

# **Risicobeheersing op bedrijfsniveau**

## **Een casus in de varkensvoerketen**

S.M.A. van der Kroon  
A.F. van Gaasbeek  
W.H.M.M. van Laarhoven (SIRNED)  
J.G. van der Roest (RIKILT)  
J.W. van der Schans

Projectcode 63467

Juni 2002

Rapport 5.02.05

LEI, Den Haag

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

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

Risicobeheersing op bedrijfsniveau, een casus in de varkensvoerketen  
Kroon, S.M.A. van der, A.F. van Gaasbeek, W.H.M.M. van Laarhoven, J.G. van der Roest,  
J.W. van der Schans  
Den Haag, LEI, 2002  
Rapport 5.02.05; ISBN 90-5242-738-0; Prijs € 10,- (inclusief 6% BTW)  
42 p., fig., tab.

Dit rapport verschaft inzicht in de bestaande zorgsystemen die gericht zijn op de risicobeheersing op het primair bedrijfsniveau en daarmee op het behoud en waar nodig de verbetering van de basiskwaliteit van (diervoeder)producten. Deze kwaliteitsborging en beheersing van de veiligheid van voedsel en diervoeder is niet overal gerealiseerd. Voor het uitvoeren van dit onderzoek is gekozen voor de varkensvoerketen als case study. Hiertoe is literatuurstudie verricht en zijn interviews gehouden met een aantal varkenshouders en vertegenwoordigers uit de diervoederindustrie. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330  
Telefax: 070-3615624  
E-mail: [publicatie@lei.wag-ur.nl](mailto:publicatie@lei.wag-ur.nl)

Informatie:

Telefoon: 070-3358330  
Telefax: 070-3615624  
E-mail: [informatie@lei.wag-ur.nl](mailto:informatie@lei.wag-ur.nl)

© LEI, 2002

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



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



# Inhoud

	Blz.
<b>Woord vooraf</b>	7
<b>Samenvatting</b>	9
<b>1. Inleiding</b>	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Doelstelling en afbakening	13
1.3 Kader voor de analyse	14
1.4 Methode en opbouw rapport	15
<b>2. De huidige praktijk</b>	16
2.1 Inleiding	16
2.2 Het logistieke traject	16
2.3 Risico's	18
2.4 Samenvatting	19
<b>3. Kwaliteitssystemen en de praktijk</b>	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Motivatie voor implementatie	20
3.3 Good Manufacturing Practice (GMP)	21
3.4 Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)	23
3.5 Hygiënomics	25
3.6 Ketengerichte audits met dubbele garantstelling	27
3.7 Controle in de huidige praktijk	29
3.8 Samenvatting	31
<b>4. Wettelijk kader</b>	33
4.1 Inleiding	33
4.2 Witboek voedselveiligheid	33
4.3 Beleidsbesluit Diervoeder	35
4.4 Productaansprakelijkheid	36
4.5 Tot slot	38
<b>5. Conclusies en aanbevelingen</b>	39
5.1 Conclusies	39
5.2 Aanbevelingen	40
<b>Literatuur</b>	41



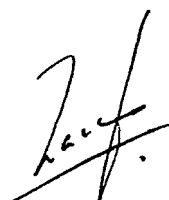
## Woord vooraf

De varkenshouderij als intensieve tak van veehouderij is onderwerp van maatschappelijke discussie (stankoverlast, mestoverschot, ruimtedruk, dierwelzijn). De sector legitimeert haar bestaan onder andere door te verwijzen naar het feit dat de varkenshouderij een belangrijke schakel is in het verwerken van laagwaardige rest- en bijproducten in hoogwaardige dierlijke proteïnen. De sector draagt aldus bij aan het uit milieuoogpunt wenselijke doel van het sluiten van stoffenkringlopen. Het bereiken van dit doel kan echter gepaard gaan met verhoogde risico's ten aanzien van de voedselveiligheid en de diergezondheid. Er bestaan verschillende zorgsystemen om deze risico's te beheersen en zoveel mogelijk terug te dringen. Dit project is erop gericht bestaande zorgsystemen in kaart te brengen, te evalueren en waar mogelijk te verbeteren.

Het onderzoek is tot stand gekomen in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Veterinaire-, Voeding- en Milieuaangelegenheden (VVM) en vormt een onderdeel van het onderzoeksprogramma 'Risicobeheersing en veiligheid van voedsel' (programma 357).

Het onderzoek is tot stand gekomen in samenwerking met Willem van Laarhoven (Sirmed, Aarle-Rixtel) en Joop van der Roest (Rikilt, Wageningen). Het onderzoek is mede gebaseerd op een aantal interviews met een aantal varkenshouders en andere betrokkenen uit de varkensvoerketen. Betrokken onderzoekers bedanken de geïnterviewden die tijd en moeite hebben gestoken in het beantwoorden van de vragen.

De directeur,



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse





## Samenvatting

De aandacht voor de voedselveiligheid is de laatste jaren sterk toegenomen en heeft geleid tot een herbezinning op de rol van de verschillende betrokken partijen. Op nationaal en Europees niveau zijn extra regels opgesteld, gericht op de borging van de voedselveiligheid in de voedingsmiddelenketen. Met name de dierlijke productieketen heeft veel aandacht gekregen, mede naar aanleiding van enkele calamiteiten met verstrekende en grensoverschrijdende gevolgen.

Er worden zowel in de diervoederindustrie als op het varkensbedrijf zelf zeer uiteenlopende grondstofstromen, voor een groot deel bestaande uit reststromen, gebruikt. Vaak zijn deze van onbekende herkomst en samenstelling en de risico's zijn lang niet altijd bekend. De risico's voor de kwaliteit en veiligheid doen zich bij dergelijke producten met name voor na afname bij de producent. Een groot deel van de risico's doen zich voor op het primaire bedrijf. Daar komen vaak verschillende stromen bij elkaar en kunnen zich onder de gegeven omstandigheden meerdere problemen voordoen die niet tijdig worden onderkend en waartegen geen afdoende maatregelen worden getroffen. Er zijn nog geen goed hanteerbare en voldoende toegesneden kwaliteitssystemen voor het varkensbedrijf voorhanden.

Er worden in de voedingsmiddelenketen diverse kwaliteits- en controlesystemen gehanteerd, maar deze blijken onvoldoende te zijn toegesneden op de problematiek op het boerenland. Zo is het GMP vooral gericht op bekende risico's bij de diervoederproductie en is daarmee vooral reactief en niet pro-actief. Het systeem is niet bedoeld voor het normale varkensbedrijf. Het is wel te gebruiken door varkenshouders die voeders zelf mengen. Met de introductie van de HACCP-systematiek is daar flink verbetering in aangebracht, maar ook met deze systematiek is onvoldoende borging gegarandeerd voor de kwaliteit en veiligheid op het primaire bedrijf. Evenals bij het GMP het geval is, ontbreken enkele aspecten die van belang zijn voor de motivatie van de varkenshouder om de systematiek door te trekken naar de eigen bedrijfsvoering:

- het wordt gezien als een verantwoordelijkheid van de diervoederbranche;
- er is geen relatie met de zichtbare kwaliteit van de bedrijfsvoering en de producten;
- invoeren van de HACCP-systematiek betekent een (te) zware organisatorische administratieve belasting en verhoging van de werkdruk waar geen extra beloning tegenover staat;
- het is niet altijd duidelijk wat de voordelen zijn en wat de relatie is met de te nemen maatregelen;
- invoering wordt door de sociale omgeving van de varkenshouder onvoldoende positief beoordeeld en ook niet gestimuleerd.

Geen van de systemen biedt een volledige afdekking van de risico's omdat te weinig rekening wordt gehouden met de menselijke kant van de zaak: het management en de motivatie van de ondernemer. Daarnaast wordt geen rekening gehouden met de specifieke

situatie op varkensbedrijven. Niet alle risico's zijn door de varkenshouder te beheersen en hij is daarbij afhankelijk van de toeleverende en afnemende partijen. Wel is een goede controle mogelijk op specifieke risicofactoren op het eigen bedrijf. Het ontbreekt echter vaak nog aan een goede communicatie gericht op het herkennen en voorkomen van problemen.

Naast GMP en HACCP zijn er enkele methoden in ontwikkeling die een meer integrale aanpak als basis hebben en alleen in ketenverband perspectief bieden. Deze zijn echter nog niet voldoende toegesneden op de varkensvoerketen, maar bevatten wel bruikbare elementen om effectieve risicobeheersing vorm te geven.

Aanbevolen wordt om het varkensbedrijf niet te beschouwen en te behandelen als een risicofactor op zich. Tevens wordt aanbevolen beter te communiceren over risicofactoren en risicobeheersing. Er dient een relatie te worden gelegd tussen risicobeheersing enerzijds en ondernemersperspectief en marktperspectief anderzijds zodat het resultaat van de inspanningen van de varkenshouder en zijn of haar bijdrage aan de voedselveiligheid zichtbaar worden.

# 1. Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Diervoeders, waaronder varkensvoeders, worden samengesteld uit meerdere grondstoffen. Een zeer belangrijk deel daarvan, afhankelijk van het soort voer voor 30 tot 80%, bestaat uit organische restproducten uit de voeding- en genotmiddelenindustrie (VGI). Het gaat daarbij veelal om grote stromen uit binnen- en buitenland (citruspulp, sojaschroot, maïsgluten, melasse etc.) die nog een zekere voedingswaarde vertegenwoordigen.

Met de introductie van 'de ladder van Lansink' (zie kader 1.1) en het daaropvolgende overheidsbeleid is een andere benadering geïntroduceerd ten aanzien van het hergebruik van reststromen. Dat heeft geleid tot een forse toename van het aanbod aan reststromen uit de VGI. De jaarlijkse hoeveelheid is in een tiental jaren toegenomen van enkele duizenden tonnen tot enkele miljoenen tonnen.

Een aantal daarvan is vanwege specifieke eigenschappen (onder andere vochtgehalte) niet geschikt voor verwerking in de droge mengvoeders maar wel voor verwerking in brijvoeders. De ontwikkeling van systemen op boerderijniveau voor het zelf mengen van uiteenlopende grondstoffen, voor het voeren van de brijvoeders en het economisch voordeel (lagere voerkosten per kg groei) daarvan, hebben geleid tot een forse toename van het gebruik van zeer uiteenlopende restproducten op het primaire varkensbedrijf (zie tabellen 1.1 en 1.2).

Het aanbod aan reststromen wordt bovendien nog vergroot omdat de VGI het hergebruik ziet als een bijdrage aan een duurzame voedingsmiddelenproductie. Hergebruik via de diervoeding kan namelijk, overigens niet per definitie in alle gevallen, bijdragen aan de verduurzaming. Door het hergebruik wordt een bijdrage geleverd aan de oplossing van het reststoffenprobleem en worden stofkringlopen gesloten. De belangrijkste redenen voor hergebruik voor zowel de ontdoener als de gebruiker zijn echter van technisch-economische aard.

*Tabel 1.1 Hoeveelheid reststromen per jaar uit de VGI ingedeeld naar bestemming en het aandeel (%) per bestemming*

Bestemming	Hoeveelheid (kiloton)	Aandeel (%)
Grondverbeteraar	1.000	10
Veevoeder	8.000	80
Buiten de agr. foodketen	500	5
Stort, verbranding	500	5

Bron: Arcadis (2001).

Tabel 1.2 Type reststromen naar hoeveelheid en aandeel (%) in de totale drogestofproductie

Type reststromen	Hoeveelheid	Aandeel droge stof
Droge (droge stof 80-100%)	4.900.000 ton/jaar	58
Natte (droge stof 10-80%)	5.000.000 ton/jaar	30
Vloeibare (droge stof 1-10%)	750.000 ton/jaar	0,4
Uit afvalwater (droge stof <1%)	90.000.000 m <sup>3</sup> /jaar	11,6

Bron: Arcadis (2001).

#### *De ladder van Lansink*

Ruim twintig jaar geleden diende het toenmalige CDA-kamerlid Lansink een motie in waarin hij een nieuwe benadering van de afvalverwijdering naar voren bracht waarbij sprake was van een voorkeursvolgorde: preventie, hergebruik, verbranden, storten. Deze reeks kreeg de naam 'Ladder van Lansink' en was mede ingegeven door de afvalproblematiek. Deze benadering heeft geleid tot veel aandacht voor preventie. Daarnaast zijn er de laatste twintig jaar veel nieuwe technieken ontwikkeld om op verantwoorde wijze afval te verwerken en geschikt te maken voor specifieke toepassingen waardoor preventie minder nadruk kreeg. Verbranden ten behoeve van energiewinning kan soms gunstiger zijn dan hergebruik. Bij organische restproducten spelen meerdere aspecten een rol waarbij kwaliteit, veiligheid, economie en emotie de bovenaan voeren. De afweging bij de toepassing wordt bepaald door het gewicht van de afzonderlijke criteria en argumenten. Zo kunnen zeer waardevolle producten niet ingezet worden als veevoeder vanwege emotionele aspecten en krijgt verbranden de voorkeur. Deze integrale afweging die verder gaat dan de milieuaspecten maakt de Ladder van Lansink minder bruikbaar. De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat de afweging de resultante is van het gewicht dat bedrijven toekennen aan de uiteenlopende criteria waarbij naast economie, milieu, kwaliteit en veiligheid ook maatschappelijke acceptatie, de kans op calamiteiten en de daarmee verbonden naambeschadiging (herkenbaarheid) een belangrijke rol spelen. In een aantal gevallen is te kennen gegeven dat economie, binnen grenzen, minder belangrijk is dan milieu- en veiligheidsaspecten. De plaats van de betrokken partij in de keten, de relatie met de markt en de mogelijkheid om verderop in de keten bepaalde negatieve aspecten te elimineren, zoals bijvoorbeeld anonimiseren van producten, worden in de afweging meegenomen. De sporten op de Ladder van Lansink kunnen dus van volgorde wisselen en hergebruik op zichzelf is onvoldoende argument gebleken om te spreken van een duurzame oplossing. Het gaat er dus om de juiste afweging te maken tussen de verschillende duurzaamheidsaspecten. En dat vraagt een integrale benadering in ketenperspectief.

