer bij het bedrijfsleven. Signalering van risico's en borging van veiligheid van voeding zijn cruciaal voor de volksgezondheid. Het bedrijfsleven heeft hierin een spilfunctie. Problemen dienen effectief te worden aangepakt op die plekken in de voedselketen waar deze zich voordoen. Essentieel is de schakeloverstijgende verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven. Dit vraagt niet alleen om inzicht in de eigen bedrijfsrisico's, maar ook om inzicht in risico's in de keten. Hiervoor is naast informatie-uitwisseling ook noodzakelijk dat de borging van de voedselveiligheidsrisico's, die in eerdere fases in de keten dienen te worden voorkomen of geëlimineerd, onderkend en geverifieerd wordt. Dit

inzicht wordt bevorderd door samenwerking in effectieve ketengarantiesystemen. Voorwaarde is het daadwerkelijk functioneren van effectieve informatie-uitwisseling tussen de verschillende schakels in de keten, de ketenleiders en de overheid met betrekking tot voedselveiligheid. De overheid dient transparantie en openbaarheid te bevorderen.

Een ketenbrede benadering van risico's in de productie en bewustwording van de eigen rol daarin, is een omslag die door een deel van het bedrijfsleven nog moet worden gemaakt, met name bij de primaire productie. Dit wordt des te dringender door de nog steeds toenemende (internationale) relaties tussen bedrijven onderling. Het bedrijfsleven is ook bij de import zelf verantwoordelijk voor de veiligheid van de gebruikte grondstoffen en producten en mag niet slechts verwijzen naar grenscontroles van rijksdiensten.

Ketensystemen dienen te voldoen aan een aantal basis-vereisten:

- Benutten van systemen van tracking en tracing;
- Deelname van alle partijen in de keten;
- Het hanteren van wettelijke vereisten op het gebied van voedselveiligheid;
- Implementeren van HACCP;
- Open communicatie en informatie naar andere schakels in de keten en overheid en consument;
- Certificatie van door de Raad van Accreditatie (RvA) erkende schema's door een geaccrediteerde instantie.

In de huidige ketensystemen zijn er een aantal knelpunten aan te wijzen. In hoofdlijn gaat het dan om onduidelijke verdeling van de verantwoordelijkheden tussen de diverse partijen. Het ontbreken van normstelling op het gebied van voedselveiligheid per schakel en het gebrek aan informatie uitwisseling tussen schakels, zijn de andere knelpunten.

Onvoldoende aandacht voor voedselveiligheid en traceerbaarheid: De wettelijke eisen op het gebied van voedselveiligheid zijn veelal niet of onvoldoende opgenomen in bestaande zorgsystemen. Veel systemen richten zich op milieuzorg en kwaliteit waarbij aandacht bestaat voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen en meststoffen. De aandacht voor voedselveiligheid is vaak een afgeleide. Effectief ingrijpen in het geval van calamiteiten is alleen mogelijk als producten en betrokken bedrijven snel en nauwkeurig traceerbaar zijn. Praktisch alle systemen stellen eisen aan traceerbaarheid van producten. De systeemeisen zijn echter niet gericht op snel en nauwkeurig traceren van het product door de keten, maar gericht op het borgen van het certificaat of merk.

Veel van de bestaande zorgsystemen zijn niet opgezet volgens de structuur van de Raad van Accreditatie. Een voorbeeld hiervan is het IKB-certificaat, dat wordt afgegeven door de Productschappen Vee, Vlees en Eieren (PVE), een niet geaccrediteerde instelling.

7.3 De toekomstige rol van LNV t.a.v. voedselveiligheid

LNV heeft haar visie op haar toekomstige rol t.a.v. voedselveiligheid beschreven in de nota Veilig voedsel in een veranderende omgeving. Daarin geeft LNV aan dat de beschikbaarheid van voldoende en veilig voedsel en het toezicht op de productie daarvan van oudsher onder de verantwoordelijkheid van de overheid valt. De door LNV geformuleerde beleidsdoelstelling t.a.v. voedselveiligheid is het handhaven en versterken van een hoog beschermingsniveau van de gezondheid van de consument middels heldere voedselveiligheidsnormen.

Nationaal wordt de volgende verdeling van verantwoordelijkheid gehanteerd:

1. Overheid: schept voorwaarden via wet- en regelgeving, waaronder normstelling, voor het bedrijfsleven en oefent toezicht uit;
2. Bedrijfsleven: is – binnen de gestelde voorwaarden – primair verantwoordelijk voor de veiligheid van het voedsel. Daarbij opereert het bedrijfsleven in een open en transparante keten en verstrekt informatie aan de overheid;
3. Consument: moet als laatste schakel in de keten op een verantwoorde manier omgaan met het voedsel.

Goed onderbouwde normstelling en heldere besluitvormingsprocedures dienen de basis te zijn voor het invullen van de eigen verantwoordelijkheid door het bedrijfsleven. De inzet van LNV is dan ook gericht op het optimaliseren van het proces van risicoanalyse en het ontwikkelen van ondersteunende systemen ten behoeve van het risicobeheer. Ketengarantiesystemen vormen in de visie van LNV dan ook een belangrijke instrument waarmee het bedrijfsleven invulling kan geven aan de eigen verantwoordelijkheid. Van belang is daarbij dat de huidige ketengarantiesystemen worden gemoderniseerd op een aantal cruciale onderdelen om daadwerkelijk een bijdrage te kunnen leveren. Dit betreft met name het aspect van een integrale benadering door de gehele productieketen en de introductie van HACCP in de primaire sector. Tevens dient de communicatie en informatievoorziening door de gehele keten heen te worden geoptimaliseerd.

De toekomstige taken en verantwoordelijkheden van de overheid zijn op het gebied van voedselveiligheid gebaseerd op het belang dat de samenleving heeft bij een deugdelijke risicoanalyse: onafhankelijke risicobeoordeling, betrouwbaar risicobeheer en adequate risicocommunicatie. Voor een grotere herkenbaarheid en positionering van deze taken is besloten tot de oprichting van de Nederlandse Voedselautoriteit (NVa), waarbinnen drie hoofdstromen worden verenigd: onderzoek, toezicht en communicatie. Hiermee tracht LNV een transparante structuur neer te zetten met duidelijke verantwoordelijkheden, die betrouwbaarheid en duidelijkheid biedt aan consument/burger en bedrijfsleven.

Het toekomstige voedselveiligheidsbeleid is gericht op het geven van een hoog en goed afgewogen beschermingsniveau. Voedselproductie en consumptie dragen een bepaald risico (een nul risico is een illusie), zeker gelet op de toegenomen complexiteit van de voedselketen. Dit vraagt ook om een heldere en transparante communicatie met en voorlichting aan de consument. Op dit aspect zal door LNV sterker worden ingezet, waarvoor een belangrijke rol is voorzien voor de NVa. Ook het bedrijfsleven heeft hierin een rol, waarbij het zwaartepunt ligt bij een duidelijke etikettering.

Uit de visie van LNV op haar toekomstige rol inzake voedselveiligheid komt duidelijk naar voren de intentie om sterker dan voorheen in interactie met haar omgeving (burgers, boeren en bedrijven) niet alleen beleid te ontwikkelen, maar ook de beleidsimplementatie vorm te geven. Dit is in lijn met Tompkin's pleidooi over noodzaak van intensieve interactie tussen overheid en bedrijfsleven t.a.v. voedselveiligheid.

7.4 Overheid en keteninformatiesystemen

In deze laatste paragraaf wordt, op basis de in de voorgaande paragrafen beschreven rol van de overheid ten aanzien van voedselveiligheid en van de twee belangrijkste kwaliteitsborgingssystemen zoals die in hoofdstuk 2 zijn geschetst, een beeld gegeven van de toekomstige rol van de overheid inzake voedselveiligheid en de rol die keteninformatiesystemen daarin speelt.

