

# Naar een gezonde veehouderij in 2015

*Dr.ir. J.G. de Wilt (redactie)*

*Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek*

Postbus 20401

2500 EK Den Haag

tel.: 070 378 56 53

internet: <http://www.agro.nl/nrlo/>

ISBN: 90 - 5059 - 037 - 3

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

NRLO-rapport nr. 97/30, Den Haag, december 1997

# Ten Geleide

Het belang van een gezonde veestapel en de minimalisering van ziekterisico's is de laatste jaren sterk toegenomen. Volksgezondheids- en handelspolitieke overwegingen spelen hierbij een belangrijke rol. Steeds meer is hierbij ook het imago van de veehouderij in het geding. Tegelijkertijd doen zich ontwikkelingen voor die het bereiken van een toonaangevend diergezondheidsniveau in de Nederlandse situatie bemoeilijken. De diergezondheidssituatie dreigt daarmee de achilleshiel van Nederlandse veehouderij te worden. Een aantal vraagstukken die voortvloeien uit dit spanningsveld tussen wenselijkheid en realiteit wordt in deze achtergrondstudie geïdentificeerd.

Hoe kunnen we komen tot een goede balans tussen vrijwaring en beheersing van dierziekten, mede gelet op de uitgangspunten voor dierziektenbestrijding binnen de EU en de maatschappelijke weerstanden tegen het ruimen van dieren? Hoe kan preventieve diergezondheidszorg een meer prominente plaats krijgen bij de bedrijfsvoering en wat betekent dit voor de inrichting van houderijsystemen, ketens en regio's? Is de huidige, op klinische diagnostiek en therapie gebaseerde aanpak nog wel adequaat en welke alternatieven dienen zich aan? Welke nieuwe wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen kunnen ons behulpzaam zijn? Dat zijn enkele van de kernvragen.

De auteurs van de essays, afkomstig uit kringen van wetenschap, bedrijfsleven en overheid zijn erin geslaagd om een breed palet aan kansen en bedreigingen op het gebied van de diergezondheid te schetsen en de potenties van nieuwe wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen aan te geven. Hierbij hebben zij zich moeten ontworstelen aan de waan van de dag, die werd gedomineerd door de discussies naar aanleiding van de recente varkenspest uitbraak.

De varkenspestcrisis heeft niet alleen de kwetsbaarheid van de veehouderij voor dierziekten zichtbaar gemaakt, maar ook het ontbreken van een lange termijn diergezondheidsstrategie bij de betrokken actoren. Projecten zoals Diergezondheid in Beweging vormen slechts een eerste stap op een lange weg naar een gezonde veehouderij in 2015. Om tot wezenlijke vernieuwingen te komen zijn daarnaast nieuwe impulsen nodig. Mede op basis van deze essays en de resultaten van een workshop zijn concrete voorstellen ontwikkeld door een breed samengestelde verkenningscommissie. Hierbij wordt het accent gelegd op versterking van probleemgerichte innovatie en multi-disciplinaire samenwerking, ook met disciplines buiten het veterinaire-zoötechnische complex.

Ik hoop dat deze essays bijdragen aan de gedachtenwisseling over en de vormgeving van de gewenste vernieuwingen binnen beleid en onderzoek op het gebied van de diergezondheid.

*Dr.Ir. A.P. Verkaik,*

*Directeur Bureau NRLO.*

# Inhoud

Ten Geleide	i
Samenvatting essays	iii
<b>1. Een gezonde veehouderij anno 2015</b>	<b>1</b>
Dr. R. de Koning, Gezondheidsdienst voor Dieren	
<b>2. Diergezondheid in het spanningsveld met dierenwelzijn en milieu</b>	<b>23</b>
Ir. S. Bokma, Ir. G.J. Koskamp en Ir. E.E. Biewinga, Centrum voor Landbouw en Milieu	
<b>3. Een toonaangevende diergezondheid in 2015: haalbaar mits betaalbaar</b>	<b>59</b>
Prof.dr.ir. A.A. Dijkhuizen en Mw. Ir. H.S. Horst, Landbouwuniversiteit Wageningen, Departement Economie en Management	
<b>4. Politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding in 2015</b>	<b>77</b>
Mw. Prof.dr. E.N. Noordhuizen-Stassen, Universiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde	
<b>5. Technologie en dierzieken: drama of draad van Ariadne?</b>	<b>105</b>
Prof.dr. E.H.J.H.M. Claassen, Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid	
Summary of essays	125