#### *Kader 1.1 Toelichting op de Ladder van Lansink*

Alternatieve verwijderingsopties zijn relatief duur geworden en varkensbedrijven moeten een aantal investeringen plegen om de toepassing mogelijk te maken. Pas later kwam daar het milieuargument bij, maar dat is nooit alleen leidend geweest.

Hergebruik kent ook enkele aspecten die weer afbreuk kunnen doen aan de duurzaamheid:

- het risico van de insleep van schadelijke stoffen die een bedreiging kunnen betekenen voor de voedselveiligheid en de gezondheid van de varkens. De risico's nemen toe

- naarmate er over de productstromen minder bekend is en ze via verschillende aanvoerroutes op de varkensbedrijven worden afgezet;
- omdat kringlopen worden gesloten neemt de kans op cumulatie van schadelijke componenten toe;
  - de onzekerheden en onduidelijkheden en het gebrek aan transparantie in de keten doen afbreuk aan de maatschappelijke acceptatie en dus aan de duurzaamheid.

Omdat een deel van de stromen de nodige risico's met zich meebrachten, zo is gebleken uit recente calamiteiten, is de roep om een betere controle op en borging van veiligheid en kwaliteit versterkt. Tot voor kort was de borging van de kwaliteit gericht op het verminderen van de risico's voor voedselveiligheid en diergezondheid gebrekkig. De aanpak was vooral productgericht. Door het Productschap Diervoeders is de afgelopen jaren gewerkt aan de versterking van de kwaliteitsborging (PDV, 1999). Met de introductie van aanvullende maatregelen wordt voor een meer procesgerichte benadering gekozen, maar deze is nog niet algemeen doorgevoerd tot op het niveau van het primaire bedrijf. Bij een procesgerichte benadering wordt met name ingespeeld op preventie op basis van een continu proces van dataverzameling (onderzoek, ervaringen) en toepassing van kennis en ervaring. Borging van kwaliteit en veiligheid heeft dus steeds meer van doen met risicobeheersing waarbij een grote mate van transparantie noodzakelijk blijkt.

## **1.2 Doelstelling en afbakening**

De doelstelling van het onderhavige project is om de bestaande controlesystemen tegen het licht te houden in het kader van de risicobeheersing op het niveau van het varkensbedrijf. De verkregen inzichten worden gebruikt om de in ontwikkeling zijnde systemen in dat kader te beoordelen en voorstellen voor verbetering te doen. Daaraan wordt invulling gegeven door het:

- inventariseren van de voorwaarden waaraan risicobeheersing moet voldoen;
- verkrijgen van inzicht in de sterkten en zwakten van de huidige risicobeheersing;
- confronteren van de voorwaarden met de beschikbare systemen voor controle en borging;
- confronteren van de huidige varkenshouderijpraktijk met de voorwaarden en de systemen.

Het onderzoekstraject betreft uitsluitend het primaire varkensbedrijf, dus vanaf het moment dat de voeders op het bedrijf worden aangevoerd. Daar waar relevant, worden verbanden gelegd met andere schakels in de productieketen. Er is voor de varkensvoerketen gekozen vanwege het feit dat het om een relatief complexe keten gaat met relatief veel risicofactoren aan zowel de productkant als de systeemkant. Het onderzoek kan gebruikt worden ter ondersteuning van de ontwikkeling van een, in operationeel en strategisch opzicht, verantwoorde systematiek van risicobeheersing in de varkensvoerketen.

Dit onderzoek is een aanvulling op het onderzoek dat onder verantwoordelijkheid van het Productschap voor Diervoeder is uitgevoerd met betrekking tot de kwaliteitsbor-

ging van voeders. In dit kader zijn relevant de studie naar de kwaliteitsborging van het voederen van varkens op de boerderij gericht op de microbiologische en biochemische risico's (PDV 2000) en de risicoanalyse ter versterking van de kwaliteitsborging van de GMP/HACCP-systematiek in de diervoederproductie (PDV, 1999).

### 1.3 Kader voor de analyse

In de traditionele economie wordt een onderscheid gemaakt tussen publieke domeinen en private domeinen. Volksgezondheid kan hierin als een publiek domein aangemerkt worden waarvoor de overheid dus in eerste instantie de verantwoordelijkheid draagt. Productkwaliteit hoort in eerste instantie binnen het private domein. Gezien de sterke relatie tussen de productkwaliteit enerzijds en de voedselveiligheid en volksgezondheid anderzijds, gecombineerd met het feit dat in de agrarische productieketen voedselveiligheidsproblemen zeker in het verleden niet of nauwelijks te herleiden waren tot private partijen, heeft de overheid op dit gebied altijd een belangrijke rol gespeeld. In de nota *Voedsel en Groen* legt de overheid een belangrijke verantwoordelijkheid bij de private sector, ook waar het gaat om garanties aan de consument ten aanzien van de voedselveiligheid. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de verantwoordelijkheid en bemoeienis van de overheid op het gebied van voedselveiligheid hiermee niet afnemen. Er is sprake van een gezamenlijke verantwoordelijkheid waarbij de overheid zich vooral richt op regelgeving, normstelling en controle en de private partijen op de implementatie van regelgeving. Hierbij geldt in toenemende mate dat deze verantwoordelijkheid zich niet beperkt tot een 'mechanische' implementatie maar dat ook verwacht wordt dat naar de 'geest' van de regelgeving gehandeld wordt. Dit betekent dat in die gevallen waar specifieke regelgeving ontbreekt, verwacht wordt dat het bedrijfsleven zelfstandig maatregelen neemt om de veiligheid van het voedsel te waarborgen. Regelgeving is hiermee vooral bedoeld om te voorkomen dat competitieve belangen van individuele partijen leiden tot een bedreiging van een minimum niveau van voedselveiligheid. Boven dit niveau wordt het evenwel wenselijk geacht dat voedselveiligheidsaspecten onderdeel worden van concurrentiele verhoudingen tussen private partijen. Verondersteld wordt dat het verwerven van een sterkere marktpositie door verhoging van de veiligheidsnormen, waarmee voedselveiligheid onderdeel wordt van de concurrentiestrijd tussen private partijen, leidt tot een steviger inbedding van voedselveiligheid in de bedrijfsstrategie. In dit samenspel tussen private en publieke belangen is het noodzakelijk dat er op alle gebieden een evenwicht bestaat om te voorkomen dat concurrentiele belangen juist een bedreiging kunnen vormen voor de voedselveiligheid zoals dat in het recente verleden het geval kon zijn, getuige de calamiteiten in de afgelopen jaren.

## **1.4 Methode en opbouw van het rapport**

De basis van deze studie zijn literatuur- en internetbronnen en interviews met varkenshouders en vertegenwoordigers uit de diervoederindustrie. Daarnaast is gebruikgemaakt van eerder onderzoek naar duurzaam hergebruik van reststromen in de diervoeding waarvan veel gesprekken met betrokken partijen deel uitmaakten. In hoofdstuk 2 gaan we in op de gang van zaken in de huidige praktijk voor wat betreft de aanvoer en het gebruik van varkensvoerders.

In hoofdstuk 3 gaan we in op de risicobeheersing en de mogelijkheden die de voor handen zijnde kwaliteitssystemen daarvoor bieden. Hoofdstuk 4 behandelt het wettelijk kader waarin tevens ingegaan zal worden op de productaansprakelijkheid. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies van dit onderzoek en enkele aanbevelingen.

## 2. De huidige praktijk

### 2.1 Inleiding

Er is een nauwe samenhang tussen de risico's die verbonden zijn aan het gebruik van voeders en het logistieke traject. Het logistieke traject omvat het traject van herkomst tot en met het vervoederen. Het traject bepaalt welke risico's zich kunnen voordoen, of daartegen iets te doen is en onder wiens verantwoordelijkheid dat valt. In dit hoofdstuk geven we een beknopte beschrijving van het traject van productie tot eindgebruik voor droge mengvoeders en grondstoffen (paragraaf 2.2) en de kritische punten met het oog op kwaliteit en veiligheid (paragraaf 2.3). Paragraaf 2.4 betreft een samenvatting van dit hoofdstuk.

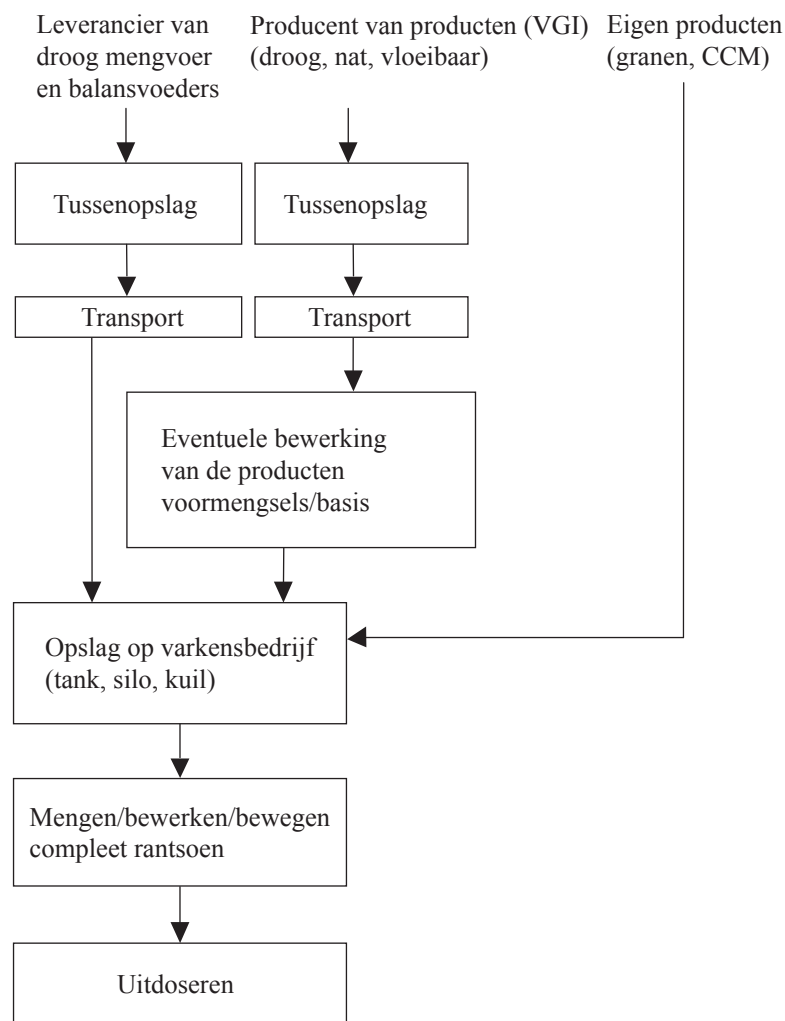
### 2.2 Het logistieke traject

In de huidige varkenshouderijpraktijk worden uiteenlopende voersoorten van verschillende leveranciers gebruikt. Het varieert van uitsluitend droog mengvoer tot een combinatie van droog mengvoer en diverse droge, natte en vloeibare grondstoffen die op het bedrijf zelf worden gemengd. Een belangrijk deel van de grondstoffen voor zowel de mengvoeders als de voeders die op het varkensbedrijf zelf worden gemengd (de zelfmengende bedrijven) bestaat uit restproducten uit de VGI. Deze producten kunnen in meer of mindere mate wisselen van samenstelling. Bovendien worden vaak wisselende hoeveelheden van de diverse producten gebruikt. Als gevolg daarvan kan de samenstelling van complete rantsoenen eveneens sterk wisselen en daarom worden ze met behulp van concentraten of speciale mengvoeders uitgebalanceerd. Deze zogenaamde optimalisatie wordt veelal door de leverancier van de concentraten en balansvoeder in overleg met de varkenshouder uitgevoerd. Afhankelijk van het type product wordt het gedurende korte of langere tijd opgeslagen op het varkensbedrijf en eventueel behandeld, bijvoorbeeld tegen bederf. De doorloopsnelheid van het product is daarbij van belang, wat weer samenhangt met de hoeveelheid die per dag wordt vervoederd. De bedrijfsgrootte is dus medebepalend voor de aard van de producten en de hoeveelheid die op de individuele bedrijven worden toegepast. Het voeren van het rantsoen aan de varkens kan op verschillende manieren gebeuren. Er bestaan verschillende typen voersystemen die in het kader van de risicobeheersing van belang zijn. Voor meer details verwijzen we naar het rapport van het ID-Lelystad dat in opdracht van het Productschap voor Diervoeder is opgesteld (PDV, 2000). In figuur 2.1 zijn in vereenvoudigde vorm de mogelijke voederstromen weergegeven.