Begonnen wordt met een vergelijking tussen de twee kwaliteitsborgingssystemen uit hoofdstuk 2. Daarna komt de rol van de overheid aan bod.

7.4.1 Een vergelijking tussen IKB-Kip en De Kuikenaer

Relaties en beheer

IKB-Kip is groot opgezet. Het aantal deelnemers is vele malen groter dan bij De Kuikenaer. Dat kan het ingewikkeld maken om de betrokkenen te controleren, om de deelnemers betrokken te houden bij het systeem en bij nieuwe ontwikkelingen. De betrokkenheid lijkt dan ook beperkt te blijven tot een actieve kern. De andere bedrijven voldoen weliswaar aan eisen en regelingen, maar nemen niet actief deel aan nieuwe ontwikkelingen en aan het beheer van het systeem.

Tabel 7.1: Overzicht vergelijking tussen IKB Kip en De Kuikenaer.

	IKB-Kip	Kuikenaer
Welke schakels krijgen erkenning	Pluimveebedrijven (opfok, vermeerdering en kuikenbedrijven) broederijen, slachterijen en uitsnijderijen	Alle schakels, maar selectief in welke bedrijven
Aantal bedrijven	1000 opfok en vermeerdering, 1300 kuikenbedrijven, 19 slachterijen en 18 uitsnijderijen	2 diervoedercooperaties, fokkers (aantal onbekend), 100 opfok en vermeerdering, 200 vleeskuikenbedrijven, slachterijen Plukon Royale (6), 2 broederijen, 2 supermarktketens
Regie	Bestuur en voorzitter productschap (in bestuur sectorvertegenwoordigers)	De Kuikenaer
Betrokkenheid	Beperkt tot kern? Betrokkenheid dmv bestuur, advies- en geschillencommissie	Themabijeenkomsten tussen schakels in de keten, klankbordgroepen, kwartaalmeetings
Keteninformatiesysteem	KIP	Poultrace

De informatiestroom binnen het systeem is helder geregeld en de informatie bevindt zich grotendeels bij het productschap. De invloed van het productschap heeft ook betrekking op de ontwikkeling van regels en eisen. En tot slot verleent het productschap aan ondernemers die aan de eisen van het programma voldoen de mogelijkheid om deel te nemen aan IKB-Kip. Het productschap, die onder toezicht staat van en gefinancierd wordt door de overheid, is dus een invloedrijke partij in deze. Dat is bij de Kuikenaer totaal niet het geval. Het systeem is weliswaar ook opgericht door het bedrijfsleven, maar het toezicht en de verdere ontwikkeling van het systeem is ook in handen van het bedrijfsleven. Datzelfde geldt voor het opstellen van regels en eisen en het erkennen van nieuwe deelnemers. De regie van het systeem is in handen van De Kuikenaer, maar er is veel aandacht besteed aan betrokkenheid van de andere partijen in de vorm van klankbordgroepen en verregaande communicatie. Bij IKB-Kip is het bedrijfsleven ook betrokken, maar dan in de vorm van een advies- en geschillencommissie. Daarnaast heeft het bedrijfsleven zitting in het bestuur. Toch lijkt bij De Kuikenaer een grotere betrokkenheid te zijn van alle deelnemende bedrijven en blijft die betrokkenheid niet beperkt tot een kerngroep. Dat kan ook, omdat De Kuikenaer veel kleiner van omvang is, als het gaat om het aantal ondernemingen, dan bij IKB-Kip het geval is.

Net als bij IKB-Kip is ook bij De Kuikenaer een onafhankelijke controle-instantie ingeschakeld om de bedrijven te beoordelen aan de hand van het door het productschap en De Kuikenaer opgestelde programma. Bij beide partijen is dit het bedrijf SGS.

Inhoudelijk

De thema's die in beide systemen aan bod komen zijn in principe hetzelfde. De Kuikenaer zet echter nog zwaarder in op de thema's dan IKB-Kip. IKB-Kip vormt immers een voorwaarde voor deelname bij De Kuikenaer. Bij de Kuikenaer is er daarnaast extra zwaar ingezet op de bestrijding van Salmonella en Campylobacter. Met betrekking tot Salmonella heeft De Kuikenaer de pretentie om volledig salmonellavrije producten te leveren.

Tabel 7.2 Overzicht vergelijking IKB Kip en de Kuikenaer m.b.t. enkele thema's.

	IKB-Kip	Kuikenaer
Welke thema's	Kwaliteit en voedselveiligheid (Salmonella en Campylobacter)	Kwaliteit en voedselveiligheid (Salmonella en Campylobacter)
HACCP	Bij verpakkingsbedrijven	Alle schakels?
Principe	IKB	IKB + SQF
Controles en sancties	Administratief herstel, waarschuwing, herstelinspectie, uitschrijving	Intrekken licentie, maar weet niet wat daaraan vooraf gaat

Om haar doelstellingen te bereiken vormen de principes van HACCP bij De Kuikenaer een belangrijk deel van hun controleprogramma. Alle schakels moeten voldoen aan de principes, al worden die voor iedere schakel verschillend ingevuld.

Het sanctiemechanisme dat wordt gehanteerd bij IKB-Kip werkt nogal indirect. Daarmee bedoelen we dat er een zeer lange (qua tijd) en uitgebreide procedure aan de daadwerkelijke uitsluiting vooraf gaat. Hoe dat bij De Kuikenaer geregeld is, weten we niet. Een strikt controle- en sanctiemechanisme kan een drempel opwerpen voor deelnemers, maar geeft je producten wel iets extra's ten opzicht voor anderen. En voor de deelnemers die erbij betrokken zijn, kunnen strenge sancties een extra prikkel zijn om aan de eisen te blijven voldoen. Zeker als die sancties gecombineerd worden met een goede communicatie en eventueel inspraak in verdere ontwikkelingen. Met name aan de communicatie wordt bij De Kuikenaer in ieder geval veel aandacht besteed.

7.4.2 Overheid en keteninformatiesystemen

Uit de beschrijving en analyse van de twee cases in deze paragraaf wordt duidelijk dat de overheid een belangrijke rol speelt als het gaat om voedselveiligheid en de positie van keteninformatiesystemen daarin. Eerder is ingegaan op wat van LNV verwacht mag worden als het gaat om 'good government governance'.

Allereerst is van belang dat LNV duidelijk aangeeft waar grenzen van de verantwoordelijkheid van het ministerie liggen. Het gaat dan om de aanspreekbaarheid op het terrein van voedselveiligheid van LNV. In dit kader is het onderscheid van belang tussen ministeriële verantwoordelijkheid en politieke aanspreekbaarheid. Een ministerie kan door het parlement op alles worden aangesproken, maar is daarmee niet per definitie overal verantwoordelijk voor. Het is van belang dat er duidelijkheid is over de grenzen van de verantwoordelijkheid van het minister van LNV voor het toezicht. En in het kader van government governance is het van belang dat hierover helder naar binnen en buiten toe wordt gecommuniceerd en is het van belang dat deze grenzen, juist in de relatie tot het parlement en de politieke aanspreekbaarheid, goed worden bewaakt.

De rol van toezicht op het gebied van voedselveiligheid

Toezicht is een onderdeel van het totale besturingsmodel, waarvan ook sturing, beheersing en verantwoording deel van uitmaken. De invulling van het besturingsmodel moet aansluiten bij de beleidsdoelstellingen van voedselveiligheid met betrekking tot de besturing en het toezicht. Niet de toezichthouders zelf, maar de beleidskaders van de minister van LNV en de bestaande wet- en regelgeving op het terrein van de voedselveiligheid bepalen waarop toezicht wordt gehouden.

Vertrouwen

Bij toezicht draait het in essentie om gezag en vertrouwen. De onder toezicht staanden en belanghebbenden moeten erop kunnen vertrouwen dat het toezicht objectief en deskundig wordt uitgeoefend. Transparantie in de werkwijze en onafhankelijkheid in de oordeelsvorming zijn van groot belang voor het vertrouwen dat in het toezicht wordt gesteld.

