

Tracking en tracing in de mengvoerketen

Een kritische beschouwing

Coen van Wagenberg (LEI)
Kees Lokhorst (IMAG)
Leontine Wijnands (PV)
Linda Puister-Jansen (LEI)
Marinus van Krimpen (PV)

Projectcode 63497

December 2002

Rapport 5.02.13

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

Tracking en tracing in de mengvoerketen; Een kritische beschouwing
Wagenberg, C.P.A. van, C. Lokhorst, A.L. Wijnands, L.F. Puister-Jansen en M.M. van Krimpen

Den Haag, LEI, 2002

Rapport 5.02.13; ISBN 90-5242-779-8; Prijs €16,- (inclusief 6% BTW)

83 p., fig., tab., bijl.

Dit rapport geeft een beschrijving van de huidige logistieke keten van mengvoergrondstoffen en verschaft inzicht in de huidige situatie van traceerbaarheid van grondstoffen in de mengvoerketen (op basis van een case in de varkensvoerketen). Knelpunten voor tracing zijn geïdentificeerd.

De belangrijkste bij een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen betrokken groepen actoren zijn geïdentificeerd: het mengvoerbedrijfsleven, de overheid en de retail. De strategische doelen met een tracking- en tracingsysteem van deze groepen zijn bepaald door middel van interviews met organisaties in en rond de mengvoerketen.

Denkrichtingen ter ondersteuning van de discussie over de langetermijnvisie van de actoren met betrekking tot een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen worden gegeven door middel van scenario's. Hierbij wordt ingegaan op de invulling van het tracking- en tracingsysteem en op de groep actoren die het voortouw nemen.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

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

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

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

© LEI, 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 gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Doelstelling en afbakening	12
1.3 Methode	13
1.4 Opbouw rapport	13
2. Methode voor risico-identificatie	14
2.1 Definitie van tracking en tracing	14
2.2 Beschrijving van de logistieke keten	15
2.3 Mengvoerdergerelateerde risicofactoren	18
3. Beschrijving grondstoffenketen: een case met varkensmengvoer	19
3.1 Afbakening mengvoerketen	19
3.2 Logistieke keten	19
3.3 Risicofactoren	21
4. Huidige situatie en toekomstscenario's	23
4.1 Huidige situatie	23
4.1.1 Belangen van tracking en tracing	23
4.1.2 Ervaringen met tracking en tracing	25
4.1.3 Structurele informatie-uitwisseling tussen ketenorganisaties	26
4.1.4 Informatiestromen bij calamiteiten	27
4.1.5 Toekomstbeelden van een tracking- en tracingsysteem	28
4.2 Belangrijkste groepen actoren bij tracking en tracing	28
4.3 Toekomstscenario's	30
4.3.1 'Laisser faire'	31
4.3.2 'Big Brother'	32
4.3.3 'Samen op'	33
4.3.4 'Uniforme vraag'	34
4.3.5 'There is more than we think'	35
5. Randvoorwaarden, kansen en knelpunten	37
5.1 Randvoorwaarden	37
5.2 Kansen en knelpunten van de scenario's	39

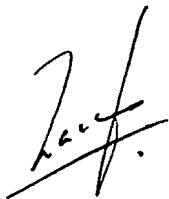
	Blz.
6. Discussie	43
6.1 Internationaal perspectief	43
6.2 Kosten en baten	43
6.3 Snelheid van tracering	44
6.4 Welk risiconiveau is aanvaardbaar?	45
6.5 Consumentenperspectief	45
6.6 Waarborgen integriteit	46
7. Conclusies en aanbevelingen	47
7.1 Conclusies	47
7.2 Aanbevelingen	49
Literatuur	51
Bijlagen	
1. Organisaties in de grondstoffenketen van varkensmengvoer	53
2. Proces-, productkarakteristieken en risicofactoren van grondstoffen in varkensmengvoer	66
3. Geïnterviewde organisaties en personen	85

Woord vooraf

Het LEI heeft tezamen met het IMAG en Praktijkonderzoek Veehouderij (PV) in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij binnen het onderzoeksprogramma 'Markt en ondernemerschap' een onderzoek verricht naar tracking en tracing in de mengvoerketen.

Verschillende calamiteiten in de afgelopen jaren (bijvoorbeeld dioxine en MPA) hebben duidelijk gemaakt dat tracering in de mengvoerketen steeds belangrijker wordt. In dit onderzoek is een inventarisatie gedaan van de huidige situatie met betrekking tot tracking en tracing van de grondstoffen. Tevens worden handvatten aangeboden voor een toekomstig tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen door middel van scenario's. Deze scenario's geven denkrichtingen weer over de invulling van een tracking- en tracingsysteem en de groep actoren (overheid, retail of mengvoerbedrijfsleven) die het voortouw in de ontwikkeling hiervan nemen.

We bedanken de geraadpleegde deskundigen van de verschillende organisaties voor de tijd en moeite die zij in de interviews hebben gestoken. Verder willen we de reviewers bedanken voor de tijd en moeite voor het geven van hun commentaar. Tot slot willen we de verschillende mensen bedanken die op enige andere manier hun bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport.



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse
Algemeen Directeur LEI B.V.

Samenvatting

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het LNV onderzoeksprogramma 374 'Markt en Ondernemerschap'. Dit programma stelt zich onder andere ten doel perspectieven voor innovatie en ketensamenwerking in het licht van de 'markt' te concretiseren.

Dit project stelt zich ten doel om de overheid te ondersteunen in haar rol als regelgever door inzicht te geven in de huidige situatie in de mengvoerketen met betrekking tot tracking en tracing en door verschillende scenario's voor de invoering van een tracking- en tracingsysteem te schetsen.

De mengvoerketen van producent tot veehouder is een complex en onoverzichtelijk netwerk van organisaties van zeer kleine tot zeer grote omvang, waarbij een belangrijk deel van de grondstoffen via de wereldhandel van buiten de EU komt. Daarbij zijn door (verticale) integratie op veel verschillende manieren processen gebundeld tot organisaties.

Risicofactoren met betrekking tot de voedselveiligheid kunnen overal in de keten optreden. De grootste technische risico's liggen bij be- en verwerking en transport in het begin van de keten. Met name in het eerste deel van de keten zijn niet alle betrokken organisaties bekend, wat een extra risico betekent. Ook zijn, vooral in het begin van de keten, van verschillende processen de procesomstandigheden niet bekend. Hierdoor kan zonder bemonstering de samenstelling van de grondstof met betrekking tot voedselveiligheid niet gegarandeerd worden. Het is echter financieel onmogelijk om alle grondstoffen tijdig op alle risico's te bemonsteren. Er wordt dan ook nog vaak gekocht op basis van vertrouwen.

Alle bij de mengvoerketen betrokken organisaties erkennen het belang van een tracking- en tracingsysteem. Het mengvoerbedrijfsleven heeft belang bij een tracking- en tracingsysteem als *license to produce*. Daarnaast kan zij hierdoor in het geval van calamiteiten adequaat reageren. Het wordt ook gebruikt voor de verzekeraarbaarheid van risico's en als imagobescherming. Tot slot kunnen door een tracking- en tracingsysteem de processen worden geoptimaliseerd en kunnen verschillen in productkwaliteit aantoonbaar gemaakt worden. Hiervoor volstaat een koppeling van tracersystemen op organisatieniveau. Er bestaat nog geen duidelijk en eenduidig toekomstbeeld van een tracking- en tracingsysteem. Wel is afstemming met de EU en een intensiever contact met de overheid wenselijk.

Het belang van de retail is een *license to produce* en om, in het geval van calamiteiten, de schade te beperken en de claim bij de 'schuldige' organisatie neer te kunnen leggen. De retail ziet als toekomstbeeld een volledig gecertificeerd ketengarantiesysteem van zaadje tot consument.

De overheid wil met een tracking- en tracingsysteem de volksgezondheid beschermen en de voedselveiligheid garanderen. Het ideaalbeeld van de overheid is een ketengarantiesysteem, waarbij de verantwoordelijkheid met betrekking tot voedselveiligheid volledig bij de ketenpartijen ligt.

Vanuit het onderkende belang hebben de meeste ketenorganisaties een eigen tracking- en tracingsysteem ingevoerd. De ervaringen met tracing lopen echter uiteen per organisatie. Met name in het eind van de keten, de mengvoerindustrie, is reeds flink wat

ervaring opgedaan met feitelijk traceren. Vanwege het continue productieproces gebeurt dit (nog) niet geautomatiseerd en op basis van opslagtijden en productietijdstippen. Hoe verder terug in de keten, hoe minder feitelijke ervaring is opgedaan en hoe meer vertrouwd wordt op interne procedures. De geschatte traceringstijd per organisatie is gemiddeld een dag. Tracering door de keten duurt dus relatief lang, variërend van dagen tot weken, ook omdat er nog nauwelijks afstemming heeft plaatsgevonden tussen de traceringsystemen van de verschillende organisaties. Tracering tot het niveau van de akkerbouwer is op dit moment niet mogelijk, omdat aan het begin van de keten een traceringsstelsel ontbreekt.

Over het algemeen geldt dat tracering van de grote structurele stromen van grondstoffen op dit moment redelijk tot goed kan. Voor ad hoc aankopen is dit een ander verhaal. Inzicht in de kwaliteit hiervan ontbreekt vaak en het risico van fraude of sabotage, vaak om snelle winsten te behalen, is groter. Dit valt echter nauwelijks uit te sluiten.

Er is slechts in beperkte mate sprake van standaard informatieoverdracht tussen organisaties met betrekking tot herkomst en kwaliteit van grondstoffen. Vaak wordt op basis van vertrouwen gekocht. Veel gaat via het informele circuit. Ook bij calamiteiten gaat nog veel informatie via het informele circuit. Hier zijn echter reeds veel geformaliseerde lijnen tussen organisaties opgezet. De belangrijkste organisaties bij informatie over calamiteiten door de keten is op dit moment het Productschap Diervoeder (PDV).

Als belangrijkste actoren binnen de mengvoerketen zijn het mengvoerbedrijfsleven, de overheid en de retailorganisaties geïdentificeerd. Deze geledingen vormen een potentiële driehoek tot samenwerking. De spin in dit web is op dit moment het PDV en de controlerende instanties (privaat en publiek) werken met name faciliterend. Deze drie geledingen willen een traceringsstelsel invoeren. Echter over de invulling van dit stelsel en over wie het voortouw moet nemen bij de ontwikkeling hiervan, verschillen de groepen van mening. Op basis hiervan zijn vijf scenario's gedefinieerd met toenemende samenwerkingsverbanden, die realistische denkrichtingen weergeven. Met de scenario's kunnen organisaties de eigen strategie met betrekking tot een tracking- en traceringsstelsel in de mengvoerketen bepalen.

Kern is dat er overleg en afstemming tussen én binnen de geledingen noodzakelijk is, omdat het meer een organisatorisch dan een technisch probleem is. Voor een goede strategische samenwerking zijn afstemming van strategische doelen en erkenning van wederzijdse afhankelijkheid belangrijk zo niet noodzakelijk. Vanwege concurrentiefactoren en gebrek aan vertrouwen is dit echter een complex probleem en de vraag is of dit volledig gerealiseerd kan worden. Afhankelijk van het scenario zijn er verschillen groei- en krimpansen voor de betrokken organisaties.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

Het waarborgen van de betrouwbaarheid van voedsel staat voorop in het LNV-beleid voor de voedselproductie en -consumptie. De veiligheid van dierlijke producten en de hiermee vervaardigde levensmiddelen wordt in belangrijke mate bepaald door het gebruikte diervoer. Om het vertrouwen van het publiek te behouden en verder uit te breiden is het noodzakelijk om op een aantal punten extra inspanningen te leveren om de kwaliteit en de herkomst van grondstoffen voor veevoer beter te bewaken. Door het ministerie van LNV zijn in een beleidsvoornemen meerdere acties hieromtrent verwoord. Kernbegrippen zijn voorzorgsprincipe, zuivere grondstoffen, kwaliteitsborging en doortastend optreden bij calamiteiten. De overheid is bezig om deze begrippen te concretiseren. Onduidelijk hierbij is wat een door de samenleving geaccepteerde mate van risico met betrekking tot de voedselveiligheid is (geen risico, beperkt risico met maximale traceerbaarheid in het geval van calamiteiten). De overheid heeft behoefte aan informatie over mogelijkheden voor de borging van de voedselveiligheid en over de mogelijkheden van het bedrijfsleven om de borging van de voedselveiligheid te realiseren.

Grondstoffen vinden hun herkomst via de (inter)nationale handel. Door globalisering en het verminderen van handelsbarrières neemt het aantal vertakkingen toe. Ook de verwerking van grondstoffen naar diervoer is aan veranderingen onderhevig. Het zelf mengen op primaire bedrijven is daar een exponent van. Ook het (her)gebruik van waardevolle reststoffen neemt toe, wat tot gevolg heeft dat het maken van veevoer complex en daardoor onoverzichtelijk is. Daarmee wordt ook het waarborgen van de kwaliteit lastiger en de kans op calamiteiten (kwalitatief niet goede grondstoffen in mengvoeders) groter. In geval van calamiteiten is traceerbaarheid van de grondstoffen, de daaruit geproduceerde voeders en de dieren waaraan die voeders verstrekt zijn van groot belang om te weten over welke producten/productpartijen/eindproducten het probleem zich uitstrekt. Voor de traceerbaarheid van producten en grondstoffen is het noodzakelijk goed inzicht te hebben in de product- en handelsstromen en de karakteristieken hiervan. De huidige kwaliteitsborging in de diervoedersector, Good Manufacturing Practice systeem (GMP) en Hazard Analyses of Critical Control Points (HACCP) zijn bedrijfsspecifiek ingevuld. De vraag is of deze voldoende aangepast zijn voor de traceerbaarheid van stromen op sectorniveau en het aangeven van kritische punten in het productieproces (Ministerie van LNV, 2000).

1.2 Doelstelling en afbakening

Dit project stelt zich ten doel om de overheid te ondersteunen in haar rol als regelgever door inzicht te geven in verschillende mogelijkheden (scenario's) voor een kader van een tracking- en tracingsysteem in de veevoederketen. Onderzoeksvragen die binnen het onderzoek aan bod komen zijn:

- Welke indicatoren leveren een goed werkend tracking- en tracingsysteem op?
- Hoe gaat een tracking- en tracingsysteem om met divergerende en convergerende productstromen die batch of flow georiënteerd kunnen zijn?
- Via welke handelskanalen bereiken deze veevoedergrondstoffen de veevoederindustrie en de primaire sector?
- Hoe kunnen deze productstromen worden getypeerd? Wat zijn belangrijke karakteristieken van de productstromen?
- Wat zijn risico's met betrekking tot de voedselveiligheid?
- Welke informatie met betrekking tot tracking en tracing is nu reeds in de mengvoerindustrie aanwezig?
- Wat zijn eisen aan een tracking- en tracingsysteem van verschillende belanghebbende organisaties? Welke mechanismen moet een tracking- en tracingsysteem bevatten om het mogelijk te maken dat zowel het bedrijfsleven als de overheid adequaat in kunnen spelen op voor hun belangrijke gebeurtenissen? Lopen informatiestromen bijvoorbeeld parallel aan de productstromen?
- Wat zijn de knelpunten bij de scenario's? Wat zijn mogelijke oplossingen hiervoor?

De nationale overheid is op zoek naar handvatten voor de invoering van een tracking- en tracingsysteem in de mengvoederketen. Enerzijds betreft dit concrete handvatten over praktische eisen aan een tracking- en tracingsysteem. Om deze eisen te concretiseren en knelpunten hierbij te identificeren heeft zij inzicht nodig in de structuur van de keten en in de huidige situatie met betrekking tot tracing. Daarnaast heeft de overheid nog geen duidelijke langetermijnvisie over de manier waarop een tracking- en tracingsysteem in te voeren en te handhaven. Om de overheid hierbij te steunen is aangehaakt bij de strategische belangen die verschillende betrokken organisaties bij een tracking- en tracingsysteem hebben. Randvoorwaarden voor verschillende manieren van strategische samenwerking worden geïdentificeerd.

Het onderzoek spits zich toe op één voersoort, namelijk varkensvoer. De systematiek zal echter ook bij andere kracht-/mengvoerders toegepast moeten kunnen worden. Daarnaast richt het onderzoek zich vooral op de fysieke stromen en informatie uitwisselingsprocessen tussen organisaties en minder op de interne processen van organisaties. Iedere organisatie heeft zijn eigen verantwoordelijkheid om zijn administratie op peil te hebben. Dit wordt nog eens versterkt door de invoering van de wet productaansprakelijkheid in 1998. Het project gaat niet in op de kwantitatieve omschrijving van de productstromen. Wel wordt ingegaan op de indicatoren en mechanismen die ervoor moeten zorgen dat een voortbrengingsketen inzichtelijker wordt.

1.3 Methode

Aan de hand van een literatuurstudie is een conceptueel kader voor de beschrijving van een keten in het kader van tracking en tracing gevonden en verder uitgewerkt. Dit kader is als kapstok gebruikt om een globaal kwantitatief beeld te schetsen van de huidige handelskanalen (organisaties en processen), zowel de grondstofstromen als de informatiestromen, in en tussen organisaties die ten grondslag liggen aan de fabrieksmatige productie van mengvoer. Deze methode is toegepast op de varkensvoerketen. Per grondstof is de logistieke keten inclusief relevante processen en eigenschappen beschreven. Gegevens zijn betrokken uit de literatuur en aangevuld met gegevens uit gesprekken met kwaliteitsmanagers van organisaties op verschillende plaatsen in de keten. Daarnaast is middels een literatuurstudie een inventarisatie gemaakt van risicofactoren per grondstof en per relevant proces voor tracking en tracing.

De huidige situatie met betrekking tot tracement in de mengvoerketen, is geïnterviewd middels interviews met deskundigen van organisaties op verschillende locaties in en om de mengvoerketen (het mengvoerbedrijfsleven, de overheid en de retail). Hierbij is de huidige informatiestroom, zowel gestructureerd als bij calamiteiten, en intern en extern, aan bod gekomen. In deze interviews is tevens geïnterviewd in welke mate de organisaties een tracking- en tracingsysteem noodzakelijk achten en wat voor hen de beweegredenen zijn om dit in te voeren, waarbij vooral gekeken is naar hun langetermijndoel. Indien mogelijk hebben de organisaties hun wensen en eisen aan een optimaal systeem kenbaar gemaakt.

Op basis van de interviews zijn vijf scenario's voor de invoering van een tracking- en tracingsysteem gedefinieerd. Vooral het samenspel tussen potentiële gebruikers van een tracking- en tracingsysteem met uiteenlopende eisen (bijvoorbeeld het bedrijfsleven dat tracking en tracing nodig heeft voor zijn bedrijfsvoering en de overheid die tracking en tracing nodig heeft als hulpmiddel bij het adequaat op kunnen treden bij calamiteiten) is als uitgangspunt voor de scenario's gekozen. In de scenario's komen verschillende mogelijkheden tot strategische samenwerking en met verschillende mogelijke initiatiefnemers bij de invulling van een tracking- en tracingsysteem naar voren. Te verwachten gevolgen van deze scenario's en de knelpunten bij het realiseren van deze scenario's zijn geïdentificeerd en vertaald naar aanbevelingen voor het beleid.

1.4 Opbouw rapport

Een conceptueel kader voor de beschrijving van een keten met betrekking tot een tracking- en tracingsysteem wordt geschetst in hoofdstuk 2. Dit conceptueel kader wordt in hoofdstuk 3 toegepast op de case varkensvoer. Vervolgens schetst hoofdstuk 4 aan de hand van wensen en eisen aan een tracking- en tracingsysteem in de mengvoederketen van diverse belanghebbende partijen een aantal scenario's hiervoor. De knelpunten van deze scenario's zijn beschreven in hoofdstuk 5. Een aantal discussiepunten komen in hoofdstuk 6 aan de orde. In hoofdstuk 7 ten slotte worden de conclusies weergegeven en aanbevelingen gedaan.

2. Methode voor risico-identificatie

In dit hoofdstuk staat een nadere omschrijving van het begrip tracking en tracing en de daaraan gerelateerde begrippen (paragraaf 2.1). Om ketengebonden risicofactoren te kunnen indentificeren, moet de keten beschreven worden. Een methode hiervoor staat in paragraaf 2.2. Tot slot geeft paragraaf 2.3 de productgebonden risicofactoren voor mengvoer.

2.1 Definitie van tracking en tracing

Van oorsprong heeft tracking en tracing een logistieke achtergrond. Als werkdefinitie voor *tracking en tracing* wordt de volgende omschrijving gebruikt (Van de Goor et al., 1996):

'Het (in real-time of off-line) kunnen herleiden van het logistieke traject van (samen-gestelde) producten.'

Tracking heeft in deze context betrekking op het kunnen achterhalen van de actuele toestand van een product, en *tracing* op het kunnen achterhalen van het traject dat een product in het verleden heeft afgelegd, en waar 'zuster'-producten gebleven zijn.

Als deze definitie wordt ontleed komen de volgende begrippen naar voren: herleiden en producten. De kern van de definitie van tracking en tracing betreft het herleiden van een product. De hiervoor relevante *informatie* moet voor de ketenpartijen beschikbaar zijn. Om een product te kunnen herleiden is het noodzakelijk om te weten 1) wie er verantwoordelijk voor het product is geweest (actor), 2) waar het product is geweest (locatie), 3) en wanneer dat is geweest (tijdstip/periode). Al deze aspecten zouden apart bijgehouden kunnen, en in sommige gevallen moeten worden.

In de definitie van tracking en tracing heeft de term off-line betrekking op de informatiecomponent. Informatie kan namelijk op zeer veel verschillende manieren verzameld, opgeslagen, getransporteerd en beschikbaar gesteld worden. Als de informatie direct met het product meegaat heeft het een real-time karakter, maar dit zal veelal niet gebeuren. De administratieve verwerking van de informatie en de uitwisseling ervan wordt op diverse manieren uitgevoerd. In veel gevallen is er nog een papieren documentstroom die via post, fax en telex wordt uitgewisseld. Daarnaast ontstaan er mogelijkheden voor automatische gegevensverzameling (sensoren), opslag (databases, files), en uitwisseling (EDI, XML, internet en mobiele datacommunicatie). Informatieverzameling, -opslag, -verwerking, en -beschikbaarstelling over object, inhoud en omgeving kan snel ontaarden in chaos. Standardisering en uniformering over vorm en inhoud van informatie-uitwisseling tussen betrokken organisaties is van cruciaal belang voor een goed werkend tracking- en tracing-systeem.

Bij een tracking- en tracingsysteem worden *producten* en samengestelde producten gevolgd. De fysieke eigenschappen van het product bepalen welke informatie doorgegeven en hoe deze informatie verzameld moet worden.

Een product binnen de kaders van tracking en tracing is tastbaar. Het is herkenbaar te maken als een partij (stuksgewijs, batch), of als een flow (bijvoorbeeld vloeistof of gasvormig). Het tastbare product is fysiek te volgen, wat in de definitie als real-time naar voren komt. Om het mogelijk te maken om met divergerende en convergerende productstromen te werken, wordt ook gesproken over samengestelde producten. Een aantal verschillende partijen/pallets kunnen op deze manier bijvoorbeeld overgaan in een containerlading, of een vracht. Ook kunnen deze herkenbare eenheden weer opgedeeld worden in diverse deelpartijen. Om deze overgangen aan te kunnen worden wordt de term *product* ook wel eens vervangen door het abstracte begrip *object* (Oude Luttighuis, 2000).

Om een product te kunnen volgen is herkenbaarheid noodzakelijk. Op dit fysieke niveau kan men denken aan identificatie, codering en nummering; zoals etikettering, oormerken, transponders, enzovoort. Het beantwoordt de vraag: 'Wat is dit?' In de regel is het eenvoudiger om batch-georiënteerde partijen te labelen dan flow-georiënteerde. Voor de labeling van batches zijn onder andere streepjescodes, magneetkaarten, chips, transponders, sensoren, taggants, hologrammen, vezelstructuren, en isomerische verf beschikbaar. Flow-georiënteerde producten zijn vaak niet uniek identificeerbaar. Meestal wordt teruggegrepen op een tweede-orde-eenheid als een bepaald product dat in een bepaald tijdsbestek geleverd is (bijvoorbeeld kraanwater of elektriciteit), of in een bepaalde batch (bijvoorbeeld een melktank, een gasfles). Naast labeling van partijen zal er in toenemende mate aandacht worden besteed aan vraagstukken met betrekking tot het al dan niet uniek gescheiden zijn van opeenvolgende partijen. Als voorbeeld geldt hier de discussie of de opslagsilo volledig leeg is geweest tussen twee opeenvolgende mengvoerleveringen. Zo niet dan kan versleping optreden.

De kern van tracking en tracing is het herleiden van het logistieke traject van een product. Door uitbreiding van de beschikbare informatie met informatie over de productieprocessen (inhoudsveranderingen, kwaliteit) en productieomstandigheden, kunnen ketenpartijen eerder inspelen op schommelingen in de door hun gebruikte grondstoffen en zo hun productieproces hierop aanpassen om de kwaliteit van hun eindproduct te verbeteren. Er is dan sprake van *kwaliteitsgerichte* tracking en tracing (KTT). Hierbij moet als extra informatiebehoefte naast de partij als object (dit zijn de logistieke gegevens als label, afmetingen, enzovoort) gedacht worden aan zaken als de inhoud van het product (samenstelling, hoeveelheid, concentratie, kwaliteit, enzovoort) en de omgevingscondities (bewaard bij 13 °C, geproduceerd met hamermolen, enzovoort).

2.2 Beschrijving van de logistieke keten

Kenmerkend voor tracking en tracing in voorgaande definitievorming is dat het product meerdere stadia kan doorlopen en dat in de loop der tijd verschillende actoren verantwoordelijk zijn voor het beheer en de verandering in samenstelling/kwaliteit. Zij doen dit door het product te bewerken middels verschillende processen. Deze constatering leidt ertoe dat

er bijna in alle gevallen waar over tracking en tracing gesproken wordt over een (bewerkings)keten gesproken kan worden.