# Samenvatting essays

## Een gezonde veehouderij anno 2015

*R. de Koning, Gezondheidsdienst voor Dieren*

De veehouderij en daarmee de diergezondheidszorg in Nederland in het jaar 2015 is substantieel gewijzigd. Ten gevolge van voortgaande liberalisering en globalisering wordt in steeds minder maar grotere diereenheden geproduceerd voor met name de regionale markt. Nederland is één groot landschapspark waarin nogal wat hobby-houderij plaatsvindt. De commerciële veehouderij dient zich aan te passen aan haar omgeving en te balanceren tussen vrijwaring en beheersing van dierziekten. Daarbij zullen technologische ontwikkelingen ondersteunend zijn. Ten behoeve van de hobby-houderij zijn specifieke beheersplannen ontwikkeld.

Een belangrijke uitdaging voor het onderzoek is een levenskrachtig “redelijk alternatief” te ontwikkelen voor het veehouderijbedrijf dat zich kan handhaven onder Nederlandse omstandigheden. De stedelijke bevolking heeft het platteland gekraakt en richt dit op basis van vroeg ingeprinte beelden (Ot en Sien; het Verkade album; Rien Poortvliet) in. Het buitengebied wordt voor een belangrijk deel omgevormd tot idyllisch agrarisch cultuurlandschap en gecultiveerde natuur. Hier wordt veel hobby-houderij bedreven. De commerciële veehouderij dient zich aan te passen om te overleven.

Het gezondheidsbeheer als onderdeel van het kwaliteitsbeheer wordt op een bedrijfskundig verantwoorde manier uitgevoerd. Er wordt daarbij in ruime mate gebruik gemaakt van geautomatiseerde regelsystemen. De processen op het veehouderijbedrijf worden vanuit rekenmodellen aangestuurd. Actoren (apparatuur; de verzorger) voeren de belangrijke verzorgingsfuncties uit. Sensoren bewaken de gerealiseerde toestand. Zonodig vindt bijsturing plaats. Ook sectoraal, per regio of in de kolommen zijn regelsystemen, gestuurd vanuit modellen operationeel. Het onderzoek dient zowel op bedrijfsniveau, als op niveaus daarboven modellen te ontwikkelen, adequate middelen aan te bieden, parameters te definiëren en meetsystemen ten behoeve van processturing te realiseren.

In 2015 dient een delicate balans te zijn gevonden tussen vrijwaring en beheersing. De risico's van de introductie van pathogenen en zoönosen zijn toegenomen. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat de hobby-houderij alom aanwezig is, de globalisering van pathogenen en zoönosen een feit is, een transparante productiewijze verwacht wordt en er binnen de EU vrijwaringsstrategieën worden opgelegd. Vanuit een deugdelijke inventarisatie en risico-afweging zijn complete draaiboeken opgesteld met betrekking tot de diverse

pathogenen. Bij vrijwaring wordt ondermeer voorzien in een adequate “early warning” en effectieve marker-vaccins en testsystemen. Ten behoeve van de bewaking vindt monitoring plaats.

Hobby-houderij komt op ruime schaal voor in zowel de gecultiveerde natuur als in het idyllisch agrarisch cultuurlandschap. Om geen ongewenste risico's voor de commerciële veehouderij te veroorzaken en de producten af te kunnen zetten naar de consument, zijn ten behoeve van deze hobby-houderij rationele beheersplannen en een toegesneden eindcontrole systeem voorhanden.

Alleen daar waar moderne (bio-)technologie een bijdrage levert aan het tot stand komen van het “redelijk alternatief” of de beheersbaarheid van de gezondheid van de veestapel vergroot, daar zijn kansen voor onderzoek.

## **Diergezondheid in het spanningsveld met dierenwelzijn en milieu**

*S. Bokma, G.J. Koskamp en E.E. Biewinga, Centrum voor Landbouw en Milieu*

In dit essay wordt verkend welke risico's voor diergezondheid, dierenwelzijn en milieu zich voordoen in de ontwikkeling van de Nederlandse veehouderij naar het jaar 2015 en welk onderzoek dienstig is om deze risico's te verminderen.

De begrippen diergezondheid, dierenwelzijn en milieu worden relatief smal ingevuld, zodat ze elkaar weinig overlappen. Diergezondheid heeft betrekking op de fysiologie en het dier zelf; welzijn op gedrag en omgeving. Onder milieu wordt verstaan bodem, water, lucht, grondstof-voorraden, natuur en landschap.