Toezicht op toezicht

Vertrouwen is gebaat bij onafhankelijkheid en transparantie. Geredeneerd vanuit onafhankelijkheid en transparantie is scheiding tussen beleid, uitvoering en toezicht van groot belang en moet toezicht worden uitgeoefend zonder directe beïnvloeding door de minister van LNV. Een externe verzelfstandiging van het toezicht, zoals nu met de Voedsel en Waren Autoriteit, is een goede waarborg voor scheiding tussen beleid, uitvoering en toezicht.

Van belang is dat de belanghebbenden en gebruikers van de onder toezicht staande sectoren een rol moeten krijgen in het bewaken en bevorderen van de kwaliteit en effectiviteit van de onder toezicht staande sectoren en organisaties. Dit is van groot belang voor het verkrijgen en behouden van vertrouwen tussen de overheid enerzijds en het bedrijfsleven anderzijds. Juist bij keteninformatiesystemen is het van groot belang dat het systeem is 'gevuld' met de juiste informatie. Ook het onderhoud, d.w.z. het actueel houden van het keteninformatiesysteem met de juiste organisatie, staat of valt met de betrokkenheid en het draagvlak van zo'n systeem van het bedrijfsleven. Samenwerking en transparantie zijn m.a.w. essentieel voor een goed functioneren van keteninformatiesystemen voor de voedselveiligheid.

Zachte kanten van toezicht

Naast de formele kanten van de organisatie van het toezicht dient er nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan wat wel de zachte kanten van het toezicht wordt genoemd. Dit is kort hiervoor ook aan aangestipt. De wijze van communiceren, de onderlinge verhoudingen, vaardigheden en houding zijn van grote invloed op het draagvlak voor een keteninformatiesysteem en het vertrouwen dat bedrijfsleven in zo'n systeem stellen. Draagvlak en vertrouwen zijn essentieel voor de effectiviteit, efficiëntie en de kwaliteit van een keteninformatiesysteem als instrument in een goed voedselveiligheidsbeleid. Cruciaal is het aanwezig zijn van inzicht in de controle op de naleving van de gemaakte afspraken door ketenpartijen.

De partijen in het private toezicht (controleerende en certificerende instellingen) werken in opdracht van de deelnemende bedrijven. Zij rapporteren ook uitsluitend aan die opdrachtgever. Relevante signalen over afwijkingen worden nu veelal niet gecommuniceerd naar de overheid. Van belang is dat in de opzet van keteninformatiesystemen t.a.v. voedselveiligheid duidelijke afspraken worden opgenomen over melding van eventuele geconstateerde overtredingen van de wettelijke eisen aan Rijkskeurings- en inspectiediensten.

Voorwaarde is dat keteninformatiesystemen inspelen op wettelijke eisen op het gebied van voedselveiligheid. De hier besproken twee cases bieden wel een benodigde basis, organisatiestructuur en kwaliteitsborging om hier invulling aan te geven. De structuren zijn echter

complex en vragen om modernisering, met name gericht op verbetering van normering, efficiency en effectiviteit. Transparantie en heldere communicatie en informatie voorziening kunnen sterk verbeterd worden (zie bijvoorbeeld par. 3.3).

Randvoorwaarden aan toekomstige keteninformatiesystemen

Voor een goede werking van het voedselveiligheidsbeleid dient de organisatie van het toezicht door de overheid op het bedrijfsleven gekenmerkt te worden door samenwerking tussen diezelfde overheid en bedrijfsleven. Keteninformatiesystemen dienen in dat opzicht aan een aantal randvoorwaarden te voldoen.

Wettelijke eisen en borging van voedselveiligheid

De wettelijke eisen op het terrein van voedselveiligheid dienen te zijn opgenomen in de keteninformatiesystemen, waarbij het toepassen van gecertificeerde HACCP-systemen standaard is. De borging van de eisen in keteninformatiesystemen dient zodanig te zijn dat de LNV het toezicht kan richten op de controle van het systeem (toezicht op toezicht). Van belang is dan dat de overheid per schakel duidelijke eisen en normen hanteert op basis van risicoanalyse.

De gehele keten in het keteninformatiesysteem

Stimulering van deelname aan keteninformatiesystemen door de overheid kan door inzet van financiële prikkels. Dit kan door het in rekening brengen van extra controle door de overheid omdat bedrijven niet deel uitmaken van een gecertificeerd keteninformatiesysteem bij de betreffende bedrijven. Daarnaast is het van belang dat bedrijven worden aangesproken op de borging (als zichtbare toetsing) van voedselveiligheidsrisico's die eerder in de keten aangepakt moeten worden. Hierdoor zal in de relaties tussen bedrijven druk ontstaan om binnen een keten een informatieuitwisseling tot stand te brengen, waardoor betere garanties ontstaan voor voedselveiligheid door de keten heen.

Traceerbaarheid binnen keteninformatiesystemen

Traceerbaarheid (tracking en tracing) is een belangrijk instrument voor de transparantie van productieketen. Het benutten van tracking en tracing systemen is een kritische succesfactor voor keteninformatiesystemen. Middels moderne ICT is het mogelijk keteninformatiesystemen te ontwikkelen waarin schakels beschikken over de gewenste noodzakelijke informatie, zowel vooruit als achteruit in de keten. Van groot belang is dat de overheid effectiever en efficiënter kan worden geïnformeerd, waardoor de kwaliteit van het toezicht ook sterk wordt verbeterd.

Een goede samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven inzake voedselveiligheid wordt sterk gestimuleerd als er een gezamenlijk belang is. Bij een goede werking van een tracking en tracing systeem hebben zowel overheid als bedrijfsleven een gedeeld belang, namelijk het snel kunnen traceren van dieren, grondstoffen en producten in geval van calamiteiten. Bij incidenten is het van belang om snel en exact te kunnen bepalen welke partijen uit de productie c.q. winkelschappen moeten worden genomen door het bedrijfsleven, dat hiervoor primair verantwoordelijk is. Het ontbreken van cruciale informatie leidt tot onnodig veel tijdsverlies als snel moet worden gehandeld. Uniforme en transparante systemen zijn daarvoor noodzakelijk. De rol die LNV hierin kan spelen is die van stimulator en facilitator in de ontwikkeling van dit soort keteninformatiesystemen.

8 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

1). Hoe is de huidige mate van informatisering m.b.t. voedselveiligheid in algemene zin in dierlijke productieketens te karakteriseren?

Ter beantwoording van deze vraag is een inventarisatie weergegeven in hoofdstuk 3 van de verschillende infrastructuren ten behoeve van de informatievoorziening. Deze structuren zijn vooral ontstaan tussen schakels waarbij de informatiebehoefte binnen de schakel zelf centraal stond. Daarbij heeft voor wat betreft voedselveiligheidsgegevens het accent gelegen in het vergaren van data op bepaalde punten in een proces. Op deze meetpunten, zgn. CCP (Critical Control Points) behoorde het proces voor wat betreft relevante parameters binnen bepaalde marges te blijven alvorens (automatische) reacties plaats vonden. Het koppelen van meerdere data van verschillende bronnen (tijd, procesparameters batch, herkomst en resultaat monsternamen grondstoffen, installatieparameters, enz) is nog lang niet maximaal in elke schakel benut.