Droge mengvoeders worden doorgaans rechtstreeks geleverd aan de varkenshouder. Restproducten kunnen rechtstreeks geleverd worden of via een tussenhandelaar waarbij de producten gedurende kortere of langere tijd opgeslagen zijn geweest. Sommige producten worden tussentijds behandeld, bijvoorbeeld tegen bederf. Het traject van de reststromen wordt feitelijk bepaald door zowel de producent (VGI) als door de varkenshouder zelf. De



producent kan kiezen voor de manier waarop en door wie de producten in de handel worden gebracht en de varkenshouder kan van zijn kant ook eisen stellen aan de producent of leverancier. In de praktijk hebben producenten van grote hoeveelheden meestal hun eigen, vaak vaste intermediairs voor transport en afzet. In een aantal gevallen vinden kleinere en commercieel minder interessante producten hun weg via de handel en soms worden ze door de gebruiker zelf opgehaald. De laatste jaren ziet men een toenemende interesse voor vaste relaties, mede ingegeven door de problemen met kwaliteit en veiligheid in het recente verleden. Het willekeurig innemen van producten waarvan de herkomst en de samenstelling onduidelijk is komt steeds minder voor. Een nieuwe ontwikkeling is dat de ontdoener/leverancier niet alleen garanties voor veiligheid en kwaliteit biedt aan de varkenshouder, maar omgekeerd ook van de varkenshouder garanties vraagt voor een verantwoorde toepassing. Daar komen we later op terug.



*Figuur 2.1 Vereenvoudigde weergave van het logistieke traject van voeder(grondstoffen) van producent naar varkenshouder*

Niet alle restproducten die vrijkomen uit de voedings- en genotmiddelenindustrie kunnen direct in de zelfmengende varkenshouderij worden afgezet en worden daarom eerst bewerkt of behandeld. Varkenshouderijbedrijven beschikken niet altijd over de benodigde voorzieningen om de restproducten op de juiste manier te verwerken tot brijvoer. Intermediairen bewerken dan de restproducten tot co-producten middels technieken als mengen, malen, opschonen, drogen, extruderen, stomen of fermenteren. Een relatief nieuwe manier waarop restproducten verwerkt kunnen worden tot compleet varkensvoer of basisrantsoen is middels de vloeibaar-voerfabriek zoals die sinds de zomer van 2000 operationeel is bij Cehave Landbouwbelang in Veghel. Deze brijvoerfabriek produceert complete brijvoermengsels voor varkensbedrijven. De achtergrond van dit vloeibaar-voer-concept is tweeledig: 1) het biedt kleine bedrijven ook de gelegenheid om zonder vergaande investeringen restproducten te gebruiken en 2) het concept geeft aanzienlijk betere mogelijkheden voor borging van kwaliteit en veiligheid.

Het voeren van co-producten was vanwege de investeringen tot nu toe vooral rendabel voor grote varkenshouderijen. Bovendien kunnen de kleine stromen met een laag vervangingspercentage of logistiek moeilijk te plaatsen reststromen in de industriële vochtrijke voedingsmiddelenindustrie nu toch gemengd worden met andere producten. Voorheen waren deze stromen niet interessant om te voeren. Veel leveranciers van restproducten vinden het aantrekkelijk hun producten in een fabriek te laten verwerken. Voor hen wordt het steeds belangrijker om een verantwoord hergebruik van restproducten te garanderen. Bovendien kunnen met een fabrieksmatige verwerking alle voerbesteddelen geanonimiseerd worden. Een bedrijf uit de VGI wil absoluut niet dat er op een varkensbedrijf producten onder zijn naam herkenbaar zijn (Van Laarhoven, 2000).

### **2.3 De risico's**

Aan het gebruik van diervoeders zijn bepaalde risico's verbonden die qua voorkomen en ernst per voersoort kunnen verschillen. In elke schakel van de voerketen kunnen zich problemen voordoen die uiteindelijk hun weerslag kunnen hebben op de veiligheid en kwaliteit van het vlees en op de gezondheid en het welzijn van de dieren. Er wordt daarbij wel onderscheid gemaakt in procesrisico's en risico's van microbiële aard (PDV, 2000). We noemen de belangrijkste kritische punten:

1. aanvoer van verontreinigde grondstoffen;
2. verontreiniging van grondstoffen tijdens het transport naar de diervoederproducent/handelaar of in het bewerking- of productieproces;
3. verontreiniging tijdens het transport en het verladen naar het primaire bedrijf;
4. verontreiniging tijdens de opslag op het bedrijf;
5. verontreiniging tijdens het verwerken op het bedrijf;
6. verontreiniging tijdens het voeren.

Bovenstaande kritische punten hebben betrekking op verontreinigingen van abiotische aard zoals ijzerschaafsel, stukken van machineonderdelen, schroeven enzovoort, en van biotische aard zoals microbiële verontreinigingen die in principe overal in de keten kunnen optreden. Dat kan variëren van de vorming van mycotoxinen in de producten als

gevolg van sub-optimale oogstomstandigheden tot microbiel bederf van voerresten in de voerbak of de installatie. Voor droge voeders is met name het vochtig worden tijdens transport en opslag een belangrijke oorzaak van microbiële problemen. Voor de meeste problemen zijn adequate maatregelen te treffen, die in sommige gevallen wel wat investeringen vragen. In het kader van het programma 'Versterking kwaliteitsborging diervoeders' van het PDV is een uitvoerige beschrijving gegeven van de verschillende risico's op bedrijfsniveau (PDV, 2000).

In de industriële reststromen kunnen we met het oog op risico's onderscheid maken in drie generaties reststromen. Deze indeling is gebaseerd op de (on)bekendheid met betrekking tot de samenstelling, de toepassingsmogelijkheden, de effecten op de technische resultaten en de risico's van het gebruik van de stromen. De eerste generatie is een veelal seizoensgebonden stroom, die bestaat uit producten afkomstig van onder andere de aardappelverwerkende industrie, de suikerindustrie en de graanverwerkende industrie. De tweede generatie is een continue niet-seizoensgebonden stroom zoals vetten en producten uit de zuivel en de vleesverwerking. Van de componenten van de eerste generatie en twee generatie stromen is de samenstelling en herkomst tamelijk goed in kaart gebracht. Van de derde generatie is de herkomst en samenstelling veel onduidelijker en relatief onbekend. Denk bijvoorbeeld aan swill. Er is weinig ervaring mee opgedaan en vaak is niet exact bekend wat de gevolgen zijn van het gebruik ervan.

Een toenemend gebruik van relatief onbekende producten brengt belangrijke risico's met zich mee. Ze vallen niet onder de erkende kwaliteitsprogramma's en worden vaak zonder extra controle van de ontdoeners naar varkenshouders gebracht met alle risico's van dien. Voor sommige varkenshouders kan de verleiding groot zijn om zogenaamde 'vrijdagmiddagvrachten' aan te nemen aangezien deze tegen bodemprijzen aangeboden worden. Deze derde generatie restproducten is soms uit het buitenland afkomstig en de herkomst is niet altijd te traceren.

## **2.4 Samenvatting**

Samengevat komt het erop neer dat er zeer uiteenlopende grondstofstromen worden gebruikt van wisselende en vaak onbekende herkomst en waarvan de samenstelling en risico's lang niet altijd bekend zijn. Daarentegen worden er ook reststromen ingezet van hoge kwaliteit waarvan de herkomst en samenstelling tot in details bekend zijn en die op zichzelf als absoluut veilig kunnen worden beschouwd. De risico's voor de kwaliteit en veiligheid doen zich bij dergelijke producten met name voor na de afname bij de producent. Naast risico's bij transport en verlading doet een groot deel van de risico's zich voor vanaf het moment dat de producten op het primaire bedrijf worden afgeleverd.

## 3. Kwaliteitssystemen in de praktijk

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we in op de kwaliteitssystemen die bruikbaar zouden kunnen zijn in het kader van het risicomanagement op het niveau van het varkensbedrijf. We beginnen in paragraaf 3.2 met enkele aandachtspunten die van belang zijn in verband met de implementatie van kwaliteitssystemen die ook van de varkenshouder zelf een zekere mate van betrokkenheid vragen. En dat is praktisch altijd het geval. In de paragrafen 3.3 tot en met 3.6 volgt de beschrijving van vier methodieken/kwaliteitssystemen die momenteel gebruikt worden. Daarna gaan we in paragraaf 3.7 in op de controle zoals die momenteel in de praktijk plaatsvindt en we sluiten in paragraaf 3.8 af met een korte samenvatting.

### 3.2 Motivatie voor implementatie

Het succesvol implementeren van risicomanagement op bedrijfsniveau stelt een aantal voorwaarden die te maken hebben met de 'menselijke kant' van de toepassing (zie ook Rops, 1999 en Baarda, 1999). We noemen hier de belangrijkste.

- Duidelijk moet zijn waarom het voor de ondernemer aan te bevelen is om over te gaan tot de implementatie. Overgaan tot het verplicht toepassen zonder een gedeelde visie op de problematiek en de risico's (nut en noodzaak) maakt elk systeem kwetsbaar. De veel toegepaste methode van opgelegde verplichtingen van bovenaf (command & control) werkt weinig motiverend en soms zelfs contraproductief. Er moet sprake zijn van wederkerige belangen die de basis vormen van elke afspraak of contract. Zonder meer afwijzen van de implementatie van risicobeheersing door de ondernemer past daar niet in, maar dat is nog wat anders dan zich daar volledig aan verbinden.
- De ondernemer moet het gevoel hebben dat hij zelf wat aan de situatie kan doen. Hij moet de eigen prestaties kunnen beoordelen. Dat betekent dat er een terugkoppeling moet kunnen plaatsvinden op de geleverde prestaties. Daarvoor zijn meetbare criteria nodig die gerelateerd zijn aan een duidelijk doel. Belangrijke, meetbare criteria zijn bijvoorbeeld het (extra) inkomen van de ondernemer, de positieve reactie vanuit de sociale omgeving en de erkenning vanuit de markt of de maatschappij.
- De sociale omgeving van de ondernemer (partner, adviseurs, leveranciers en afnemers) bepaalt in hoge mate hoe de ondernemer er zelf tegenover staat. Systemen die ook gedragen worden door de sociale omgeving zijn veelal succesvoller, tenminste als alle partijen hun visie delen en de ondernemer de juiste feedback krijgt op de geleverde prestaties.

Op grond van het bovenstaande mogen we stellen dat de toepassing van systemen waarbij de varkenshouder niet beloond wordt door middel van bijvoorbeeld een meerprijs of afnamezekerheid, moeilijker handhaafbaar is. Het veel gebruikte argument dat het bijdraagt aan het voortbestaan van zijn bedrijf en zelfs de sector is niet zo sterk. Waaraan meet hij dat af en wat is dan zijn bijdrage aan het geheel? Het individuele belang en het collectieve belang zijn niet altijd te verenigen. Als ook zijn sociale omgeving twijfelt, dan wordt het hem erg moeilijk gemaakt. Uit onderzoek (Rops, 1999) is namelijk gebleken dat de directe sociale omgeving de varkenshouder vaak bevestigt in zijn afwijzende houding (attributie).

In paragraaf 1.3 (kader voor de analyse) is aangegeven dat een zeker minimumniveau aan voedselveiligheid dus door de overheid moet worden vastgelegd en geëigende maatregelen moeten worden voorgeschreven. De vraag is of er sprake zal zijn van een bovenwettelijk niveau dat onderdeel zal uitmaken van de concurrentiele verhouding tussen private partijen. Met andere woorden, kan een veehouder zijn marktpositie versterken of een meerprijs bedingen door meer te doen dan wettelijk is vereist? Het antwoord is nee, tenzij hij in staat is dit in ketenverband te realiseren. Hij heeft immers geen greep op de markt en vaak ook niet op de verwerking en verwaarding van zijn basisproduct, namelijk het varken. We kunnen de vraag ook anders stellen: is de varkenshouder bereid meer te doen dan strikt noodzakelijk en voorgeschreven is? Antwoord: ja, als daar direct of indirect voordeel mee te behalen valt. Dat voordeel, waarvan een belangrijk deel in de keten gerealiseerd zal moeten worden, zal dan eerst duidelijk gemaakt moeten worden. Vertaald naar het risicomanagement betekent dit dat volgens een ketenintegrale aanpak gewerkt zal moeten worden om risicomanagement volledig tot een succes te kunnen maken. Het alternatief is een systeem gebaseerd op het 'command & control'-principe met hoge lasten voor controle en handhaving, waarbij het dus ontbreekt aan de intrinsieke motivatie vanuit de ondernemer zelf en waarbij de fraudedruk relatief hoog is. Dit geldt overigens niet alleen voor varkenshouders. Het voordeel van een ketenintegrale aanpak is dat de controle door de keten kan worden uitgevoerd, de handhavinglasten verminderd worden en de overheid de systematiek van 'toezicht op toezicht' kan toepassen. We zien daarvan reeds voorbeelden in de praktijk zoals het KKM (Keten Kwaliteit Melk) in de melkveehouderij.