Alvorens in te gaan op de aspecten rondom de beschrijving van een keten is het goed om eerst de volgende begrippen te beschrijven:

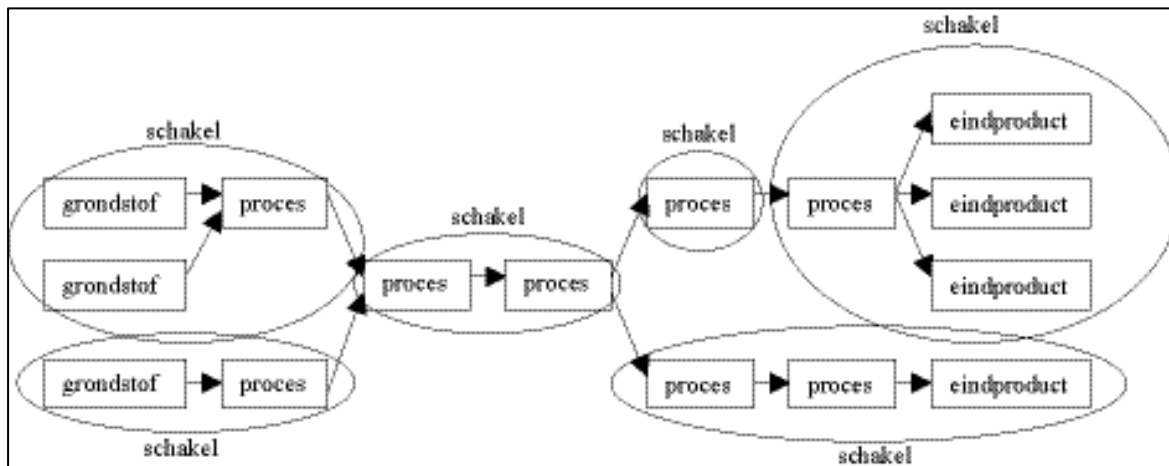
- *Keten*
Een reeks van achtereenvolgende *schakels* die een (batch van een) product achtereenvolgens aflegt op weg van een bron (bijvoorbeeld teler, boer, fabrikant) naar een doelgerichte bestemming (bijvoorbeeld consument);
- *Schakel*
Een schakel of organisatie in een (logistieke) keten waar een aantal *activiteiten* of *processen* op een (organisatorische) locatie gebeuren;
- *Activiteit* of *proces*
Een activiteit is een bewerking aan een product als gevolg waarvan de *status* van het product verandert;
- *Status*
De status van een product is de verzameling eigenschappen die een product (op een moment in de tijd) heeft. De status heeft betrekking op locatie (verplaatsen), tijd (bewaren), *specificaties*, en entiteit (een karkas van een varken is een andere entiteit dan de karbonade die ervan wordt gemaakt; een pallet in een vracht is een andere entiteit dan de vracht zelf);
- *Specificaties*
De specificaties van een product op een zekere plaats in een logistieke keten vormen de waardering van een ketenpartij voor de voor die partij relevante verzameling attributwaarden van een product. Belangrijke aspecten van de specificaties zijn 1) veiligheid (microbiologisch, toxicologisch); 2) houdbaarheid (microbiologisch, fysiologisch, mechanisch); en 3) consumentenperceptie (technologisch, sensorisch, imago, uiterlijk).

Figuur 2.1 geeft de relatie tussen deze begrippen schematisch weer. De gehele figuur geeft de keten aan. Binnen de keten geven de pijlen de grondstofstromen aan en de cirkels de schakels in de keten. Binnen schakels kunnen verschillende processen plaatsvinden waarbij de status van het product verandert. De status en de specificaties kunnen in elke processtap gemeten worden.

Om ketens met betrekking tot tracking en tracing in de landbouwkundige context te beschrijven worden veelal de volgende drie zaken beschreven (Beers, 2000).

Organisaties

De keten wordt gezien als een complex van organisaties (de schakels in de keten) en de wijze waarop deze organisaties met elkaar interacteren. In deze stap wordt nagegaan welke organisaties betrokken zijn bij de (bewerkings)keten van een product. Tussen organisaties lopen zowel fysieke als informatiestromen. Zij moeten beide apart beschreven worden.



Figuur 2.1 Schematische beschrijving van een keten ten behoeve van een tracking- en tracingsysteem

Bij de beschrijving van de organisaties moet nagegaan worden in hoeverre zij als actor optreden, welke locatie er bij betrokken is en wanneer bewerkingen aan de producten plaats kunnen hebben. Met betrekking tot de actor kan onderscheid gemaakt worden in directe verantwoordelijkheid voor de fysieke inhoud van het product, verantwoordelijkheid voor de condities van het product (bijvoorbeeld de transportonderneming), en de dienstverlener (adviseur). Met betrekking tot de locatie is het goed om te beseffen dat er binnen organisaties (juridisch aanspreekbaar) op diverse locaties gewerkt kan worden. In het kader van tracking en tracing is het gewenst om ook te werken aan uniformering met betrekking tot de herkenbaarheid van locaties.

Processen

De keten kan ook gezien worden als een complex van opeenvolgende processen, en de wijze waarop deze processen met elkaar interacteren. Voorbeelden van processen zijn transporteren, bemonsteren, blancheren, pelleteren, enzovoort. In de landbouwkundige setting hebben de processen vaak een specifieke volgorde. Wat echter niet vaststaat is welke processen binnen welke organisatie uitgevoerd worden. Opslag kan op het veevoederbedrijf plaatsvinden, maar ook door de grondstoffenhandelaar. Om dit fenomeen goed te kunnen beschrijven, is het ook gewenst om naast de organisaties/institutes ook de processen op dezelfde manier te beschrijven. Ook hier moet een splitsing aangebracht worden tussen de fysieke- en de informatiestroom. Een tweede reden om de processen nader te omschrijven is dat de processen invloed hebben op de status/kwaliteit van het product. De beschrijving van processen wordt veelal dan ook voorzien van een risico-analyse.

Status en specificaties

Met behulp van een tracking- en tracingsysteem wordt de status van een product herleid. Om de juiste informatie door te kunnen geven, moeten de variabelen die de status van een product definiëren, bekend zijn. Bij tracking en tracing hebben deze met name betrekking

op de locatie, tijd en entiteit. Bij uitbreiding tot een kwaliteitsgericht tracking- en tracing-systeem (KTT) zullen ook de specificaties behorende bij een status bekend moeten zijn. Hierbij moet met name gedacht worden aan kenmerkende eigenschappen van de grondstoffen welke in een later stadium in de keten van belang zijn voor de kwaliteit en procesoptimalisatie en eisen die door de consument gesteld worden.

Het eerste betreft eigenschappen die input zijn als sturings- of optimalisatievariabelen voor processen in een later stadium in de keten. Het laatste betreft met name consumentpercepties van eigenschappen. Een voorbeeld daarvan is genetisch modificatie. In welke mate genetisch gemodificeerde organismen (ggo) een gevaar voor de volksgezondheid opleveren is (nog) niet bekend. Wel zal indien de consument een ggo-vrij product wil, dit gegarandeerd moeten kunnen worden.

2.3 Mengvoergerelateerde risicofactoren

Tracering vindt plaats om grondstoffen met een risico voor de voedselveiligheid in de keten te kunnen herkennen en te kunnen verwijderen. Producteigenschappen die een risico voor de voedselveiligheid inhouden worden aangegeven met risicofactoren of als grondstoffen aantoonbaar verontreinigd zijn geweest. Een productrecall vindt plaats bij een overschrijding van de veiligheidsnormen voor een risicofactor. De risicofactoren zijn in te delen in drie hoofdgroepen (PDV, 2000):

- *chemische gevaren*: ongewenste chemische bestanddelen die het product mogelijk onveilig maken voor consumptie. Zij kunnen in de grondstoffen aanwezig zijn of het product besmetten tijdens de productie door bijvoorbeeld insleep. Voorbeelden zijn residuen van pesticiden, hormonen, antibiotica, zware metalen, milieu verontreinigingen, mycotoxinen, PCB's, dioxinen, reinigingsmiddelen, smeermiddelen, mineralen oliën, enzovoort;
- *microbiologische gevaren*: ongewenste micro-organismen die mogelijk het product onveilig maken. De micro-organismen kunnen als gevolg van de (natuurlijke) aanwezigheid, besmetting of uitgroei veroorzaken dat een product onveilig is voor consumptie. Consumptie van het product kan dan voedselinfecties of voedselvergiftiging veroorzaken. Onderscheid kan gemaakt worden tussen vegetatieve micro-organismen, toxigene (toxine vormende) micro-organismen en sporenvormende micro-organismen (Schimmels en Gisten). Een bacterieel voorbeeld is Enterobacteriaceae, waaronder een aantal Salmonella species vallen;
- *fysische gevaren*: vreemde bestanddelen zoals glas, plastic, metaaldelen, steentjes, enzovoort, die in de grondstoffen aanwezig zijn waardoor het onveilig wordt voor consumptie.

Naast deze gevaren dat de grondstof een ongewenste stof bevat, ontstaan er gevaren voor de voedselveiligheid doordat de voorgeschiedenis van een partij niet bekend goed is. Zo kan de herkomst van een partij onbekend zijn, de samenstelling van het product niet bekend goed zijn (bijvoorbeeld door menging van partijen) of transportwijze of ondergane processen, zoals droging, niet goed bekend zijn.

3. Beschrijving grondstoffenketen: een case met varkensmengvoer

Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige logistieke traject van de grondstoffen in mengvoer. Relevante informatie met betrekking tot de risicofactoren en met betrekking tot problemen voor de invoering van een tracking- en tracingsysteem worden hierbij weergegeven per grondstofketen. Als case voor de beschrijving van de mengvoerketen is varkensvoer gebruikt. Paragraaf 3.1 bakent de mengvoerketen af, zoals deze in dit onderzoek bekeken is. Paragraaf 3.2 beschrijft het logistieke traject van de belangrijkste grondstoffen en in paragraaf 3.3 worden de risicofactoren hierbij weergegeven.

3.1 Afbakening mengvoerketen

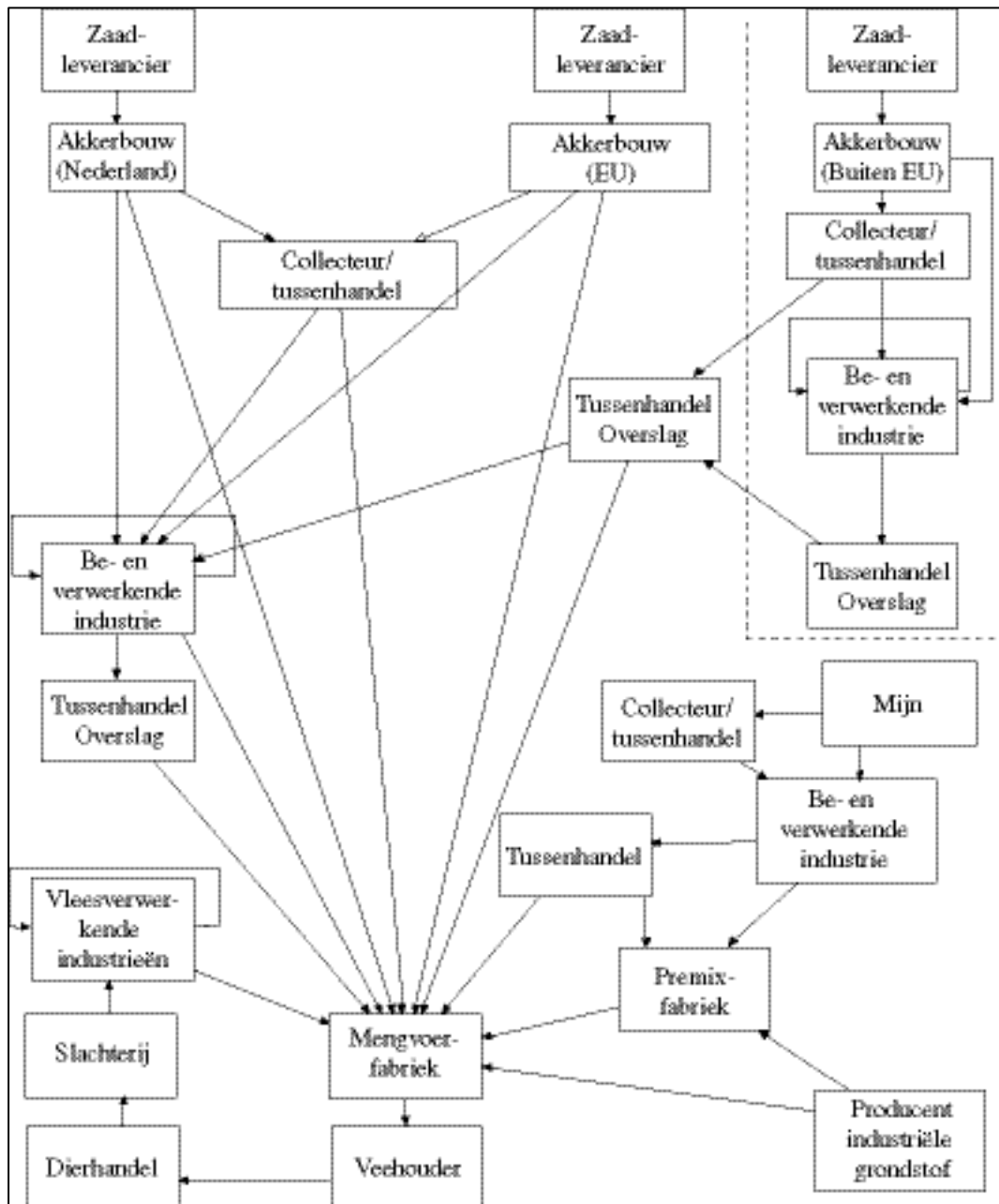
De beschrijving van de keten van de mengvoer begint bij de oorsprong van de producten. Voor de producten met een plantaardige herkomst begint de beschrijving bij de zaaizaadleverancier van de oorspronkelijke akkerbouwer. Eventuele bewerkingen van de grondstoffen op het primaire akkerbouwbedrijf worden meegenomen in de keten. De beschrijving van het product dierlijk vet start bij de afvoer van dieren van het veehouderijbedrijf. De niet-landbouwkundige toevoegingen (bijvoorbeeld vitamines) worden beschreven vanaf de producent van deze grondstof.

De mengvoerketen in dit onderzoek eindigt op het primaire veehouderijbedrijf. De grondstoffen die op het primair bedrijf in het voer worden gemengd, bijvoorbeeld natte bijproducten, brijvoerders, medicijnen en primaire producten uit eigen teelt of eigen handelskanalen, zijn niet meegenomen in dit onderzoek.

3.2 Logistieke keten

In deze paragraaf wordt voor de belangrijkste grondstoffen in varkensmengvoer de logistieke keten beschreven. De focus ligt bij de stromen tussen organisaties en minder bij stromen in organisaties. Een beschrijving van de logistieke keten per grondstof staat in bijlage 1.

In figuur 3.1 staat een vereenvoudigde schematische weergave van de grondstofstromen van varkensmengvoer. Voor mineralen begint de keten bij een mijn, voor industriële toevoegingen (vitaminen, zuren) bij de producent hiervan en voor plantaardige grondstoffen bij de zaaizaadleverancier. Deze beschrijving is sterk vereenvoudigd. In de praktijk zijn namelijk veel organisaties die in meer of mindere mate verticale integratie in de keten hebben toegepast en dus meerdere van de in figuur 3.1 weergegeven 'activiteiten' omvatten.



Figuur 3.1 Vereenvoudigde schematische weergave van de logistieke keten van de grondstoffen in varkensmengvoer

De niet-landbouwkundige toevoegingen hebben globaal het volgende traject. Vanaf de mijn wordt het erts via vrachtwagens, treinen of rivierschepen naar een collecteur of rechtstreeks naar de verwerkende industrie gebracht waar de mineralen uit het erts worden gehaald. Met vrachtwagens wordt dit via een premixfabriek, waar dit op een drager gezet wordt, of direct naar de mengvoerindustrie getransporteerd. Industriële toevoegmiddelen worden of rechtstreeks door de mengvoerindustrie of via een premixfabriek van de produ-

cent betrokken. Het restvlees van slachterijen en van de vleesverwerkende industrie gaat naar vetmelterijen waar het vet wordt afgescheiden. Het dierlijke vet wordt direct of na een veredelingsstap in een vetveredelingsbedrijf in de mengvoerindustrie afgezet. Het transport van de niet-landbouwkundige grondstoffen vindt voornamelijk plaats met vrachtwagens.

Landbouwkundige grondstoffen volgen het volgende traject. De akkerbouw betreft zaad van een zaadleverancier of uit eigen productie. De akkerbouwer transporteert het product zelf naar de lokale verwerkende industrie of deze haalt het daar op. Een grondstoffencollecteur verzamelt regionaal grondstoffen bij de lokale akkerbouwers of lokale verwerkende fabrieken en transporteert deze naar een centrale verwerking of centrale opslagen. Als het grondstoffen betreft, die wereldwijd verhandeld worden, worden deze naar over- en opslagen in zeehavens getransporteerd met vrachtwagens, treinen en rivierschepen. Na opslag worden de producten in zeeschepen overgeladen. Deze zeeschepen bevinden zich in een wereldhandel.

Grondstoffenimporteurs kopen vervolgens deze producten van de collecteur en importeren deze naar Nederland. In principe bemonsteren deze alle grondstoffen. Vaak besteden zij dit uit aan (graan)factorijen. Tijdens de vaart naar Nederland worden de producten op papier verkocht aan tussenhandelaren en (vaak grotere) mengvoerfabrikanten. Hierbij kunnen de partijen in meerdere delen gesplitst worden.

De grondstoffen uit zeeschepen worden meestal rechtstreeks overgeladen in rivierschepen, maar ook in vrachtwagens of treinen, en naar de mengvoerindustrie getransporteerd. Tussenhandelaren slaan de grondstoffen soms op in de haven tot deze verkocht zijn aan de mengvoerindustrie. De kleinere mengvoerfabrikanten kopen de grondstoffen van de grotere mengvoerfabrikanten of van de tussenhandelaren. Voor het transport van de grondstoffen van de haven in Nederland (Amsterdam of Rotterdam) worden transporteurs (vaak binnenvaartschippers) ingehuurd door de mengvoerindustrie.

Daarnaast betrekken de mengvoerfabrikanten grondstoffen uit de EU. Van de akkerbouwer gaan de producten naar een collecteur, naar de verwerkende industrie of rechtstreeks naar de mengvoerindustrie. De mengvoerindustrie betreft de onbewerkte producten van deze collecteurs of de restproducten van de tussenproducenten als grondstof en transporteert deze voornamelijk met vrachtwagens naar de fabriek.

Hier komen de grondstofstromen samen en worden de grondstoffen in een continu proces verwerkt tot mengvoer dat vervolgens met vrachtwagens naar de veehouders wordt getransporteerd. In de silo van de veehouder wordt de nieuwe lading voer op het restant van de voorgaande ladingen gestort.

3.3 Risicofactoren

In deze paragraaf worden de risicofactoren van de belangrijkste grondstoffen in de keten van varkensmengvoer beschreven. In bijlage 2 staat een uitgebreidere beschrijving per grondstof.

In de mengvoerketen zijn er vele productgebonden risicofactoren met mogelijk ernstige gevolgen. Dit zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van residuen van toxische componenten (gewasbeschermings-, ontsmettings-, reinigings-, conserveringsmiddelen),

de aanwezigheid van zware metalen of de vorming van mycotoxinen (tijdens de groei en in vochtrijke producten), besmetting met salmonella, en broei (giftige chemische reacties, verkoling, brand). De kans op een besmetting van deze vorm is vaak klein en niet altijd voorspelbaar omdat deze afhangt van bijvoorbeeld het weer. Daarnaast zijn er vele risicofactoren met mogelijk matige gevolgen. Dit zijn bijvoorbeeld contaminatie met fysische componenten (glas, stenen), bijmenging van afgekeurde partijen, bijmenging met onbekende schadelijke reststromen, gebruik van toevoeg- en hulpmiddelen met een lage kwaliteit, de aanwezigheid van viscositeitverhogende bestanddelen en van ongedierte, en vermenging met onkruidzaden. De risico's kunnen in principe bij bijna elke grondstof voorkomen. Ze treden voornamelijk op in de periode van oogst, be- en verwerking, over- en opslag en transport.

In de mengvoerketen zijn ook vele ketengebonden risicofactoren. Zo is op dit moment niet bij alle grondstoffen bekend welke organisaties eerder in de keten betrokken zijn geweest bij productie of transport. Tevens is er vaak onvoldoende inzicht in of ontbreekt een kwaliteitssysteem bij collecteurs, de be- en verwerkende industrie en het transport in het buitenland. Hierdoor zijn de gebruikte processen (bijvoorbeeld de manier van droging) niet altijd duidelijk en zijn de bijbehorende risico's niet bekend. Het ontbreken van deze inzichten kan een extra risico voor de voedselveiligheid betekenen en vormt een probleem voor tracering tot de primaire producent.

Menging van partijen (bijvoorbeeld op basis van kwaliteit) zorgt ervoor dat tracering naar een eenduidige herkomstbatch niet verder mogelijk is, als geen monsters van de aparte partijen bewaard zijn. Vermenging van batches treedt ook op bij een continu productieproces. Continue productieprocessen zijn in de mengvoerketen bij de be- en verwerkende industrie, bij collecteurs, bij overslagbedrijven en bij de mengvoerfabriek.

Bij verschillende vormen van transport en opslag ontstaat versleping. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat een 'foute' batch volgende batches besmet en kan de omvang van een mogelijke recall aanzienlijk toenemen.

4. Huidige situatie en toekomstscenario's

Dit hoofdstuk schetst de huidige situatie en op basis van opties tot samenwerking tussen en initiatieven van de belangrijkste actoren in de mengvoerketen, vijf toekomstscenario's voor de invoering van een tracking- en tracingsysteem.

Allereerst schetst paragraaf 4.1, op basis van de gehouden interviews met belanghebbende partijen in de mengvoerketen, de reden voor tracering, de huidige situatie met betrekking tot tracering en de wensen en eisen in de sector voor een toekomstig systeem. Om een vertaalslag te maken van de interviews naar scenario's voor een kader van een tracking- en tracingsysteem zijn de belangrijkste groepen actoren in de mengvoerketen gedefinieerd (paragraaf 4.2). Paragraaf 4.3 tenslotte geeft vijf scenario's met verschillende kaders voor een toekomstig tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen.

4.1 Huidige situatie

Om een indruk te krijgen van of en waarom organisaties in en rond de mengvoerketen tracering nodig vinden, en wat de huidige stand van zaken en het toekomstbeeld met betrekking tot een tracking en tracing is, zijn interviews gehouden met deskundigen op dit gebied van organisaties op verschillende plaatsen in en rond de mengvoersector in Nederland (zie bijlage 3). Het was, vanwege het grote aantal, onmogelijk alle betrokken organisaties te interviewen. Geïnterviewd zijn Cargill (grondstoffencollecteur of -producent), Cefetra (grondstoffenimporteur), Peterson (graanfactorij), Coöperatieve Binnenscheepvaart Vereniging BA (CBV), Nutreco en Agrifirm (mengvoerindustrie) en een varkenshouder. Als belanghebbende organisaties buiten de keten zijn geïnterviewd het Ministerie van LNV, de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV, controledienst) en het Centraal Bureau Levensmiddelenhandel (CBL, brancheorganisatie retail).

4.1.1 Belangen van tracking en tracing

Alle ketenorganisaties erkennen het belang van een traceringssysteem. Zij hebben hiervoor echter uiteenlopende motieven. De meeste voeren een traceringssysteem in als *license to produce* vanuit GMP om te kunnen voldoen aan de (minimale) eisen met betrekking tot kwaliteit en veiligheid van het voedsel. Andere motieven zijn het adequaat kunnen reageren, in het geval van calamiteiten, verzekerbaarheid van de risico's en imagobescherming. Tot slot hebben de ketenorganisaties als motief een verlaging van de kosten door middel van de mogelijkheid tot procesoptimalisatie (vereenvoudigen of verbeteren van de eigen interne administratie en bedrijfsvoering) en het aantoonbaar maken van verschillen in productkwaliteit.

Voor grondstoffenproducenten en grondstoffenimporteurs bestaat er een duidelijke meerwaarde van een tracking- en tracingsysteem. Naast het voordeel van het kunnen volgen van het interne logistieke proces, zijn er nogal eens kwaliteitsverschillen tussen

partijen grondstoffen. Met een tracking- en tracingsysteem kunnen kwalitatief betere partijen onderscheiden worden voor een financiële meerwaarde.

Transporteurs vervoeren grondstoffen voor de eigenaar en voeren geen bewerking uit. Als tracement geëist wordt door de eigenaar van de grondstof, wordt dit voor transporteurs een onderdeel van de *license to transport*. Particuliere certificerende en controlerende instanties zijn eveneens geen eigenaar van een grondstof en in die hoedanigheid niet direct verantwoordelijk voor het product. Als zij door ketenpartijen ingehuurd worden voor tracement, dan is dit hun werk en als bron van inkomsten van belang.

Voor de mengvoerindustrie is naast het garanderen van de voedselveiligheid als *license to produce* het zoveel mogelijk beperken van de omvang van de schade in geval van calamiteiten een belangrijke reden voor een tracking- en tracingsysteem. Het belang is in eerste instantie dan ook duidelijk geworden door een aantal calamiteiten. Detectie en tracement moet zo snel mogelijk plaatsvinden om opname van een verontreinigde grondstof in het productieproces te voorkomen en zo de kosten te beperken. Bij een te late detectie (bijvoorbeeld een melding door afnemers) moet niet alleen de verontreinigde grondstof maar ook het reeds verkochte eindproduct teruggehaald worden.

Voor varkenshouders speelt het doortrekken van een tracking- en tracingsysteem in de veevoederketen naar zijn bedrijf nauwelijks. Zij hebben een vaste voerleverancier, dus de herkomst is duidelijk en tracement op het eigen bedrijf gemakkelijk. Van het geleverde voer veronderstellen ze dat het van een goede kwaliteit is. Hierbij maakt het in de gangbare houderij niet uit waar de grondstoffen vandaan komen. In geval van calamiteiten wordt de batch door de mengvoerleverancier vervangen door een nieuwe, goede batch. Hiervoor wordt verondersteld dat de mengvoerindustrie en de voorliggende schakels hun zaakjes voor elkaar hebben. Calamiteiten van na de slachting komen nauwelijks naar de varkenshouders. Na uitsnijding in de slachterij, is het varken niet meer traceerbaar naar de varkenshouder, zodat klachten vanuit de retail niet getraceerd kunnen worden naar een varkenshouder. De slachterij betaalt de eventuele schadeclaims. Als de slachterij deze schade gaat verhalen op de varkenshouders, dan zal de varkenshouder garanties van zijn voerleverancier eisen ten aanzien van de voedselveiligheid.

De overheid en gelieerde controlerende instanties willen met een tracking- en tracingsysteem de volksgezondheid beschermen en de voedselveiligheid garanderen. Daarnaast is voor de overheid een tracking- en tracingsysteem belangrijk om risicopartijen te ondervangen en om, in het geval van calamiteiten, snel de verantwoordelijke te kunnen achterhalen.