Op de primaire landbouwbedrijven heeft, evenals in de andere schakels, in eerste instantie de automatisering plaatsgevonden, zowel in de administratieve als voor enkele meer handelende activiteiten. Door de opkomst van verschillende kwaliteitssystemen (IKB e.d.) en initiatieven als "Actieplan Salmonella en Campylobacter 2000" is daarna het vergaren van (proces) data in opgang gekomen. Daarnaast was er natuurlijk al de nodige registratie-informatie aanwezig. Zoals hiervoor al beschreven begint men op bescheiden schaal nu procesdata via koppeling aan het eigen MIS (Management Information System) meer op waarde te brengen. Vooralsnog staat daarbij het genereren van bedrijfskengetallen en bedrijfsvergelijking centraal. Aan de andere kant vindt er op deelvlakken wat uitwisseling plaats met een partij in de verwerkende schakel, vooral via EDI. Echter, dit geldt nog niet voor ieder bedrijf in de sector en is voor wat betreft voedselveiligheidsdata zoals afstemming van normen, CCP-ontwikkeling en risicobeheersing zeker niet goed ontwikkeld.

In de verwerkende industrie is de snelheid en de complexiteit van de huidige informatiestroom sterk toegenomen. Deze heeft niet alleen zijn invloed op de bovenste lagen van de besturingshiërarchie. Uiteindelijk zal men op de werkvloer ook in staat moeten zijn met grote hoeveelheden complexe informatie om te gaan. Informatisering is in drie niveaus op te delen: procesautomatisering, procesoptimalisatie en integrale optimalisatie van de bedrijfsvoering. Technisch is het al enige tijd mogelijk om implementatie te realiseren op het laatste niveau. Echter de meeste bedrijven bevinden zich nog op het eerste niveau. Zoals hiervoor geschetst is de implementatie van MES systemen een mogelijkheid om het integrale niveau te kunnen bereiken.

In de retailsector heeft een omkering plaats gevonden van aankoop op basis van verkoopverwachtingen en voorraadbeheer naar een nog meer efficiënte reactie op basis van kassascanning (ECR, Efficient Consumer Response). De uiteindelijke vraag naar de schakels meer stroomopwaarts wordt bepaald door de daadwerkelijke verkopen (ketenomkering of consumentgestuurde ketens). De traceerbaarheid in deze schakel is groot. Informatie over de voedselveiligheid moet de retailer terugvallen op de leverancier c.q. producent.

2). Welke ontwikkelingen vinden plaats ten aanzien van keteninformatiesystemen

Allereerst is duidelijk dat voedselveiligheid een steeds hoog op de agenda van zowel de overheid als de consument zal blijven staan. Daarbij is de overheid vooral geïnteresseerd in de mogelijkheden om de voedselveiligheid te kunnen garanderen en te kunnen controleren. Dit wil zij wel bereiken op een indirecte wijze bereiken (toezicht op toezicht). De consument wil vooral meer transparantie van de voedselketen en meer specifieke informatie, zowel direct aanwezig als ook beschikbaar op afroep.

Ondanks allerlei kwaliteitssystemen e.d. is controle uiteindelijk alleen maar goed te verkrijgen als elk product/halffabrikaat snel en eenduidig door gehele keten is te volgen zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts. Een goed tracking & tracing systeem met bijvoorbeeld een effectieve ketengerichte bar coding, is daarbij een eerste vereiste. Een coderingssysteem zou zoveel mogelijk moeten worden opgebouwd vanuit de schakel zelf (een soort subcoding) en daar ook worden beheerd. Het zou wel naadloos aan moeten sluiten op de coderingen van andere schakels en tezamen de basis vormen voor een soort hoofdcoding welke aan het einde op consumenten niveau ontstaat. De koppeling van voedselveiligheidsgegevens aan een van de codes is dan mogelijk en relevante voedselveiligheidsinformatie is dan door de gehele keten heen beschikbaar te maken.

Het feit dat met name de voedingsmiddelenindustrie op het punt staat om aan het MES domein invulling te geven biedt wellicht een unieke kans om de voornoemde wensen (van de overheid) en systemen in te voeren in de verschillende ketens.

Ook de populariteit van het internet biedt steeds meer perspectieven vooral omdat het drempelverlagende werkt voor het daadwerkelijke gebruik van dit medium voor data-uitwisseling. Daardoor zullen ook op het niveau van de primaire landbouwbedrijven steeds meer professionele gebruikers komen maar zullen ook er ook verschillende berichtenuitwisselingssystemen die nu nog gebaseerd zijn op EDI de overstap gaan maken (of gemaakt hebben, zie Zuivelnet) naar het internet.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat er verschillende ontwikkelingen gaande zijn op verschillende niveau's voor de verschillende schakels. Op basis hiervan en de technische mogelijkheden op korte termijn en verder rekening houden met de toenemende vraag naar transparantie voor zowel overheid als de consument kunnen de grofweg volgende structuren worden onderscheiden namelijk:

A. Een waarbij elke schakel zelf voor de opslag, beheer en beschikbaarheid moet verzorgen (decentraal).

B. Een waarbij de informatie centraal wordt opgeslagen en beheerd.

3). Hoe en op welke wijze wordt er omgegaan met specifieke voedselveiligheidsinformatie in de keten?

Voor de beantwoording van deze vraagstelling is gekozen voor een bepaalde keten namelijk de vleeskuikenketen. Aan de hand van een aangepast WCA model is vooral gekeken naar de bruikbaarheid en doorgifte van informatie over voedselveiligheid. Daarbij hebben de volgende indicatoren centraal gestaan: *afhankelijkheid, veiligheid, kwaliteit, presentatie, begrijpelijkheid, toegankelijkheid, frequentie en hoeveelheid*. De eerste vijf indicatoren hebben vooral betrekking op de *bruikbaarheid* van de informatie, de laatste drie vooral op de *doorgifte* van informatie. Tussen de indicatoren van het onderzoeksmodel bestaat een aantal relaties. Deze worden eveneens besproken.

Afhankelijkheid

Bedrijven in de gehele pluimveevleessector en toeleverende bedrijven zijn zeer sterk afhankelijk van de informatie van vooral Salmonella die wordt uitgewisseld. Zonder gegevens over Salmonella worden de productieprocessen zelfs niet eens uitgevoerd. Daarnaast wil de sector zelf ook graag een veilig product maken. Een daadwerkelijke verstoring van het bedrijfsproces komt daardoor zelden voor. Door de uitwisseling van informatie over Salmonella is een basis gelegd voor de uitwisseling van gegevens over voedselveiligheid. Sommige bedrijven hebben hier op ingespeeld door aan de informatiestroom nog meer gegevens te integreren, bijv. voor tracking en tracing. Een belangrijk verschil tussen van Salmonella en antibiotica is de monitoring. Informatie over Salmonella wordt standaard uitgewisseld, ongeacht of wel of geen besmetting is opgetreden. Als er informatie over antibiotica wordt uitgewisseld is er vaak ook daadwerkelijk antibiotica gebruikt. De informatiedoorgifte komt vooral voor tussen vleeskuikenhouders en slachterijen.

Toegankelijkheid

De beschikbaarheid als onderdeel van de toegankelijkheid van informatie over Salmonella in de pluimveevleessector is groot. De oorzaken hiervoor zijn waarschijnlijk de wettelijke verplichting op de doorgifte van informatie in het Actieplan. Ook heeft de sector zelf voordeel bij de informatiedoorgifte, omdat de kwaliteit van het product verbeterd kan worden. Doordat sommige bedrijven de analyses van Salmonella voor andere schakels in hun keten uitvoeren, profiteren zij van een optimale beschikbaarheid van gegevens.

Het doorgeven van informatie over antibiotica is niet geregeld in het Actieplan maar via IKB en het ante mortum formulier De beschikbaarheid van de informatie over antibiotica is groot. Relevante informatie over antibiotica wordt vaak geleverd door de dierenarts. Of er zich nog antibiotica in het vlees bevindt, wordt alleen door de slachterij geanalyseerd.

De meeste bedrijven maken bij de doorgifte van gegevens over Salmonella en antibiotica gebruik van papieren systemen Het feit dat al veel informatie eerst op papier verzameld moet worden, draagt hier aan bij. Ook kan niet elke pluimveehouder evengoed met de computer overweg. Daarnaast speelde de frequentie en hoeveelheid een belangrijke rol. Bedrijven, zoals slachterijen die veel informatie moeten uitwisselen hebben geautomatiseerde systemen.