### **3.3 Good Manufacturing Practice (GMP)**

De uitgangspunten en voorwaarden waaronder diervoeders geproduceerd dienen te worden met het oog op de veiligheid voor mens, dier en milieu zijn door de overheid vastgelegd in de Wetgeving Diervoedersector die geheel is gebaseerd op EU-richtlijnen. Deze richtlijnen worden onder verantwoordelijkheid van het Productschap voor Diervoeder (PDV) omgezet in regels voor de Nederlandse Diervoedersector, veelal in de vorm van verordeningen. De verantwoordelijkheid voor de feitelijke implementatie ligt bij de producenten en leveranciers van diervoeders. Sinds 1992 wordt daarbij het GMP-kwaliteitssysteem gehanteerd.

De GMP-regeling voorziet in een aantal maatregelen die zijn gericht op het waarborgen van de veiligheid van diervoeders en diervoedergrondstoffen. De GMP-regeling gaat uit van bekende risico's waarvan men vermoedt dat ze problemen of afwijkingen kunnen veroorzaken. In de GMP-systematiek worden dan ook alleen maatregelen

voorgeschreven die tot doel hebben bekende risico's in te dammen. De GMP-regeling stelt deelnemende bedrijven in staat op een gestructureerde manier aan de eisen van de Diervoederwetgeving te voldoen en om beter in te kunnen spelen op eventuele door afnemers gestelde eisen en voorwaarden. Hiertoe is een GMP-code opgenomen die is opgezet als kwaliteitssysteem. Als zodanig geeft de code inzicht in de voorwaarden en criteria met betrekking tot de bedrijfsinrichting, bedrijfsvoering, procescondities, processen, procedures, verantwoordelijkheden en voorzieningen waaraan moet worden voldaan bij de productie en de levering van diervoeders. Deelname aan de GMP-regeling is vrijwillig. Toch doen bijna alle bedrijven in diervoederbranche eraan mee vanwege het feit dat de GMP als basisvoorwaarde geldt voor een aantal andere programma's op veehouderijbedrijven zoals het IKB-systeem. De GMP-regeling bevordert daarnaast een correct gebruik van toevoegmiddelen<sup>1</sup> en diergeneesmiddelen. Producenten van mengvoeders en voormengsels (premix) dienen zelf de daartoe geëigende maatregelen te nemen. Daarnaast voorziet de regeling in de beheersing van het niveau van ongewenste stoffen en producten, zoals zware metalen, pesticiden en aflatoxine en het voorkomen van salmonellabesmetting via het voer. Hiermee zijn de eisen geformuleerd waaraan de leverancier jegens zijn afnemer moet voldoen om er zeker van te zijn dat de afnemer producten van de vereiste en afgesproken kwaliteit krijgt.

Bij de GMP-regeling is sprake van een top-down benadering en er wordt niet gekeken naar de risico's die zich kunnen voordoen als gevolg van specifieke individuele omstandigheden op het primaire bedrijf en het handelen (management) van de varkenshouder. De maatregelen strekken niet verder dan de producent/leverancier en worden pas aangepast wanneer zich een nieuw probleem voordoet. Op grond van de regeling kunnen producten worden ingezet waarvan niet expliciet bekend is dat er zich schadelijke gevolgen voor kunnen doen. Op het moment dat er zich problemen voordoen wordt ingegrepen en worden de eisen aangescherpt of worden de producten uitgesloten van gebruik (denk aan dioxine en BSE). Voor de bekende ongewenste aspecten zoals contramineanten en micro-organismen zijn aanvullende controle-eisen opgesteld. Deze aanpak heeft een sterk reactief karakter waarmee problemen niet kunnen worden voorkomen. Er is dus geen sprake van een ontwikkelingsproces vanuit het bedrijf zelf omdat er nauwelijks een beroep wordt gedaan op de eigen verantwoordelijkheid van de varkenshouder. Er wordt niet pro-actief ingespeeld op mogelijke risico's bij voorgaande schakels in de keten en de mogelijke gevolgen voor schakels erna. Wanneer zich een probleem voordoet bij een afnemer van het product en het probleem is als zodanig niet binnen GMP erkend en er zijn geen maatregelen voorgeschreven, dan 'treft de leverancier geen blaam' en wordt de regeling mogelijk op dat onderdeel aangepast. Om GMP-waardig te zijn is het voor de diervoederproducent niet noodzakelijk om enige relatie te leggen met de kwaliteitseisen van de leveranciers van de grondstoffen. Dit heeft wel tot gevolg dat de aanvoer van producten voortdurend gecontroleerd dient te worden op ongewenste stoffen en dan strekt dat veelal ook niet verder dan waarop volgens de regels gecontroleerd moet worden. Sommige grotere diervoederproducenten hanteren een meer pro-actieve benadering waarbij ook op risicocomponenten wordt gecontroleerd die niet in de regeling zijn opgenomen en een uitgebreidere controlemethode toepassen waarbij ook voorziene problemen op het varkensbedrijf worden betrokken.

---

<sup>1</sup> Toevoegmiddelen zijn microcomponenten zoals onder andere voerbepaarders (antibiotica), spoorelementen, vitamines, enzymen, bindmiddelen, zuurteregelaars.

We kunnen stellen dat de GMP-systematiek onvoldoende toegesneden is op het voorkomen van onvoorziene omstandigheden en problemen bij de diervoederproductie. Tevens is de systematiek ook niet toegesneden op het voorkomen van en omgaan met problemen op het varkensbedrijf. Een probleem dat zich bij deze systematiek ook voordoet is dat extra inspanningen door producent, leverancier of veehouder niet worden beloond. Het opnemen van extra eisen ten aanzien productie, controle en samenstelling die verdergaan dan hetgeen opgenomen is in de regeling, valt geheel onder de eigen verantwoordelijkheid van de betrokken partij. En aangezien daar geen enkele extra beloning tegenover staat, is men daartoe meestal niet bereid. Slechts een enkele (grotere) diervoederleverancier gaat verder dan de strikte eisen die in de regeling zijn opgenomen. Voorzover bekend zijn er maar enkele veehouders die meer doen dan waartoe ze verplicht worden. De belangrijkste motivatie voor deelname is het feit dat ze aan de IKB-regeling meedoen die het GMP verplicht stelt. Het IKB is op zijn beurt weer de basis voor een aantal programma's gericht op de afzetmarkt voor vlees en vleesproducten.

In de praktijk van de veehouderij valt een zekere vervlakking te bespeuren en de regels worden niet altijd even strikt nageleefd. Veehouders krijgen weinig positieve feedback, de controle op de naleving wordt soms als gebrekkig ervaren, de terugkoppeling van de resultaten is mager en er is geen sprake van een beloning voor de inspanningen. Het is aan de prijs en kwaliteit van de varkens niet af te lezen dat ze met GMP-waardige voeders zijn grootgebracht. En ook de sociale omgeving spreekt hen, vanwege het ontbreken van een duidelijke gemeenschappelijk belang (visie), maar gedeeltelijk aan op hun verantwoordelijkheid. Uit interviews met varkenshouders is gebleken dat een aantal van hen de regeling ervaart als een verlengde van de IKB-regeling die alleen maar bedoeld zou zijn om de slachterijen een betere marktpositie te geven. Varkenshouders die de varkens afzetten op 'de vrije markt' hebben meestal geen enkele relatie met GMP.

### **3.4 Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)**

Naar aanleiding van enkele calamiteiten heeft de diervoederbranche het initiatief genomen om de kwaliteitsborging te verbeteren. Medio 1999 heeft het Productschap voor Diervoeder gekozen voor een versterking van de kwaliteitsborging in de diervoedersector door de GMP-regeling op het niveau van de HACCP-regeling te tillen waarbij wordt uitgegaan van een pro-actieve aanpak in het beheersen van risico's in de gehele voortbrengingsketen op basis van een risicoanalytische benadering. Per 1-1-2001 is de in de HACCP-systematiek in de diervoederbranche ingevoerd. Ook bij deze regeling is de risicobeheersing op het primaire bedrijf nog steeds niet aan de orde.

De HACCP-systematiek kent een actievere benadering van kwaliteitszorg. Bedrijven analyseren daarbij op een pro-actieve manier een voortbrengingsproces en identificeren en beoordelen potentiële gevaren (hazards) voor de productkwaliteit en -veiligheid. Uit de analyse moet blijken welke specifieke risico's zich voor doen op het betreffende bedrijf. De gevonden risico's kunnen per bedrijf verschillen, afhankelijk van het bedrijfsproces, zelfs al worden gelijksoortige producten gemaakt. Eén en ander hangt samen met de aard en instelling van de bedrijven en de technisch-inhoudelijke ondersteuning. Bedrijven zijn dus

zelf verantwoordelijk voor de ontwikkeling en implementatie van de HACCP-systematiek op het bedrijf.

Het HACCP-systeem is dynamisch, dat wil zeggen dat het systeem door het bedrijf zelf regelmatig wordt geactualiseerd. In teamverband worden nieuwe ontwikkelingen en nieuw bekend geworden risicofactoren besproken en wordt nagegaan in hoeverre daartoe op het betreffende bedrijf maatregelen moeten worden getroffen die in het HACCP-systeem moeten worden opgenomen. Het HACCP-systeem wordt niet alleen gevoed door informatie vanuit wet- en regelgeving (van hogerhand) maar ook vanuit onderzoek en ervaring van het bedrijf zelf. Bij een juiste invoering van deze systematiek levert het dus een aanmerkelijke meerwaarde ten opzichte van de GMP-regeling. De invoering van HACCP leidt tot een betere aansluiting op andere kwaliteitssystemen in onder andere de voedingsmiddelenindustrie die reststromen als grondstoffen leveren en een betere beheersing van de kwaliteit van de diervoeders en daarmee van de voedselveiligheid, op basis van ondernemersverantwoordelijkheid.

De verplichting voor het toepassen van het HACCP-systeem geldt in het bijzonder voor de leveranciers van mengvoeders en eenvoudige voedermiddelen (leveranciers aan veehouders) en voor de voedervettensector. Deze bijdrage in de borging van de veiligheid van voedermiddelen moet op zijn beurt weer een impuls geven naar de voorliggende schakels. Ter versterking van de kwaliteitsborging in de diervoedersector geldt de voorwaarde dat het kwaliteitssysteem zich ook dient uit te strekken tot de voorliggende schakels van productie van en handel in grondstoffen.

Kijken we naar de toepassing van de systematiek met het oog op de primaire bedrijven, dan is er toch nog sprake van een aantal zwakten in het systeem:

- in de varkenshouderij worden voeders van uiteenlopende aard en samenstelling gebruikt die voor een belangrijk deel bestaan uit restproducten uit een productieproces van voedingsmiddelen. Het hoofdproces van de voedingsmiddelenproducent zelf is weliswaar in de meeste gevallen HACCP-waardig, maar de reststromen die uit het hoofdproces vrijkomen vallen daar meestal buiten;
- grondstoffen die afkomstig zijn van primaire producenten zoals granen zijn niet gecontroleerd volgens de HACCP-systematiek. Er kan dus insleep van risicocomponenten plaats vinden als die niet op voorhand bekend zijn;
- de HACCP-systematiek strekt niet tot en met de gebruiker van de voeders. Er kan altijd bijmenging van risicovolle grondstoffen plaatsvinden. Bovendien kunnen door een gebrekkig productieproces en management op het primaire bedrijf risico's ontstaan die gevolgen hebben voor het eindproduct;
- invoering van de HACCP-systematiek garandeert nog niet dat er sprake is van volledige consensus en uniformiteit. Er kunnen zich verschillen van inzicht voordoen, met name daar waar het gaat om de relatie tussen productieproces, kritische punten en de voorgestelde maatregelen. Met andere woorden, welke invloed heeft een aanpassing van het productieproces op de productkwaliteit met het oog op de specifieke risicofactoren? Binnen bedrijven is meestal wel sprake van consensus vanwege de systematiek die wordt gehanteerd, maar tussen verschillende bedrijven hoeft dat lang niet altijd het geval te zijn. Samenwerking en afstemming zijn noodzakelijk, maar worden soms gezien als ongewenst met het oog op de concurrentieverhoudingen;



- een andere tekortkoming van de HACCP-systematiek is de procestechnische oriëntatie op de problematiek van kwaliteit en veiligheid. Verandering in de externe omgeving van bedrijven, zoals marktfactoren, globalisering en maatschappelijke veranderingen zijn mede bepalend voor de manier waarop men binnen bedrijven met voedselveiligheidsrisico's omgaat. In een koppeling van beide is in de systematiek niet voorzien.