Retailorganisaties willen klanten binden door de voedselveiligheid voor de consument te garanderen. Noodzakelijk hiervoor achten zij een transparante keten van zaadje tot de consument (bijvoorbeeld vanwege genetisch gemodificeerde producten). De consument moet zonder angst een willekeurig product bij hen kunnen kopen en dit moet gegarandeerd veilig zijn. Het gaat hierbij niet alleen om veilig voedsel, maar ook om het veiligheidsgevoel dat bij de consument leeft. Tracking en tracing kan daarbij helpen. Daarnaast is tracking en tracing voor de retail van belang om, in geval van calamiteiten, een financiële claim bij de juiste ketenschakel neer te kunnen leggen en de schade van lege schappen zoveel mogelijk te beperken.

4.1.2 Ervaringen met tracking en tracing

De geïnterviewde grondstoffencollecteur heeft tot nu toe zelden tracing in de praktijk hoeven brengen. Er bestaan wel procedures die traceerbaarheid moeten garanderen. Alhoewel deze vaak niet uitgetoet zijn, wordt er op vertrouwd dat ze werken. De verwachting leeft dat zij zelf niet vaak hoeven te traceren. Tracing is redelijk gemakkelijk tot het exportpunt of voorliggende verwerkende fabriek, aangezien dit grote volumes betreft. Vanwege menging van de primaire producten van vaak vele primaire akkerbouwers in deze verwerkende fabrieken, is op dit moment verdere tracing tot de oorspronkelijke agrarische producent niet mogelijk. Om vermenging tegen te gaan wordt getracht bij overzees transport een ruim van een schip met producten uit één fabriek te vullen. De partijen grondstoffen worden meestal wel bemonsterd, maar de monsters worden niet standaard geanalyseerd.

De geïnterviewde grondstoffenimporteur heeft tot nu toe nauwelijks hoeven traceren. Er zijn wel procedures voor tracing. De gegevens met betrekking tot de herkomst en het logistieke traject van de producten die met een zeeschip naar Nederland komen, worden gedocumenteerd in connossements (een soort vrachtbrieven). Vastgelegde gegevens betreffen onder andere de oorspronkelijke fabriek, het ruim, het tijdstip van laden en lossen en de afnemer. Met behulp van deze connossements kan het interne traject en de oorspronkelijke herkomst van een batch getraceerd worden. Hierbij wordt vooral gekeken naar datum en tijdstip van laden. Alle grondstoffen van overzee zijn naar verwachting traceerbaar tot de over- of opslag in de haven in ongeveer 1½ tot 2 dagen.

Bij mengvoerbedrijven is meer ervaring met feitelijke tracing. Er zijn regelmatig incidenten, zoals bijvoorbeeld een BSE-geval op een bedrijf waar voer aan geleverd wordt. Bij mengvoerbedrijven worden verschillende administratieve systemen (bijvoorbeeld inkoop-, proces- en verkoopadministratie) bijgehouden. Tracing door de organisatie vindt plaats door koppeling van deze administratieve systemen op datum, productietijdstip en batch. Deze koppeling is vaak (nog) niet geautomatiseerd en moet handmatig gebeuren. De grondstoffen zijn traceerbaar tot grondstoffenleverancier (overzeese producten) of de tussenopslag (bijvoorbeeld granen uit Europa). Verdere tracing naar boerniveau is niet mogelijk. Een batch kan in een halve tot een hele dag getraceerd worden.

Veehouders hebben vaak een vaste mengvoerleverancier. Voor hen is het eenvoudig aan te geven waar het voer in een silo vandaan komt. Op de afleverbon staat de afleverdatum en hoeveelheid.

Bij de overheid houden twee ministeries zich bezig met voedselveiligheid: VWS en LNV. VWS heeft als doelstelling om de voedselveiligheid voor de consument voor 100% te garanderen, LNV vertaalt deze norm naar wettelijke eisen voor de mengvoersector. Het management en de besluitvoering met betrekking tot het tracking- en tracingsysteem in de veevoederketen is in handen van het Ministerie van LNV, de handhaving en uitvoering (controle en tracing) is in handen van uitvoerende instanties als de RVV, de douane, de Algemene Inspectie Dienst (AID), de Keuringsdienst van Waren (KvW), de Keuringsdienst Diervoedersector (KDD) of de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA). De overheid zelf traceert niet.

De RVV controleert op toxische stoffen en regelgeving door de hele mengvoerketen heen, vanaf binnenkomst van grondstoffen in Nederland tot bij de veehouder in de silo.

Daarbij heeft zij in haar eigen administratie alleen zicht op het traject vanaf binnenkomst in Nederland tot het eerste afleveradres in Nederland. Het betreft hierbij dan met name producten uit derde landen. Tracering door de RVV is dan ook alleen mogelijk in dit traject. Als een product reeds buiten dit traject is, is informatie van de betrokken ketenpartij(en) nodig om verder te kunnen traceren. Bij de controle bij binnenkomst in Nederland werkt de RVV nauw samen met de douane. Hierbij kan niet voorkomen worden dat er dingen dubbel gebeuren. Bij calamiteiten heeft de RVV de gegevens in een halve dag beschikbaar.

Gezien de beperkte financiële middelen van de RVV kan slechts steekproefsgewijs bemonsterd worden. Daarnaast laten de testuitslagen vaak lang op zich wachten (tot 4 maanden na monsternamen) waardoor de uitslagen vaak slechts als monitoring en niet als controle en preventie gebruikt kunnen worden. Bij specifiek bekende risico's worden partijen vastgehouden tot de testuitslagen bekend zijn.

De retail neemt het voortouw in voedselveiligheid en een tracering, ingegeven door signalen vanuit de maatschappij. Tot voor kort lag de focus van het CBL bij het verkopen van levensmiddelen. Verschillende crises (bijvoorbeeld dioxine) gaven aan dat terugkijken in de keten steeds belangrijker werd. De focus is dus verschoven richting voedselveiligheid. Hoe ver terug in de keten het CBL zelf invloed moet uitoefenen, staat nog ter discussie binnen de leden van het CBL. Op dit moment heeft de retail geen ervaring met tracering in de veevoederketen.

4.1.3 Structurele informatie-uitwisseling tussen ketenorganisaties

Uit de interviews bleek dat er slechts een beperkte mate van structurele informatie-uitwisseling is tussen de organisaties in de mengvoederketen met betrekking tot de herkomst en kwaliteit van grondstoffen. Deze informatie-uitwisseling gaat vooral via het informele circuit. In een aantal gevallen wisten organisaties sumier de herkomst, echter niet verder dan de voorgaande ketenpartij. Vaak wordt er dan ook op basis van vertrouwen gekocht. Wel houden een aantal organisaties een 'groene' en een 'rode' lijst van leveranciers bij, waarbij leveranciers op de 'rode' lijst extra gecontroleerd of vermeden worden.

Bij transport met een zeeschip wordt de herkomst van de grondstof vastgelegd in een *connossement*. Als een lading aan meerdere klanten wordt verkocht worden er dochterdocumenten van gemaakt met verwijzing naar het *connossement*. De lossier houdt vervolgens bij uit welke ruim een grondstof komt en waarheen deze gaat. Het *connossement* gaat met de grondstof naar de volgende ketenschakel. Over de fraudegevoeligheid van dit systeem bestaat geen eenduidige mening.

Naast het bovenstaande vindt structurele informatie-uitwisseling tussen ketenorganisaties over de herkomst van grondstoffen nauwelijks plaats. Zeker de informatie-uitwisseling tussen concurrerende partijen is gering.

Controlerende instanties hebben ook geen inzicht in het traject dat een partij grondstoffen doorlopen heeft en zijn afhankelijk van de informatie van de ketenorganisaties. De wettelijke mogelijkheden om deze informatie te verkrijgen, variëren per controlerende instelling. De RVV bijvoorbeeld heeft geen strafrechtelijke bevoegdheden en moet de AID inschakelen om informatie te verkrijgen van onwillige organisaties.

4.1.4 Informatiestromen bij calamiteiten

Ondanks de vele geformaliseerde lijnen tussen organisaties voor het melden van calamiteiten is de algemene indruk dat hiernaast nog veel meldingen via het informele circuit door de keten gaan.

Het Productschap Diervoeder (PDV) is voor de meeste ketenpartijen een belangrijk meldingspunt als zij te maken krijgen met calamiteiten. Daarnaast wordt in de meeste gevallen ook de aanleverende en/of afnemende organisaties op de hoogte gesteld.

Grondstoffencollecteurs krijgen informatie met betrekking tot calamiteiten met name van PDV. Zij verwachten van het PDV te horen wat er precies moet gebeuren. In het geval zij zelf iets ontdekken, wordt dit doorgegeven aan het PDV en de leveranciers. Grondstoffenimporteurs ontvangen signalen over calamiteiten van het PDV of hun afnemers of ondervinden dit door eigen bemonstering bij aankoop. Is de calamiteit bekend voor lading in het schip, wordt het product niet geladen. Is het later bekend, dan worden het PDV en de afnemers gewaarschuwd.

De mengvoerindustrie krijgt calamiteiten gemeld van het PDV, leveranciers of afnemers of ontdekken deze zelf door bemonstering. Deze worden gemeld aan het PDV en de betrokken ketenpartijen. De verontreinigde partij wordt niet verder verwerkt en eventueel reeds verkochte eindproducten worden teruggehaald. Als een veehouder een calamiteit ontdekt, geeft deze dit door aan de mengvoerleverancier. Deze onderneemt indien nodig verdere acties.

Het Ministerie van LNV krijgt een aanzienlijk deel van de binnenkomende meldingen van calamiteiten van het PDV. Zij krijgt ook signalen van controlerende instanties als de RVV of de KDD. Deze meldingen zijn vaak aan de late kant, zodat deze alleen als monitoring gebruikt kunnen worden. Daarnaast komen er meldingen bij LNV via het informele circuit van zowel ketenorganisaties als niet-ketenorganisaties. Deze meldingen, evenals die van het PDV, zijn vaak sneller, zodat preventieve maatregelen genomen kunnen worden. Hiervoor geeft LNV de meldingen door aan de controlerende instanties als RVV. Als het een melding betreft met een buitenlandse oorzaak, dan meldt het Ministerie van LNV dit aan het bevoegde ministerie in dat land. Dat ministerie waarschuwt vervolgens de aldaar uitvoerende instanties. Er is dus geen direct contact tussen controlerende en uitvoerende instanties tussen verschillende landen.

De publieke controlerende instanties krijgen signalen over calamiteiten van het ministerie, het PDV, andere controlerende instanties of ondervinden deze door eigen bemonstering. In het laatste geval wordt LNV, het PDV en andere controlerende instanties gewaarschuwd. Informatieoverdracht tussen de ketenorganisaties en de controlerende instanties is er nauwelijks.

De retail zelf heeft verschillende lijntjes lopen naar allerlei instanties die een signaal betreffende een gevaar voor de voedselveiligheid kunnen geven, zoals bijvoorbeeld het PDV, LNV, VWS en KvW. Als zij een signaal krijgen, weet het CBL waar verdere informatie te moeten vinden. Om actie richting de eigen achterban te kunnen ondernemen, zal de informatie redelijk concreet moeten zijn. De retail zelf zal nauwelijks calamiteiten ontdekken, zij kan echter wel een rol spelen bij het doorgeven van informatie en het aanzwengelen van calamiteiten.

4.1.5 Toekomstbeelden voor een tracking- en tracingsysteem

Een toekomstbeeld van een tracking- en tracingsysteem is nog niet uitgekristaliseerd voor de meeste ketenorganisaties. Er leven een aantal globale wensen en eisen waaraan een dergelijk systeem zou moeten voldoen. Er moet een gecertificeerde keten komen om te kunnen garanderen dat gemaakte afspraken nagekomen worden. Omdat de veevoedersector een internationale sector is, moet de wet- en regelgeving afgestemd worden op EU-niveau om te voorkomen dat Nederland te ver voorop gaat lopen. De retail kan daarin ondersteunen door dit ook in Brussel te opperen. Een intensiever contact tussen bedrijfsleven en de overheid is wenselijk om wensen en mogelijkheden van beide kanten beter op elkaar af te stemmen. Hierdoor kunnen ook de bij calamiteiten uit te voeren acties verduidelijkt worden.

De meeste ketenorganisaties geven aan dat een ketengarantiesysteem voor hen niet noodzakelijk is. Een koppeling van interne tracking- en tracingsystemen op schakelniveau kan volstaan. De omschakeling naar een ketengarantiesysteem zal naar verwachting erg veel administratieve problemen en hoge omschakelingskosten met zich meebrengen en de ketenorganisaties vrezen dat een dergelijk systeem te veel bedrijfsgevoelige informatie zal bevatten. Daarentegen geven sommige organisaties wel aan te willen traceren tot de oorspronkelijke herkomst van een grondstof en de omvang van de te traceren batch ten opzichte van nu te willen verkleinen om de schade bij calamiteiten te beperken. Dat ketencertificatie niet onmogelijk is bewijzen enkele voorbeelden in de varkenssector als Carni Superiorie.

De overheid wil een tracking- en tracingsysteem waarbij de betrokken partijen zo min mogelijk inspanning hoeven te verrichten tenzij er een calamiteit is. Zij stimuleert hierbij enerzijds de ontwikkeling van HACCP per schakel als ook een ketengarantiesysteem. De verantwoordelijkheid met betrekking tot de voedselveiligheid komt volledig te liggen bij de ketenpartijen zelf. De overheid wil randvoorwaarden scheppen via wetgeving met risico's als uitgangspunt.

De retail streeft naar een volledig gecertificeerde keten van het zaadje van de grondstof tot de consument. Voor alle organisatie in de keten moet een vergelijkbare certificering komen. Vanwege de groeiende anonimiteit in de veevoedersector, volstaat b-veren op basis van vertrouwen niet meer en is onafhankelijk controle en volledige traceerbaarheid noodzakelijk. Hoe de ketenpartijen traceren en wat de grootte van de batch wordt, is aan iedere ketenpartij zelf. Ideaal is een grote database met alle gegevens met het logistieke traject van zaadje tot consument inclusief alle processen en proceswaarden. In geval van calamiteiten moet deze database ter beschikking van de controlerende instantie zijn. Daarnaast kan deze database gebruikt worden om de consument informatie met betrekking tot het voedsel te verschaffen.

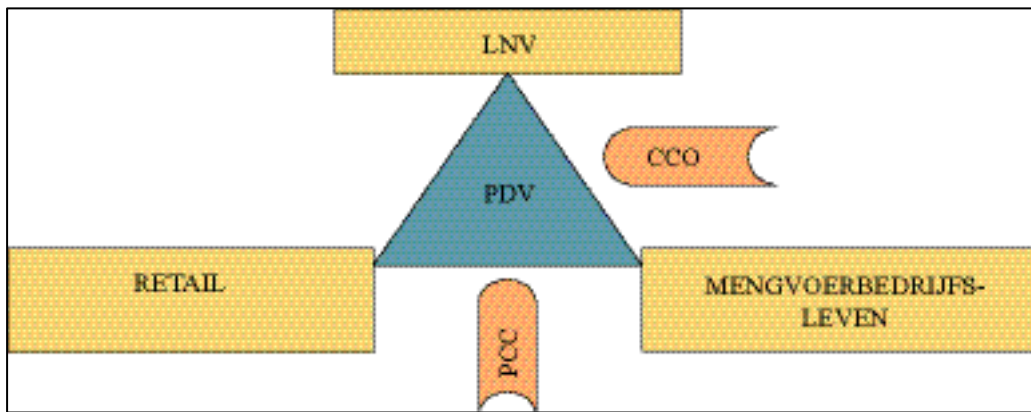
4.2 Belangrijkste groepen actoren bij tracking en tracing

Uit de interviews bleek dat er veel verschillende organisaties betrokken zijn bij tracking en tracing in de mengvoerketen. Om de stap naar scenario's te kunnen maken wordt een sterke

vereenvoudiging doorgevoerd van de organisatiestructuur in de keten. De volgende groepen actoren zijn geïdentificeerd als de belangrijkste:

- *Nationale overheid (LNV);*
Het Ministerie van LNV wordt in dit kader als belangrijke representant gezien van de nationale en Europese overheid. Zij zijn actief betrokken bij het opstellen van de randvoorwaarden middels verordeningen en wetgeving;
- *Controlerende en certificerende instanties vanuit overheid aangestuurd (CCO);*
Hieronder vallen onder andere de RVV, KvW, VWA (per 1-7-2002 vallen de RVV en de KvW hieronder), de AID, de KDD, en de douane. Deze organisaties zijn voornamelijk gericht op de uitvoering van controles op het gebied van voedselveiligheid en naleving van de wet;
- *Productschap Diervoeder (PDV);*
Het productschap is momenteel een belangrijke schakel met betrekking tot tracking en tracing in de veevoerketen. Zij vervullen een intermediaire rol tussen verschillende actoren en nemen initiatieven om tot verbeteringen en uniformering te komen. Door de invoering van de kaderwet Diervoeder, zal de toekomstige rol van het PDV anders worden;
- *Bedrijfsleven;*
Deze categorie omvat een zeer divers geheel aan organisaties. Het betreft het toeleverende en verwerkende bedrijfsleven, maar ook de primaire bedrijven die betrokken zijn bij de productie en de consumptie van veevoerders. Daarnaast zitten in deze categorie ook de vertegenwoordigende (branche)organisaties, zoals LTO, en comité van graanhandelaren;
- *Private certificerende en controlerende instanties (PCC);*
Omdat tracking en tracing niet alleen gericht zijn op calamiteitenmanagement, maar ook sterk gericht is op interne verbetering van processen, is er een belangrijke rol weggelegd voor de private certificerende en controlerende instanties;
- *Retail;*
De eisen van de retail aan de veevoedersector, voortkomend uit consumentgerichtheid en aandacht voor voedselkwaliteit en veiligheid, maken het relevant om de retail ook als belangrijke actor te identificeren.

Van de bovenvermelde groepen actoren vormen de nationale overheid, de retail en het bedrijfsleven een potentiële driehoek voor samenwerking. Het PDV heeft een intermediaire rol en de controlerende instanties werken voornamelijk faciliterend. Schematisch is dit weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Schematische weergave van het huidige evenwicht tussen de groepen actoren in de mengvoerketen, de intermediaire rol van het PDV en de faciliterende rol van de controlerende instanties vanuit de overheid (CCO) en het bedrijfsleven (PCC)

4.3 Toekomstscenario's

Op basis van de interviews en de gedefinieerde groepen actoren zijn een aantal scenario's gedefinieerd voor een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen. Hierbij wordt ingegaan op de onderlinge verhoudingen en rollen die de groepen actoren (zie paragraaf 4.2) hebben.

Uitgangspunten bij de scenario's zijn dat er een tracking- en tracingsysteem in de mengvoersector komt. Alle betrokken groepen actoren (mengvoerbedrijfsleven, overheid en retail) zien het belang hiervan in en willen een systeem ingevoerd hebben. De groepen actoren verschillen echter van inzicht over de invulling van het tracking- en tracingsysteem. Dit komt omdat zij ieder eigen belangen hebben bij een tracking- en tracingsysteem en verschillende wensen en eisen aan de invulling hiervan.

De wensen en eisen aan een tracking- en tracingsysteem van het mengvoerbedrijfsleven zijn gebaseerd op private belangen. Zij wil adequaat kunnen reageren bij calamiteiten, verzekeraarbaarheid van risico's, imagobescherming, procesoptimalisatie en het aantoonbaar maken van kwaliteitverschillen. Hiervoor is een ketengarantiesysteem niet noodzakelijk, een koppeling van bedrijfssystemen volstaat. Dit is ingegeven door het feit dat de omschakelingskosten van de huidige traceringsystemen naar een ketengarantiesysteem, naar verwachting van het bedrijfsleven zelf, zeer hoog zullen zijn en een dergelijk systeem te veel bedrijfsgevoelige informatie zal bevatten.

De overheid heeft publieke belangen. Zij wil de volksgezondheid beschermen en de voedselveiligheid zo goed mogelijk garanderen. Hierbij wordt een ketengarantiesysteem nagestreefd, waarbij in de overgangperiode een koppeling van bedrijfssystemen mogelijk is.

De retail heeft private belangen bij een tracking- en tracingsysteem. Zij wil verzekeraarbaarheid van risico's, vermindering van de leegstand in schappen en in geval van calamiteiten de aansprakelijkheid neer kunnen leggen bij de veroorzakende ketenpartij. Het garanderen van de voedselveiligheid voor hun klanten is voor hen een *license to produce*.

Om hun belangen te bereiken, streeft de retail naar een ketengarantiesysteem van zaadje tot consument.

In de scenario's wordt onderscheid gemaakt naar verschillende mogelijkheden tot samenwerking tussen de actoren en naar de actor die het voortouw neemt bij de invulling van een tracking- en tracingsysteem. Er wordt volstaan met een grove beschrijving van de scenario's. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling om de verschillende scenario's te toetsen en te beargumenteren of ze bewaarheid worden. Wel geven ze mogelijke denkrichtingen en verwachtingen aan hoe verschillende actoren zich kunnen gedragen. De volgende vijf scenario's zijn gedefinieerd: 'Laisser Faire', 'Big Brother', 'Samen Op', 'Uniforme vraag' en 'There is more than we think'.

4.3.1 'Laisser faire'

In dit scenario wordt gekozen voor het min of meer doortrekken van de huidige situatie. Er is geen volledige openheid en vertrouwen tussen de actoren en er vindt onvoldoende onderlinge afstemming plaats van de belangen bij en de wensen en eisen aan het tracking- en tracingsysteem. Zich realiserend dat een tracking- en tracingsysteem onvermijdelijk is, neemt het mengvoerbedrijfsleven in dit scenario het voortouw in de ontwikkeling hiervan. De afzonderlijke organisaties maken echter geen gezamenlijke vuist en richten zich ieder op het op orde krijgen van de eigen tracking- en tracingsystemen. Bij calamiteiten of onzorgvuldigheden met betrekking tot kwaliteit zullen zij individueel aan willen tonen dat zij niet 'schuldig' zijn. Vanuit de keten komt dan ook geen initiatief voor de ontwikkeling van een ketengarantiesysteem. Er ontstaat als het ware een versnippering van tracking- en tracingsystemen op organisatieniveau.

De overheid en retail stellen in dit scenario beide eigenstandig wensen en eisen aan het tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen op. Omdat zij ieder met hun eigen agenda bezig zijn, letten zij alleen op de eigen belangen en zijn de wensen en eisen van de retail en de overheid niet op elkaar afgestemd. Beide leggen apart hun wensen en eisen op aan het bedrijfsleven, zonder goede afstemming. Iedere ketenorganisatie implementeert deze wensen en eisen in het eigen tracking- en tracingsysteem.

De controle op naleving van de wettelijke eisen zal op dezelfde manier uitgevoerd worden als momenteel. Vanwege de verschillende tracking- en tracingsystemen op organisatieniveau in de mengvoerketen en daarmee samenhangende lagere transparantie, blijft directe controle met eigen controlerende instanties vanuit de overheid noodzakelijk. Private controlerende instanties zullen noodzakelijk zijn vanuit het mengvoerbedrijfsleven in het kader van de eigen kwaliteitssystemen. Omdat er geen gedeelde belangen zijn bij controle, is de verwachting dat private en publieke controlerende instanties niet gaan samenwerken. Dubbele controles zijn in deze situatie moeilijk te vermijden.

In dit scenario is er een intermediaire organisatie, vooral geïnitieerd vanuit het mengvoerbedrijfsleven maar met een goede verstandhouding met de andere actoren, voor de vertaling van de wensen en eisen van de overheid en de retail naar praktische geüniformeerde eisen aan de tracking- en tracingsystemen op organisatieniveau. Het PDV zou, nog nadrukkelijker dan nu al het geval is, zich hiervoor kunnen ontwikkelen.

In dit scenario kan er een redelijk efficiënt basispakket voor voedselveiligheid ontstaan, waarbij er de noodzakelijke aandacht voor kwaliteit is. De efficiëntie wordt bereikt

doordat iedere organisatie haar eigen verantwoordelijkheid neemt en interne tracering voor elkaar wil hebben. Doordat de overheid en retail ieder apart de wensen en eisen opleggen, komt het mengvoerbedrijfsleven als het ware hiertussen in een spagaat te zitten. Vanwege het gebrek aan afstemming is te verwachten dat het mengvoerbedrijfsleven minder gemotiveerd zal zijn mee te denken met de overheid en de retail. De verwachting is echter dat er toch een beeld ontstaat dat partijen langs elkaar heen werken, wat het gevoel van onzekerheid in de maatschappij op het gebied van voedselveiligheid niet weg zal nemen.

4.3.2 'Big Brother'

In dit scenario neemt de overheid het voortouw in het invullen van het tracking- en tracing-systeem in de mengvoerketen. Hierbij laat zij zich volledig leiden door de eigen publieke belangen met betrekking tot volksgezondheid en voedselveiligheid. Zij zet zich pro-actief en reactief in om bij iedere calamiteit de bestaande regels te evalueren en zonodig aan te scherpen. Zij houdt hierbij nauwelijks rekening met de belangen van de ketenorganisaties die het tracking- en tracingsysteem moeten implementeren. De eisen worden als wettelijke de-facto standaarden aan het mengvoerbedrijfsleven opgelegd. De overheid zal in dit scenario steeds meer verantwoordelijkheid rondom de voedselveiligheid naar zich toe trekken. Het gevolg kan zijn dat het vertrouwen tussen de overheid enerzijds en het mengvoerbedrijfsleven en de retail anderzijds steeds minder zal worden, en daarmee het draagvlak voor een tracking- en tracingsysteem in de mengvoersector reduceren.

De retail opereert in dit scenario min of meer op dezelfde manier als in het 'laissez faire'-scenario. Zij zal, zonder voldoende overleg, eisen stellen aan de mengvoersector om het eigen belang te dienen, waarbij zij zich beroept op wensen vanuit de maatschappij. Omdat het vertrouwen tussen de overheid en de retail minder wordt, zijn de wensen en eisen van de retail en de overheid niet op elkaar afgestemd.

Doordat in dit scenario de overheid het voortouw heeft genomen en weinig rekening houdt met de belangen van het mengvoerbedrijfsleven, is de verwachting dat het eigen initiatief van en het zoeken naar samenwerking binnen het mengvoerbedrijfsleven niet wordt geprikkeld. Het mengvoerbedrijfsleven maakt dan ook geen gezamenlijke vuist. Iedere organisatie zal individueel willen aantonen dat zij bij calamiteiten niet 'schuldig' is en zal zich in dit scenario nog meer terugtrekken op de eigen core business. Daarnaast kan de toegenomen wetgeving ertoe leiden dat de sector onder een grote lastendruk komt te staan en dat de kostprijs zal stijgen. Naarmate deze druk groter wordt kan er zelfs weerstand ontstaan, die zich kan uiten in een toename van frauduleuze praktijken. De gestegen kostprijs kan er verder toe leiden dat bedrijven meer geneigd zijn om goedkope grondstoffen in te kopen van buiten het systeem om de kostprijs te reduceren ('sabotage').