Veiligheid

Veiligheid heeft vooral betrekking op gecomputeriseerd systemen. De veiligheid is in dat geval goed gewaarborgd tegen ongeautoriseerd of illegaal gebruik. Ook wanneer de informatie per post verstuurd wordt is dit het geval. De kans op fouten bij de informatiedoorgifte van zowel Salmonella als antibiotica is heel klein en berust niet op sabotage. Onwetendheid over de gevolgen van antibiotica, vastleggen van gegevens en monstername zijn voorbeelden van redenen waardoor informatiedoorgifte over antibiotica in principe spaak zouden kunnen lopen.

Kwaliteit

De kwaliteit van de informatie over zowel Salmonella en antibiotica is over het algemeen goed te noemen. Naast wel of niet besmet werden vaak nog extra gegevens doorgegeven, waardoor de kwaliteit van het product stijgt en de keten verder geoptimaliseerd kon worden. Aan de monstername kan vaak ook het praktische probleem van de aansprakelijkheid opgelost worden. Dit onder andere van belang bij de kosten van de medicijnen.

Bij de tijdigheid zijn enkele problemen geconstateerd als de het Actieplan wordt uitgevoerd. Voor de uitkomsten van het donsonderzoek bekend zijn, zijn de kuikens reeds op het bedrijf van een opfokker of vleeskuikenhouder gearriveerd. Door de status van de moederdieren ongeveer wekelijks te monitoren kan dit worden voorkomen. Sommige vermeerderders hebben ook een probleem met de tijdigheid. De informatie over antibiotica is in principe altijd op tijd.

Begrijpelijkheid

De informatie voor Salmonella wordt door iedereen goed begrepen. De aangeleverde data laat direct zien of er een besmetting is geconstateerd of niet. De complexiteit is daarom laag. De data bevat ook altijd een typering, hierdoor kan tracering van de bron van besmetting plaats vinden. Het doel, namelijk verbetering van de voedselveiligheid wordt door de schakels in de keten breed gesteund. In dat licht is het wettische gedrag van sommige ambtenaren betreuenswaardig. Verbeteringen lijken soms te worden afgestraft. De structuur van de vastlegging van de informatie bij het Productschap laat te wensen over volgens sommige geïnterviewden.

Bij de informatievoorziening over antibiotica blijkt vooral voorlichting over de middelen bij zowel overheid als consumenten nodig te zijn. Vooral de emoties bij de consumenten zouden hierdoor bijgesteld kunnen worden.

Frequentie

De frequentie van de informatie-uitwisseling voor Salmonella is minimaal zoals in het Actieplan is beschreven. Als een bedrijf veel waarde hechtte aan voedselveiligheid nam de bemonstering en de uitwisseling van informatie toe. Een geautomatiseerd systeem maakte een hoge frequentie van informatie-uitwisseling optimaal mogelijk. Afhankelijk van de plaats in de keten heeft de ene schakel vaker uitwisseling van Salmonella gegevens dan de andere schakel. De betrokkenen vonden de uitwisseling van Salmonella gegevens niet belastend.

Een belangrijk verschil tussen Salmonella en antibiotica is dat de frequentie van informatie-uitwisseling niet in een Actieplan vastligt. Salmonella is iets wat moet worden gemonitord door een vaste regelmaat van monsternamen. Antibiotica is iets wat de pluimveehouder zelf geeft als het gevolg van het optreden van een ziekte. Een pluimveehouder heeft dus al precies alle informatie van tevoren. Bovendien is de antibiotica problematiek vooral een probleem van vleeskuikenhouder en slachterij. Tussen slachterij en vleeskuikenhouder vindt bij elke afgeleverde partij informatie-uitwisseling plaats door middel van het ante mortum formulier.

Hoeveelheid

De meeste bedrijven waren weinig tijd aan de informatievoorziening voor Salmonella kwijt. Bedrijven die voorliepen wat betreft voedselveiligheid besteedden relatief veel tijd aan Salmonellaproblematiek. Behoeftte aan informatie over Salmonella Java wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de ophef over deze hardnekkige soort in de pluimveevleesketen. Soms wordt extra voedselveiligheidsinformatie gevraagd door landen uit handelspolitieke redenen. Dit geldt vooral voor gegevens over antibiotica.

De meeste schakels uit de pluimveevleesketen zijn ook nauwelijks tijd aan informatie-uitwisseling voor antibiotica kwijt. De reden hiervoor was ze er eigenlijk nauwelijks mee in aanraking kwamen.

Presentatie

Terugkoppeling van gegevens over Salmonella tussen de schakels vindt over het algemeen plaats als men veel aandacht besteed aan voedselveiligheid en als er een besmetting is geconstateerd. Vleeskuikenhouders krijgen over het algemeen terugkoppeling van de slachterij over bijv.

voederconversie, slachtgewicht, etc. Over de terugkoppeling van gegevens door het Productschap bestaat geen duidelijkheid. Wellicht dat het ook per schakel verschilt of men terugkoppeling krijgt. Het zou ook mogelijk zijn dat terugkoppeling alleen op verzoek plaatsvindt. Soms ontvangt men juist terugkoppeling over gegevens die door antibiotica beïnvloed kunnen worden. Men moet dan echter zelf het verband met antibioticagebruik leggen.

Relaties tussen de onderdelen van het onderzoeksmodel

- Afhankelijkheid lijkt een positief effect te hebben op de kwaliteit van informatie, vooral voor de accuratesse en de leeftijd en tijdigheid. Voor de uitvoering van de processen zijn bedrijven afhankelijk van de Salmonella status of het gebruik van antibiotica. De informatie die wordt doorgegeven geeft duidelijk weer wat het weer moet geven, namelijk een besmetting of gebruik van antibiotica.
- Afhankelijkheid lijkt een positief effect op de toegankelijkheid te hebben. In de pluimveevleesketen worden productieprocessen niet uitgevoerd als de informatie over Salmonella en indien van toepassing antibiotica, niet aanwezig is. Informatie wordt dan ook altijd doorgegeven en is daarom toegankelijk voor degenen die het nodig hebben.
- Kwaliteit van de informatie een positief effect op de begrijpelijkheid te hebben. De kwaliteit van de informatie in het Actieplan en indien nodig van antibiotica, heeft een grote mate van accuratesse. Door bijv. een typering van de informatie over Salmonella kan soms ook duidelijk worden waar de besmetting vandaan komt. Dit verhoogt ook de begrijpelijkheid voor de te nemen maatregelen.
- Presentatie lijkt een positief effect op de begrijpelijkheid te hebben. De informatie over Salmonella bestond meestal uit een wel of geen besmetting met een typering in het geval van een besmetting. Er werden verder geen bijv. extra details over de procedures van het analyseproces toegevoegd. Dit zou het alleen complexer maken. Een terugkoppeling van de informatie kan bijdragen aan het kweken van een gezamenlijke cultuur en houding. Dit geldt ook voor antibiotica. Doordat de RVV bij de afkeuringen opsplijt naar oorzaken, kan men bijv. beter begrijpen waar wat mis is gegaan.
- De toegankelijkheid lijkt een positief effect te hebben op de presentatie. Het geautomatiseerde systeem bood de gebruikers, bijv. vleeskuikenhouders sneller inzicht in hun presentaties. Ook was het mogelijk om de resultaten met elkaar te vergelijken. Gebruikers van geautomatiseerde systemen konden dus meer in het algemeen terugkoppeling ontvangen dan gebruikers van een papieren systeem.
- Hoeveelheid lijkt een positief effect te hebben op presentatie. Als er veel informatie wordt verzameld, vindt er vaak een goede terugkoppeling plaats.
- Frequentie lijkt een positief effect te hebben op de toegankelijkheid van informatie. Sommige bedrijven in schakels in de pluimveevleesketen verzamelden informatie met een hogere frequentie dan in het Actieplan verplicht was. Door deze monitoring heeft men vooral een grote beschikbaarheid van informatie
De frequentie bij antibiotica wordt geheel bepaald door ziekten die op kunnen treden en wordt alleen bij vleeskuikenhouders en slachterijen uitgevoerd.