Samengevat komt het erop neer dat de HACCP-systematiek een flinke verbetering betekent ten opzichte van het GMP, maar dat ook deze systematiek onvoldoende borging biedt voor de kwaliteit en veiligheid op het primaire bedrijf. Evenals bij het GMP het geval is ontbreken enkele aspecten die van belang zijn voor de motivatie van de varkenshouder om de systematiek door te trekken naar de eigen bedrijfsvoering:

- het wordt gezien als een verantwoordelijkheid van de diervoederbranche;
- er is geen relatie met de zichtbare kwaliteit van de bedrijfsvoering en de producten;
- invoeren van de HACCP-systematiek betekent een (te) zware organisatorische administratieve belasting en verhoging van de werkdruk waar geen extra beloning tegenover staat;
- het is niet altijd duidelijk wat er de voordelen van zijn en wat de relatie is met de te nemen maatregelen;
- invoering wordt door de sociale omgeving van de varkenshouder onvoldoende positief beoordeeld en ook niet gestimuleerd.

In 2001 is door enkele primaire bedrijven het initiatief genomen om HACCP-waardig te worden. Het zijn bedrijven die met speciale programma's direct gerelateerd zijn aan hun afzetmarkt. De ondernemers gaven te kennen dat ze het ervaren als een zware administratieve en organisatorische last en dat niet altijd duidelijk is wat de relatie is tussen de te nemen maatregelen en de risico's.

Gezien de positie van de varkenshouderij in de keten geldt ook hier dat de toepassing aanmerkelijk versterkt zou kunnen worden indien er sprake is van ketensamenwerking gericht op de realisatie van meerwaarde in de markt en gebaseerd op kwaliteit en veiligheid.

### **3.5 Hygiënomics**

Zoals hiervoor aangegeven, wordt met de gangbare kwaliteitssystemen voor diervoeders te weinig rekening gehouden met het primaire bedrijf en de 'menselijke' kant van de zaak. Bij de traditionele technieken van voedselveiligheidsmanagement (HACCP) wordt voorbij gegaan aan de werkdruk en de motivatie die bij elk productieproces bepalend is voor de kwalitatieve output. Reactief management, gebrek aan middelen, grensoverschrijdende activiteiten, frequente personeelwisselingen of zwakke leverancierscontrole kunnen doelgerichte inspanningen weer teniet doen. Naast de enorme hoeveelheid normen en regels die nationaal en internationaal zijn vastgelegd in meer dan 25.000 documenten hebben de grote voedselproducenten geen eenduidige discipline of overeengekomen aanpak. Instrumenten als Total Quality Management, Total Production Management en HACCP schieten tekort als het gaat om de problematiek op een veelomvattende en integrale manier

op het niveau van grondstoffen, productieproces en distributie aan te pakken. Het ontbreekt aan een adequate managementondersteuning vanwege de vaak grensoverschrijdende en complexe problematiek. Een unaniem systeem van wereldwijde hygiënestandaardisatie zou het antwoord moeten zijn.

In 1999 is door DiverseyLever, een zelfstandig onderdeel binnen Unilever, een nieuw managementinstrument ontwikkeld met de naam hygiënomics dat is gericht op alle (internationale) aspecten van het management met als doel de integratie van het management en de uitvoering van de technische activiteiten ten behoeve van hygiëne en voedselveiligheid. Het maakt duidelijk waarom een dynamisch management systeem nodig is om voedselveiligheid onder alle omstandigheden te garanderen. De sleutelactiviteiten binnen dit nieuwe instrument zijn HACCP en risicomanagement.

Het management kan de methode evalueren op basis van zeven sleutelindicatoren, te weten:

1. *wettelijke naleving*: vastgelegd is wie verantwoordelijk is voor zowel nationale als internationale wettelijke naleving, hoe effectief deze is en hoe de naleving wordt bewaakt;
2. *normstelling*: bepaald is hoe normstelling wordt ontwikkeld, bewaakt, geactualiseerd en adequaat gecommuniceerd op alle niveaus;
3. *beleid*: de voedingsindustrie heeft een effectief beleid nodig omtrent voedselveiligheid, waarbij gelet wordt op formulering, inhoud, communicatie en of het beleid integreert of conflicteert met andere organisatorische processen;
4. *opleiding*: aan opleiding wordt veel aandacht besteed, vooral hoe effectief de huidige opleiding is ten opzichte van de feitelijke implementatie van het beleid en de normstelling op zowel het organisatorische als het wettelijke vlak;
5. *audit*: inhoud en effectiviteit van interne audits worden onderzocht in relatie tot bestaande locatie en leveranciers;
6. *managementsystemen*: alle managementsystemen die invloed hebben op de voedselveiligheid worden bestudeerd, inclusief verantwoordelijkheden, communicatie, foute rectificatie enzovoort;
7. *bewustzijn en bedrijfscultuur*: ervaring laat zien dat tenzij management geheel geëncouraged is aan de bedrijfssystemen, de kans op succes klein is, vooral als de organisatie zich onder operationele of financiële druk bevindt.

Deze benadering gaat veel verder dan bij de overige systemen die vooral gericht zijn op concrete en zichtbare aspecten van voedselveiligheid (bijvoorbeeld temperatuurcontrole, HACCP plan) en niet op de voedselveiligheidscultuur van de organisatie. Hygiënomics is een systeem dat aanmerkelijk beter kan inspelen op de eisen rond veiligheid en kwaliteit, met name waar het gaat om grensoverschrijdende activiteiten. Met name de inbedding in de management- en bedrijfscultuur is een sterke kant. Het is nog te vroeg om de toepassing te kunnen evalueren.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Voor meer informatie zie [www.hygieneomics.com](http://www.hygieneomics.com) (Press release, 'The new management tool to help companies to ensure food safety and hygiene'. In: *Hygienomics* 99. 1999).

Voor het primaire bedrijf is dit systeem vooralsnog niet geschikt, hoewel alle elementen die ook voor de varkenshouder van belang zijn er in voorkomen. Er zou een vertaalslag gemaakt moeten worden van hygiënemics naar de toepassing op het primaire bedrijf. Naar het zich laat aanzien zou met deze toepassing aan een aantal bezwaren van HACCP en GMP tegemoet kunnen worden gekomen. Blijft evenwel het probleem bestaan dat er geen directe koppeling is met het resultaat (kwaliteit) en de beloning voor de inspanningen zolang de verwerkende industrie geen meerwaarde toekent aan het product. Daarnaast is ook hier sprake van een zware administratieve en organisatorische last. Aangezien op het varkensbedrijf de verschillende functies in één of enkele personen worden verenigd is de toepassing op het individuele bedrijf niet realistisch. Ook hier geldt dat de toepassing aanmerkelijk versterkt kan worden indien samenwerking in de keten gericht is op meerwaarde op basis van marktsegmentatie en wellicht ook productdifferentiatie (bovenwettelijke inspanningen). Door de integratie in de bedrijfscultuur en management in ketenverband, wordt ook de sociale (keten)omgeving in positieve zin beïnvloed hetgeen omgekeerd weer zijn weerslag heeft op de agrarische ondernemers. De administratieve, organisatorische en financiële lasten zouden door samenwerking in de keten ook sterk verminderd kunnen worden.

### **3.6 Ketengerichte audits met dubbele garantstelling**

In voorgaande paragraaf is duidelijk aangegeven dat een ketenbenadering zeker de voorkeur verdient boven een individuele benadering op bedrijfsniveau. Sterker nog, een min of meer geïsoleerde aanpak op het varkensbedrijf heeft geen enkele zin. Gebrek aan een ketenintegrale benadering beperkt in hoge mate de mogelijkheden. Tijdens de gesprekken met levensmiddelenbedrijven kwamen de volgende redenen naar voren waarom men terughoudend is in het uitgeven van reststromen:

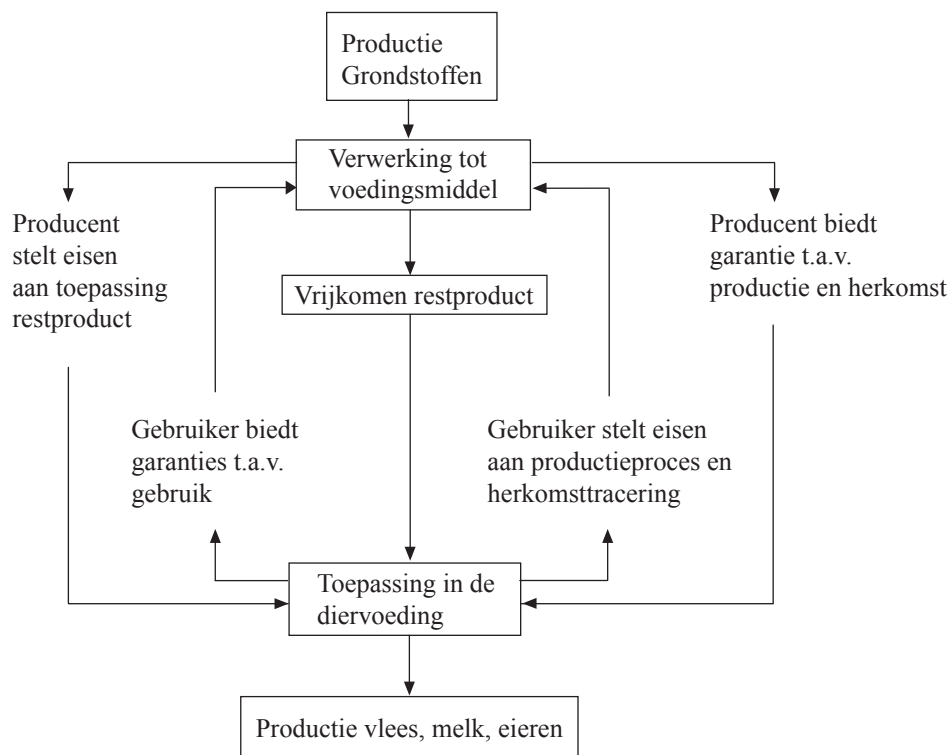
- het bedrijf wil op geen enkele manier het risico lopen met zijn naam (vaak gekoppeld aan merken in de consumentensfeer die veel geld waard zijn) verbonden te zijn aan eventuele calamiteiten op het gebied van de voedselveiligheid, dierwelzijn en dergelijke;
- door gebrek aan kennis over de invloed van bepaalde producten op de eindproducten (vlees, melk, eieren) en een goede controle daarop vermoedt men, vaak ten onrechte, negatieve effecten van het gebruik van de restproducten. Men wil niet dat het bedrijf daarmee geassocieerd wordt;
- van een aantal stromen heeft men door gebrek aan kennis niet in beeld wat de alternatieven zijn voor de in gebruik zijnde verwijderingsopties.

Voor wat betreft de mogelijke negatieve gevolgen van verkeerd gebruik van de producten voor de ontdoener zullen dezen hun strategie alleen maar wijzigen als ten aanzien daarvan harde garanties kunnen worden afgegeven. Aan de andere kant stellen ook de gebruikers van restproducten uit de verwerkende industrie steeds hogere eisen. Bedrijven willen hun goede naam en marktpositie niet verspelen door verkeerde of onveilige producten te gebruiken. Er is dus over en weer behoefte aan garanties ten aanzien van kwaliteit en veiligheid en in toenemende mate gaan die gepaard met de eis van verantwoord gebruik.

Een uitgesproken methode is die waarbij het levensmiddelenbedrijf de ontvanger van restproducten audit op de wijze waarop die met het product omgaat. Het concept is ontwikkeld door Unox/Van den Bergh (Unilever) in het kader van de afzet van restproducten. Daarbij gaat het niet alleen om de technische aspecten maar ook om het management en de bewaking van kwaliteit en veiligheid. Alleen als de potentiële afnemer of gebruiker aan de eisen voldoet (A-status) kan hij de producten daadwerkelijk afnemen. Zo niet, dan kunnen zich de volgende situaties voordoen:

- B-status: de afnemer moet op onderdelen de aanpassingen doorvoeren maar wordt in principe geaccepteerd;
- C-status: de afnemer moet vergaande maatregelen doorvoeren om geaccepteerd te worden. Er is sprake van potentiële acceptatie;
- D-status: de afnemer wordt niet en zal niet geaccepteerd worden.

Deze eisen 'vooruit' moeten feitelijk gepaard gaan met eisen 'achteruit' met betrekking tot de vereiste kwaliteit, openheid over herkomst enzovoort zoals hiervoor is aangegeven. Dit principe is hieronder schematisch weergegeven.



*Figuur 3.1 Schematische weergave ketengerichte, dubbele garantstelling*

De ketengerichte, dubbele garantstelling kan zeer effectief zijn omdat zowel de leverancier als de afnemer ervan uitgaan dat controle en borging belangrijk zijn, dat een ketenbenadering noodzakelijk is en dat ze het eens moeten zijn over de gevolgde methode.

diek. De methode sluit niet aan bij een puur commerciële benadering van de toepassing van reststromen. Bedrijven die op puur commerciële grondslag in restproducten handelen, zijn er namelijk niet in geïnteresseerd of restproducten fatsoenlijk worden gebruikt na afname. Waarde creatie kennen ze niet als die verder gaat dan voederwaarde van het product of het bedrag dat wordt bijbetaald voor afname. Deze bedrijven sluiten het liefst alle aansprakelijkheid uit omdat ze zich uitsluitend als handelaar opstellen. Echter, deze rol heeft zijn langste tijd gehad.