In dit scenario wil de overheid volledige controle op de mengvoersector behouden. Onvoldoende vertrouwen tussen de overheid enerzijds en het mengvoerbedrijfsleven anderzijds zorgt ervoor dat de overheid de controle in eigen handen wil hebben. Ook gezien de kans op een toename van frauduleuze praktijken, zullen de publieke controlerende instanties met directe controle explosief groeien. Het bedrijfsleven is gericht op de eigen individuele tracking- en tracingsystemen, zoals in het vorige scenario. De rol en de omvang van de private controlerende en certificerende instellingen zullen vergelijkbaar zijn

met het eerste scenario. Een toenadering tussen de private en de publieke controlerende instanties is in dit scenario dan ook niet te verwachten.

In dit scenario is er een intermediaire organisatie, voor de vertaling van de wensen en eisen van de overheid en de retail naar praktische geüniformeerde eisen aan het tracking- en tracingsysteem. Vanwege de weerstand die in de sector kan ontstaan tegen de overheid, is er mogelijk minder aandacht voor afstemming en uniformering tussen het bedrijfsleven en de overheid dan in het eerste scenario. Vanwege de versnippering van het bedrijfsleven, is het voor de overheid ook wenselijk om een aanspreekpunt te hebben. Het PDV zou zich hiervoor kunnen ontwikkelen.

Vanuit dit scenario valt voor de voedselveiligheid een soort basispakket te verwachten. Wel zal dit basispakket steeds aangepast worden aan de hand van optredende calamiteiten. Door de onevenwichtigheid die gaat ontstaan tussen de actoren is te verwachten dat de realisatie van de tracking- en tracingsystemen niet efficiënt plaats zal vinden. Doordat de overheid en retail ieder apart de wensen en eisen opleggen, komt het bedrijfsleven als het ware in een spagaat tussen de eisen en wensen van de retail en de overheid, zodat het bedrijfsleven nog minder dan in het eerste scenario gemotiveerd zal zijn mee te denken met de overheid. Doordat de overheid veel harder trekt, trekt zij zowel het mengvoerbedrijfsleven als de retail mee.

4.3.3 'Samen op'

Vanuit de onderkenning dat een tracking- en tracingsysteem onvermijdelijk is en dat gezamenlijk de belangen beter gediend kunnen worden, gaan het mengvoerbedrijfsleven en de retail als private ondernemingen steeds meer samenwerken en synergie opzoeken. Afstemming van de belangen, de wensen en de eisen tussen het mengvoerbedrijfsleven en de retail en intern tussen de organisaties van het mengvoerbedrijfsleven leidt tot een uniform ketengarantiesysteem voor de hele keten. Er ontstaan mogelijkheden tot optimalisatie van bedrijfsprocessen, ketenoptimalisatie en de ontwikkeling van aanvullende producten en diensten die commercieel interessant kunnen zijn.

De overheid ontwikkelt in dit scenario haar eigen eisen en wensen op basis van haar publieke belangen en legt deze zonder voldoende afstemming op aan de mengvoer-sector. Doordat in de sector er op voorhand geen duidelijkheid is over de wensen en eisen vanuit de overheid, kan hierop niet geanticipeerd worden bij de ontwikkeling van het ketengarantiesysteem. Nieuwe eisen vanuit de overheid kunnen dan ook tot verminderd draagvlak en weerstand in de keten leiden, doordat deze moeilijk in het bestaande ketengarantiesysteem geïmplementeerd kunnen worden.

In dit scenario blijft vanuit de overheid directe controle op de eigen eisen met een eigen controlerende instantie noodzakelijk. Het bedrijfsleven zal, om de mogelijkheden van het ketengarantiesysteem zoveel mogelijk te benutten, meer en meer energie in eigen controle en certificering stoppen. Verwacht wordt dan ook dat in dit scenario er een groei op zal treden in de private certificerende en controlerende instanties.

Er zijn mogelijkheden tot samenwerking tussen publieke en private controlerende instanties. Zo kunnen bijvoorbeeld de wettelijke controles met betrekking tot voedselveiligheid en voedselkwaliteit door de overheidsinstanties worden uitgevoerd, en

de bovenwettelijke private eisen door de private controlerende instanties, zodat er met de spaarzame middelen meer veiligheid gegarandeerd kan worden.

Door het gezamenlijke initiatief vanuit het mengvoerbedrijfsleven en retail, heeft de overheid als het ware nog maar een aanspreekpunt. Het bedrijfsleven zelf vertaalt de wensen en eisen naar het eigen systeem, mogelijk via een intermediair. Deze intermediair komt direct uit het mengvoerbedrijfsleven en de retail gezamenlijk en wordt door alle ketenorganisaties gedragen. Bij voldoende draagvlak is deze rol mogelijk voor het PDV weggelegd.

Door de positieve energie die er ontstaat door de schakeloverschrijdende gezamenlijke aanpak in een gemotiveerd bedrijfsleven verwachten we een efficiëncyslag met betrekking tot de voedselkwaliteit in dit scenario. Dit en de mogelijke samenwerking tussen de private en publieke controlerende instanties leiden naar verwachting tot een pluspakket voor de voedselveiligheid boven het basispakket.

4.3.4 'Uniforme vraag'

Vanuit de onderkenning van een gezamenlijk belang bij een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen gaan de overheid en de retail steeds meer samenwerken en synergie opzoeken. Zij doen dit zonder het mengvoerbedrijfsleven, omdat deze organisaties, vanwege de complexiteit van de mengvoerketen en door concurrentieoverwegingen, geen overeenstemming bereiken over samenwerking en afstemming binnen een voor de overheid en retail aanvaardbare termijn. De publieke belangen van de overheid en private belangen van de retail worden in een open overleg afgestemd. Naar verwachting is afstemming van de publieke belangen van de overheid en de private belangen van de retail door deze partijen zelf lastig. Te verwachten is dan ook dat deze actoren het initiatief neerleggen bij een onafhankelijk derde partij, die hun belangen, wensen en eisen combineert. Zij stimuleren het bedrijfsleven om zich ook verder te bundelen in ketens, die in staat zullen zijn om over schakels heen de tracing en tracking van productstromen te organiseren en te garanderen.

Het bedrijfsleven is in dit scenario met betrekking tot tracking en tracing in het kader van voedselveiligheid volgend aan de overheid en de retail. Zij krijgt in dit scenario te maken met veel eenduidiger normen en regelgeving. Er komt vanuit de overheid en retail nog maar een vraag. Er gaat een dermate stimulans van deze benadering uit dat het bedrijfsleven zich ook zelf nadrukkelijker bezig gaat houden met het ontwikkelen van schakeloverschrijdende tracking- en tracingsystemen. Naast het principe dat iedere schakel zijn eigen situatie goed voor elkaar wil hebben, ontstaat er ook het beeld dat het soms handiger kan zijn als er ook iets in andere schakels opgepakt wordt. Voordelen van samenwerking in ketens worden dan opgepakt.

De overheid stimuleert haar controlerende en certificerende instanties om samen te werken met de private instanties zodat er met de spaarzame middelen meer veiligheid gegarandeerd kan worden. Zij gaan uniforme testen toepassen en stemmen hun planning en administratie op elkaar af, zodat de gegevens van beide instanties bij elkaar komen. De wettelijke controles kunnen door de overheidsinstanties uitgevoerd worden, en de bovenwettelijke eisen door de private controlerende instanties. Verwacht wordt dat hierdoor meer inzicht komt in de voedselveiligheidssituatie, en dat er met de bestaande capaciteit meer controles uitgevoerd kunnen worden. Door de afstemming kunnen er minder controlerende en certificerende instanties over de vloer komen. Verwacht wordt dat door de

toename van bovenwettelijke eisen in dit scenario er een groei op zal treden in de private certificerende instanties.

In dit scenario zijn als het ware twee intermediaire rollen. Een rol verzorgt de afstemming van de communicatie tussen de overheid en de retail. De andere rol verzorgt de afstemming van hun afgestemde eisen met het mengvoerbedrijfsleven. Beide rollen kunnen in principe door één organisatie uitgevoerd worden, mits deze een neutraal is en het vertrouwen van alle groepen actoren bezit. Gezien de huidige situatie van het PDV in de mengvoerketen, is de vraag of zij hiervoor in aanmerking kan komen.

Als resultaat van dit scenario verwachten we een pluspakket voor de voedselveiligheid dat boven op het basispakket komt. Door de positieve energie die er ontstaat, de samenwerking tussen de controlerende en certificerende instanties, en de schakeloverschrijdende aanpak in het bedrijfsleven zal er een forse efficiëncyslag gemaakt worden in dit scenario. Met betrekking tot de voedselkwaliteit wordt er nog geen pluspakket bereikt, wel is er een beperkte efficiëncyslag mogelijk.

4.3.5 'There is more than we think'

In dit scenario ontstaat er een open relatie en volledig onderling vertrouwen tussen zowel de overheid, de retail als het bedrijfsleven. Naar verwachting is afstemming van de publieke belangen van de overheid en de private belangen van de ketenpartijen en de retail door de partijen zelf lastig. Te verwachten is dan ook dat de actoren het initiatief neerleggen bij een onafhankelijk vierde partij, die hun belangen, wensen en eisen combineert in een systeem dat draagvlak heeft bij alle actoren. Zo ontstaat een privaat flexibel ketengarantiesysteem met mogelijkheden tot optimalisatie van bedrijfsprocessen, ketenoptimalisatie, en de ontwikkeling van aanvullende producten en diensten, die commercieel interessant kunnen zijn. Omdat de overheid meedenkt bij de ontwikkeling van het ketengarantiesysteem, kan op wetswijzigingen geanticipeerd worden en kunnen deze in dit systeem op een zo efficiënt mogelijke manier ingebracht worden.

De open relatie tussen de private partijen en de overheid, geeft de overheid voldoende vertrouwen in een sector die calamiteiten op een verantwoorde wijze kan verwerken. Directe controle van de keten door de overheid is niet nodig. De overheid beperkt zich in dit scenario dan ook tot 'toezicht op toezicht'. Dit houdt in dat de publieke controlerende instanties randvoorwaarden scheppen waaraan de controles van private controlerende instanties moeten voldoen en gebruikmaken van deze controles. Het bedrijfsleven zal, om de mogelijkheden van het ketengarantiesysteem zoveel mogelijk te benutten, meer en meer energie in eigen controle en certificering stoppen. In dit scenario wordt dan ook een groei verwacht voor de private instanties.

Het is mogelijk dat de overheid, de retail en het mengvoerbedrijfsleven de communicatie en de onderlinge afstemming zelf op zich nemen, zodat de intermediaire functie niet nodig is. Waarschijnlijker is dat deze intermediair er wel komt. Het is noodzakelijk dat deze onafhankelijke vierde partij het volledige vertrouwen heeft van alle actoren en volstrekt neutraal is. Het is de vraag of het PDV, gezien de huidige belangen in de mengvoersector en bij de overheid, hiervoor in aanmerking kan komen.

Als resultaat van dit scenario verwachten we een breed, door zowel het mengvoerbedrijfsleven, de retail als de overheid, gedragen pluspakket voor de voedselveiligheid en de

voedselkwaliteit. De verwachting is dat een efficiënt en flexibel systeem ontstaat met voordelen door ketenoptimalisatie, de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten, een toegenomen kwaliteit en eenvoudigere controle door de overheid.

5. Randvoorwaarden, kansen en knelpunten

Uit de beschrijving van de fysieke grondstofstromen in hoofdstuk 3 en de scenario's in hoofdstuk 4 leiden we een aantal randvoorwaarden voor de invoering van een tracking- en tracingsysteem af. Enerzijds betreft dit randvoorwaarden bij de praktische uitwerking van het tracking- en tracingsysteem zelf (paragraaf 5.1) en anderzijds mogelijke kansen en knelpunten per toekomstscenario voor tracking en tracing (paragraaf 5.2).

5.1 Randvoorwaarden

De keten van zaadje tot dier

Risico's met betrekking tot voedselveiligheid en -kwaliteit zijn in de gehele voortbrengingsketen van mengvoer aanwezig. Onbekendheid of gebrek aan inzicht met betrekking tot de oorsprong of het verwerkingsproces vergroot deze risico's. Dit is in principe te ondervangen door bemonstering op alle risicofactoren. Vanwege het grote aantal grondstoffen, het grote aantal partijen grondstoffen en het grote aantal risicofactoren is dit praktisch ondoenlijk.

Daarnaast is het probleem dat voor vele organisaties de mogelijkheid tot controle voor de aanschaf van een partij grondstoffen vaak niet aanwezig is. Het risico dat een reeds aangekochte partij die afgekeurd wordt, toch in de keten verder gaat (vermengen) is groter dan bij een partij, die afgekeurd is voor aanschaf.

Uit de analyse van de grondstoffenketens bleek dat bij meerdere grondstoffen over het eerste deel van de keten, van de primaire akkerbouwer tot en met de eerste centrale verwerking, niet alle organisaties en processen bekend zijn. Om mogelijke risico's te beperken, is inzicht in alle organisaties en processen in de gehele keten van zaadje tot veehouder noodzakelijk. Als dit praktisch onmogelijk is, bijvoorbeeld bij een grote vorm van convergentie (zeer veel kleine primaire leveranciers en een grote eerste verwerker), zullen strikte eisen aan de verwerker gesteld moeten worden om risico's daar te ondervangen.

Snelheid van tracing

Voor de grote structurele grondstofstromen verhandeld door grote organisaties is met het huidige systeem tracing tot ver terug in de keten mogelijk. De tijd waarin volledige tracing gerealiseerd kan worden is echter redelijk lang; een aantal dagen en soms weken. Interne tracing bij ketenorganisaties duurt gemiddeld een dag. Dit komt doordat de organisaties in de keten intern tracing vaak (nog) niet (volledig) geautomatiseerd kunnen doen en tracing op productie- en opslagtijd plaats moet vinden vanwege het continue productieproces. Zij moeten dan bijvoorbeeld handmatig de verkoop- en inkoopadministra-

tie koppelen. Doordat tracering door meerdere opeenvolgende schakels noodzakelijk is, is de traceringstijd door de keten snel meerdere dagen. Onvoldoende afstemming tussen schakels vergroot de traceringstijd nog meer.

Zeker voor organisaties verder in de keten (mengvoerindustrie en veehouderij) kan een gebrek aan tijdige en accurate informatie grote gevolgen hebben bij een calamiteit (grote recall en zelfs vernietiging veestapel omdat het 'foute' voer reeds vervoederd is). Om de recallkosten van de mengvoerindustrie en veehouders te beperken, zal het tracking- en tracingsysteem snel moeten werken.

Vermenging en versleping

Bij verschillende processen in de mengvoerketen vindt menging van batches (bijvoorbeeld op basis van kwaliteit) plaats. Dit proces van convergentie vindt vaak plaats direct na de primaire productie. Om de noodzakelijk schaalomvang te krijgen is dit echter onvermijdelijk. Om batches van individuele akkerbouwers te kunnen traceren is een goed administratief systeem noodzakelijk. Bij veel organisaties waar convergentie van product-stromen plaatsvindt, is dit op dit moment niet of onvoldoende aanwezig. In Nederland zijn hier reeds gevorderde initiatieven, echter voor akkerbouwers in derde landen is de vraag in welke mate deze hieraan kunnen voldoen.

Op dit moment is er tijdens transport in veel gevallen een risico van versleping. Dit kan een voorgaande partij met dezelfde grondstof betreffen, maar ook met andere ladingen. Om deze risico's weg te nemen zullen de transportmiddelen tussen twee ladingen gereinigd en ontsmet moeten worden of zal een methode ontwikkeld moeten worden waarbij geen versleping plaats kan vinden.

'Ad hoc' grondstoffen

Er ontstaan problemen door de keten heen door ad hoc aankopen van goedkopere partijen met vaak een groter risico. Omdat de consument over het algemeen het goedkoopste stukje vlees of de goedkoopste melk wil, streven de retail en de primaire veehouderij vaak (onder andere) naar een minimale kostprijs. Een van de belangrijkste kostprijscomponenten voor de intensieve veehouderij is het mengvoer, zodat hier snel kosten bespaard kunnen worden. Het mengvoerbedrijfsleven zal om aan de wensen van de veehouder te voldoen al snel geneigd zijn om maatregelen te nemen die de kostprijs van het mengvoer reduceren. Een lagere mengvoerprijs wordt gerealiseerd door goedkopere grondstoffen. Hierdoor kunnen bedrijven in de mengvoerketen geneigd zijn goedkopere partijen met meer risico aan te schaffen en te verwerken zonder voldoende controle. Deze vorm van 'sabotage' is zeer lastig uit te sluiten maar wel een belangrijk punt van aandacht voor zowel de keten zelf als de overheid.

Bij een goed tracking- en tracingsysteem zal er minder ruimte voor ad hoc aankopen zijn en zijn aankopen meer gebaseerd op vaste relaties, waardoor de kwaliteit zal toenemen. Hierdoor zal wel de kostprijs van mengvoer toenemen.

Certificering

Vanwege de grote hoeveelheid primaire grondstoffen, schakels (organisaties) en 'product-overgangen' (processen) bestaat de mogelijkheid van een explosief groeiende hoeveelheid informatie als alle noodzakelijke informatie met het product meegestuurd wordt. Van grondstoffen die van buiten de keten aangekocht worden, zal duidelijk moeten zijn wat de minmaal benodigde informatie is om toegelaten te worden in de keten. Denk hierbij aan oorsprong, voorafgaande organisaties, waarden van voorafgaande processen en de samenstelling van het product. Om een eenduidigheid in voorwaarde en duidelijkheid richting derder te verschaffen, is certificering van de keten zeer wenselijk zo niet noodzakelijk.

Een aanzienlijk deel van de grondstoffen komt van buiten Nederland en de EU. De Nederlandse overheid heeft geen wettelijke bevoegdheden om daarbuiten ketenpartijen voorwaarden op te leggen. Eisen aan het overige deel van de keten moeten via de keten zelf opgelegd worden via indirecte sturing. Een certificeringssysteem zal dan ook vanuit de keten zelf ontwikkeld moeten worden (eventueel met financiële steun vanuit de overheid).

Investeringsen

De investeringen die noodzakelijk zijn om het tracking- en tracersysteem in te voeren op organisatieniveau, moeten in het investeringsritme van die organisaties vallen om kapitaalvernietiging te voorkomen. Verder moet er rekening mee gehouden worden, dat met name de kleine organisaties niet de financiële middelen hebben om een duur tracking- en tracersysteem te implementeren.

5.2 Kansen en knelpunten van de scenario's

In deze paragraaf staan kansen en de knelpunten voor de invulling van een tracking- en tracersysteem in de scenario's zoals gedefinieerd in paragraaf 4.3.

'Laisser faire'

Dit scenario is een voorzetting van de huidige situatie. Implementatie van dit scenario zal dus eenvoudig zijn, aangezien de verschillende actoren de huidige rol kunnen blijven voortzetten. Doordat de belangen noch de wensen en eisen aan het tracking- en tracersysteem van de drie actoren op elkaar afgestemd zijn, ontstaat slechts langzaam doelconvergentie en besef van wederzijdse afhankelijkheid tussen de organisaties onderling en de groepen actoren. Wanneer het door de overheid en retail gewenste niveau van voedselveiligheid wordt behaald, zonder extra wettelijke en retail eisen, is niet aan te geven.

De perspectieven op een door het bedrijfsleven zelf ontwikkeld ketenbreed garantie-systeem zijn geringer doordat de organisaties in het mengvoerbedrijfsleven elk een eigen tracking- en tracersysteem invoeren zonder onderlinge afstemming vanwege onder andere concurrentieoverwegingen. Door onvoldoende communicatie bestaat er de mogelijkheid dat tegenstrijdige eisen gesteld worden door overheid en retail. Dit kan leiden tot een ge-

brek aan draagvlak voor het tracking- en tracingsysteem bij de ketenorganisaties. Door het gebrek aan afstemming tussen de groepen actoren kan bij de ontwikkeling van de individuele tracking- en tracingsystemen moeilijk geanticipeerd worden op nieuwe eisen aan de traceerbaarheid, zodat de systemen niet geschikt zijn om deze wijzigingen eenvoudig in te voeren. Daarnaast gaat dit minder efficiënt, doordat elke ketenorganisatie deze in het eigen systeem moet inpassen. Elke organisatie moet als het ware apart het wiel uitvinden.

Door onvoldoende vertrouwen van de overheid in de zelfregulering van de sector houdt de overheid een eigen controledienst om directe controle in de keten te doen. Het principe van 'toezicht op toezicht' is niet toepasbaar.

'Big brother'

Invulling van dit scenario kan zeer snel en garandeert op korte termijn voor de overheid het gewenste niveau van voedselveiligheid. Het is hierbij noodzakelijk dat de overheid heldere en realistische normen stelt over bijvoorbeeld de maximale tijdsduur van tracering, de noodzakelijk informatie voor tracering en de vorm van het tracking- en tracingsysteem. Bij te scherpe normen, bestaat het risico dat het bedrijfsleven hier binnen een gestelde termijn niet aan kan voldoen en zal moeten stoppen. De weerstand bij het bedrijfsleven en de retail zal naar verwachting groter zijn, als de termijn korter is.

De belangen noch de wensen en eisen aan het tracking- en tracingsysteem van de drie actoren zijn op elkaar afgestemd. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat tegenstrijdige eisen gesteld worden door verschillende actoren. De kansen op erkenning van wederzijdse afhankelijkheid zijn klein. Het gevoel van gebrek aan eigen inbreng doordat de overheid de-facto standaarden oplegt, kan leiden tot een afname van het onderling vertrouwen en is geen basis voor een goed draagvlak van het tracking- en tracingsysteem. Dit kan zelfs doorslaan naar weerstand in de sector tegen de overheid en een toename van frauduleuze praktijken en moedwillige sabotage. Het informele netwerk dat tussen ketenpartijen en de overheid op dit moment bestaat, komt in gevaar vanwege toenemend verlies aan onderling vertrouwen. Doordat de de-facto standaarden vanuit de overheid is het eigen initiatief van het mengvoerbedrijfsleven naar verwachting gering. Een door de keten zelf geïnitieerd ketenbreed garatiesysteem is naar verwachting vanwege de grote verschillen tussen schakels niet te realiseren op korte termijn. In eerste instantie kunnen dan ook het beste systemen op schakelniveau worden ingevoerd. Op de langere termijn kunnen dan deze schakelsystemen gekoppeld worden tot een ketenbreed garatiesysteem.

Er is een explosieve stijging van het controleapparaat van de overheid te verwachten vanwege een toename van het aantal controles vanuit de overheid. Het principe van 'toezicht op toezicht' is niet toepasbaar.

'Samen op'

In dit scenario onderkennen alle ketenorganisaties van zowel de mengvoerindustrie als de retail het gezamenlijk (private) belang van voedselveiligheid en -kwaliteit. Dit leidt tot erkenning van wederzijdse afhankelijkheid en wederzijds vertrouwen, duidelijkheid over de strategie, de verdeling van de risico's en de verantwoordelijkheden tussen deze actoren. Er is voor de ketenorganisaties duidelijkheid waarom het systeem noodzakelijk is en tevens

hebben ze zelf het gevoel een eigen inbreng te kunnen leveren. Beide zijn noodzakelijk voor draagvlak. Er ontstaat er een privaat controlesysteem waarbij het gezamenlijk belang van voedselveiligheid vanuit het oogpunt van de private organisaties wordt gediend. Gezien de concurrentiefactor tussen de verschillende organisaties is het niet realistisch te veronderstellen dat de gehele (horizontale) keten hieraan mee zal doen. Realistischer is te veronderstellen dat er naast elkaar een aantal ketensystemen gaan ontstaan. Bij de ontwikkeling van dergelijke systemen moet uitgegaan worden van de uiteindelijke afnemer, de consument. De grote afstand tussen de consument en de mengvoersector en de sceptische houding ten aanzien van de retail (Folbert et al., 2002) lijken dit scenario minder snel uitvoerbaar te maken. Daarnaast is de vraag of het door de overheid gewenste niveau van voedselveiligheid wordt bereikt met het private systeem, zonder extra wettelijke eisen.

Door het gebrek aan afstemming tussen de overheid enerzijds en de mengvoersector en retail anderzijds kan bij de ontwikkeling van de systemen niet geanticipeerd worden op nieuwe overheidsmaatregelen, wat leidt tot een minder efficiënt implementatie.

Door onvoldoende vertrouwen van de overheid in de zelfregulering van de sector houdt de overheid een eigen controledienst om directe controle in de keten te doen. Het principe van 'toezicht op toezicht' is niet toepasbaar.

'Uniforme vraag'

De overheid en de retail, als ook de verschillende organisaties binnen de retail moeten tot overeenstemming van belangen, wensen en eisen komen. Het gezamenlijk belang van een goed tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen moet leiden tot erkenning van wederzijdse afhankelijkheid en doelconvergentie. Dit moet leiden tot wederzijds vertrouwen, duidelijkheid over de doelstelling en de strategie, de verdeling van de risico's en de verantwoordelijkheden om een goede samenwerking tot stand te brengen. Gezien de huidige situatie en de verschillen tussen publieke en private belangen, is een neutrale door alle partijen vertrouwde partij, hier noodzakelijk. De vraag is welke rol weggelegd is voor het PDV binnen dit scenario? Gezien de huidige ontwikkelingen bij andere projecten met publiek-private samenwerking (Hoek et al., 2002), is dit geen korte termijn mogelijkheid.

Het gevoel van gebrek aan eigen inbreng in de sector doordat de overheid en retail de-facto standaarden opleggen, kan leiden tot een afname van het onderling vertrouwen en is een mindere basis voor een goed draagvlak van het tracking- en tracingsysteem. Doordat de sector geconfronteerd wordt met een uniforme eis, zal dit als minder erg ervaren worden dan in het scenario 'Big Brother'. Door de de-facto standaarden vanuit de overheid en de retail is het eigen initiatief van het mengvoerbedrijfsleven naar verwachting in eerste instantie gering. De uniforme wensen en eisen vanuit de overheid en de retail bieden op langere termijn mogelijkheden voor het bedrijfsleven om efficiënte verbeteringen door te voeren. Omdat het mengvoerbedrijfsleven onderling nog geen afstemming van doelen, wensen en eisen heeft gerealiseerd, ontwikkelingen de organisaties elk het eigen tracking- en tracingsysteem. Omdat het bedrijfsleven volgend is, is anticipatie op wijzigingen van eisen aan het systeem lastig, wat kan leiden tot een minder efficiënte implementatie. De perspectieven voor de vorming van een door het mengvoerbedrijfsleven zelf ontwikkeld ketenbreed garantiesysteem, zijn matig. In eerste instantie kunnen dan ook het beste systemen op schakelniveau worden gestimuleerd. Op de langere termijn kunnen dan deze

schakelsystemen gekoppeld worden tot een ketenbreed garantiesysteem. De overheid en de retail kunnen dit bevorderen door bijvoorbeeld subsidies of heffingen.