4). Hoe en op welke wijzen heeft de huidige wijze van informatie overdracht zijn consequenties op de huidige en met name de toekomstige rol van de overheid?.

Voor de beantwoording hiervan is een tweetal ketengarantiesystemen nader uitgewerkt waarbij het perspectief van de overheid is gekozen. Uit de beschrijving en analyse van de twee cases blijkt dat de overheid een belangrijke rol te spelen heeft op het gebied van de voedselveiligheid en de positie van keteninformatiesystemen.

Toezicht is een onderdeel van het totale besturingsmodel waarvan ook sturing, beheersing en verantwoording uitmaken. Toezicht draait het in essentie om gezag en vertrouwen waarbij vertrouwen gewonnen kan worden door aantoonbare onafhankelijkheid en transparantie. Dit betekent scheiding tussen beleid, uitvoering en toezicht. De onafhankelijke positie zoals die door de VWA wordt ingenomen biedt een goede waarborg hiervoor.

Voor het opzetten van ketengarantiesystemen is het van belang dat het systeem "gevuld" wordt met de juiste informatie. Dit is sterk afhankelijk van de betrokkenheid en het draagvlak in de sector of keten. Ook het onderhoud in zowel organisatorische, inhoudelijke en technische zin is hiervan sterk afhankelijk. Uit de analyse van de twee cases blijkt dat er een verschil in betrokkenheid is te constateren.

Tenslotte dienen keteninformatiesystemen in te kunnen spelen op wettelijke eisen op het gebied van voedselveiligheid. De besproken cases bieden wel hiervoor een basis maar de structuren zijn echter complex en vragen om modernisering die met name gericht dient te zijn op verbetering van normering, efficiency en effectiviteit.

Voor een goede werking van het voedselveiligheidsbeleid dient de organisatie van het toezicht door de overheid op het bedrijfsleven gekenmerkt te worden door samenwerking tussen diezelfde overheid en bedrijfsleven. Met betrekking tot keteninformatiesystemen kunnen hiervoor een aantal randvoorwaarden worden genoemd

Zo zullen de wettelijke eisen en borging van voedselveiligheid opgenomen moeten worden in keteninformatiesystemen. De borging van de eisen in keteninformatiesystemen dient zodanig te zijn dat de LNV het toezicht kan richten op de controle van het systeem (toezicht op toezicht). Daarbij is van belang dat de eisen per schakel duidelijk en transparant worden vastgesteld en dat er heldere afspraken hierin worden opgenomen met betrekking tot melding van eventuele, geconstateerde overtredingen.

Deelname aan keteninformatiesystemen kan worden bevorderd door financiële prikkels. Ook door de schakels te verplichten inzicht te bieden in hun borgingsystematiek kan meer samenwerking in de keten worden bewerkstelligd.

Specifieke aandacht moet gegeven worden aan Tracking en Tracing systemen. Deze systemen zijn, zoals eerder vermeld, te zien als subsystemen van ketengarantiesystemen. Middels de toenemende mogelijkheden op het gebied van ICT zal het mogelijk zijn om ketengarantiesystemen efficiënt en effectief in te richten. De rol die LNV hierin kan spelen is die van stimulator en facilitator.

LITERATUUR

ABN-AMRO, 2002. "Branchrapport Pluimveehouderij".

Alter, 1999. *Information Systems, a management perspective*. Addison Wesley Longman, inc. Third Edition, Reading, Verenigde Staten van Amerika.

ATC, 1999. *Automatisering in de agrarische sector: gebruik en trends*. ATC. Wageningen.

ATC, 2001. *Automatisering in de agrarische sector: gebruik en trends (inclusief toepassingen voor mineralenbeheer)*. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

Beek, P. van, G. Beers, A.J.M. Beulens, J. Niewerth, E.J.C. Paardekoper, A.W. de Visser, C.R.S. Grijspaardt, 1999. *Werkende Ketens, Management, Kwaliteit, Logistiek en ICT in de agro-industriële sector*. Keesing Noordervliet B.V. Houten.

Berenschot, 1999. *Voedselveiligheid: Waar borgen en waar zorgen. Onderzoek naar het waarborgen van voedselveiligheid*.

Bunte, F., M. Wolbrink, J.P.P.F. van Rie, S. Burgers, 2001. *Kiplekker. Een kosten-batenanalyse van een reductie in de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter*. Landbouw Economische Instituut, Den Haag, Nederland.

CBS, 2001. Centraal Bureau voor de Statistiek, *Landbouwtelling 2001*. www.cbs.nl.

Commissie van Europese Gemeenschappen, 2000. *Witboek over voedselveiligheid*, COM(1999) 719 definitief, Brussel, België.

Cooper, M.C., D.M. Lambert, J.D. Pagh, 1997. *Supply Chain Management: More than a new name for logistics*. The international Journal of Logistics Management, 8:1., pp. 1-13.

Cooper, M.C., Ellram, L.M., 1993. *Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistic Strategy*. The international Journal of Logistics Management, 4, pp. 13-20.

Dijk, A.F., van, 2002. *Persoonlijke communicatie, medewerker Productschap voor Vee, Vlees en Eieren te Zoetermeer*, Nederland.

Folkerts, H. H.J.H. Koehorst, M.D. Northolt, E.H.G. Schwarz-Bovee, M. Laats, 1999. *Ketenkenniscentrum maakt betere beheersing voedselveiligheid mogelijk*. VMT Werkende ketens. pp. 63 – 77.

Golan, E., B. Krissoff, F. Kuchler, 2002. *Traceability for Food Marketing & Food safety: What's the next step?*. Agricultural Outlook Januari/Februari 2002, Economic Research Service/USDA, pp. 21-25.

Grefte, P.J.M., 2002. *Persoonlijke communicatie, voorzitter van een vereniging voor vleeskuikenhouders*

Havelaar, H. 2001. *Campylobacteriose in Nederland. Risico's en interventiemogelijkheden*. Report 2509110011/2001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, Nederland.

Heerdt, M.W.P., P.H.C. van der Heijden, 2000. *Van visie naar actie, strategische verkenning in de pluimveeketen*. Afstudeeropdracht, HAS Den Bosch, Nederland, 47p.

Jonker, K.M., H.A. Heijn, D.J. Radstake, 2002. *Onderzoek naar residuen van quinolonen en tetracyclines in kipfilet*. Keuringsdienst van Waren Oost, Afdeling Signalering, Zutphen, Nederland.

Johnson, G., K. Scholes, 1999. *Exploring Corporate Strategy*. Vijfde uitgave, Prentice Hall Europe Hertfordshire, Groot Brittannië.

Koot, 2002. *Persoonlijke communicatie*. B. Koot, Broederij Lagerweij, Lunteren.

Lane, C., 1998. *Introduction: Theories and issues in the study of trust*. In: Lane, C. & R. Bachmann, *Trust within and between organizations: Conceptual issues and empirical applications*. New York: Oxford University Press, pp 1-30.

Langeveld, J.W.A., J.P.P.F. van Rie, M.A.B Wolbrink, V.W. Immink, B.W. Zaalmink, J. M.E. Jonker, 2000. *Structuuranalyse nieuwe veehouderijssystemen*. PRI-DLO. Wageningen.

Leroux, N., M.S. Wortman & E. Mathias, 2001. *Dominant factors impacting the development of business-to-business (B2B) E-commerce in agriculture*. Paper presented at the International Food and Agribusiness Symposium, June 27-28 2001, Sydney, Australië.