### **3.7 Controle in de huidige praktijk**

In de huidige varkenshouderijpraktijk concentreert de controle zich met name op het niveau van de producent en de leverancier van de diervoeders en de diervoedergrondstoffen. Controle van de reststromen op het niveau van de voeding- en genotmiddelenproducent vindt meestal niet plaats. Een uitzondering daarop vormen de grote stromen van de eerste, en soms tweede, generatie restproducten. Naarmate het belang van de stroom groter is, wordt ook intensiever gecontroleerd. We kunnen daarbij soms zelfs spreken van een situatie die vergelijkbaar is met die bij diervoederproducenten. Sommige producenten hebben een speciale nutritionele dienst en beschouwen het product niet als een reststroom maar als een tweede hoofdstroom (bijvoorbeeld de suiker- en aardappelverwerkende industrie). Bedrijven met kleinere stromen laten de controle over aan de afnemers en doen vaak niet meer dan het berekenen of bepalen van de nutritionele waarde in verband met de prijsvorming. Producten die tegen een minprijs worden geleverd (er wordt bijbetaald voor de afname) zijn meestal helemaal uitgesloten van enige controle of analyse. We mogen stellen dat, naarmate de omvang van een reststroom afneemt de risico's groter worden en de controle minder. Uitzonderingen gelden voor bedrijven die de reststroom in hun eigen kwaliteitssysteem hebben opgenomen of een geëigende controle toepassen. Dit zijn vaak de bedrijven die wat dichterbij de consumentenmarkt staan en zeer gevoelig zijn voor calamiteiten en daarmee gepaard gaande naamsbeschadiging. In een aantal gevallen worden de producten buiten de diervoedersector afgezet of vernietigd om deze risico's te vermijden.

Op het niveau van de diervoederproducent en leverancier wordt door het Productschap voor Diervoeder (PDV) door middel van monitoring en controles nagegaan of aan de gestelde eisen wordt voldaan. GMP-erkende bedrijven zijn verplicht periodiek interne inspecties en controles uit te voeren ter verificatie van de effectiviteit van de beheersmaatregelen. Daarbij gaat het om kwaliteitsparameters die als risicofactor onderkend zijn. Voor een aantal specifieke parameters heeft het PDV een minimale frequentie vastgesteld. Ter ondersteuning van het monitorenprogramma van individuele bedrijven beheert het PDV 'de PDV-databank ongewenste stoffen en producten'. In deze databank zijn de monitorengegevens van de deelnemende bedrijven opgenomen die zij periodiek beschikbaar stellen. Deelnemers kunnen de databank via het internet raadplegen. Laboratoriumonderzoek van producten dient te worden uitgevoerd door laboratoria die voldoen aan de Laboratoriumcode bedrijfsinterne controle diervoedersector van het PDV. In deze zogeheten Labcode worden minimum eisen gesteld aan het kwaliteitssysteem van de laboratoria en aan hun

analysemethoden. Bovendien is deelname aan laboratoriumringonderzoek verplicht. Hierdoor is bij de bedrijfsinterne controles een voldoende kwaliteitsniveau gegarandeerd.

Het PDV heeft een eigen controledienst, de Keuringsdienst Diervoedersector (KDD). Deze keuringsinstelling is in 1992 ingesteld. De bestuurlijke aansturing van de KDD vindt plaats door de Commissie Kwaliteitsaangelegenheden Diervoedersector (CKD) van het PDV. De KDD voert de audits, inspecties en controles uit. De onafhankelijkheid van deze audits en controlewerkzaamheden is - doordat het onderdeel uitmaakt van het publiekrechtelijke bestel - wettelijk gewaarborgd. Daarnaast voldoet de KDD aan de internationale standaard (EN-45004) voor het uitvoeren van de inspectiewerkzaamheden. De KDD is sinds 1994 geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie voor een groot aantal inspecties.

De controle en toezichtstaken van de KDD zijn onder te verdelen in twee aandachtsgebieden, te weten diervoederwetgeving (verplicht) en (kwaliteits)regelingen (vrijwillig). Het toezicht op de vrijwillige regelingen heeft o.a. betrekking op de GMP-regeling, waartoe we ons in dit kader willen beperken. Het toezicht betreft naleving van de eisen uit de GMP-code en hebben betrekking op het aantoonbaar borgen van de kwaliteit en veiligheid van diervoedermiddelen. Bij GMP-erkende bedrijven worden tussentijds inspecties (onaangekondigd) en audits (volgens afspraak) uitgevoerd. De inspecties betreffen ook administratieve en fysieke controle, inclusief monsternaam en onderzoek. De audits hebben betrekking op de beoordeling van het kwaliteitssysteem, de bedrijfsinterne risicobeoordeling en de toepassing van de noodzakelijke beheersmaatregelen, inclusief bedrijfsinterne inspecties en controle. Indien de KDD heeft vastgesteld dat een bedrijf voldoet aan de GMP-normen, wordt dit gerapporteerd aan het PDV. Het PDV erkent vervolgens het bedrijf voor een (volgende) periode van twee jaar. Bovendien wordt het erkende bedrijf opgenomen in een openbaar register.<sup>1</sup>

Controle op het niveau van het primaire bedrijf vindt normaal gesproken niet plaats in het kader van de regelingen die gelden voor de diervoedersector, tenzij bedrijven als diervoederproducent of leverancier optreden en als zodanig GMP erkend willen zijn. Dat doet zich wel voor op bedrijven die zelf grondstoffen mengen en deels doorverkopen aan collega varkenshouders. Doorgaans is daarbij sprake van een nauwe samenwerking met de gangbare diervoederleverancier.

Een aantal bedrijven dat restproducten of losse grondstoffen gebruikt, voert zelf bepaalde controles uit. Deze hebben vooral betrekking op voederwaarde en kwaliteit (droge stof, RE, pH, microbiële verontreinigingen). De belangrijkste reden daarvan is de vaak wisselende kwaliteit en samenstelling van de producten. Zelfs als het gaat om een zelfde product, dan nog kan de samenstelling per charge of vracht sterk verschillen. De meeste bedrijven gaan, ondanks de grote kans op afwijkingen, uit van normen. Slechts periodiek wordt een controle uitgevoerd. Problemen met de kwaliteit signaleert men op het moment dat de varkens minder goed vreten en minder groeien. Aspecten die geen invloed hebben op de opname, maar wel op de kwaliteit en veiligheid worden niet onderkend. Sommige effecten zoals kleur- en geurafwijkingen, worden aan de slachtlijn gesignaleerd. Dat leidt tot afkeuring en een fikse schadepost voor de varkenshouder. Een aantal leveranciers voorziet de afnemer van productinformatie, maar die gaat ook niet verder dan wat voor de regeling

---

<sup>1</sup> Voor meer informatie zie [www.pdv.nl/main.html](http://www.pdv.nl/main.html).

relevant is en wat bekend is. Wijzigingen in samenstelling van het product als gevolg van bijvoorbeeld wijzigingen in het productieproces worden meestal niet doorgegeven. De communicatie tussen leverancier en afnemer is vaak gebrekkig zeker als het gaat om kleinere stromen en leveranciers die 'de markt afschuimen' op commercieel interessante producten.

Sommige varkenshouders hanteren een controlesysteem dat ook betrekking heeft op het eigen productieproces, de mengkeuken. Gesteld mag worden dat er voldoende kennis voorhanden is om een goede controle uit te voeren en om het proces goed te managen, maar dat het alleen betrekking heeft op problemen die al bekend zijn. Er is dus sprake van reactief handelen. In het kader van de uitbreiding van de GMP-systematiek naar het niveau van het varkensbedrijf binnen het kader van het programma 'Versterking kwaliteitsborging diervoeder', is reeds onderzoek gedaan naar de risicofactoren op bedrijfsniveau (PDV, 2000). Vastgesteld werd dat risicobeheersing op basis van GMP/HACCP in de regel worden getroffen als er zich ziekteproblemen voordoen. Het onderzoek behelsde een identificatie van de microbiologische en biochemische risico's:

- bederf door bacteriën, schimmels, gisten en de ontwikkeling van mycotoxinen;
- bacteriële cycli door besmetting door mest of ongedierte;
- de ontwikkeling van resistentie tegen antibiotica voor therapeutisch gebruik.

Tevens wordt geconstateerd dat de grootte van het risico vooral bepaald wordt door de constructie van de voersystemen (bereikbaarheid in verband met mest en ongedierte), het nat worden van droog voer, restanten in de trog/voerbak en de aanwezigheid van een drinknippel in de voerbak. Beheersing van de risico's is dus een kwestie van hygiëne, discipline in reinigen en ontsmetten en zorgvuldigheid bij het gebruik van antibiotica. Kortom, de menselijke kant van de zaak.

### **3.8 Samenvatting**

Er zijn verschillende kwaliteitssystemen voorhanden die echter niet zonder meer toepasbaar zijn op het varkensbedrijf. Geen van de systemen biedt een volledige afdekking van de risico's omdat te weinig rekening wordt gehouden met de menselijke kant van de zaak: het management en de motivatie van de ondernemer en met de specifieke situatie op varkensbedrijven. Niet alle risico's zijn door de varkenshouder te beheersen en hij is daarbij afhankelijk van de toeleverende en afnemende partijen. Wel is een goede controle mogelijk op specifieke risicofactoren op het eigen bedrijf. Het ontbreekt vaak nog aan een goede communicatie gericht op het voorkomen van problemen. Wel zien we een ontwikkeling in de richting van een meer ketenintegrale aanpak. Dat is ook de enige manier om ook daadwerkelijk en effectief het risicomangement vorm te geven. In figuur 3.2 worden de vier besproken systemen nog eens naast elkaar gezet.

GMP	HACCP	Hygiënomics	Dubbele garantstelling
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generieke <i>beheersmaatregelen</i> in het voortbrengingsproces</li> <li>- Waarborgen van wettelijke (Europese) en boven wettelijke <i>productnormen</i></li> <li>- Eisen aan bedrijfsinterne <i>kwaliteitssysteem</i>, om waarborging aantoonbaar te maken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een <i>pro-actieve</i> aanpak in het beheersen van risico's in de gehele voortbrengingsketen door een risicoanalytische benadering</li> <li>- Uitbouw van de kwaliteitsborging van toeleveranciers van grondstoffen voor de diervoedersector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Integratie</i> van management en (voedsel) technische activiteiten</li> <li>- Sleutelactiviteiten zijn <i>HACCP en risico-management</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dynamisch systeem op basis van keten-transparantie</li> <li>- Integratie van specifieke systemen op niveau van verschillende schakels</li> </ul>
<i>Zwakte:</i> Reactief systeem niet ketengericht	<i>Zwakte:</i> Technisch administratief systeem	<i>Zwakte:</i> Niet gericht op verticale integratie	<i>Zwakte:</i> Vraagt volledige betrokkenheid en transparantie
<i>Oplossing:</i> HACCP	<i>Oplossing:</i> Hygiënomics	<i>Oplossing:</i> Dubbele garantstelling	<i>Oplossing:</i> Stimulering visie-ontwikkeling en marktbenadering

Figuur 3.2 Overzicht van vier kwaliteitssystemen



## 4. Wettelijk kader

### 4.1 Inleiding

De calamiteiten rond levensmiddelen van dierlijke oorsprong van de afgelopen jaren hebben voedselveiligheid hoog op de politieke agenda geplaatst. Wet- en regelgeving zijn danig aangescherpt en er worden verschillende initiatieven genomen vanuit de VGI om de risico's te beperken. In dit hoofdstuk gaan we in op het wettelijke kader waarbinnen de maatregelen moeten worden genomen.

In paragraaf 4.2 besteden we aandacht aan die aspecten van het *Witboek voedselveiligheid* die betrekking hebben op het beter beheersen van de veiligheid van diervoeder. Dit Witboek is op Europees niveau opgesteld en wacht op nationale implementatie van zijn aanbevelingen. In paragraaf 4.3 gaan we in op de activiteiten die op nationaal niveau in gang zijn gezet op het gebied van verbeterde risicobeheersing van diervoeder en in paragraaf 4.4 geven we een beschrijving van de productaansprakelijkheid.

### 4.2 *Witboek voedselveiligheid*

Het *Witboek voedselveiligheid* is opgesteld om de bescherming van de consument beter te kunnen garanderen. Deze garantie kan alleen worden gegeven als de producent expliciet verantwoordelijk wordt gesteld voor de producten die hij of zij produceert. Om deze garantie binnen een wettelijk kader te regelen moet er een algehele doorlichting van de wetgeving plaatsvinden, gericht op consistentie en coherentie van de levensmiddelenwetgeving. Deze paragraaf behandelt de aspecten die in het *Witboek* zijn vermeld over diervoeder in relatie tot voedselveiligheid.