In de huidige veehouderij zijn er op het vlak van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu enkele sterke punten zoals een intensief veterinair systeem en een hoge mineralenefficiëntie op dierniveau, maar ook een groot aantal zwakke punten, zoals grote concentraties van dieren, veel transport, welzijsarme huisvesting, grondarme bedrijven, hoge stikstof- en fosfaatverliezen. Er zijn belangrijke spanningsvelden: elementen die gunstig zijn voor het ene thema (gezondheid, welzijn of milieu), maar juist ongunstig voor het andere. Spanningen liggen vooral op het vlak van voeding en huisvesting; ze komen voor een belangrijk deel voort uit het beleid.

Hoewel omgeven door onzekerheden, is te verwachten dat de volgende ontwikkelingen in de periode tot 2015 de kaders zullen stellen voor de Nederlandse veehouderij:

- daling van de opbrengstprijzen van dierlijke producten binnen de EU;

- verslechtering van de Nederlandse concurrentiepositie op de mondiale (bulk)markt;
- sterke toename van kwaliteitsborging in de keten (ketencertificering) voor alle aspecten (diergezondheid, dierenwelzijn en milieu);
- aanscherping van milieu-, welzijns- en gezondheidseisen in het kader van Europees en Nederlands beleid;
- afname van het Nederlandse landbouwareaal met maximaal 200.000 ha;
- gestage stijging van de gemiddelde grondprijs;
- geleidelijke introductie van biotechnologische innovaties.

Gebaseerd op deze ontwikkelingen worden vier toekomstbeelden voor de Nederlandse veehouderij in 2015 geschetst. Per toekomstbeeld wordt aangegeven wat de belangrijkste sterke en zwakke punten uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu zijn en waar ontplooiingskansen liggen:

- De *grootschalige veehouderij* scoort slecht op alle drie de terreinen. Sterk punt is echter de lage kostprijs, waardoor de prijsbewuste consument goed kan worden bediend. De ontplooiingskansen worden sterk bepaald door de verhoudingen op de wereldmarkt van kwaliteitsarm vlees.
- De *geïntegreerde veehouderij* is op alle drie de fronten tamelijk sterk en vertoont de minste spanningsvelden. Zij sluit potentieel goed aan op een grote afzetmarkt van kwaliteitsconsumenten in Noord- en West-Europa.
- De *extensieve veehouderij* scoort ook goed in de breedte, maar is wat minder sterk uit het oogpunt van ziekterisico's en milieu. Zij sluit aan op de deelmarkt met keurmerken voor bewuste consumenten. Dat is voorlopig een groeimarkt, maar dit zal geen dominante markt worden. Op langere termijn kan deze markt weer afnemen.
- De *natuurlijke veehouderij* is sterk uit het oogpunt van milieu en welzijn, maar zwak voor diergezondheid. Qua omvang zal zij zeer bescheiden blijven.

De kansen voor de verschillende sectoren liggen dan als volgt:

- Melkveehouderij: vooral geïntegreerde, redelijk wat extensieve en in mindere mate ook natuurlijke bedrijven.
- Intensieve veehouderij: vooral grootschalig en geïntegreerd, ook een kleine groep extensieve bedrijven.

Zonder gerichte ingrepen is er een grote kans dat de vier toekomstbeelden naast elkaar zullen bestaan.

Door doelgerichte ingrepen zijn de gesignaleerde sterke punten uit te buiten en zwakke punten te overwinnen. In het essay worden vier hoofdstrategieën beschreven die hieraan vorm kunnen geven en aanvullend op elkaar kunnen worden toegepast:

- *Ketencertificering* is essentieel voor alle vier de vormen van veehouderij en dient verplicht te worden gesteld. Certificering kan doelgericht eisen stellen op het gebied van gezondheid, welzijn en milieu. De certificeringseisen en het overheidsbeleid dienen onderling worden afgestemd.
- Door het instellen van een *regionale indeling* zijn de risico's voor de diergezondheid verregaand te beperken. Grensoverschrijdend transport wordt sterk beperkt. Aanvullend worden corridors gevormd tussen de regio's. Per regio wordt ook een milieugebruiksruimte bepaald.
- *Maatregelen tegen insleep van dierziekten uit het buitenland* zijn essentieel, maar kunnen risico's niet voor 100% uitsluiten. Het veterinaire programma moet kunnen omgaan met insleep, o.a. door monitoring, het sluiten van regio's, (marker)vaccinatie, etc. De kosten voor uitbraken moeten bij de bedrijven zelf komen te liggen.
- In het *volumebeleid* is een generieke korting weinig effectief voor gezondheid, welzijn en milieu, terwijl dit wel een sterke schaalvergroting induceert. Rechtvaardiger en sterker sturend is een selectieve korting.