Door onvoldoende vertrouwen van de overheid in de zelfregulering van de sector houdt de overheid een eigen controledienst om directe controle in de keten te doen. Samenwerking tussen de private en publieke controlerende instanties moet gestimuleerd worden om efficiency verbeteringen in de controlehoek te realiseren. Het principe van 'toezicht op toezicht' is niet toepasbaar.

'There is more than we think'

In dit scenario komen de overheid, het mengvoerbedrijfsleven en de retail, als ook de verschillende organisaties binnen het mengvoerbedrijfsleven en binnen de retail tot overeenstemming van belangen, wensen en eisen. Er ontstaat als het ware een soort poldermodel met één doel: voedselveiligheid. Hiervoor is afstemming van publieke en private belangen noodzakelijk. Gezien de huidige situatie en de verschillen tussen publieke en private belangen, is een neutrale door alle partijen vertrouwde partij, hier noodzakelijk. Daarnaast bemoeilijkt de concurrentie tussen organisaties in de mengvoerketen en de retail de vorming van volledige erkenning van wederzijdse afhankelijkheid. Het is dan ook niet realistischer te veronderstellen dat op korte termijn een ketenbreed garantiesysteem kan worden ontwikkeld. Realistischer is de vorming van verschillende ketengarantiesystemen naast elkaar, elk met eigen eisen en wensen, waaraan ketenorganisaties zich kunnen confirmeren. Op basis van ervaringen met andere projecten met publiek-private samenwerking (Hoek et al., 2002), is niet te verwachten dat dit scenario op korte termijn wordt gerealiseerd.

Doordat alle actoren gezamenlijk het systeem ontwikkelen, ontstaat bij alle partijen inzicht in het waarom van het systeem en kunnen alle actoren de eigen inbreng kwijt in het systeem. Hierdoor is bij alle partijen draagvlak. Doordat de overheid volledig vertrouwen heeft in de zelfregulering van de sector, is het principe van 'toezicht op toezicht' toepasbaar.

6. Discussie

6.1 Internationaal perspectief

De mengvoerketen is een internationale keten, waarbij veel grondstoffen van buiten Nederland en van buiten de EU komen. Als de Nederlandse wetgeving met betrekking tot tracking en tracing verder gaat dan de Europese wetgeving, zullen er extra eisen gesteld worden aan Nederlandse bedrijven. Hierdoor is het mogelijk dat extra kosten gemaakt moeten worden met als gevolg hogere prijzen van grondstoffen van Nederlandse organisaties en hogere prijzen van het mengvoer. Het gevolg kan zijn dat buitenlandse bedrijven 'Nederlandse' grondstoffen gaan mijden met een verslechtering van de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse mengvoersector en veehouderijsector als gevolg. Bij afstemming van de Nederlandse wetgeving op de Europese wetgeving treden deze problemen binnen Europa niet op.

Naast overheidsafstemming zal er ook internationale afstemming tussen organisaties in het bedrijfsleven en de retail nodig zijn. Gekomen moet worden tot harmonisatie van normen en uniformiteit van afspraken. Cultuurverschillen en verschillen in noodzaak en implementatietijd kunnen deze afstemming aanzienlijk bemoeilijken en vertragen.

6.2 Kosten en baten

Duidelijk is dat organisaties in de mengvoerketen extra kosten moeten maken om een tracking- en tracingsysteem in te voeren. Het is echter onbekend hoe groot de extra kosten zijn en waar ze ontstaan. Bij het systeem van Identity Preservation (IP) voor ggo vrije soja bijvoorbeeld, blijkt het grootste deel van de kosten met name in het begin van de keten te liggen (De Borchgrave, 2002). Als de extra kosten grotendeels bij slechts enkele organisaties liggen, dus onevenredig over de keten verdeeld zijn, zullen deze organisaties extra gestimuleerd moeten worden om te participeren in de keten.

Daarnaast kunnen bij een snelle invoering van een nieuw systeem tegen het investeringsritme van de organisaties in de mengvoerketen in, startinvesteringen voor individuele bedrijven oplopen. Doordat zij hun huidige tracking- en tracingsysteem moeten vervangen voordat dit afgeschreven is, ontstaat kapitaalvernietiging. Hierdoor neemt het draagvlak bij deze organisaties af en wordt de invoering van het systeem bemoeilijkt. Aan de andere kant zijn er wellicht mogelijkheden om vanuit de overheid, retail of het bedrijfsleven zelf om elkaar onderling te stimuleren een goede start te maken (met bijvoorbeeld subsidies, renteloze kredieten, enzovoort).

Een tracking- en tracingsysteem kan ook extra voordelen met zich meebrengen door bijvoorbeeld de mogelijkheid tot procesoptimalisatie en het kunnen herkennen van verschillende productkwaliteiten. De omvang van deze voordelen en waar deze optreden, zijn nog onduidelijk. De extra opbrengsten gecombineerd met de extra kosten moeten eerlijk

verdeeld zijn over de keten om het draagvlak bij alle organisaties te behouden. Naar mate deze baten hoger zijn, zullen organisaties in de mengvoerketen meer belang zien in een tracking- en tracingsysteem en meer initiatief ontplooiën in de uitvoering en handhaving hiervan.

Voor de overheid is de snelheid waarmee een goed niveau van voedselveiligheid gegarandeerd kan worden van groot belang. Zij ziet liever vandaag dan morgen een goed werkend tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen. Kijkend naar de toekomstscenario's kan gezegd worden dat de eerste twee scenario's op korte termijn uitgevoerd kunnen worden. De vraag is echter of deze scenario's leiden tot een logistiek systeem dat voldoende voorwaarden kan stellen aan bedrijven voor een tracking- en tracingsysteem, omdat voortgebouwd wordt op het bestaande logistieke systeem. Roos en Vos (in van der Schans en Backus (red.), 2001) stellen dat het huidige model van het logistieke systeem van de veehouderij niet voldoet aan de eisen van transparantie, duurzaamheid en automatische aanvaarding van productaansprakelijkheid, omdat er sprake is van een ongedifferentieerd product, afkomstig van voor de consument onbekende bedrijven. Het vertrouwen van de consument kan alleen vergroot worden als elke organisatie zich gecontroleerd weet op grond van aansprakelijkheden die met grote mate van zekerheid leiden tot het treffen van de schuldigen, ofwel een voldoende mate van negatieve feedback.

Voor de laatste drie scenario's geldt dat de strategische doelen en de wensen en eisen van verschillende groepen actoren op elkaar afgestemd moeten worden. De vorming van een logistiek systeem met voldoende eisen aan transparantie, duurzaamheid en automatische aanvaarding van productaansprakelijkheid is eenvoudiger dan in de eerste twee scenario's. Dit is een groeiproses en het is niet te verwachten dat dit op korte termijn gerealiseerd zal worden. De laatste drie scenario's zullen dan ook pas op middellange tot lange termijn gerealiseerd kunnen worden. Door de actievere participatie van het bedrijfsleven in de laatste drie scenario's is te verwachten dat mogelijke baten beter benut gaan worden en zal het draagvlak in de sector duidelijk meer zijn.

6.3 Snelheid van tracering

Op dit moment zijn alle Nederlandse organisaties in staat om een bepaalde 'foute' batch te traceren door de eigen organisatie. De verschillende affaires van de laatste tijd (onder andere de MPA-affaire, de dioxine-affaire, de nitrofen-affaire) laten zien dat de sector in principe in staat is de bron van een calamiteit te achterhalen. In de meeste gevallen duurt het echter een aanzienlijke (dagen tot weken) voordat de bron gevonden is en alle gelieerde batches geblokkeerd zijn. In de praktijk blijkt dit vaak onvoldoende snel te zijn, omdat vaak (deel)partijen reeds vervoederd zijn. Naar mate sneller getraceerd kan worden, is de kans groter dat een 'foute' batch geblokkeerd kan worden voor gebruik of vervoeding en kunnen kosten bespaard worden. Welke snelheid van tracing noodzakelijk is om een garantie van de voedselveiligheid te garanderen, is nog niet bekend. Het huidige systeem is onvoldoende snel.

6.4 Welk risiconiveau is aanvaardbaar?

De voedselveiligheid is nooit voor 100% te garanderen vanwege bijvoorbeeld nog niet bekende risicofactoren. Naarmate er meer op het verbeteren van de voedselveiligheid gerichte maatregelen genomen worden, zal het risico voor de voedselveiligheid afnemen. De vraag is echter, welk risico acceptabel is? Hierbij moet een afweging gemaakt worden tussen de marginale opbrengsten voor de voedselveiligheid en de marginale kosten van een extra maatregel. Naast economische baten en kosten moeten ook andere als sociale en ethische baten en kosten meegenomen worden in deze overweging. De afweging van deze factoren is zeer lastig te maken (ook omdat private en publieke organisaties andere wegingsfactoren gebruiken bij het onderling vergelijken van deze factoren) en de ontwikkeling hiervan staat nog in de kinderschoenen.

Versleping is bij een continu productieproces nooit volledig uit te sluiten. Dit is alleen te voorkomen door tussen batches het productiesysteem volledig te reinigen en ontsmetten, ofwel een batchgewijs productieproces. Voor de mengvoerindustrie is een switch naar een batchgewijs productieproces op dit moment echter praktisch onmogelijk vanwege de zeer grote negatieve financiële consequenties. Om een duidelijkheid te scheppen voor het bedrijfsleven, moet bekend zijn hoeveel tijd of batches terug getraceerd moeten worden voor een aanvaardbaar risico voor de voedselveiligheid.

Daarnaast kan de vraag gesteld worden of voor alle mensen een zelfde niveau van voedselveiligheid moet worden nagestreefd. Gezonde volwassen mensen hebben immers een hoger weerstandsniveau en lopen minder risico dan zieken, baby's, zwangere vrouwen of bejaarden. Dit is echter meer een ethische kwestie dan een economisch verhaal. De retailorganisaties hebben zelf vastgelegd dat zij nu in principe op voedselveiligheid geen marketing wil voeren, in de toekomst is dit echter niet uitgesloten.

6.5 Consumentenperspectief

Vanuit het perspectief van een consument vormt de mengvoerketen, waarop dit project gericht is, slechts een onderdeel van de totale voortbrengingsketen van dierlijke consumptiemiddelen. Naast mengvoer maken onder andere bijproducten, ruwvoer en additieven (bijvoorbeeld medicijnen) onderdeel uit van het rantsoen dat dieren krijgen. Deze producten worden op het veehouderijbedrijf in het totale rantsoen bijgevoegd en kunnen een substantieel deel hiervan uitmaken. Vanuit consumenten oogpunt moeten aan het hele rantsoen dezelfde eisen gesteld worden. Slechts het ondervangen van de risico's voor voedselveiligheid in de mengvoerketen is onvoldoende. De afstand tussen de consument en de voerketen is echter groot. Hierdoor is er onduidelijkheid over de risicoperceptie van de consument ten aanzien van de mengvoerketen en zijn eisen van de consument lastig direct te vertalen naar de mengvoerketen (Folbert et al., 2002). Door tijdig consumentenorganisaties bij de discussie over het tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen te betrekken, kan duidelijkheid komen in hun wensen en eisen en kan hiermee rekening gehouden worden.

Het deel van de keten van het veehouderijbedrijf tot de consument is tevens van belang voor de consument. Om bijvoorbeeld specifieke product- en marktcombinaties tot de

consument te kunnen ontwikkelen, moeten deze producten in het deel van de keten van de primaire sector tot de consument ook traceerbaar zijn. Naast de retail zullen dan organisaties als slachterijen en de vleesverwerkende industrie moeten participeren in het ketengarantiesysteem.

6.6 Waarborgen integriteit

De integriteit van het tracking- en tracingsysteem heeft zowel betrekking op kwaliteit en betrouwbaarheid van de producten als ook op de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de informatie. Om een voor alle betrokken partijen betrouwbaar systeem te garanderen moet de integriteit van het traceringsysteem gewaarborgd zijn. Zo moet voorkomen worden dat er foute gegevens in de informatieketen komen. Belangrijk is daarbij wie er voor de informatie verantwoordelijk is.

Vooraf voor ketenpartijen is het daarnaast van belang welke partijen toegang hebben tot welke informatie. Dit omdat mogelijk bedrijfsspecifieke en geheime informatie (denk aan procesomstandigheden) in het systeem opgenomen kunnen zijn. Er moeten duidelijk afspraken zijn over wie de informatie mag gebruiken om kennis te genereren.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Met betrekking tot de huidige tracking en tracing situatie in de mengvoerketen trekken we de volgende conclusies:

- alle organisaties in en om het Nederlandse deel van de mengvoerketen, erkennen het belang van een tracking- en tracingsysteem. Voor ketenorganisaties en de retail is dit een *license to produce* en noodzakelijk om verzekerbaarheid van risico's, imagobescherming, procesoptimalisatie en aantoonbare verschillen in productkwaliteit te garanderen. Voor de overheid is het noodzakelijk om de volksgezondheid te beschermen en de voedselveiligheid te garanderen;
- vanuit de onderkenning van het belang, hebben de meeste ketenorganisaties op dit moment een eigen interne tracking- en tracingsystematiek. Hiermee is tracing door de keten voor de grote, structurele grondstofstromen mogelijk. Tracing van kleinere stromen en ad hoc aankopen tot de oorsprong is in veel gevallen een stuk lastiger;
- tracing gebeurt bij veel organisaties op basis van productie- en opslagtijdstippen. Vaak is hiervoor (nog) geen geautomatiseerd systeem beschikbaar en gebeurt dit handmatig. De (soms geschatte) tracingtijd per organisatie varieert van een halve dag tot twee dagen. Tracing door de keten duurt dus relatief lang, variërend van dagen tot weken. Ervaring met het praktisch uitvoeren van een tracing neemt af, naar mate er verder terug gegaan wordt in de keten. Er wordt daar meer op (soms nog nauwelijks geteste) procedures vertrouwd;
- in de sector is niet bekend hoe precies de voortbrengingsketen van mengvoer in elkaar steekt, omdat vele organisaties van zeer kleine tot zeer grote omvang participeren en deze niet netjes in een keten gerangschikt zijn, maar zich in een mondiaal netwerk bevinden;
- voornamelijk in het begin van de keten zijn voor een aantal grondstoffen de participerende organisaties, de gebruikte kwaliteitssystemen en het productieproces niet altijd bekend. Onbekendheid hiermee betekent een extra risico voor de voedselveiligheid;
- volledig uitsluiting van risico's ten aanzien van voedselveiligheid is niet mogelijk, bijvoorbeeld vanwege nog niet bekende risico's. In een logistiek systeem met onvoldoende negatieve feedback, zullen organisaties sneller financiële belangen laten prevaleren boven algemene belangen als voedselveiligheid. In een dergelijk systeem, zoals het huidige, zijn fraude en 'sabotage' gericht op kostprijsreductie, met negatieve gevolgen voor de voedselveiligheid niet uit te sluiten;
- vermenging van partijen vindt vooral plaats in het begin van de keten, versleping over partijen door de hele keten heen. Vermenging is vaak noodzakelijk om homogene batches van voldoende omvang te realiseren;

- standaard informatie-uitwisseling tussen ketenpartijen over productoorsprong en -kwaliteit vindt nauwelijks plaats. De meeste informatie-uitwisseling vindt plaats op informele basis. Er wordt ook vaak gekocht op basis van vertrouwen;
- het PDV is op dit moment de spin in het web bij informatieoverdracht met betrekking tot voedselveiligheid en mengvoeder. Zij heeft nog het vertrouwen van alle partijen en is voor de partijen vaak het eerste aanspreekpunt bij calamiteiten. Alhoewel er formele lijntjes lopen, is op dit moment het informele circuit belangrijk bij het doorgeven van calamiteiten;
- bij geen enkele betrokken organisatie is een duidelijk toekomstbeeld van het tracking- en tracingsysteem. Globale eisen omvatten volledige certificering van de keten, afstemming met de EU wetgeving en een intensiever contact tussen overheid en bedrijfsleven. Organisaties in de mengvoerketen geven aan dat een koppeling van systemen op organisatieniveau voor hen volstaat, een ketengarantiesysteem zou leiden tot te hoge omschakelingskosten en risico van verlies van bedrijfsgevoelige informatie. De retail en de overheid streven echter wel naar een ketengarantiesysteem.

Met betrekking tot de totstandkoming van een toekomstig door alle partijen gewenst tracking- en tracingsysteem, trekken we op basis van de geschetste scenario's de volgende conclusies:

- de voorgestelde scenario's geven realistische denkrichtingen aan, waarmee organisaties hun eigen strategie kunnen gaan bepalen. Kern is dat er overleg en afstemming noodzakelijk is, omdat het meer een organisatorisch dan een technisch probleem is;
- vanuit de scenario's kan geconcludeerd worden dat er diverse groei- en krimpansen zijn voor organisaties in de driehoek overheid, bedrijfsleven en retail, en in de private en publiek georiënteerde controlerende en certificerende instanties;
- de nationale overheid, de retail en het mengvoerb企业sleven vormen een potentiële driehoek tot samenwerking bij de invulling van een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen. Momenteel is er binnen en tussen de drie afzonderlijke geledingen nog onvoldoende afstemming. Herkenbaarheid van deze drie geledingen zal behulpzaam zijn om ook het noodzakelijke overleg tussen deze drie groepen van de grond te krijgen;
- voor een, door alle geledingen gedragen, tracking- en tracingsysteem is samenwerking en afstemming tussen deze partijen noodzakelijk. Voor een goede samenwerking tussen de geledingen moet doelconvergentie (afstemming belangen) en erkenning van interdependentie (wederzijdse afhankelijkheid) tot stand komen;
- dit is vanwege de concurrentiefactor niet eenvoudig te realiseren;
- als een geleding het voortouw neemt zonder voldoende overleg met de andere geledingen ontstaat onvoldoende draagvlak. Hierdoor zullen wijzigingen in de eisen aan het systeem minder efficiënt geïmplementeerd kunnen worden;
- naar mate er meer samenwerking en vertrouwen tussen de geledingen komt, zal de rol van het PDV in de huidige vorm kleiner worden of verdwijnen.

7.2 Aanbevelingen

- Schep duidelijkheid in het uiteindelijk doel van een tracking- en tracingsysteem en ook in de fasering van scenario's om dat te bereiken, zodat door de sector reeds ingespeeld kan worden op te verwachten ontwikkelingen;
- ontwikkel een centrale standaard systematiek voor tracking en tracing door de mengvoerketen, waaraan de organisaties de eigen systemen kunnen toetsen. Deze systematiek kan dan later gebruikt worden als basis voor een ketengarantiesysteem, als de neuzen van alle betrokken organisaties dezelfde kant op staan;
- vergroot het draagvlak voor een tracking- en tracingsysteem door alle betrokken organisaties bij het ontwerpen en ontwikkelen van een tracking- en tracingsysteem te betrekken. Om dit te realiseren moet de samenwerking tussen de overheid, de retail en het bedrijfsleven als ook intern bij het bedrijfsleven gestimuleerd worden. Naast de overheid en de retail, is voor maatschappelijk draagvlak noodzakelijk dat ook maatschappelijke organisaties als consumentenorganisaties bij de discussie over tracking en tracing in de veevoederketen worden betrokken;
- verschaf als overheid, mengvoerbedrijfsleven en retail, duidelijkheid over de lange termijn doelstellingen met betrekking tot een tracking- en tracingsysteem;
- schakel een neutrale partij, met het vertrouwen van alle partijen, in als procesbegeleider voor de afstemming tussen private belangen en publieke belangen. Dit is nodig omdat het komen tot doelconvergentie en erkenning van wederzijdse afhankelijkheid lastig is;
- voorkom dat Nederland te ver op de markt vooruit gaat lopen en daarmee een verslechtering van de internationale concurrentiepositie riskeert door afstemming van de Nederlandse wetgeving met de EU enerzijds maar ook door internationale afstemming van normen binnen het bedrijfsleven zelf en de retail;
- bepaal de maximale tijd waarin tracering plaats moet vinden om een acceptabel risico te bereiken;
- stimuleer individuele organisaties in de keten om de traceringstijd te reduceren, bijvoorbeeld door de stimulering van automatisering van het tracking- en tracingsysteem. Zet hiervoor flankerend beleid op, bijvoorbeeld via subsidies, eenvoudiger normen, of premies;
- inventariseer alle ketenorganisaties in de mengvoerketen van zaadje tot veehouder (dus ook de organisaties voor de eerste verwerking zoals de primaire akkerbouwer) inclusief de processen om risico's te verminderen.

Literatuur

Beers, G., *ICT in agroketens: de (voedings)waarde van informatie*. Inaugurele rede ten behoeve van Supply chain management aan de Wageningen Universiteit, 2000.

Borchgrave, R. de, *Haalbaarheid en economische gegevens van 'niet-GMO' bevoorradingketens*. Lezing gehouden tijdens workshop 'Tracking & Tracing: Productveiligheid, productkwaliteit en traceerbaarheid in de agrosector'. Rapport B567, ATO, Wageningen, 2002.

Folbert, J.P., J.C. Dagevos en M.J. Bogaardt, *De diervoedersector over risicopercepties in een vraaggestuurde omgeving*. Rapport 5.02.04, LEI, Den Haag, 2002.

Goor, A.R. van de, M.J. Ploos van Amstel en W. Ploos van Amstel, *Fysieke distributie: denken in toegevoegde waarde*. Stenfert Kroese, 1996.

Hoek, F.H., C.J.M. Bruin, A.A.M. de Haan, E.C. Jongsma, K. van Keulen, H.B. Kramer, C. van Liere, C.J. Montfort en A.P. Tinman, *Nieuwe financiële instrumenten in publiek-private samenwerking*. Algemene Rekenkamer, Den Haag, 2002.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, *Grondstof voor vertrouwen*. Beleidsbesluit diervoeder. Den Haag, 2000.

Oude Luttighuis, P.H.W.M., 'ICT Service Infrastructure For Chain Management'. In: J.H. Trienekens and P.J.P. Zuurbier (red.), *Proceedings Chain Management in Agribusiness and the Food Industry*, 2000.

Productschap Diervoeder, *Globale risico analyse van productgroepen van diervoedergrondstoffen*. Kwaliteitsreeks 64, Den Haag, 2000.

Schans, J.W. van der en G. Backus (red.), *Veehouderijssystemen van de toekomst: toekomstbeelden over de veehouderij in 2040*. Wageningen, 2001.

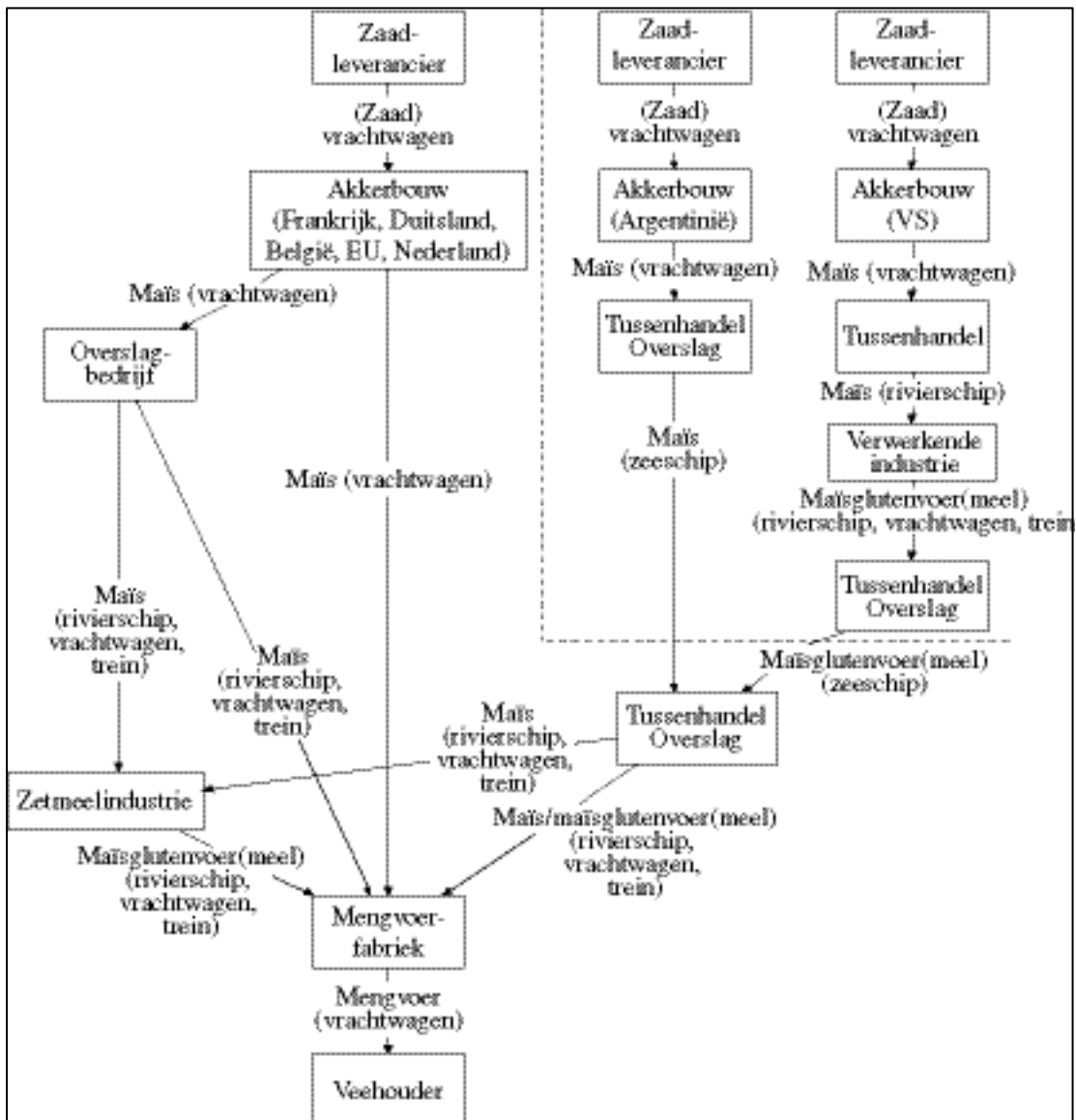
Bijlage 1 Organisaties in de grondstoffenketen van varkensmengvoer

In deze bijlage wordt van de belangrijkste grondstoffen van varkensmengvoer een beschrijving gegeven van het logistieke traject.