LTO, (1997). *Uitzicht op een veelzijdige toekomst: een visie van LTO Nederland op de toekomst van de melkveehouderij in Nederland*. LTO. Den Haag.

Meijer, B.R., 1998. *To manage or not to manage complexity*. Proceedings of the IEEE-IEMC 1998 conference, pp. 279-284.

Meinsma, R.R., 1997. *Decision support in business environments*. Proefschrift, Meinsma, IJsselstein, Nederland.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2001. *De kaderstellende visie op toezicht*.

Ministerie van Financiën, 2000. *Handleiding government governance: een instrument ter toetsing van de governance bij de rijksoverheid*.

Ministerie van LNV, 2000. *Veilig voedsel in een veranderende omgeving*. Beleidsnota voedselveiligheid 2001-2004.

Ministerie van LNV, 2000. *Voedsel en groen. Het Nederlandse agrofoodcomplex in perspectief*. <http://www.minlnv.nl/thema/algemeen/voedsel//notatav.pdf>

Noordam, M.Y., 2002. Niet gepubliceerd manuscript.

Plaggenhoef, W. van, 2002. *Samen op de Wereld, Toepasbaarheid van de transactiekostentheorie voor de logistieke samenwerking van bedrijven in de keten van de Voedings- en Genotmiddelenindustrie*. Afstudeerverslag Integrale Goederenstroom Besturing, Vakgroep Bedrijfskunde, Wageningen Universiteit, Wageningen, Nederland.

PVE, 1996 *Algemene voorwaarden PPE/IKB-Kip*. Productschap voor Vee, vlees en Eieren, Zoetermeer, Nederland (inclusief aanvullingen december 2002).

PVE, 2000. *Actieplan Salmonella en Campylobacter in de pluimveevleessector 2000**. Productschap voor Vee, vlees en Eieren, Zoetermeer, Nederland.

PVE, 2002. *Sectorinfo Pluimvee en Eieren*, nummer 7, 22 juli

Visser, G., 2002. Keuringsdienst van Waren oost, persoonlijke communicatie, oktober 2002.

Visser, G. , U. Vecht, 1998. *Toezicht op de naleving van het Plan van Aanpak in de pluimveevleessector*. Afdeling Signalering Veterinaire Producten & Afdeling Handhaving, Veterinair/Technologisch team, Inspectie Waren en Veterinaire Zaken, Keuringsdienst van Waren Oost, Zutphen, Nederland.

Visser, G. 2003. *Toezicht op logistiek slachten in vleeskuikenslachterijen*. Keuringsdienst van Waren Oost, Zutphen, Nederland, 13p. Vleesindustrie, januarinumner.

Randell, A., 2002. *Codex Alimentarius: how it all began*.
Internet: www.fao.org/docrep/V7700T/v7700t09.htm

Slack, N., S. Chambers, C. Harland, A. Harrison, R. Johnston, 1998. *Operations Management*. Tweede uitgave, Financial Times, London, Groot Brittannië.

Sydow, J.,1998. *Understanding the constitution of interorganizational trust*. In: Lane, C. & R. Bachmann, Trust within and between organizations: Conceptual issues and empirical applications. New York: Oxford University Press, pp. 31-63.

Tompkin, R.B.,2001. *Interactions between government and industry food safety activities*”, Food Control 12, 2001: pp. 203-207.

Universiteit van Twente. Departement of Computer Science. wwwhome.cs.utwente.nl.

Yeung, R.M.W., J. Morris, 2001. *Consumer perception of food risk in chicken meat*. Nutrition & Food Science, 33;6, pp. 270-278.

Zee, H. van der, B. Wit, E. de Boer, 2001. *Monitoring Pathogenen in Kip en Kipproducten, Jaar 2000*. Keuringsdienst van Waren Oost, afdeling Signalering. Sector: Laboratorium. Zutphen, Nederland.

Zeef, P.H.H., (1994). Tussen toezien en toezicht. Ponsen en Looijen. Wageningen.

BIJLAGE 1

Tabel 1: Ontwikkeling van de bedrijfsgrootte structuur melkveehouderij

Aantal melkkoeien/ bedrijf	1994				1996				1998				2000			
	Aantal bedrijven	% bedrijven	% melk- koeien	Aantal bedrijven	% bedrijven	% melk- koeien	Aantal bedrijven	% bedrijven	% melk- koeien	Aantal bedrijven	% bedrijven	% melk- koeien	Aantal bedrijven	% bedrijven	% melk- koeien	
<30 mk	12.772	33	12	10.629	29	10	8.855	27	9	6.855	23	7				
30 - 70 mk	20.360	52	56	19.576	54	56	18.203	55	54	16.231	55	52				
> 70 mk	5.806	15	32	6.153	17	34	6.279	19	37	6.381	22	40				
Totaal aantal bedrijven	38.938	100	100	36.258	100	100	33.337	100	100	29.467	100	100				
Totaal aantal melkkoeien	1.697.868															
Melkkoeien per bedrijf	43.6				45.9				48.3				51.0			
	1.664.648															
	1.610.630															
	1.504.097															

Bron: CBS(1999) en NRS jaar statistieken

Tabel 2: penetratie verschillende toepassingen van procesautomatisering op bedrijven met > 30 melkkoeien.

Toepassing	1995	1997	1999	2001
Krachtvoerdosering	12.800	13.500	14.500	14.900
Melkmeting	2.500	2.800	3.200	4.800
Melkgeleidbaarheid	850	1.200	1.500	2.400
Dieractiviteit	450	700	1.000	1.100
Automatisch melken	10	50	125	325

Bron: ATC(2001)

Tabel 3: Aantal bedrijven die gebruik maken van een vorm van elektronische gegevenswisseling.

EDI bericht	1997	1999	2001	inhoud bericht
EDI-NRS	5.000	6.900	8.000	Resultaten melkcontrole en vruchtbaarheid
EDI-zuivelnet/zuivelnet	2.500	3.600	7.000	Melkleveranties
EDI&R	4.200	5.900	7.000	I&R-mutaties
EDI-DHZ/KI	800	2.000	3.500	Inseminatiegegevens geïnsemineerde dieren

Bron: ATC(2001)

Tabel 4: Ontwikkeling bedrijfsgroottestructuur voor de sectoren leghennen en vleeskuikens

Bedrijfstak	Aantal per bedrijf	1994	1996	1998
Leghennensector:	Leghennen \geq 18 wkn			
	1-200	739	696	618
	200 - 2000	489	401	341
	2000 - 15000	823	755	712
	> 15000	604	572	587
	Totaal	2.655	2.424	2.258
	Totaal aantal dieren	30.437.830	29.796.790	30.848.790
Vleeskuiken:	1- 10000	187	147	136
	10000- 25000	478	398	336
	25000 - 50000	422	422	408
	> 50000	254	273	338
	Totaal	1.341	1.240	1.218
	Totaal aantal dieren	43.055.802	44.142.119	48.537.027

Bron: ATC (1999)

Tabel 5: Aantal bedrijven welke gebruik maken van een vorm van procesautomatisering voor de deelsectoren Leghennen (bedrijven met > 5.000 leghennen en Vleeskuikens (bedrijven met > 10.000 vleeskuikens).

Vorm procesautomatisering	1995	1997	1999
Leghennensector:			
- Voercomputer	460	470	575
- Klimaatcomputer	590	520	660
Vleeskuikens:			
- Voercomputer	545	615	785
- Klimaatcomputer	820	875	995

Bron: ATC (1999)

Tabel 6: Ontwikkeling bedrijfsgrootte in de deelsectoren zeugenhouderij en vleesvarkenshouderij.