Het onderzoek kan op tal van punten bijdragen aan een vruchtbare ontwikkeling van de genoemde toekomstbeelden en strategieën. Speerpunten zijn in dit verband:

- levensvatbaarheid van de toekomstbeelden en risico's van het naast elkaar bestaan van verschillende toekomstbeelden, (bedrijfstypen);
- invulling van certificeringssystemen;
- afbakening van regio's;
- inhoud van een veterinair programma ter bestrijding van ziekte-uitbraken;
- varianten voor selectieve kortingen van productiequota;
- fokkerij van gezondere, sterkere dieren en het inbouwen van impulsen hiervoor in keten- en beleidsinstrumenten;
- vermindering van medicijngebruik en screening van medicijnen op welzijns- en milieuaspecten;
- ontwikkelen van huisvestingssystemen die goed scoren voor zowel gezondheid, welzijn als milieu.

Door een grotere betrokkenheid van de buitenwereld (maatschappelijke en consumentenorganisaties en afnemers) vindt de maatschappelijke toetsing in een eerder stadium plaats en kunnen menskracht en middelen doelmatiger worden ingezet.



## Een toonaangevende diergezondheid in 2015: haalbaar mits betaalbaar

A.A. Dijkhuizen en H.S. Horst, Landbouwwuniversiteit Wageningen

De economische invalshoek met betrekking tot de diergezondheidszorg beperkt zich niet tot het louter omzetten van technische effecten in geldwaarden, zoals wel eens wordt gedacht. Het omzetten in geld is slechts een middel om: (a) het totale belang van de diverse stoor- nissen goed in beeld te krijgen, (b) bestaande maatregelen en scenario's onderling af te wegen, en (c) nieuwe management- en beleidsopties te verkennen. Kortom, de econo- mische invalshoek heeft alles van doen met het zo direct mogelijk ondersteunen van het besluitvormingsproces.

Hoe de diergezondheidszorg er in 2015 uit zal (moeten) zien, wordt in belangrijke mate bepaald door de bedrijfstypen die dan bestaan en de randvoorwaarden die te zijner tijd vanuit overheid en samenleving zullen worden opgelegd. Zonder tekort te (willen) doen aan de ongetwijfeld grote verscheidenheid aan bedrijfstypen die er ook dan zal zijn, worden in het essay vier groepen nader onderscheiden, te weten: (a) bedrijven die streven naar cost leadership, bestaande uit 'schaalvergroeters' en 'productiemaximaliseerders', (b) special product bedrijven, (c) farma veehouderij, en (d) natuur-landbouw. De vraag naar diergezondheidszorg tussen deze typen loopt aanzienlijk uiteen, zowel naar aard als naar omvang. In alle gevallen staat evenwel centraal dat de diergezondheidszorg in toenemen- de mate zal moeten voldoen aan het economisch principe dat de kosten van de laatste eenheid input (de zogenaamde *marginale kosten*) nog juist worden goedgeemaakt door de extra output (ofwel de *marginale opbrengsten*). Dat moet bovendien gelden over alle mogelijke toepassingen van de inputs heen (denk daarbij aan diergezondheidszorg, fok- kerij, voeding, melkwinning, ruwvoerwinning, etc.). Daarmee is de optimale hoeveelheid aan diergezondheidszorg dus mede afhankelijk van wat andere toepassingsmoge- lijkheden van dezelfde inputs aan opbrengsten binnen of buiten het bedrijf c.q. de sector weten te genereren. Is dat relatief weinig, dan kan er economisch gezien meer aan dier- gezondheidszorg worden besteed en vice versa.

Het geheel overziend lijkt ons de belangrijkste *beleidsstrategie* naar de toekomst toe om de diergezondheidszorg (en daarmee het onderliggende onderwijs en onderzoek) te helpen omvormen van een nog hoofdzakelijk op klinische diagnostiek en therapie gebaseerde aanpak naar een veel meer door gegevens en informatietechnologie gestuurde zorg. Dat is zowel gewenst voor de 'normale' gezondheidszorg op het individuele bedrijf (het zo vroeg- tijdig mogelijk opsporen van afwijkingen in de productie en gezondheid van individuele dieren) als voor het zo effectief en goedkoop mogelijk bewaken en supersnel opsporen van besmettelijke dierziekten op sector- c.q. nationaal niveau. In alle gevallen geldt een sterk toenemend (economisch) belang van snelheid en betrouwbaarheid, hetgeen zonder inzet