Granen en graanbijproducten

Uit figuur B1.1 blijkt dat het logistieke traject van granen begint bij een groot aantal akkerbouwers (meestal binnen EU) die verantwoordelijk zijn voor het zaaien, telen en oogsten. Na de oogst wordt het graan met vrachtwagens naar een (lokale) overslagplaats of afnemer (collecteur of direct de mengvoerindustrie) gebracht. Op het overslagbedrijf of bij de collecteur worden partijen granen van vergelijkbare kwaliteit bij elkaar gevoegd om verder verhandeld te worden. Als een partij te nat is, wordt deze hier verder gedroogd tot 86-88% droge stof. Meestal vindt droging plaats met behulp van hete lucht, maar dit is niet in alle gevallen bekend. Vanuit het overslagbedrijf of de collecteur gaan de granen naar de mengvoerindustrie. Transport vindt hierbij voornamelijk plaats met vrachtwagens en rivierschepen. Bij het mengvoerbedrijf worden de granen eerst op reuk en uiterlijk gecontroleerd en vervolgens in een stortbak gelost. Tevens wordt een monster van het product genomen en geanalyseerd. Producten van dezelfde soort en vergelijkbare kwaliteit worden bij elkaar gevoegd. Het productieproces van een mengvoerfabriek is continu en heeft retourstromen. Daarnaast vindt in verschillende tussen- en eindopslagsilo's vermeniging en versleping plaats. Tot slot vindt transport van mengvoer plaats van het mengvoerbedrijf naar de veehouder met vrachtwagens. In de silo van de veehouder wordt de nieuwe lading voer op het restant van de voorgaande ladingen gestort en vindt vermeniging plaats.

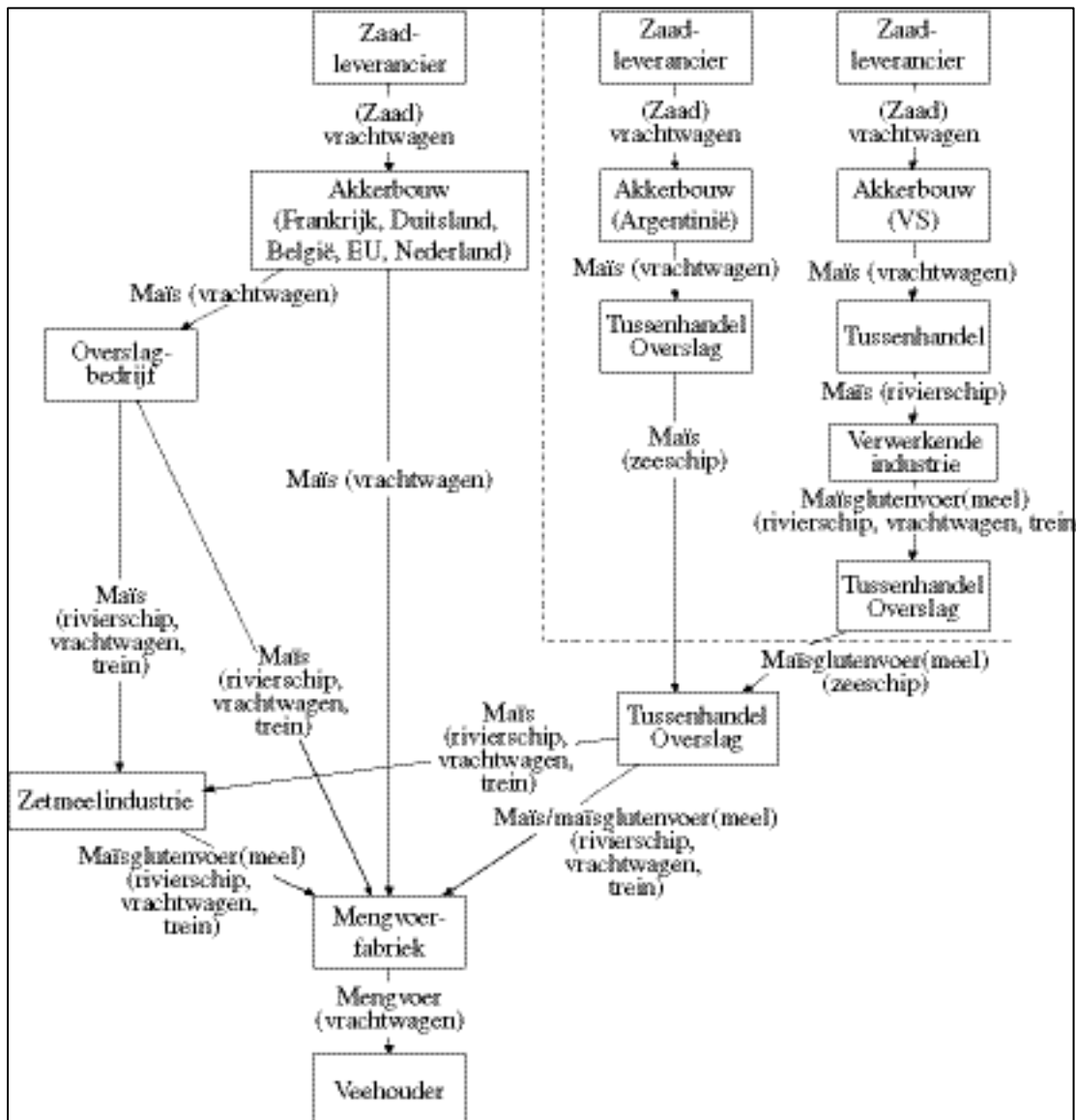
Uit figuur B1.1 blijkt verder dat het logistieke traject van de graanbijproducten begint bij de akkerbouwer (veelal in de VS). Deze is verantwoordelijk voor het zaaien, telen en oogsten van het graan. Na de oogst worden de granen direct of via een overslagbedrijf met vrachtwagens naar de verwerkende industrie getransporteerd. De verwerking vindt in de meeste gevallen lokaal plaats. Partijen met vergelijkbare kwaliteit worden gemengd alvorens verhandeld te worden. Tarwegries ontstaat door de tarwe te reinigen, te malen en te zeven, waardoor tarwebloem en tarwegries van elkaar worden gescheiden. Na het zeven wordt de verkregen tarwegries eventueel gepelleteerd. De graanbijproducten worden bij overzeese verwerking met zeeschepen naar de havens in Nederland getransporteerd. Vandaar worden deze direct of via een tussenopslag met rivierschepen, vrachtwagens of treinen naar de mengvoerindustrie vervoerd.



Figuur B1.1 Schematische weergave van de logistieke keten van tarwe, gerst, triticale en bijproducten van deze granen

Maïs en maïsbijsproducten

Uit figuur B1.2 blijkt dat het logistieke traject van de maïs en maïsbijsproducten begint bij de akkerbouwer (veelal in de VS). Deze is verantwoordelijk voor het zaaien, telen en oogsten van de maïs. Na de oogst wordt de maïs direct of via een overslagbedrijf naar de verwerkende industrie getransporteerd. Bij lokaal verwerken vindt transport plaats met vrachtwagens, bij overzeese verwerking met vrachtwagens, rivier- en zeeschepen.

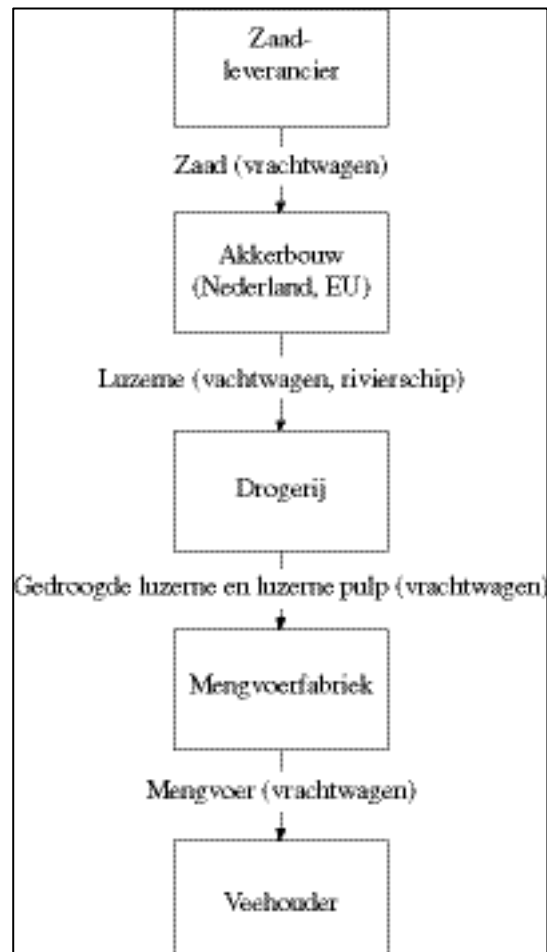


Figuur B1.2 Schematische weergave van de logistieke keten van maïs, maïsglutenvoer(meel) en maïsbijsproducten

Partijen met vergelijkbare kwaliteit worden gemengd alvorens verhandeld te worden. Maïsglutenvoer(meel) is het gedroogde restproduct van het nat malen van maïs waarbij stapsgewijs afscheiding van olie, kiemen, vezels en gluten heeft plaatsgevonden. Transport naar de mengvoerindustrie vindt plaats met vrachtwagens en rivierschepen (verwerking in Europa) of zeeschepen en rivierschepen (verwerking in de VS). Het logistieke traject vanaf de mengvoerindustrie is identiek aan dat van granen.

Luzerne

De in figuur B1.3 weergegeven logistieke keten van luzerne is ook van toepassing op gras- en klavermeel/brok. De akkerbouwers zijn verantwoordelijk voor het zaaien, telen en oogsten van luzerne. Na voordroging op het veld, wordt het product met rivierschepen of vrachtwagens naar de drogerij getransporteerd. In de drogerij wordt de luzerne kunstmatig verder gedroogd in met uiteenlopende brandstoffen gestookte drogers. Na het drogen worden de producten verkleind en deels gepelleteerd. Luzerne wordt ook wel uitgeperst,

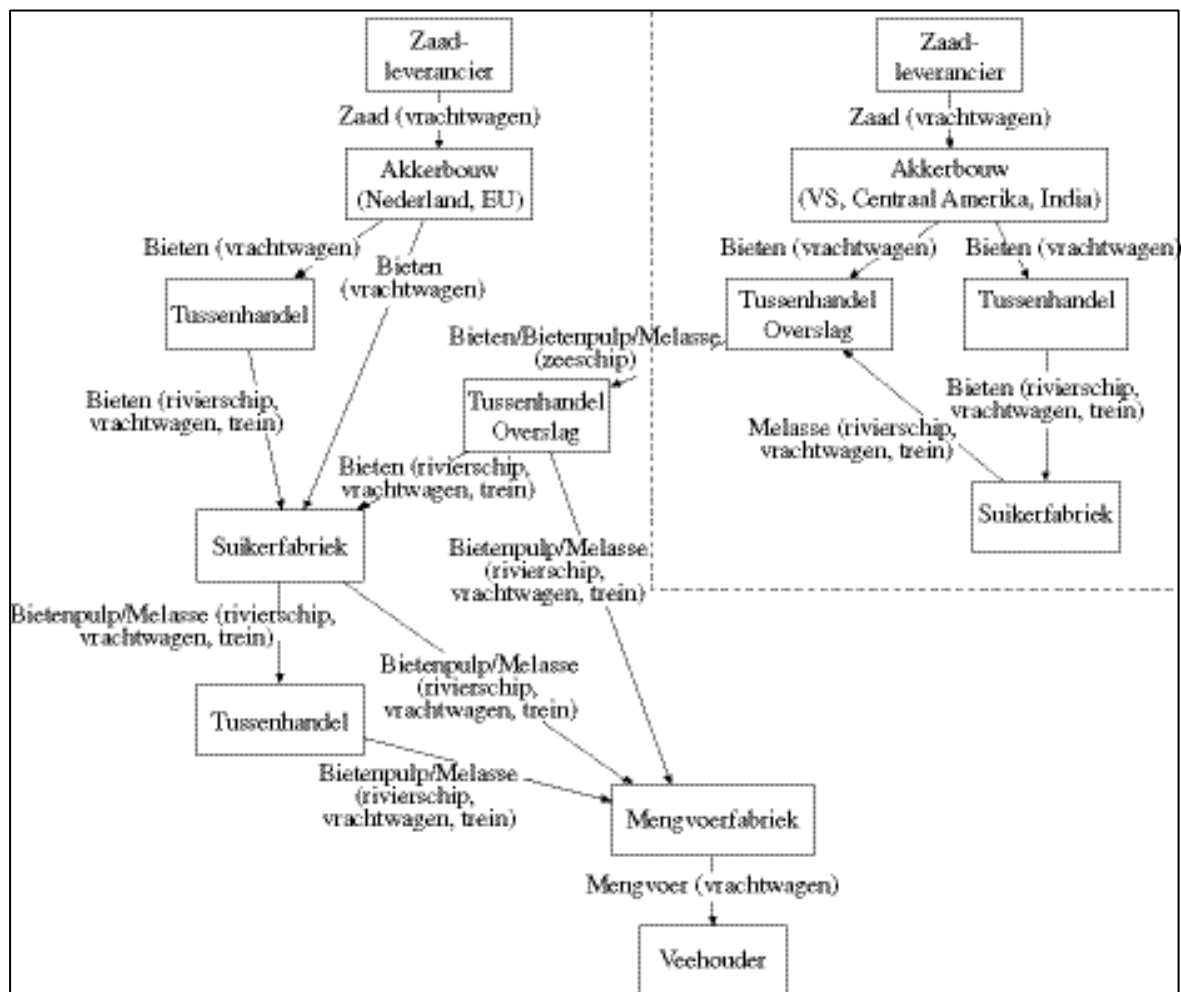


Figuur B1.3 Schematische weergave van de logistieke keten van luzerne

waarbij de overblijvende pulp wordt gedroogd. De gedroogde luzerne wordt met vrachtwagens naar de mengvoerindustrie getransporteerd. Het verdere verloop vanaf de mengvoerindustrie is vergelijkbaar met die van granen.

Bietenpulp en melasse

De in figuur B1.4 weergegeven logistieke keten voor de bijproducten bietenpulp en melasse van de suikerindustrie is ook van toepassing op voederbieten. Het logistieke traject begint bij de akkerbouwer, die verantwoordelijk is voor het zaaien, telen en oogsten van de suikerbieten. Na de oogst worden de bieten opgeslagen en getransporteerd naar een handelaar, een overslagbedrijf of de verwerkende industrie. Binnen de EU vindt transport plaats door middel van vrachtwagens, buiten de EU door middel van rivier- en zeeschepen (herkomst VS). Bij de verwerkende industrie (suikerfabriek) worden de bieten gewassen en gehakseld. Het grootste deel van de suiker wordt geëxtraheerd door middel van warm wa-



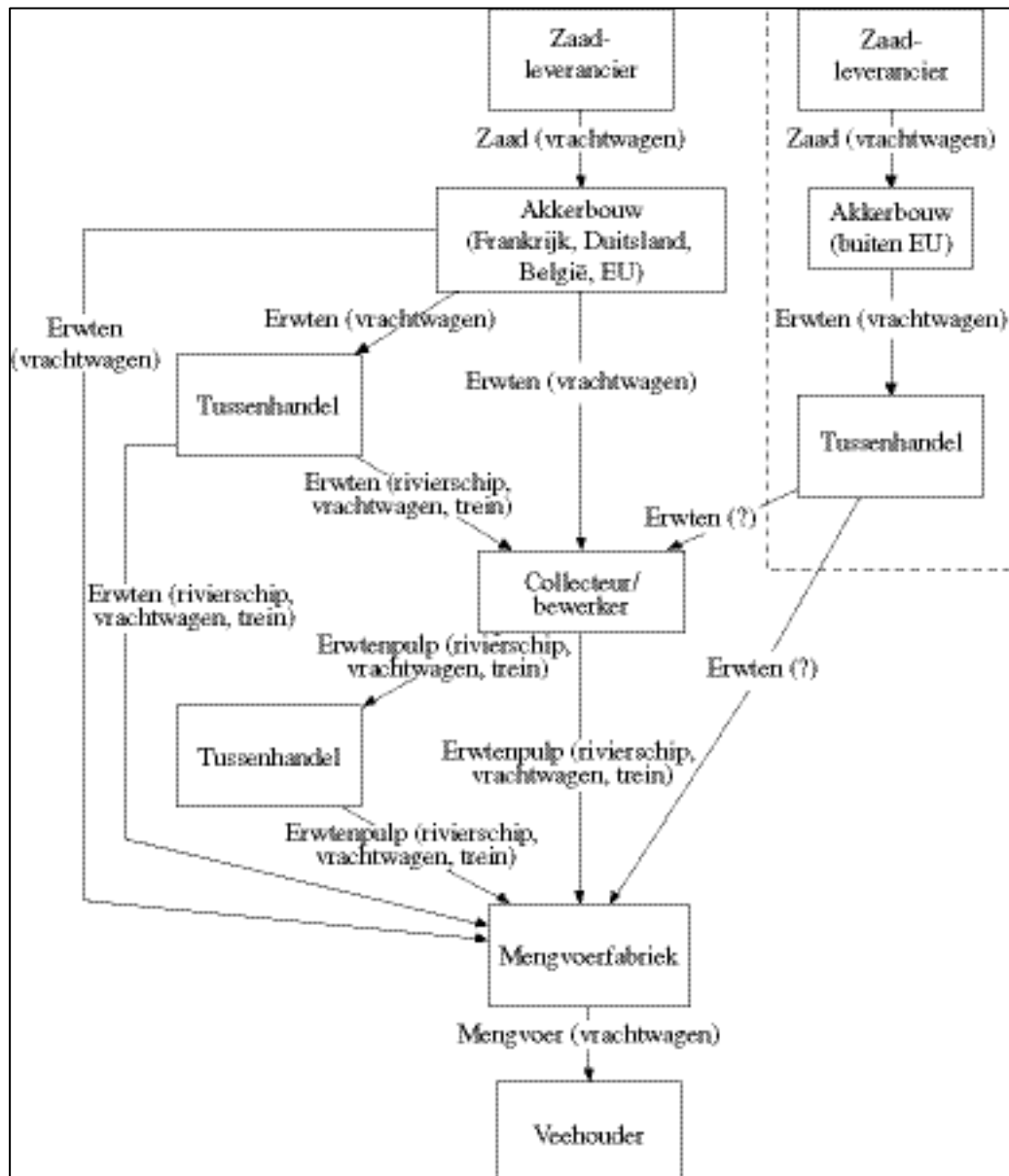
Figuur B1.4 Schematische weergave van de logistieke keten van bietenpulp en melasse

ter. Het resterende suikerrijke sap wordt verder bewerkt tot suiker- of bietmelasse. De fractie die overblijft wordt verder verwerkt (mengen, drogen en pelleteren) tot bietenpulp. Dit

verwerkingsproces kan zowel in Nederland als in het buitenland plaats vinden. De bietenpulp en melasse worden vervolgens met vrachtwagens (herkomst Nederland) of zee- en rivierschepen (herkomst VS) naar de mengvoerindustrie getransporteerd. De keten vanaf aankomst bij de mengvoerindustrie staat beschreven bij granen.

Erwten

De logistieke keten van erwten staat in figuur B1.5. De akkerbouwer is verantwoordelijk voor het zaaien, telen en oogsten van de erwten. Na de oogst worden de erwten

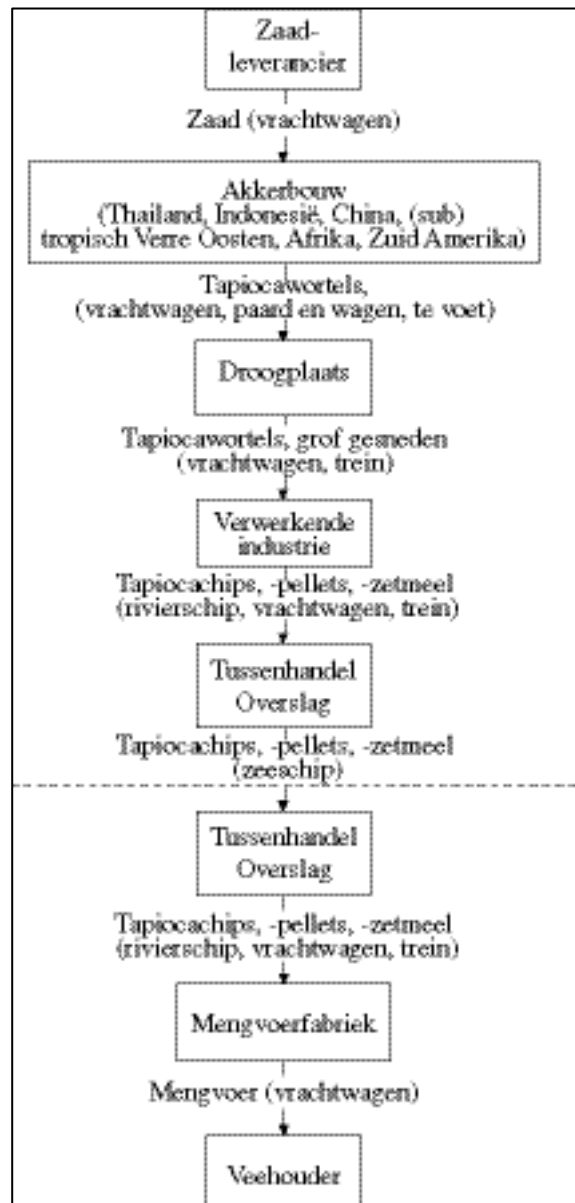


Figuur B1.5 Schematische weergave van de logistieke keten van erwten

opgeslagen en vervolgens getransporteerd met vrachtwagens naar een collecteur of handelaar. Hier worden de erwten verhit en geplet. Na bewerking wordt het product wederom opgeslagen of verladen voor transport (via vrachtwagens of rivierschepen) naar de mengvoerindustrie. Het logistieke traject vanaf aankomst bij de mengvoerindustrie is identiek aan dat van granen.

Tapioca

Het logistieke traject van tapioca staat in figuur B1.6. Dit begint bij vele kleine akkerbouwers. Deze zijn verantwoordelijk voor het planten, telen en oogsten. Na de oogst wordt de

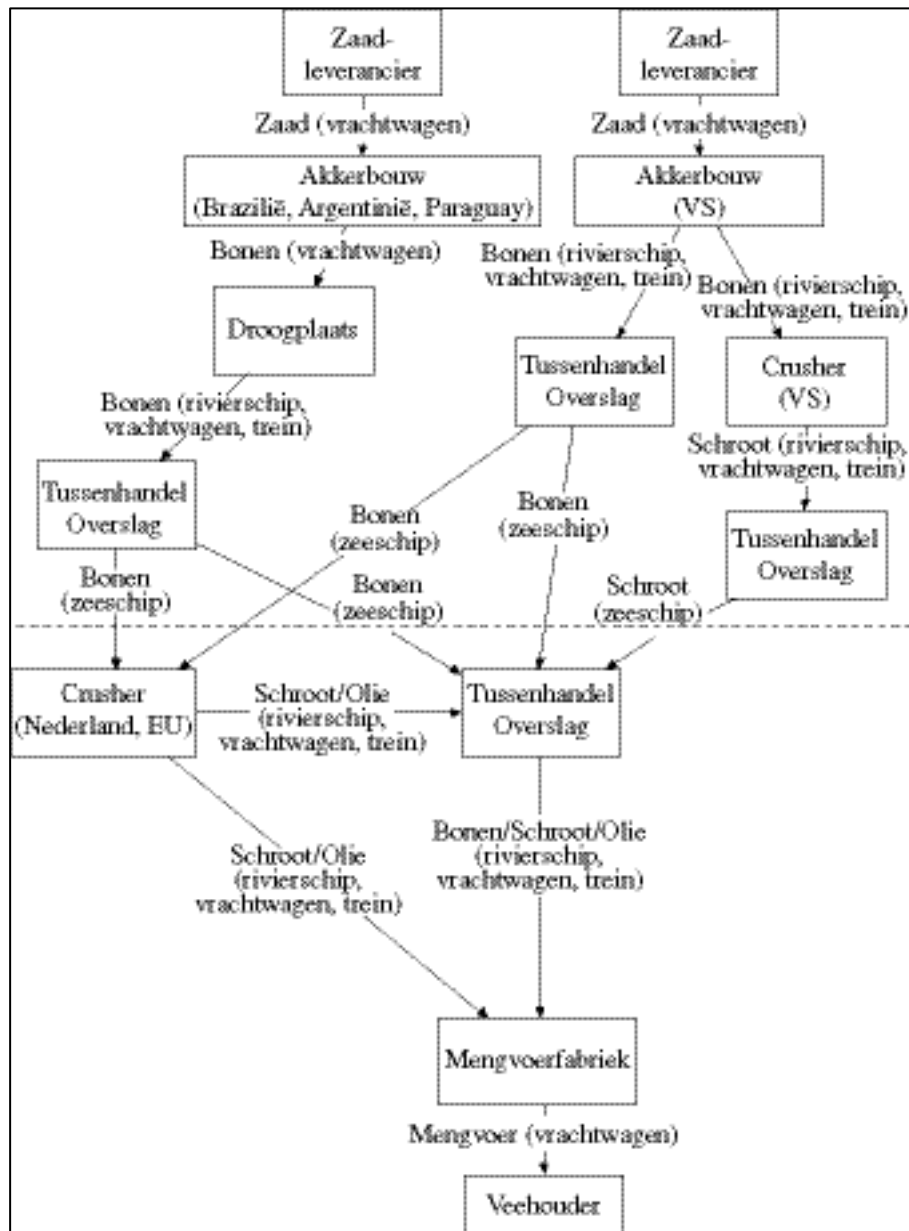


Figuur B1.6 Schematische weergave van de logistieke keten tapiocachips, tapiocapellets en tapiocazetmeel

tapioca door de individuele akkerbouwer getransporteerd naar een droogplaats met het op dat moment beschikbare transportmiddel (vrachtwagens, paardenkarren, pick-ups, enzovoort). Op de droogplaats worden de tapioca wortelen grof gesneden, van onzuiverheden ontdaan en gedroogd in de zon. Na droging wordt de tapioca naar de be- en verwerkende industrie getransporteerd met vrachtwagens of zeeschepen, afhankelijk van waar deze industrie zich bevindt. Hier wordt voor de inname de tapioca eerst gecontroleerd op uiterlijke kenmerken, zand en vochtgehalte. Eventueel volgt een extra droging in de zon indien het vochtgehalte te hoog is en worden eventuele onzuiverheden verwijderd. Bij de verwerking van tapioca ontstaan drie producten: tapioca chips, tapioca pellets en tapioca zetmeel. Pellets ontstaan door gemalen tapioca chips te pelleteren. Na het pelleteren worden de pellets gekoeld, gedroogd en opgeslagen. Met rivierschepen of vrachtwagens worden de tapioca producten getransporteerd naar de zeehaven waar de lading nogmaals opgeslagen wordt voordat de belading van het zeeschip en transport plaatsvindt. Transport van de zeehaven naar de mengvoerindustrie vindt plaats met rivierschepen, vrachtwagens of (zelden) een trein. Het logistieke traject vanaf de mengvoerindustrie staat beschreven bij granen.