Voedselveiligheidsbeginselen hebben niet alleen betrekking op de levensmiddelenbedrijven, maar ook op de diervoedersector. Immers, de veiligheid van het te consumeren vlees wordt mede bepaald door het voer dat het dier gegeten heeft. Daarom is het van belang dat ook diervoeder is opgenomen in een traceringstraject. De diervoedersector dient er dus voor te zorgen dat geschikte procedures worden ingevoerd om de traceerbaarheid van diervoeders te vergemakkelijken. Tevens betekent dit de invoering van doeltreffende procedures om diervoeder en/of dierproducten van de markt te halen als zich een risico voor de gezondheid van de consument voordoet.

Het *Witboek* voorziet in een nieuw wettelijk kader voor diervoeder, waarin de volgende aspecten van belang zijn. Ten eerste moeten de voedselveiligheidsbeginselen die voor levensmiddelen gelden (vermeld in hoofdstuk 2 van het *Witboek*) ook van toepassing worden op de diervoedersector. Ten tweede dient, meer in het bijzonder, duidelijk te worden welke materialen wel of niet gebruikt mogen worden bij de productie van diervoeder. Hierbij gaat de discussie met name over de aanpak van de toelating van deze materialen. In Nederland bestaat er een voorkeur voor zwartboeken waarin staat wat niet toegestaan is en

dit wordt aangevuld op basis van missers en calamiteiten (het 'ja, mits'-principe). Tegenwoordig bestaat het *Witboek* waarin alles staat wat mag en wat er niet in staat mag gewoon niet. Als dan in principe alles verboden wordt, kan het boek geleidelijk aangevuld worden met producten die wel veilig blijken of gemaakt worden (het 'nee, tenzij'-principe: EU-aanpak). Ten derde is een herziening van de communautaire wetgeving nodig. In dit kader wordt het voorstel om gestorven dieren en afgekeurd dierlijk materiaal uit de diervoederketen te kunnen weren, opgenomen. Dit zou betekenen dat voor diervoeder alleen materiaal mag worden gebruikt dat afkomstig is van dieren die geschikt zijn verklaard voor menselijke consumptie. Ten vierde dienen verschillende categorieën producten (additieven, geneesmiddelen, supplementen) die in diervoeder worden gebruikt duidelijk omschreven te worden om grijze gebieden te vermijden. Ten slotte zal er wetgeving worden voorgesteld om gebreken die onder meer aan het licht kwamen bij de dioxinecrisis - zoals gebrek aan interne controles en ontbreken van mechanismen voor de traceerbaarheid - te verhelpen. Deze voorstellen strekken zich uit tot de invoering van officiële goedkeuring van alle diervoederfabrieken, officiële controles op nationaal en communautair niveau en uitbreiding van het systeem voor snelle waarschuwing over levensmiddelen tot diervoeder.

Het algemene beginsel dat alle onderdelen van de voedselproductieketen aan officiële controles moeten zijn onderworpen, heeft ook betrekking op diervoeder. Het *Witboek* schrijft dat zowel het bedrijfsleven als de overheid verantwoordelijkheid hebben over de controles op de toepassing van EU-wetgeving. Het bedrijfsleven moet de wettelijke bepalingen in acht nemen en op eigen initiatief de risico's zo klein mogelijk houden. De (nationale) overheid dient erop toe te zien dat het bedrijfsleven de normen voor de voedselveiligheid respecteert. De overheid dient daarvoor een controlesysteem op de naleving ervan af te dwingen. De Commissie waarborgt de doeltreffendheid van deze controlesystemen door middel van inspecties van het Voedsel- en Veterinair Bureau. Bij deze inspecties worden ook individuele bedrijven bezocht om na te gaan of er daadwerkelijk aanvaardbare maatstaven worden aangehouden.

De reactie van de Nederlandse regering op het *Witboek* is over het algemeen positief. Een aantal voor Nederland belangrijke uitgangspunten is nu in het *Witboek* opgenomen, zoals het vereenvoudigen van Europese regels, het bieden van een hoog beschermingsniveau voor de consument, het ontwikkelen van één Europese levensmiddelenregeling en het onderstrepen van het belang van het voorzorgsprincipe. Het toepassen van het hanteren van het voorzorgsprincipe houdt in dat men potentieel gevaarlijke gevolgen van een verschijnsel, product of proces vaststelt en als de risico's door een wetenschappelijke evaluatie met onvoldoende zekerheid kunnen worden vastgesteld het product of de toepassing niet wordt toegestaan. De Nederlandse reactie ten aanzien van diervoeder is expliciet en bevestigt reeds eerdergenoemde aspecten uit het *Witboek*. Zo is men het eens met de voorgestelde wettelijke verplichting dat al het Nederlands diervoeder volgens HACCP-principe dient te worden geproduceerd. Voorts ondersteunt men het op Europees niveau verbieden van het verwerken van kadavers in de voedselketen. Ten slotte wil men medewerking geven aan het onderzoek naar de mogelijkheid voor instelling van een positieve lijst van stoffen die in diervoeders mogen voorkomen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Voor meer informatie zie [http://europa.eu.int/comm/dg24/library/pub/pub06\\_nl.pdf](http://europa.eu.int/comm/dg24/library/pub/pub06_nl.pdf) en [www.minlnv.nl/infomart/parlemnt/2000/par00053.htm](http://www.minlnv.nl/infomart/parlemnt/2000/par00053.htm).

### 4.3 Beleidsbesluit diervoeder

Min of meer tegelijkertijd met het uitkomen van het *Witboek* is een 'Beleidsbesluit Diervoeder' aan de Tweede Kamer gepresenteerd (Ministerie van LNV, 2000). In dit beleidsbesluit, dat is voortgekomen uit het beleidsvoornemen Diervoeder 'Grondstof voor vertrouwen', legt de Minister van LNV mede namens de Minister van VWS, het fundament voor het gewenste diervoederbeleid. Hierbij gaat het om het vergroten van de veiligheid van diervoeder en om het herstellen van het vertrouwen van de consument in de kwaliteit van dierlijke producten. Van belang voor dit rapport is het aanscherpen van de eisen voor diervoeder en diervoedergrondstoffen en het versterken van de kwaliteitsborging.

Voor wat betreft het aanscherpen van de eisen voor diervoeder geldt het uitgangspunt dat de veiligheid van grondstoffen, bestemd voor diervoeder, gegarandeerd moet zijn. Dit houdt in dat de risico's voor mens, dier en milieu zo beperkt en beheersbaar mogelijk dienen te zijn. Momenteel kunnen in principe alle grondstoffen worden gebruikt tenzij expliciet verboden. De praktijk heeft geleerd dat restproducten van industriële bereiding van voedingsmiddelen, zoals maïsgluten, aardappelstoomschillen, bietenpulp en bierborstel over het algemeen nauwelijks of geen ongewenste en dus risicovolle stoffen bevatten. Aan de andere kant zijn er grondstoffen die zonder meer verboden zijn om in diervoeders te verwerken, zoals swill, slib uit waterzuiveringsinstallaties en bepaalde vetstromen (putvet, particulier frituurvet en vetten die vrijkomen bij het schoonmaken van tankwagens). Daartussen zit het bekende grijze gebied van grondstoffen waarvan niet met zekerheid is aan te nemen dat ze zonder risico zijn. Deze restproducten zijn van zeer uiteenlopende origine zoals uitval- of recallproducten en verzamelde reststromen die vrijkomen bij allerhande verwerkingsprocessen (slachtproces). Bij deze groep grondstoffen ligt de nadruk op het aantoonbaar maken dat de betreffende grondstof veilig is voor gebruik in diervoeder.

Het versterken van de kwaliteitsborging is nodig om de taken en verantwoordelijkheden van zowel bedrijfsleven als overheid ten aanzien van het waarborgen van veilig voedsel en daarmee ook diervoeder nader te definiëren. In eerste instantie betekent dit voor alle bedrijven in de diervoedersector dat ze strengere eisen aan de bedrijfsvoering moeten stellen. In paragraaf 3.4 is deze eerste maatregel beschreven, namelijk uitbreiding van alle GMP-erkende bedrijven met de verplichting om te beschikken over een kwaliteitssysteem op basis van de HACCP-benadering. Ten tweede zal de controle en monitoring door de overheid worden geïntensiveerd. De uitbreiding van het toezicht op de naleving van de regelgeving zal worden uitgevoerd door een extra inzet van de RVV<sup>1</sup>, terwijl de opsporingscapaciteit van de AID<sup>2</sup> evenals zal worden vergroot. In haar toezicht geeft de overheid de voorkeur aan het laten borgen van de inmiddels geïmplementeerde kwaliteitssystemen door onafhankelijke certificeringinstellingen. Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan het principe van 'toezicht op toezicht'.

De intensivering van monitoringsprogramma's dient gericht te zijn op de werkelijke risico's. Aan de diervoedersector is daarom verzocht de monitoringsactiviteiten in het kader

---

<sup>1</sup> Rijksdienst voor Vee- en Vleeskeuring.

<sup>2</sup> Algemene Inspectie Dienst.

van de Databank Veevoeder van PDV op te voeren. Daarnaast zal een survey plaatsvinden naar stoffen waarvoor nog geen normen zijn vastgesteld. Dit is noodzakelijk om meer inzicht te verkrijgen op de aanwezigheid van mogelijk schadelijke stoffen en of daaraan een normstelling gekoppeld kan worden. Als derde activiteit ter versterking van de kwaliteitsborging, zal in de in te voeren Kaderwet Diervoeders de verplichting worden opgenomen tot administratie van aan- en afvoer van diervoeder- en grondstofstromen. Om invulling te geven aan deze genoemde maatregelen is aanpassing van het wettelijk kader noodzakelijk. Hiertoe is een voorstel voor de zojuist genoemde Kaderwet Diervoeders in voorbereiding. In deze Kaderwet wordt tevens de mogelijkheid geschapen voor een adequate basis voor de implementatie van de regelgeving van de EU. De Kaderwet zal tevens de mogelijkheid bieden om in geval van calamiteiten de noodzakelijke spoedmaatregelen te treffen.

Uit voorgaande blijkt dat er vanuit het beleid het nodige wordt gedaan om de productveiligheid van diervoeder aan te scherpen. Het bedrijfsleven blijft echter verantwoordelijk voor de uiteindelijke kwaliteit van diervoeder en dierlijke producten. In geval er onverhoopt toch gebreken aan het product zijn te constateren, kan de producent aansprakelijk worden gesteld voor de door zijn product veroorzaakte schade. In de volgende paragraaf wordt deze productaansprakelijkheid behandeld.

#### **4.4 Productaansprakelijkheid**

De aansprakelijkheid voor producten met gebreken is geregeld in Richtlijn 85/374.EEG, die in Nederland is opgenomen in het *Nieuw Burgerlijk Wetboek*. Hierin wordt bepaald wanneer een producent van een roerend goed aansprakelijk is voor de schade die door zijn product is veroorzaakt. In deze richtlijn waren landbouwproducten die geen be- of verwerking hadden ondergaan uitgesloten. De primaire agrarische sector is aan het einde van het jaar 2000 geconfronteerd met een uitbreiding van de wetgeving. De productaansprakelijkheid is vanaf die tijd ook van toepassing op primaire landbouwproducten.

De wijziging van de richtlijn (Richtlijn 1999/34/EG) is ingegeven, omdat in het kader van de harmonisatie van wetgevingen deze niet volledig is. Immers, in deze richtlijn zijn afwijkingen betreffende het toepassingsgebied opgenomen, omdat landbouwproducten die geen be- of verwerking hebben ondergaan zijn uitgesloten. Het opnemen van deze producten zou er op de lange termijn toe kunnen bijdragen dat het vertrouwen van de consument in de veiligheid van de landbouwproductie herstelt. Dit betekent ook dat de handel in landbouwproducten niet langer negatief wordt beïnvloed door verschillen in regelgeving binnen de EU, betreffende de aansprakelijkheid van de producent.

Productveiligheid is geregeld in de Richtlijn Algemene Productveiligheid (92/59/EEG). In Nederland is deze richtlijn geïmplementeerd door middel van het Warenwetbesluit Algemene Productveiligheid. Hierin zijn enkele bevoegdheden (verplichtingen) vastgelegd ten aanzien van zowel het bedrijfsleven als de overheid. Voor het bedrijfsleven geldt ten eerste dat zij alleen veilige producten op de markt mogen brengen. Tevens dienen producenten relevante informatie te verschaffen in verband met die veiligheid en eventuele risico's. Ten slotte dient het bedrijfsleven er zorg voor te dragen dat producten kunnen worden getraceerd. De taak van de overheid is ervoor te zorgen dat er passende controles worden gehouden op veiligheidskenmerken van het product en om de veiligheidsanalyses

uit te voeren. Tot slot moet de overheid in staat zijn om doeltreffend waarschuwingen uit te doen gaan en producten uit de markt te nemen.

Belangrijk is de constatering dat met de totstandkoming van de Europese harmonisatierichtlijn met name de schuldaansprakelijkheid drastisch is veranderd (omgekeerde bewijslast). Voorheen moest de benadeelde (consument) bewijzen dat degene die het gebrekkig product in het verkeer had gebracht daadwerkelijk een verwijt trof. Tegenwoordig is het zo dat een producent of detaillist verantwoordelijk is voor de schade als gevolg van een gebrekkig product, ook als hem geen enkel verwijt treft (zie ook kader 4.1). Het is echter nog wel zo dat de benadeelde het oorzakelijk verband moet bewijzen. Hiermee wordt bedoeld dat de schade, het gebrek en het oorzakelijk verband tussen het gebrek en de schade daadwerkelijk bestaat. Procesrechtelijk blijft dit in veel gevallen een moeilijke zaak, maar duidelijk is in ieder geval dat met de invoering van een EG-geharmoniseerde productaansprakelijkheid is een belangrijke stap gezet op weg naar een betere verhaalsmogelijkheid voor de consument in geval van schade veroorzaakt door een gebrekkig product.