Bedrijfstak	Aantal dieren per bedrijf	1994	1996	1998
Zeugenhouderij	Fokzeugen \geq 50 kg			
	1 - 99	4.590	3.511	2.804
	100 - 199	3.545	3.095	2.654
	>200	2.370	2.552	2.845
	Totaal aantal bedrijven	10.414	9.158	8.303
	Totaal aantal dieren	1.515.000	1.509.000	1.573.000
Vleesvarkenshouderij	Vleesvarkens \geq 20 kg			
	1 - 199	11.023	9.104	7.864
	200 - 500	5.515	4.995	4.973
	500 - 1000	3.032	2.957	2.643
	> 1000	1.497	1.597	1.457
	Totaal aantal bedrijven	21.067	18.653	16.937
	Totaal aantal dieren	7.271.000	7.095.000	6.591.000

Bron: CBS (1999)

Tabel: 7 Gebruik (aantal bedrijven) van externe gegevensuitwisseling en EDI-toepassingen in de varkenshouderij in 1999 en 2001 voor de verschillende deelsectoren.

EDI bericht/uitwisseling	Zeugenhouderij		Vleesvarkenshouderij	
	1999	2001	1999	2001
EDI-pigs, met fokkerijorganisaties	1.615	2.300		
EDI-pigs met KI	1.054			
EDI slacht			686	959
EDI I&R- varkens	844	1.079	685	853
Uitwisseling met MIS	1.998	2.434	1.204	1.422
Geen uitwisseling	817	667	844	605

Bron: ATC (1999)

Vorm automatisering	1995	1997	1999	2001
Zeugenhouderij:				
Managementtools				
- MIS	4.100	5.080	4.760	4.570
Procesautomatisering:				
- Voercomputer	900	950	1.150	1.750
- Klimaatcomputer	2.800	4.750	4.900	4.150
Vleesvarkenshouderij:				
Managementtools:				
- MIS	1.970	2.140	3.220	3.700
Procesautomatisering:				
- Voercomputer	2.000	1.800	2.000	3.100
- Klimaatcomputer	4.800	6.100	6.400	6.900

Bron: ATC (1999)

BIJLAGE 2 VRAGENLIJST

In de onderstaande vragenlijst is aantal algemene vragen over uw bedrijf opgenomen. Vervolgens wordt een aantal vragen over Salmonella en Campylobacter gesteld. Doel van dit onderzoek is de bruikbaarheid en doorgifte van informatie in het kader van het Actieplan 2000+ in de pluimveevleessector te onderzoeken. Tenslotte wordt een deel van de vragen opnieuw gesteld, maar nu voor het antibioticabeleid.

ALGEMEEN

1. Bent u IKB gecertificeerd?
2. Bestaat er binnen het geheel van uw afnemers en leveranciers een bedrijf dat duidelijk de regie in handen heeft?
3. Wat is het aantal leveranciers en het aantal afnemers van uw bedrijf?
4. Bedraagt het verloop in uw leveranciers en afnemers meer dan 30% per jaar?

SALMONELLA EN CAMPYLOBACTER

5. Welke gegevens over Salmonella en Campylobacter betreft u van anderen?
6. Wat zijn de gevolgen voor uw bedrijfsvoering als de gegevens over Salmonella en / of Campylobacter niet doorgegeven worden door de leverancier?
7. Zijn de informatiesystemen binnen uw bedrijf geïntegreerd? Levert het ene computerprogramma bijv. input voor het andere programma? Worden de informatiestromen voor Salmonella en Campylobacter bij deze integratie meegenomen?
8. Zijn de informatiesystemen van uw bedrijf en van uw leveranciers en / of afnemers geïntegreerd? Kunt u bijv. bepaalde gegevens van uw leveranciers en / of afnemers inzien?
9. Welke systemen gebruikt u voor de informatiedoorgifte van Salmonella en Campylobacter? Bijv. een papieren systeem, internet of een ketenbreed informatiesysteem?
10. Wanneer u gegevens over Salmonella en Campylobacter uitwisselt, worden deze op een of andere manier beveiligd of gecodeerd?
11. Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd gemakkelijk te verkrijgen of moet er veel moeite voor worden gedaan? Wat zijn de oorzaken hiervan?
12. Wat kan bij de informatiedoorgifte over Salmonella en Campylobacter gemakkelijk fout gaan? Hoe kan dat?
13. Moet de aangeleverde data over Salmonella worden geïnterpreteerd, moet men bijv. zelf conclusies trekken uit de data? Moet men bijv. bij toediening van medicijnen zelf de wachttijden in acht nemen?
14. Welke kengetallen worden bij de informatievoorziening over Salmonella en Campylobacter gebruikt? Welke worden doorgegeven? Wat gebeurt er met de kengetallen die niet worden doorgegeven?
15. Vindt u dat er teveel monsters genomen moeten worden voor de analyse van Salmonella en Campylobacter?
16. Kunt u per analyse die op uw bedrijf wordt uitgevoerd de tijdsduur aangeven die verstrijkt tussen monsternamen en uitslag? Varieert deze tijdsduur?
17. Is de informatie over Salmonella en Campylobacter altijd eerder of tegelijk met het fysieke product op plaats van bestemming?
18. Bent u ooit weleens gesanctioneerd in het kader van het Actieplan of IKB? En vond u dit terecht?
19. Wat vond u van de uitwerking / effect van de sanctionering?
20. Hoe vaak wisselt u gemiddeld informatie over Salmonella en Campylobacter uit met de verschillende betrokkenen?

21. Heeft het soort informatiesysteem invloed op de frequentie van de informatievoorziening over Salmonella en Campylobacter?
22. Vindt u dat u te vaak of te veel informatie over Salmonella en Campylobacter moet uitwisselen?
23. Hoeveel tijd besteedt u in de week gemiddeld aan informatievoorziening voor Salmonella en Campylobacter?
24. Zoudt u graag extra / andere informatie over Salmonella en Campylobacter willen ontvangen? Zo ja welke?
25. Ontvangt u terugkoppeling van de gegevens die u verzamelt voor Salmonella en Campylobacter?
26. Kunt u voorbeelden geven van informatie die volgens u nutteloos is die in het kader van het Actieplan verzameld moet worden?
27. Heeft u aanbevelingen voor een verbetering van de informatievoorziening van Salmonella en Campylobacter?

ANTIBIOTICA

28. Welke gegevens over antibiotica betreft u van anderen?
29. Wat zijn de gevolgen voor uw bedrijfsvoering als de gegevens over antibiotica niet doorgegeven worden door de leverancier?
30. Welke systemen gebruikt u voor de informatiedoorgifte van antibiotica? Bijv. een papieren systeem, internet of een ketenbreed informatiesysteem?
31. Wanneer u gegevens over antibiotica uitwisselt, worden deze op een of andere manier beveiligd of gecodeerd?
32. Is de informatie over antibiotica altijd gemakkelijk te verkrijgen of moet er veel moeite voor worden gedaan? Wat zijn de oorzaken hiervan?
33. Wat kan bij de informatiedoorgifte over antibiotica gemakkelijk fout gaan? Hoe kan dat?
34. Welke kengetallen worden bij de informatievoorziening over antibiotica gebruikt? Welke worden doorgegeven? Wat gebeurt er met de kengetallen die niet worden doorgegeven?
35. Is de informatie over antibiotica altijd eerder of tegelijk met het fysieke product op plaats van bestemming?
36. Bent u ooit weleens gesanctioneerd in het kader van antibiotica? En vond u dit terecht?
37. Wat vond u van de uitwerking / effect van de sanctionering?
38. Hoe vaak wisselt u gemiddeld informatie over antibiotica uit met de verschillende betrokkenen?
39. Vindt u dat u te vaak of te veel informatie over antibiotica moet uitwisselen?
40. Hoeveel tijd besteedt u in de week gemiddeld aan informatievoorziening voor antibiotica?
41. Zoudt u graag extra / andere informatie over antibiotica willen ontvangen? Zo ja welke?
42. Ontvangt u terugkoppeling van de gegevens die u verzamelt voor antibiotica?
43. Heeft u aanbevelingen voor een verbetering van de informatievoorziening van antibiotica?