Sojabonen, sojaschroot/hullen/olie

De in figuur B1.7 beschreven logistieke keten van sojaschroot is ook van toepassing op raapzaad-, zonnebloemzaad-, koolzaad- en kokosschroot. Het logistieke traject van soja en sojabijproducten begint bij de akkerbouwer. Deze is verantwoordelijk voor het zaaien, telen en oogsten en het transport naar de droogplaats. Droging vindt plaats op betonplaten in de open lucht door de zon. Na het droogproces worden de bonen opgeslagen en vervolgens getransporteerd naar de be- en verwerkende industrie. Het transport vindt plaats met vrachtwagens en/of zeeschepen afhankelijk van waar het product verder bewerkt zal worden. Bij inname worden de sojabonen gecontroleerd op uiterlijke kenmerken en fysische verontreinigingen. Het verwerkingsproces begint bij het verwijderen van eventuele bijmengingen. Hierna vindt nogmaals droging plaats en worden de bonen gekraakt, gebroken en onthuld. Na het zeven hiervan houdt men sojahullen en sojaresten over. De sojahullen worden vervolgens getoast of gemalen. De gemalen sojahullen worden later in het schrootproces bijgemengd of als aparte mengvoergrondstof afgezet. De sojaresten worden gebruikt voor de extractie van olie. Het product wat overblijft na extractie wordt gedroogd en gekoeld en vervolgens gemalen en gezeefd. Na het zeven ontstaat sojabloem en sojaschroot. De sojaschroot wordt, eventueel samen met sojahullen, gepelleteerd. De sojaschroot wordt opgeslagen en (afhankelijk van het land van de be- en verwerkende industrie) met zee-, rivierschepen en/of vrachtwagens getransporteerd naar de mengvoerindustrie. Het logistieke traject vanaf de mengvoerindustrie staat beschreven bij granen.

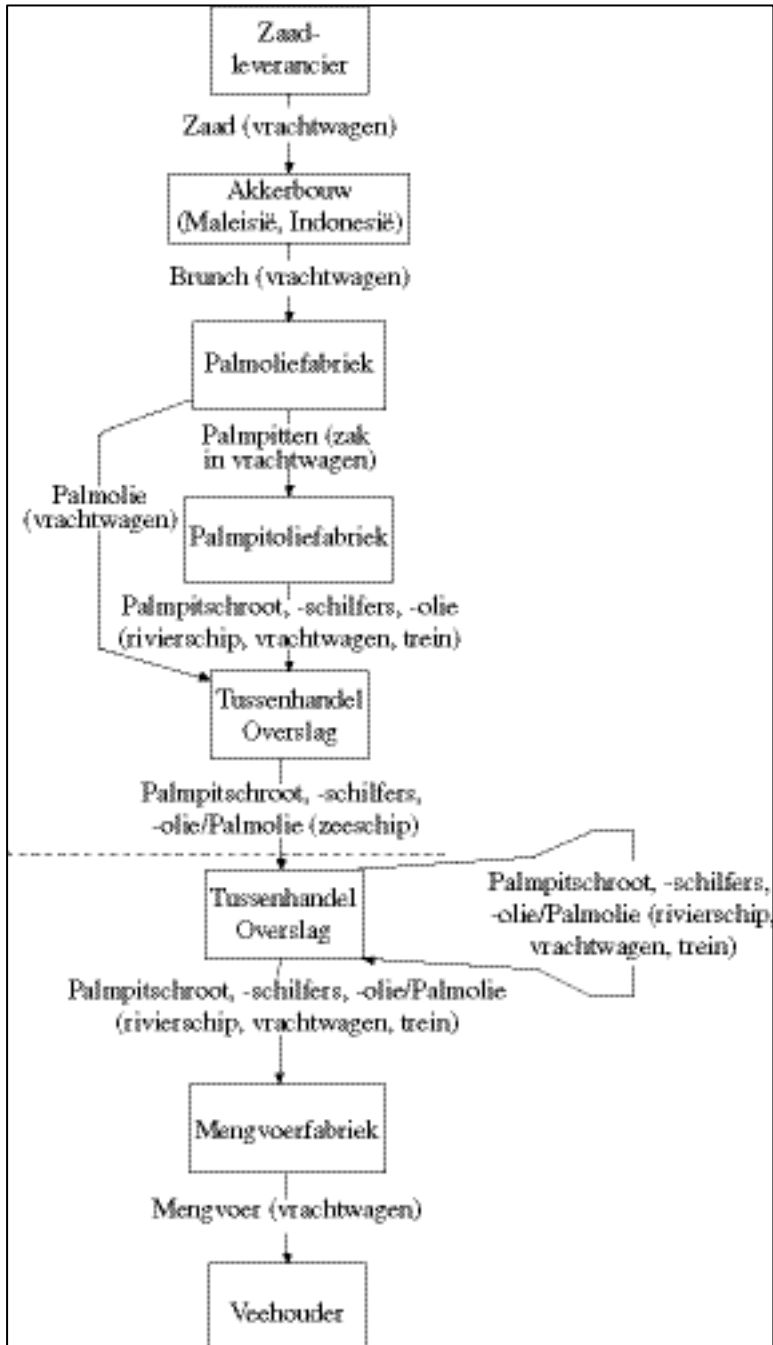


Figuur B1.7 Schematische weergave van de logistieke keten sojabonen, sojaschroot en sojaolie

Palmolie, palmpitschroot/-olie/-vet

De in figuur B1.8 weergegeven logistieke keten van palmpitschilfers is ook van toepassing op zonnebloemschilfers, palmpitschilfers, koolzaadchilfers, raapzaadchilfers, kokoschilfers. Op de plantage van de akkerbouwer wordt de oliepalm geteeld waarvan de trossen ('branches') worden geoogst. De palmvruchten in de 'branches' worden met vrachtwagens getransporteerd naar de palmoliefabriek, waar de vruchten uit de trossen worden verwijderd. Hier kookt en perst men de vruchten, waarbij de olie gewonnen wordt. Na splitsing van de schalen en de palmpitten, worden de palmpitten opgezakt en getransporteerd naar

de palmpitoliefabriek. Hier worden de palmpitten gemalen, geplet en geperst. Na het persen ontstaat palmpitcake. Hierna wordt met grove filtratie en persfiltratie van de palmpitcake palmpitolie gewonnen en ontstaat palmpitschroot. Bij pelletering van de palmpitcake ontstaan palmpitschilfers. De palmpitproducten worden met zeeschepen, rivierschepen en/of vrachtwagens naar de mengvoerindustrie getransporteerd. Het verdere logistieke traject is gelijk aan dat van andere grondstoffen.



Figuur B1.8 Schematische weergave van de logistieke keten van palmolie, palmpitschilfers, -schroot, -olie en -vet

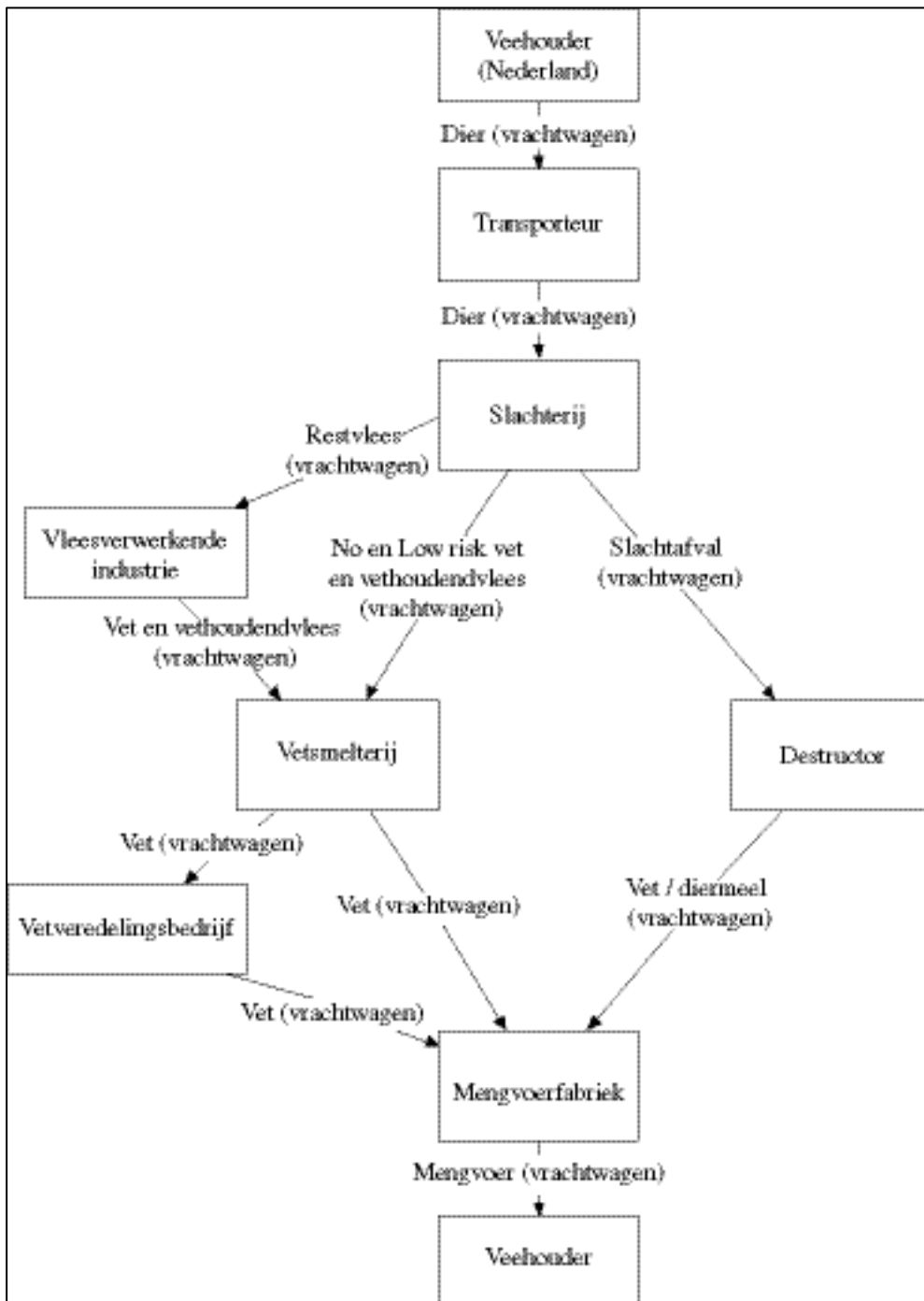
Dierlijk vet

De logistieke keten van dierlijk vet staat in figuur B1.9. Slachtrijpe dieren worden met vrachtwagens vervoerd van de veehouder naar een slachterij. Hier worden de dieren geslacht en verder verwerkt tot consumptievlees. Het restvlees wordt verder verwerkt in de vleesverwerkende industrie. Het restmateriaal van de slachterijen en de vleesverwerkende industrie wordt met vrachtwagens naar de vetmelterij (en ook naar destructoren) getransporteerd. Dit wordt via een verkleinings-, kook-, sterilisatieproces verwerkt, waarna het vet wordt afgescheiden. Na deze processtap wordt het dierlijk vet of direct of via vetveredelingsbedrijven (verwerkers en leveranciers) bij de mengvoerindustrie afgezet. Hierbij vindt transport met vrachtwagens plaats.

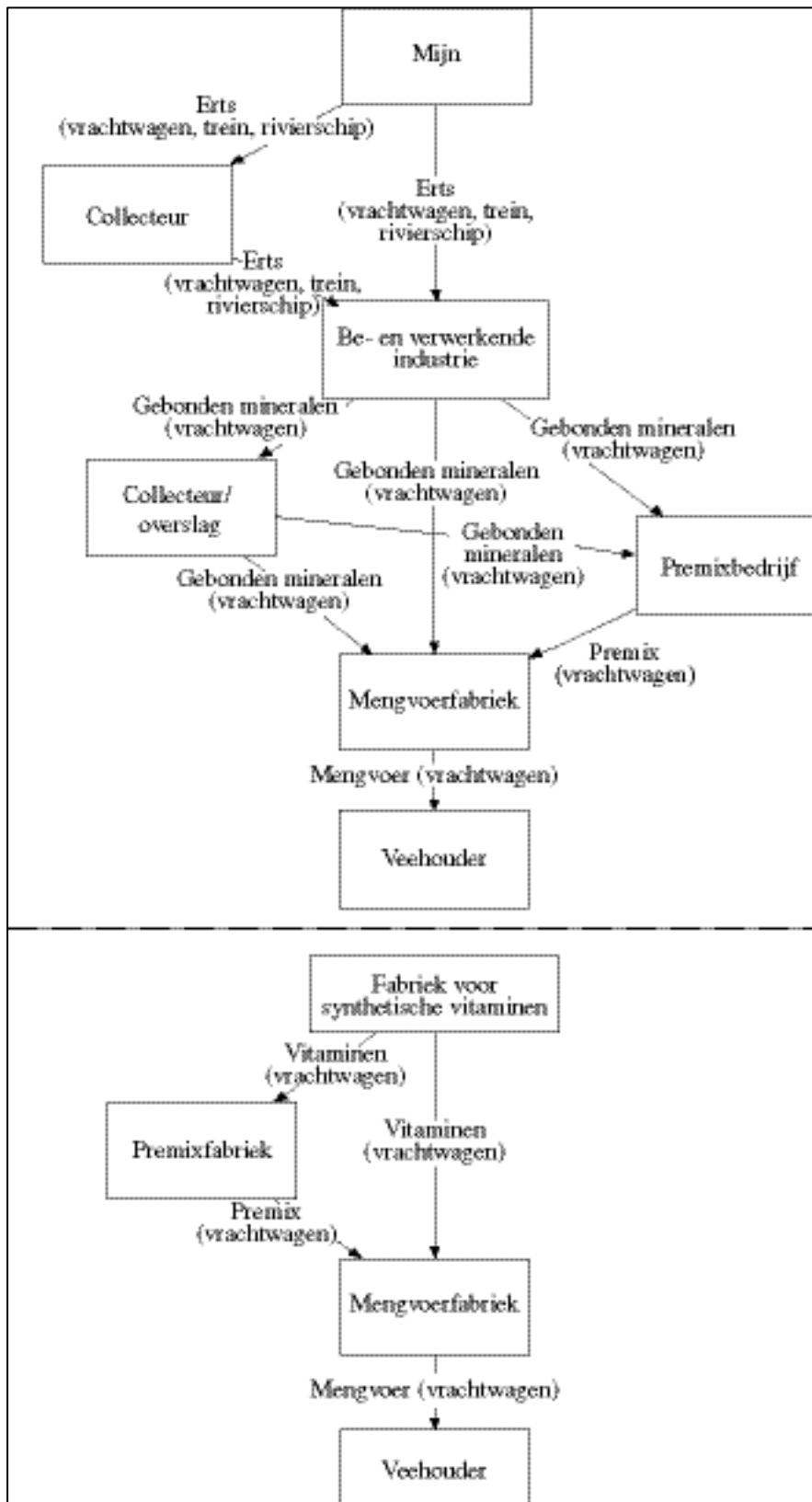
Mineralen en vitaminen

De logistieke ketens van mineralen en vitaminen staan in figuur B1.10. Mineralen worden voornamelijk gewonnen uit mijnen. Vanuit de mijnen worden de mineralen verhandeld via een collecteur naar de be- en verwerkende industrie waar het ruwe product behandeld wordt. Transport vindt plaats met vrachtwagens, rivierschepen of treinen. Vanaf hier gaat het product naar de premixfabrikant of direct naar de mengvoerindustrie, in beide gevallen met vrachtwagens. De premixfabrikant bewerkt het product zodanig, zodat het in de mengvoerindustrie makkelijk verwerkt kan worden (onder andere op drager brengen in verband met de kleine hoeveelheden). Sommige mengvoerbedrijven maken zelf de premixen.

Vitaminen worden in de meeste gevallen synthetisch geproduceerd. Via de premixfabrikant komen de vitaminen bij de mengvoerindustrie. Transport vindt voornamelijk plaats met vrachtwagens.



Figuur B1.9 Schematische weergave van de logistieke keten van dierlijke vetten



Figuur B1.10 Schematische weergave van de logistieke ketens van mineralen en vitaminen

Bijlage 2 Proces-, productkarakteristieken en risicofactoren van grondstoffen in varkensmengvoer

In deze bijlage wordt per grondstof een korte beschrijving gegeven van de productkarakteristieken en de risicofactoren. Schematisch worden de logistieke keten en de productiefasen waar risicofactoren optreden weergegeven. De risicofactoren zijn gebaseerd op de risicoanalyses van het PDV. Deze zijn bepaald uit het oogpunt van volksgezondheid en als volgt ingedeeld.

1. Het product/de productgroep bevat (mogelijk) ongewenste stoffen of andere contaminanten zoals:
 - a. micro-organismen (onder andere pathogene bacteriën schimmels, gisten, protozoa);
 - b. toxinen (onder andere myco-, fyto- en/of fycotoxinen);
 - c. persistente toxische stoffen als gewas beschermingsmiddelen en/of milieucontaminanten (dioxinen, PCB's);
 - d. verwekker van BSE (Boviene Spongiforme Encefalopathie of gekke koeien ziekte).
2. Exacte herkomst of aanvoer van het product of de productgroep is niet altijd bekend.
3. De samenstelling van een tussenproduct (halffabrikaat)/product(groep) is niet goed bekend (bijvoorbeeld door menging meerdere partijen grondstoffen).
4. Van het product(groep) is niet bekend op welke wijze droging heeft plaatsgevonden.
5. Van het product(groep) is niet bekend op welke wijze het transport van de primaire producent naar de verwerkende industrie heeft plaatsgevonden.

Granen

Op basis van een dragend zeugenvoer, zijn de volgende granen geselecteerd: gerst, tarwe en triticale. De onderstaande beschrijving is ook van toepassing op overige granen, die niet veel in dragend zeugenvoer gebruikt worden, als rogge, haver, millet en sorghum.

Productkarakteristieken

Granen zijn een belangrijke grondstof van het humane dieet en voor diervoeding. Ze worden zowel direct als in aangepaste vorm geconsumeerd (bijvoorbeeld bloem, zetmeel en olie). De samenstelling en kwaliteit van de grondstof hangen onder andere af van de variëteit, herkomst en weersomstandigheden. Zo is het vochtgehalte van een rijp en goed gedroogd product 10-14%. Granen bestaan voor ongeveer tweederde deel uit koolhydraten opgeslagen als zetmeel, wat zich voornamelijk in het endosperm (een onderdeel van de korrel) bevindt. Het vet bevindt zich in de kiem en is voornamelijk onverzadigd, wat het vatbaar maakt voor oxidatie en ransheid.

Tarwe heeft een goede verteerbaarheid, een hoog energiegehalte en een eiwitgehalte van 13%. De tarwekorrel wordt voor het gebruik in de mengvoerindustrie nog verder be-

handeld door middel van rollen, pletten of grof malen (fijn malen is ongunstig in verband met de aanwezigheid van gluten) om de verteerbaarheid te verbeteren. Triticale is een kruising tussen tarwe en rogge. Hierdoor is het hoge ruw eiwitgehalte en verteerbare energiegelte van tarwe gecombineerd met de goede eiwitkwaliteit van rogge. Nutritieel gezien is het vergelijkbaar met tarwe. De nutriëtsamenstelling varieert met de verschillende plantvariëaties. Triticale kan net als tarwe door middel van rollen, malen en pletten verder behandeld worden om de verteerbaarheid te verbeteren. Gerst heeft een hoge verteerbaarheid. Vergelijken met de andere granen ligt het zetmeelgehalte wat lager en het ruwe celstofgehalte wat hoger. De nutritionele waarde hangt af van de herkomst van het product en de variëteit in eiwitgehalte. Een toenemend eiwitgehalte gaat ten koste van de eiwitkwaliteit. Gerst wordt door middel van rollen, malen en pletten verder behandeld voor een betere verteerbaarheid. De beste opslag is bij een vochtgehalte van 13%. In geval van hoog vochtgehalte wordt het product ter conservering eventueel behandeld met propionzuur.

Risicofactoren

In figuur B2.1 is het traject van tarwe, gerst en triticale stapsgewijs schematisch weergegeven met de verschillende risicofactoren (voor betekenis zie inleiding deze bijlage). De meeste granen worden geïmporteerd vanuit Europa (met name Frankrijk en Duitsland; ongeveer 3.700.000 ton).

Tarwe, gerst, triticale	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Veel	1abc, 2, 4
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking en opslag	Overslag	Vermenging Versleping		?	3, 4
Transport	↓		Vrachtwagen Binnenvaart Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1abc, 3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.1 Logistieke keten en risicofactoren granen

*) Zie begin bijlage.

Een beschrijving van de logistieke keten staat in paragraaf 4.2.1. De risicofactoren met betrekking tot granen kunnen als volgt ingedeeld worden:

- chemisch: de aanwezigheid van residuen van toxische componenten, van zware metalen, van mycotoxinen (vocht vormt een risico op schimmelvorming) en de vermenging met onkruidzaden. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. Ongeacht het land van herkomst vormen mycotoxinen in het hele productieproces een risico. Bij besmetting met mycotoxinen is de besmetting in buitenlagen van de korrels (de ruwe celstof rijke bijproducten als vliezen, schillen en zemelen) per kg product meestal hoger dan in het uitgangproduct. De kans op een besmetting met mycotoxinen of zware metalen (dioxinen) is vrij klein, maar de ernst is groot;
- fysisch: contaminatie met fysische componenten als glas en stenen, bijmenging van andere componenten en de aanwezigheid van viscositeitverhogende bestanddelen. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. De kans en ernst van voorkomen zijn matig;
- microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte, besmetting met salmonella en het ontstaan van broei. Deze risico's zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. De kans op een salmonella besmetting of broei is klein, maar de ernst daarvan is groot.

Daarnaast vormt onvoldoende inzicht in kwaliteitssysteem van de graanhandelaar een risico alsmede het veelal ontbreken van vaste afspraken over bijvoorbeeld productkwaliteit en levertijden in het traject van teler - graanhandelaar. Menging van partijen granen van akkerbouwers op basis van kwaliteit bij de graanhandelaar, het overslagbedrijf en de mengvoerfabriek compliceert een batchgewijs tracking- en tracingsysteem.

Tarwegries en maïsglutenvoermeel

Productkarakteristieken

Tarwegries is een bijproduct van het maalproces van tarwe tot bloem. In het algemeen geldt dat hoe hoger het gehalte aan endosperm in het bijproduct, hoe hoger de nutritionele waarde is vanwege het hoge zetmeelgehalte van tarwe. Maïsglutenvoermeel is een glutenfractie die overblijft na het zetmeelextractieproces van maïs. De maïs wordt gedurende 24 tot 48 uur in de week gezet, waarbij het eiwit van het zetmeel gescheiden wordt. De overgebleven fractie wordt enkele malen gezeefd, waarbij de zemeldelen van het zetmeel gescheiden wordt, en gedroogd. Er resteert een product met de zemeldelen en de glutenfractie, maïsglutenvoer(meel). Het product is rijk aan eiwit en energie, maar heeft een laag lysine gehalte.

Risicofactoren

In figuur B2.2 is schematisch het traject van tarwegries en maïsglutenvoer(meel) weergegeven met de risicofactoren. De meeste graanbijproducten worden geïmporteerd uit de VS (circa 1.516.000 ton) en Europa (met name Duitsland en België circa 123.000 ton).

Tarwegries en maïsgluten-voermeel	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)	
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging	Vrachtwagen	Veel	1abc, 2, 4	
Transport	↓				5	
Opslag	Collecteur en Overslag	Vermenging versleping	Vrachtwagen	?	3, 4	
Transport	↓					
Bewerking en opslag	Maalderij	Continu proces Vermenging Versleping	Binnenvaart Vrachtwagen Trein	?		
Transport	↓					
Vervoeding en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen			< 200	1abc, 3
Transport	↓		Vrachtwagen			
Opslag en bewerking	Silo boer	Vermenging Versleping			Veel	1abc,4

Figuur B2.2 Logistieke keten en risicofactoren tarwegries en maïsglutenvoer(meel)

*) Zie begin bijlage.

- Mogelijke gevaren met betrekking tot natte bijproducten van zetmeelbereiding zijn:
- chemisch: de aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen, van conserveringsmiddelen, van ontsmettings- en reinigingsmiddelen, van hulpstoffen en van mycotoxinen. Deze middelen zijn over het algemeen afkomstig van de primaire producten of verwerking daarvan. Het risico van besmetting voor de gezondheid hangt af van de aard, concentratie en schadelijkheid van de gebruikte middelen. De kans dat deze besmettingen optreden zijn klein. Hulpstoffen worden gebruikt om het productieproces te bevorderen, te vergemakkelijken of om een bepaalde eigenschap aan het product te bewerkstelligen. De risico's door het gebruik van hulpstoffen voor reststromen zijn klein. Mycotoxinen kunnen een gevaar vormen voor de gezondheid van landbouwhuisdieren. Dit is afhankelijk van het type, het gehalte en de diersoort. Overdracht van nadelige effecten naar de mens wordt laag ingeschat. Sommige vochtrijke voedermiddelen kunnen al toxinen bevatten vanuit de oorspronkelijke grondstoffen die bij de productie zijn gebruikt (met name afkomstig van granen en oliezaden of daarvan afgeleide producten). De kans hierop wordt laag ingeschat mits de primaire producten aan de gestelde eisen voldoen.
 - fysisch: de kwaliteit van het bijgemengde water. Risico's hangen samen met de herkomst van het water (leidingwater of slootwater). De kans op verontreinigingen worden als matig ingeschat.
 - microbiologisch: het ontstaan van gisten, schimmels, secundaire aminen en salmonella. Veel vochtrijke voedermiddelen vormen een goede voedingsbodem voor gisten en schimmels. De risicofactoren liggen voornamelijk in de aard en herkomst van de producten, in de wijze van conservering en de handhaving daarvan en in het hanteren

van houdbaarheidstermijnen. Secundaire aminen kunnen worden gevormd doordat micro-organismen eiwit in de producten afbreken. Bij te hoge gehalten zijn deze schadelijk voor de gezondheid van de dieren. Factoren die van invloed zijn op salmonellaontwikkeling zijn het vochtgehalte, de pH en de temperatuur. In vochtrijke voedermiddelen is de kans op salmonella kleiner dan in droge mengvoergrondstoffen. Het risico van een salmonellabesmetting is klein, echter de ernst is groot.

In het algemeen is er voor tarwegries en maïsglutenvoer(meel) onvoldoende inzicht in het kwaliteitssysteem van de graanhandelaar of de graanverwerker. Verder bestaan er nauwelijks vaste afspraken over bijvoorbeeld productkwaliteit en levertijden in het traject teler - graanhandelaar - graanverwerker of in het traject teler - maïshandelaar - zetmeelin-dustrie. Vermenging van partijen bij de collecteur, in de verwerkende industrie en mengvoerindustrie bemoeilijken batchgewijze tracering door de keten.