Het betrof hier een geval van een consument die tandletsel ondervond nadat hij in een hamburger had gebeten met daarin een stuk bot. De consument identificeerde de producent na een verzoek aan de leverancier, een grote detailhandelaar. Zowel de producent als de leverancier werden aangeklaagd (de laatstgenoemde wegens contractbreuk). De producent deed een betaling waardoor de zaak werd geschikt. Zowel de identiteit als de aansprakelijkheid van de producent werden in dit geval duidelijker en sneller vastgesteld dan het geval zou zijn geweest indien de analyse ervan uitsluitend op schuldaansprakelijkheid had moeten gebeuren. (Schmid, 1997)

#### *Kader 4.1 Illustratie van productaansprakelijkheid*

De uitbreiding van productaansprakelijkheid tot de primaire agrarische producent kent in de praktijk enkele belangrijke aspecten waar terdege rekening mee moet worden gehouden. In sommige sectoren is het gebruikelijk dat producten afkomstig van verschillende producenten worden gemengd, zodat het in die gevallen onmogelijk is om de individuele producent te identificeren. Het kunnen volgen en terugtraceren van individuele partijen is daarmee een noodzaak geworden.

De verantwoordelijkheid van de agrariër strekt zich uit tot die elementen in het productieproces die hij zelf beheert. Hij kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor externe omstandigheden of contaminaties die onafhankelijk van zijn activiteiten plaatsvinden. Eén en ander betekent dat de regels voor productaansprakelijkheid zeer precies dienen te worden gedefinieerd. Dit houdt in dat op een eenduidige manier moet worden vastgesteld dat het in gebreke zijnde product afkomstig is van één bepaalde producent (tracking en tracing). Ook dient te worden vastgesteld dat de primair agrarische producent de regelgeving met betrekking tot de voedselveiligheid en de bescherming van de consument niet heeft nageleefd. Tevens moet er afdoende wet- en regelgeving zijn omtrent voedselveiligheid op producentenniveau, waarbij controle en borging in een betrouwbaar systeem zijn opgenomen.

De co-producten die aan vleesvarkens worden gevoerd, kunnen bepaalde risico's met zich meebrengen. Deze risico's kunnen zich op verschillende plaatsen in het logistieke traject voordoen. Voorts kan de voederkwaliteit van het restproduct negatief worden beïnvloed door bederf of een te hoog zoutgehalte in combinatie met onvoldoende drinkwater. De risico's kunnen beperkt worden door te weten om welk soort co-product het gaat. Is na te gaan of er afdoende controle op de veiligheid is uitgevoerd? Zijn de resultaten van deze controles vastgelegd en opvraagbaar? Indien er toch sprake is van schade is het verstandig deze onderling te regelen. Hierbij kunnen de leveringsvoorwaarden een belangrijke rol spelen. Ook het inschakelen van een onafhankelijk deskundige kan uitkomst bieden. Het blijft echter zaak alert te blijven en de restproducten bewust te kiezen van verantwoordelijke leveranciers. Hiermee mag duidelijk zijn dat productaansprakelijkheid een onlosmakelijk deel is geworden van risicobeheersing en kwaliteit in de keten.

#### **4.5 Tot slot**

De gesignaleerde ontwikkelingen van het wettelijk kader zullen niet onopgemerkt voorbijgaan aan de producenten van co-producten. Meer dan voorheen zullen zij worden gewezen op hun verantwoordelijkheid ten aanzien van het kunnen garanderen van de productveiligheid. Uitbreiding van het bestaande GMP-systeem voor deze toeleveranciers met bedrijfsspecifieke HACCP-systemen ligt dan ook voor de hand. Ten aanzien van het verminderen van de risico's die aan de co-producten zouden kunnen kleven, verdient het opstellen van een positieve lijst de voorkeur. Met name als ervan wordt uitgegaan dat de betreffende grondstoffen en/of ingrediënten worden geproduceerd met het oogmerk om gebruikt te worden in diervoeder. Indien de discussie zich concentreert rond het toelaten van grondstoffen en/of ingrediënten van een totaal andere oorsprong is, een 'nee, tenzij'-beleid waarschijnlijk beter op zijn plaats.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

#### *Praktijk*

In de huidige varkenshouderijpraktijk worden uiteenlopende voersoorten van verschillende leveranciers en van wisselende kwaliteit en samenstelling gebruikt. Er is sprake van een toenemend aanbod aan restproducten, met name de kleinere, minder bekende stromen die nog geen duidelijke marktpositie hebben ingenomen. Over het logistieke traject van de producten bestaat in sommige gevallen de nodige onduidelijkheid. Aangezien zich in alle schakels van de keten risico's voordoen, is een adequate ketengerichte controle en borging noodzakelijk. De kwaliteit van droge mengvoeder zelf is doorgaans goed geborgd. Op het individuele varkensbedrijf doen zich echter diverse risico's voor, zelfs als kwalitatief hoogwaardige voeders worden geleverd. De risico's zijn het grootst bij natte en vloeibare voeders.

#### *Kwaliteitsborging*

De controle op kwaliteit en veiligheid op het varkensbedrijf is relatief beperkt. Het ontbreekt aan een ketenintegrale aanpak. Varkenshouders vertrouwen wat dat betreft op voorgaande schakels en hebben vaak weinig oog voor de risicofactoren op het bedrijf zelf. Voor de meeste problemen zijn adequate maatregelen te treffen, die in sommige gevallen wel wat investeringen vragen. Er worden momenteel veel initiatieven ondernomen om de kwaliteitsborging te versterken, mede ingegeven door de aangescherpte wet- en regelgeving. Dit betreft ook het varkenshouderijbedrijf. Er wordt echter (nog) te weinig aandacht besteed aan een goede communicatie met de primaire bedrijven over het belang van een goede kwaliteitsborging. Varkenshouders zien het veelal als een zaak die van bovenaf opgelegd wordt en bekijken de risicobeheersing teveel vanuit voedertechisch perspectief. Ze meten de kwaliteit nog vaak af aan de technische resultaten van de varkens. Dit is onder meer te wijten aan een gebrekkige communicatie over risicofactoren en risicomanagement en de relatie tussen risicobeheersing enerzijds en ondernemersperspectief en marktperspectief anderzijds. Er is geen duidelijke koppeling tussen de voordelen van de kwaliteitsborging en de directe voordelen voor de agrarische ondernemer, terwijl er wel sprake is van hogere kosten. De invoering van systemen zoals het HACCP vraagt van de varkenshouder relatief veel inspanningen zonder tegenprestatie waardoor de ondernemersmotivatie veelal ontbreekt. Het is twijfelachtig of varkenshouders in staat zijn de borging door middel van HACCP adequaat door te voeren, laat staan te vertalen naar een ondernemersstrategie.

#### *Wettelijk kader*

Het wettelijk kader is de laatste jaren sterk uitgebreid en aangepast, gericht op een betere borging. Dit heeft op zijn beurt weer geleid tot activiteiten ten behoeve van een versterking

van de borging van de varkensvoerketen tot en met het boerenerf. Het kader is echter sterk gebaseerd op het principe van 'Command & Control' en te weinig op risicobeheersing vanuit het perspectief en het belang van de varkenshouder. Daardoor blijft de varkenshouder een zwakke schakel in het geheel. Risicoaansprakelijkheid kan hier verbetering in brengen, maar is zeer moeilijk toe te wijzen aan specifieke bedrijfsfactoren. In de praktijk blijkt de varkenshouder de bal door te spelen aan de leverancier van de producten. Dit kan alleen maar opgelost worden door een ketenintegrale samenwerking op basis van transparantie.

## **5.2 Aanbevelingen**

### *Communicatie*

Het verdient aanbeveling om parallel aan de ontwikkelingen rondom de kwaliteitsborging de communicatie met de primaire sector en de sociale omgeving van de varkenshouder te verbeteren.

### *Visie-ontwikkeling*

Er dient beter te worden gecommuniceerd met de varkenshouder gericht op visie-ontwikkeling over het thema borging van veiligheid en kwaliteit in relatie tot de agrarische onderneming. De aandacht moet daarbij vooral uitgaan naar de mogelijke bijdrage van de ondernemer in het veiligstellen van de voedselveiligheid als maatschappelijk wens en minder van het feit dat het primaire bedrijf als belangrijke risicofactor voor de voedselveiligheid moet worden gezien.

### *Resultaat van handelen*

Het verdient aanbeveling om onderzoek te doen naar de mogelijkheden van een directere koppeling van de kwaliteitsborging met ondernemersdoelen en ondernemersstrategieën. Hiermee kan de ondernemer het resultaat van zijn inspanningen zichtbaar en meetbaar maken en kan de systematiek van de borging robuuster worden en minder kwetsbaar voor marktinvloeden.

### *HACCP+*

Het verdient aanbeveling om een robuust raamwerk te ontwikkelen voor de implementatie van het HACCP-systeem in de primaire sector op basis van een ketenintegrale benadering waarbij garantie door transparantie centraal staat.



## Literatuur

Arcadis IMD, *Hergebruik reststromen uit de voedings- en genotmiddelenindustrie*. Ministerie van LNV. Den Haag, 2001.

Armstrong, G. 'Towards integrated hygiene and food safety management systems: the Hygieneomic approach'. In: *Journal of Food Microbiology* (1999) 50, pp.19-24.

Baarda, C. 'Politieke besluiten en boerenbeslissingen'. In: *Het draagvlak van het mestbeleid tot 2000*. ICS/LEI, Den Haag, 1999.

Burgess, K. *Systematic food safety strategy*. 25th International dairy congress. Aarhus, Denmark, september 1998.

CAC (Codex Alimentarius Commission), *Technical Consultation on Food Allergies*. Appendix 2. Rome, 1995.

CAC (Codex Alimentarius Commission), *Alinorm 97/13A*. Food Hygiene Committee. 1997.

Damman, J. *Analyses schreeuwen om kennis en duidelijkheid*. VMT-studiedag over HACCP: gevaren- en risicoanalyse. VMT, nr 14/15, 18-21. 1997.

IKC-Veehouderij, *Handboek voor de varkenshouderij*. Publicatie nr. 37. 1993.

Kvenberg, J.E. 'Introduction to food safety HACCP'. In: *Food Control* 9 (1998) 2-3, pp.73-74.

Laarhoven, W. van 'Garantie door transparantie'. In: *Verantwoorde toepassing van organische restproducten in de diervoeding*. Projectverslag Exlan Consultants/Cehave Landbouwbelang. Veghel, 2000.

Ministerie van LNV, 'Beleidsbesluit diervoeder'. In: *Grondstof voor vertrouwen*. Den Haag, 2000.

Ministerie van LNV, 'Nota Voedsel en Groen'. In: *Het Nederlands agro-foodcomplex in perspectief*. Den Haag, 2000.

Motarjemi, Y. en F. Käferstein., 'Food safety, Hazard Analysis and Critical Control Point and the increase in foodborne diseases: a Paradox?'. In: *Food Control* 10 (1999) 4-5, pp.325-333.

Denktank Varkenshouderij, *Mythen & Sagen rond de varkenshouderij*. Wageningen Universiteit en Researchcentrum, 1998.

PDV, 'Productschap voor Diervoeders'. In: *Kwaliteitsgarantie voor diervoeders*. SMP+. Rijswijk, 1999.

PDV, 'Productschap voor Diervoeders'. In: *Kwaliteitsborging van het voederen van varkens op de boerderij*. Een studie naar microbiologische en biochemische risico's. Den Haag, 2000.

Rops, F. *Houden van varkens?! De reactie van agrarisch ondernemers op de herstructurering in de varkenssector*. Afstudeerscriptie KUN. Tilburg, 1999.

Schmid, A.L. 'Schriftelijke praktijkcursus'. In: *Nieuwe regelgeving voedingssector V. Productaansprakelijkheid en veiligheid*. Uitgeverij Euroforum, 1997.

## **Interviews**

B. Dirven, varkenshouder te Someren.

E. Daandels, varkenshouder te Heeswijk-Dinther.

C. Hoeven, varkenshouder te Oirschot.

M. van der Vleuten, varkenshouder te Sint-Oedenrode.

F.A.M. Bouvy, voorzitter van de Overleggroep Producenten Natte Veevoeders (OPNV) te Delft.

J. van Gisbergen, Nutritionist co-producten Cehave Landbouwbelang te Veghel.

F.A.J. Gort, medewerker Kwaliteitszorg en Productie van Profarm te Aarle-Rixtel.

N. Salden, Nutritionist Sondag Voeders te Veghel.

L.L.M. Vaessen, medewerker Kwaliteitszorg en Diervoeding van Profarm te Aarle-Rixtel.