Luzerne

De beschreven risicoanalyse van luzerne is ook van toepassing op gras- en klaver-meel/brok.

Productkarakteristieken

Luzerne (ook wel bekend als alfalfa) is een eiwit-, vitamine- en mineraalrijk groenvoeder. De samenstelling is afhankelijk van het oogstmoment en de omstandigheden tijdens het productieproces. Luzerne heeft een hoog gehalte aan Non Digestible Fibre (NDF), bestendig eiwit, enkele vitaminen, calcium en B-caroteen. Het eiwit is voor varkens moeilijk verteerbaar. Daarnaast heeft luzerne ook een laag gehalte aan verteerbare energie door het hoge gehalte aan ruwe celstof.

Risicofactoren

In figuur B2.3 zijn het logistieke traject en de risicofactoren van luzerne schematisch weergegeven. Luzerne komt voornamelijk uit Europa (circa 34.600 ton).

De risicofactoren met betrekking tot luzerne zijn:

- chemisch: de aanwezigheid van residuen van toxische componenten (gewasbeschermingsmiddelen, verbrandingsproducten), van zware metalen, van mycotoxinen en de vermenging met onkruidzaden. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. De kans op een besmetting met mycotoxinen of dioxinen is vrij klein, echter de ernst van de besmetting is groot. Bij een te lange veldperiode onder ongunstige omstandigheden kan schimmelvorming en eventuele mycotoxineproductie optreden;

Luzerne	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Veel	1abc
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking en opslag	Drogerij	Vermenging Versleping		?	4
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1abc
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoering	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.3 Logistieke keten en risicofactoren luzerne

*) Zie begin bijlage.

- fysisch: contaminatie met fysische componenten als glas en stenen, bijmenging van andere componenten en de aanwezigheid van viscositeitverhogende bestanddelen. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. De kans en ernst van voorkomen zijn matig;
- microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte, besmetting met salmonella en het ontstaan van broei. Deze risico's zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. De kans op een salmonella besmetting of broei is klein, maar de ernst daarvan is groot.

Door vermenging van partijen bij de drogerijen en in de mengvoerfabriek wordt batchgewijze tracering gecompliceerd. Verder is er onvoldoende inzicht in het kwaliteitssysteem van de drogerijen.

Bietenpulp en melasse

De risico analyse voor bijproducten van de suikerbietenindustrie is ook van toepassing op voederbieten.

Productkarakteristieken

Bietenpulp is de fractie die na extractie van suiker van de suikerbiet en na droging en pelletering overblijft. Melasse is de siroop die ontstaat na het indampen van suikerwater en uitkristalliseren van de suiker afkomstig van de suikerbiet. In veevoeders wordt melasse vaak gebruikt in combinatie met bietenpulp. Melasse bevat verscheidene suikers, een hoog mineralengehalte (met name kalium en zout) en eiwitten (een ruw eiwit gehalte van gemiddeld 7,5%).

Risicofactoren

In figuur B2.4a en B2.4b is respectievelijk het traject van bietenpulp en melasse in kaart gebracht met verschillende risicofactoren. De meeste bietenpulp wordt geïmporteerd vanuit Europa (met name Duitsland circa 320.100 ton). Nederland zelf is ook een leverancier van bietenpulp. Melasse wordt vanuit meerder delen van de wereld geïmporteerd. EU (Duitsland, Italië, Verenigd Koninkrijk) circa 116.000 ton, Oost Europa circa 299.200 ton, de VS en Mexico circa 51.100 ton, Midden Amerika circa 67.300 ton en India circa 73.400 ton.

Bietenpulp	Keten	Problemen voor Tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Veel	1abc, 2, 4
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Opslag	Overslagbedrijf	Vermenging Versleping		?	3, 4
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Verwerkingsfabriek (humaan)	Continu proces Vermenging Versleping		< 100	
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1abc, 3, 4
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.4a Logistieke keten en risicofactoren bietenpulp

*) Zie begin bijlage.

Risicofactoren met betrekking tot bietenpulp en melasse zijn:

- chemisch: de aanwezigheid van residuen van gewasbeschermings- en voorraadbeschermingsmiddelen en van mycotoxinen. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. De kans op besmetting met mycotoxinen of dioxinen is klein, maar de ernst is groot;
- fysisch: contaminatie met fysische componenten en de aanwezigheid van viscositeitverhogende bestanddelen. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. De kans en ernst van voorkomen zijn matig;
- microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte en besmetting met salmonella. Deze risico's zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. De kans op een salmonella besmetting is klein, maar de ernst daarvan is groot.

Melasse	Keten	Problemen voor Tracking en tracing	Transportmid- del	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Veel	1abc, 2, 4
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Opslag	Overslagbedrijf	Vermenging Versleping		?	3, 4
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Verwerkingsfabriek (humaan)	Continu proces Vermenging Versleping		?	
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen		
Opslag	Tussenhandelaar	Versleping			
Transport	↓		Zeeschip	< 10	
Opslag	Tussenhandelaar	Versleping			
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1abc, 3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.4b Logistieke keten en risicofactoren melasse

*) Zie begin bijlage.

Andere problemen zijn het gebrek aan inzicht in het kwaliteitssysteem van de verwerker van suikerbieten en het ontbreken van vaste afspraken omtrent aflevervoorwaarden in het traject teler - suikerindustrie. Daarnaast vindt vermenging van partijen plaats bij het overslagbedrijf van de suikerbieten, bij de verwerkende industrie (suikerindustrie), bij de mengvoerindustrie en eventueel bij de verschillende tussenhandels. Tevens kan de productie en verwerking in derde landen plaatsvinden, waar Nederlandse bedrijven en overheid minder directe invloed hebben om lokale bedrijven aan de Nederlandse eisen met betrekking tot voedselveiligheid te laten voldoen.

Erwten

Productkarakteristieken

Erwten worden zowel voor de menselijke als dierlijke consumptie gebruikt. In het veevoer worden erwten voornamelijk gebruikt als eiwitbron. Ze bevatten een hoog suiker- en zetmeelgehalte en lage gehalten aan Methionine, Cysteïne en Tryptofaan en onverzadigd vet met vitamine B. Daarnaast kunnen ze Anti Nutritionele Factoren (ANF) bezitten, die pro-

blemen kunnen opleveren voor eenmagigen vanwege een slechte eiwitvertering. Deze ANF's kunnen door middel van verhitting of ontkieming vernietigd worden.

Risicofactoren

In figuur B2.5 zijn het logistieke traject en de risicofactoren van erwten schematisch weergegeven. Erwten worden voornamelijk geïmporteerd vanuit EU (met name Frankrijk, Duitsland en België circa 287.000 ton).

Erwten	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Veel	1abc
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking en opslag	Collecteur	Vermenging Versleping		?	3
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1abc, 3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc, 4

Figuur B2.5 Logistieke keten en risicofactoren erwten

*) Zie begin bijlage.

- Risicofactoren met betrekking tot erwten zijn:
- chemisch: de aanwezigheid van residuen van toxische componenten (pesticiden, gewasbeschermingsmiddelen), van zware metalen, van mycotoxinen, van ANF's en vermenging met onkruidzaden. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt. Risico's met betrekking tot de aanwezigheid van residuen van toxische componenten en mycotoxinen spelen een rol in de gehele keten. De kans op dergelijke besmetting is klein, maar de ernst ervan is groot;
 - fysisch: contaminatie met fysische componenten (glas, steen) en bijmenging van andere componenten. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van teelt, oogst en bewaring. De kans en ernst van voorkomen zijn klein tot matig;
 - microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte, besmetting met salmonella en het ontstaan van broei. De risico's met betrekking tot ongedierte zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. Het risico van een salmonellabesmetting of broei is vooral aanwezig in de transport en opslag periode. De kans hierop is klein, maar de ernst daarvan is groot. Salmonellabesmetting vindt plaats

door middel van besmeuring met uitwerpselen of onvoldoende gereinigde auto's of lichters.

Naast bovenstaande risicofactoren is er onvoldoende inzicht in kwaliteitssysteem van de collecteur en ontbreken vaak vaste afspraken over leveringsvoorwaarden bij het traject teler - collecteur. Bij de collecteur en handelaar vindt verder vermenging van partijen plaats.

Tapioca

Productkarakteristieken

De wortelknollen zijn het belangrijkste deel van de tapioca plant en worden zowel voor menselijke als voor dierlijke consumptie gebruikt. Het bevat een hoog zetmeelgehalte en lage gehalten aan vet, eiwit, ruwe celstof en minerale bestanddelen. De wortelknol wordt gepeld, fijngehakt en gedroogd. Tapioca komt beschikbaar als chips, meel of pellets, afhankelijk van de bewerkingsmethode.

Risicofactoren

In figuur B2.6 zijn het logistieke traject en de verschillende risicofactoren van tapioca schematisch weergegeven. Tapioca wordt voornamelijk geïmporteerd vanuit het (sub)tropische Verre Oosten (Thailand, Indonesië, China), Afrika en zuid Amerika. Het verkleinen en drogen wordt voornamelijk in het land van herkomst gedaan.

Risicofactoren met betrekking tot tapioca zijn:

- chemisch: de aanwezigheid van residuen van toxische componenten (pesticiden, gewasbeschermingsmiddelen), van zware metalen, van mycotoxinen en de vermenging met onkruidzaden. Risico's met betrekking tot de aanwezigheid van residuen van toxische componenten en mycotoxinen spelen een rol tijdens het hele proces: teelt, oogst, het bewerkingsproces, bewaring, transport en opslag. Verder kan contaminatie met chemische stoffen zowel bij akkerbouwer als op droogplaats worden veroorzaakt door direct contact met verbrandingsgassen, onvolledige verbranding of verontreinigde brandstoffen (onder andere dioxines, PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)). Onvoldoende afbraak van negatieve cyanides (blauwzuur) door weinig zonuren bij droging vormt een risico, zowel bij de akkerbouwer als op de droogplaats. De kans op dergelijke besmettingen is klein, maar de ernst ervan is groot;
- fysisch: contaminatie met fysische componenten (glas, steen, zand) en bijmenging andere componenten als afgekeurde exportpartijen tapiocabijproducten uit de zetmeelindustrie. Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van oogst, bewaring en het verwerkingsproces. De kans en ernst van voorkomen zijn matig tot groot. Tijdens transport zijn ook contaminaties met betrekking tot de voorgaande lading mogelijk;

Tapioca	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Veel	1a,b,c
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking (drogen, snijden) en opslag	Droogplaats	Vermenging versleping		?	3,4
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking (malen, pelleteren) en opslag	Fabriek (chips (A), pellets (B), zetmeel (C))	Continu proces Vermenging Versleping		?	2,3,4
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen		
Opslag	Opslag in zeehaven	Versleping		?	2,3
Transport	↓		Zeeschip		
Opslag	Tussenhandel	Versleping		< 100	
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerbriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1a,b,c,3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.6 Logistieke keten en risicofactoren Tapioca

A) tapioca => verwijderen zand + bijmenging => tapioca chips

B) tapioca => verwijderen zand + bijmenging => wassen - tapiocaschillen - persen - mengen - pelleteren => tapioca pellets

C) tapioca => verwijderen zand + bijmenging => wassen - snijden (fijn) - zetmeel extraheren - zetmeel afscheiden - centrifugeren - drogen => tapioca zetmeel

*) Zie begin bijlage.

- microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte, besmetting met salmonella en het ontstaan van broei. De risico's met betrekking tot ongedierte zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. Het risico van een salmonellabesmetting of broei is vooral aanwezig in het transport en opslag periode. De kans hierop is klein, maar de ernst daarvan is groot. Salmonellabesmetting vindt plaats door middel van besmeuring met uitwerpselen of onvoldoende gereinigde auto's of lichters. Bij broei kunnen Maillard reacties (verbinding tussen een basisch aminozuur (bijvoorbeeld lysine) en een koolhydraat) en verkoling of brand optreden.

Algemeen kan gezegd worden dat er onvoldoende inzicht is in het kwaliteitssysteem van de tapiocaproductent en de tapiocaverwerkende industrie. Het grote aantal primaire producenten is eveneens een probleem voor de invoering van een tracking- en tracingsys-

teem, omdat na menging bij de verwerkende industrie deze niet meer individueel te traceren zijn. Tevens vindt de productie en verwerking vaak in derde landen plaats (Zuid Oost Azië), waar Nederlandse bedrijven en overheid minder directe invloed hebben om lokale bedrijven aan de Nederlandse eisen met betrekking tot voedselveiligheid te laten voldoen.

Sojabonen, -schroot, -schilfers, -hullen, -olie

De beschreven risico analyse van sojaschroot is ook van toepassing op raapzaadschroot, zonnebloemzaadschroot, koolzaadschroot en kokosschroot.

Productkarakteristieken

Soja wordt gebruikt voor de humane voeding, in de olie-industrie en in diervoeders. In diervoeders zijn soja en sojabijproducten (olie, schroot en hullen) een belangrijke bron van eiwit (40%) en energie. Vanwege het hoge gehalte aan essentiële goed verteerbare vetzuren is het met name geschikt in voer voor varkens en pluimvee. Soja heeft een hoog lysinegehalte, een laag methioninegehalte en is een goede bron voor vitamine B en D. Soja bevat echter ook specifieke natuurlijke toxinen of ANF's die de eiwitvertering remmen. Via hittebehandelingen (toasten) of andere processen (extractie) kunnen deze toxinen geëlimineerd of gereduceerd worden.

Sojabonen	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Relatief weinig	
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking (drogen) en opslag	Droogplaats	Vermenging Versleping		?	1a,b,c,2,4
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen		
Opslag in zeehaven	Oliezaadhandelaar	Versleping		?	2,3
Transport	↓		Zeeschip		
Opslag	Tussenhandel	Versleping		< 100	2,3
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1a,b,c,2
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.7a Logistieke keten en risicofactoren sojabonen

*) Zie begin bijlage.

Risicofactoren

In figuur B2.7a t/m B2.7c zijn de logistieke trajecten van sojabonen en sojabijproducten en de risicofactoren schematisch weergegeven. Soja wordt wereldwijd geïmporteerd. Sojaschroot, -schilfers en -hullen zijn afkomstig uit EU (circa 79.500 ton), de VS (circa 43.500 ton) en Zuid Amerika (circa 1.039.500 ton).

Sojaschroot, -olie, -schilfers en -hullen	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Relatief weinig	
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking (drogen, snijden) en opslag	Droogplaats	Vermenging Versleping		?	1a,b,c,2,4
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen		
Opslag in zeehaven	Oliezaadhandelaar	Versleping		?	2,3
Transport	↓		Zeeschip		
Bewerking (crushing) en opslag	Be- en verwerkende industrie	Continu proces Vermenging Versleping		< 15	2,3
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1a,b,c,2
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.7b Logistieke keten en risicofactoren sojaschroot, -schilfers, -olie en -hullen met crushing in de EU

*) Zie begin bijlage.

Risicofactoren met betrekking tot soja zijn:

- chemisch: de aanwezigheid van residuen van toxische componenten (pesticiden, gewasbeschermingsmiddelen), van zware metalen, van mycotoxinen en de vermenging met onkruidzaden. Risico's met betrekking tot de aanwezigheid van residuen van toxische componenten en mycotoxinen spelen een rol tijdens het hele proces. Contaminatie met toxische componenten (zowel bij akkerbouwer als op droogplaats) kan veroorzaakt worden door direct contact met verbrandingsgassen, onvolledige verbranding en verontreinigde brandstoffen (onder andere dioxines, PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)). Bij het bewerkings- en verwerkingsproces in de fabriek zijn er bovendien risico's met betrekking tot de aanwezigheid van ANF's na verwerking, de bijmenging van afgekeurde soja hullen, lecithine, vetzuren/destillaten, afvalwater, nikkel en PCB en residuen van he xaan;

Sojaschroot, -olie, -schilfers en -hullen	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer	Vermenging		Relatief weinig	
Transport	↓		Vrachtwagen	5	
Bewerking (drogen, snijden) en opslag	Droogplaats	Vermenging Versleping		?	1a,b,c,2,4
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen		
Bewerking (crushing) en opslag	Oliezaadhandelaar	Continu proces Vermenging Versleping		?	2,3
Transport	↓		Zeeschip		
Opslag in zeehaven	Be- en verwerkende industrie	Vermenging Versleping		< 100	2,3
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		.
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1a,b,c,2
Transport	↓		Vrachtwagen		.
Opslag en voeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.7c Logistieke keten en risicofactoren sojaschroot, -olie, -schilfers en -hullen met crushing buiten de EU

*) Zie begin bijlage.

- fysisch: contaminatie met fysische componenten (glas, steen, zand), de bijmenging van andere componenten en de gebruikte hulpmiddelen tijdens het extractie proces (bleekarde). Deze risico's zijn voornamelijk van toepassing in de periode van oogst, bewaring en verwerking. De kans en ernst van voorkomen zijn matig. Tijdens transport zijn ook contaminaties met voorgaande ladingen mogelijk;
- microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte, besmetting met salmonella of enterobacteriaceae en het ontstaan van broei. De risico's met betrekking tot ongedierte zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. Het risico van een salmonellabesmetting of broei is vooral aanwezig tijdens transport, gedurende de opslag en bij verwerking. De kans hierop is klein, maar de ernst daarvan is groot. Salmonella- of enterobacteriaceae besmetting vindt plaats door middel van besmeuring met uitwerpselen of onvoldoende gereinigde auto's of lichters. Bij broei kunnen Maillard reacties en verkoling of brand optreden.

In het algemeen is er onvoldoende inzicht in kwaliteitssysteem van de producent/toeleverancier. Tevens kan de productie en verwerking in derde landen plaatsvinden, waar Nederlandse bedrijven en overheid minder directe invloed hebben om lokale bedrijven aan de Nederlandse eisen met betrekking tot voedselveiligheid te laten voldoen.

Palmpitschilfers en -olie

De beschreven risico analyse van palmpitschilfers is ook van toepassing op zonnebloem-schilfers, koolzaadschilfers, raapzaadschilfers, kokosschilfers.

Productkarakteristieken

Palmpitschilfers (afkomstig van de oliepalm) zijn een bijproduct uit de olie-industrie. Het wordt in de veevoeding als eiwit- en energiebron gebruikt met een hoog vezelgehalte. De gehalten aan aminozuren (onder andere Lysine) zijn laag, met uitzondering van Methionine.

Risicofactoren

In figuur B2.8 zijn het logistieke traject en de risicofactoren van palmpitschilfers schematisch weergegeven. Palmpitschilfers worden voornamelijk geïmporteerd vanuit EU (Duitsland circa 26.040 ton) en Azië (circa 824.830 ton).

- Risicofactoren met betrekking tot palmpitschilfers zijn:
- chemisch: de aanwezigheid van residuen van toxische componenten (pesticiden, gewasbeschermingsmiddelen), van zware metalen, van mycotoxinen, de vermenging met onkruidzaden, en de oxidatie van vetten door te lange opslag. Risico's met betrekking tot de aanwezigheid van residuen van toxische componenten en mycotoxinen spelen een rol tijdens de teelt, oogst, bewaring, transport en opslag. Tijdens transport en opslag vormen contaminatie met kunstmest of uitlaatgassen (PAK's), met mycotoxinen, contaminatie met andere (afgekeurde) partijen en residuen van plaag- en ziektebestrijding een belangrijke risicofactor. Bij de be- en verwerkende industrie vormen onbekende pershulpen, inmenging van afgekeurde exportpartijen (schimmel, mycotoxinen) en beschadigingen van het eiwit door dubbele persing belangrijke risico's;
 - fysisch: contaminatie met fysische componenten (glas, steen, zand) en ongewenste bijmenging (steenschalen, asbest, stenen en dergelijke). Contaminatie is voornamelijk een risico in de periode van oogst, transport en bewaring. Bijmenging is met name tijdens de be- en verwerking en in zeehavens een risico. De kans en ernst van voorkomen zijn matig;
 - microbiologisch: de aanwezigheid van ongedierte, besmetting met salmonella of enterobacteriaceae en het ontstaan van broei. De risico's met betrekking tot ongedierte zijn van toepassing in de periode van oogst, bewaring, transport en opslag. Bij de be- en verwerkende industrie en zeehavens zijn er met name risico's op salmonella- of enterobacteriaceaebesmetting en broei (Maillard-reacties en verkoling of brand). Het risico van een salmonellabesmetting of broei is vooral aanwezig in het transport en opslag periode. De kans hierop is klein, maar de ernst daarvan is groot. Salmonella- of enterobacteriaceaebesmetting vindt plaats door middel van besmeuring met uitwerpselen of onvoldoende gereinigde auto's of lichters.

Palmpitschilfers en -olie	Keten	Problemen voor Tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie, oogst en opslag	Akkerbouwer / plantage	Vermenging		Veel	1abc, 2, 4
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Be- en verwerkende industrie	Palmolie fabriek	Continu proces Vermenging Versleping		?	1abc, 2, 3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Be- en verwerkende industrie	Palmpitolie fabriek	Continu proces Vermenging Versleping		?	
Transport	↓		Vrachtwagen Zeeschip		
Opslag in zeehaven	Tussenhandel	Vermenging Versleping		< 100	2,3
Transport	↓		Binnenvaart Vrachtwagen Trein		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1abc
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoering	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.8 Logistieke keten en risicofactoren palmpitschilfers en -olie

*) Zie begin bijlage.

Het grote aantal kleine primaire producenten vormt een knelpunt voor een traceringsstelsel. Het gebrek aan voldoende inzicht in het kwaliteitssysteem van de palmolie-/palmitolieproducent is een ander knelpunt. Tevens vindt de productie en verwerking vaak in derde landen plaats, waar Nederlandse bedrijven en overheid minder directe invloed hebben om lokale bedrijven aan de Nederlandse eisen met betrekking tot voedselveiligheid te laten voldoen.

Dierlijke vetten

Productkarakteristieken

Vet van dierlijke afkomst kan zowel voor humane als voor dierlijke consumptie gebruikt worden. Er zijn drie typen dierlijke bijproducten voor vetten; No risk, low risk en high risk materiaal. Vetsmelterijen gebruiken het no risk en low risk materiaal. No risk materiaal is afkomstig van goedgekeurde dieren en wordt verwerkt tot vetten voor menselijke consumptie. Low risk materiaal is afkomstig van goedgekeurde dieren, waarbij slachtbijproducten ongeschikt zijn bevonden voor menselijke consumptie. High risk materiaal komt van kadavers en zieke dieren en moet verplicht worden verwerkt door destructiebedrijven conform de Destructiewet.

Risicofactoren

In figuur B2.9 zijn het logistieke traject en de risicofactoren van dierlijke vetten schematisch weergegeven. Jaarlijks wordt er 230.000 ton dierlijke vetten in de Nederlandse mengvoedersector afgezet.

Dierlijk vet	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie	Veehouder			Veel	1a,d
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Slachterij	Continu proces Vermenging Versleping		< 25	1a,d
Transport	↓		Vrachtwagen		5
Bewerking en opslag	Be- en verwerkende industrie (vetsmelterij)	Vermenging Versleping		< 10	1a,d,2,3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	1a,b,d,2,3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoering	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.9 Logistieke keten en risicofactoren dierlijke vetten

*) Zie begin bijlage.

Risicofactoren met betrekking tot dierlijk vet zijn:

- chemisch; contaminatie met toxische componenten (zware metalen, pesticiden), met mycotoxinen, de aanwezigheid van residuen antibiotica en hormonen en een continu wisselende vetzuursamenstelling;
- microbiologisch; de aanwezigheid van veterinaire risico's (dierziekten) en salmonella en clostridia.

Naast deze risicofactoren is de herkomst van dierlijk vet vaak onduidelijk.

Mineralen en vitaminen

Productkarakteristieken

Vitaminen en organische zuren worden in de meeste gevallen synthetisch geproduceerd.

Risicofactoren

In figuur B2.10a en B2.10b zijn de logistieke trajecten en de risicofactoren van mineralen en vitaminen schematisch weergegeven. Het logistieke proces begint bij de be- en verwer-

kende industrie. Vervolgens gaat het product naar de premixfabrikanten of direct naar de mengvoerindustrie. Bij de premixfabrikant wordt het product klaar gemaakt voor direct gebruik in de diervoeding door mengvoerbedrijven. Van mineralen en vitaminen is geen risico analyse uitgevoerd. Het valt buiten de GMP en HACCP regelingen zoals beschreven in de overige risico analyses, maar het betreffende controle systeem voldoet wel aan Europese richtlijnen.

De risicofactoren met betrekking tot mineralen en vitaminen zijn:

- chemisch: Contaminatie met zware metalen vanuit de mijn en doseringsfouten in verband met kleine hoeveelheden.

Daarnaast is de samenstelling van de halffabrikaten bij de premixfabrikant niet altijd bekend is (onbekende drager).

Mineralen	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie	Mijnen			?	1a,c
Transport	↓		Vrachtwagen Trein Binnenvaart		
Opslag	Collecteur / Overslag	Vermenging Versleping		<10	
Transport	↓		Vrachtwagen Binnenvaart Trein		
Be- en verwerkende industrie	Industrie	Continu proces Vermenging Versleping		<50	2
Transport	↓		Vrachtwagen Trein Binnenvaart		
Opslag	Collecteur / Overslag	Vermenging Versleping		<10	
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Premixbedrijf	Vermenging Versleping		<10	2,3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		<200	2,3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoeding	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.10a Logistieke keten en risicofactoren mineralen

*) Zie begin bijlage.

Vitaminen en organische zuren	Keten	Problemen voor tracking en tracing	Transportmiddel	Aantal organisaties	Risicofactoren *)
Productie	Be- en verwerkende industrie			?	1c
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag	Premix-fabrikant	Vermenging Versleping		?	
Transport	↓		Vrachtwagen		
Bewerking en opslag	Mengvoerfabriek	Continu proces Vermenging Versleping Retourstromen		< 200	3
Transport	↓		Vrachtwagen		
Opslag en vervoering	Silo boer	Vermenging Versleping		Veel	1abc,4

Figuur B2.10b Logistieke keten en risicofactoren vitaminen en organische zuren

*) Zie begin bijlage.

Bijlage 3 Geïnterviewde organisaties en personen

Agrifirm: Y. Yntema

Cargill: A. Scheuer

Cebedo Feed Trading B.V. (Cefetra): T. Hogeland

Centraal Bureau Levensmiddelenhandel (CBL): W. de Jong

Coöperatieve Binnenscheepvaart Vereniging BA (CBV): Van der Weide (telefonisch)

Ministerie van LNV, directie landbouw: R. Huibers en H. van der Heuvel

Nutreco International B.V.: M. Hensing

Peterson Logistics: H. Kikkert

Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV): H. Drenth

Varkenshouder H. Verhoeven