van moderne hulpmiddelen vanuit de informatietechnologie niet of onvoldoende kan worden gerealiseerd. De dierenarts van de toekomst zal daarom veel meer dan nu het geval is kwantitatief moeten zijn onderlegd (vraagt om meer samenwerking tussen 'Wageningen' en 'Utrecht'), en om moeten kunnen gaan met c.q. adviezen en beslissingen kunnen baseren op al dan niet routinematig vastgelegde gegevens. Risico-analyses en economische kosten-/batenberekeningen vormen daarvan een integraal onderdeel. Bij dit alles zal de onderlinge concurrentie tussen dierenartsen sterk toenemen, hetgeen kwaliteitsbevorderend werkt en een sterkere sturing vanuit de 'markt' met zich mee zal brengen richting onderwijs en onderzoek. Want hoe je het ook wendt of keert, de dierenarts van de toekomst zal een steeds betere prestatie tegen steeds lagere kosten moeten (kunnen) leveren.

## **Politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding in 2015**

*E.N. Noordhuizen-Stassen, Faculteit Diergeneeskunde*

De politionele dierziektenbestrijding wordt op dit moment voornamelijk bepaald door EU-regelingen en maatregelen die de Nederlandse overheid dientengevolge oplegt. Primair zijn de maatregelen economisch gestuurd om het handelsverkeer tussen de lidstaten te handhaven en harmonisatie in de gezondheidsstatus binnen de EU te bewerkstelligen. Om dit te verwezenlijken is voor de meeste aangifteplichtige dierziekten gekozen voor een vrijwaringsstrategie, waarbij een non-vaccinatiebeleid wordt toegepast. Onder andere door het intensieve karakter en de regio-concentraties (dichte contactstructuur) van de diverse dierhouderijen zijn de maatregelen in Nederland onvoldoende effectief en efficiënt gebleken.

De technocratische benadering van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding gaat voorbij aan het gegeven dat het om levende materie gaat, waarbij oorzaak en gevolg van een besmetting niet altijd te sturen zijn en in de tijd zullen veranderen. In de huidige benadering van aangifteplichtige dierziekten komt de gezondheid en het welzijn van dieren, maar ook van de mens, in het gedrang. Daarnaast worden ethische normen en waarden van het omgaan met dieren met voeten getreden. Het draagvlak voor de maatregelen bij de getroffen dierhouderijsectoren en de Nederlandse samenleving blijkt bij herhaling onvoldoende aanwezig.

Anno 2015 zullen voor de aanpak van aangifteplichtige dierziekten verschillende strategieën naast elkaar worden gevolgd, ingebed in de integrale ketenbeheersing. De aanpak van de verschillende dierziekten zal "op maat" geleverd worden. De te volgen strategie van beheersing dan wel vrijwaring van een bepaalde dierziekte zal worden bepaald door de

afweging tussen risicobeheersing, aanvaardbaarheid van risico's en de maatschappelijke acceptatie van daaruit voortvloeiende maatregelen.

De verantwoordelijkheid voor de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding zal anno 2015 overwegend bij het bedrijfsleven liggen. Een dergelijke zelfregulering kan alleen ontwikkeld worden wanneer de betreffende sectoren de kwaliteit van diergezondheid en welzijn en de ethische aspecten van het omgaan met dieren kunnen waarborgen middels structuur, sturing en certificering in ketenverband. De overheid zal slechts het kader scheppen waarbinnen de maatregelen en regels ter preventie, controle, bestrijding en beheersing van dierziekten(risico's) ontwikkeld dienen te worden. Dit mede om aan eventuele EU- of internationale regelingen te kunnen voldoen. De kosten van deze maatregelen zullen voor rekening van de sector zelf komen. Dergelijke maatregelen moeten efficiënt, effectief en rechtsgeldig zijn. Het bedrijfsleven heeft de verplichting om deze regelingen en maatregelen in overleg met de vertegenwoordigers van alle gremia van de Nederlandse samenleving te ontwikkelen en daarbij respect te tonen voor mens en dier. De verantwoordelijkheid voor de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding kan alleen dan bij het bedrijfsleven gelegd worden wanneer er een ingrijpende structuurverandering van de dierhouderijsectoren wordt bewerkstelligd. Hierdoor kan het accent van de dierziektenbestrijding anno 2015 vooral liggen in de preventieve sfeer en zullen de te ontwikkelen regelingen en maatregelen slechts bij hoge uitzondering nodig zijn, zodat er als vanzelfsprekend een draagvlak in de sector en de maatschappij aanwezig is.

## **Technologie en dierziekten: drama of draad van Ariadne?**

*E. Claassen, DLO-Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid*

Als gevolg van een groot aantal doorbraken op het gebied van de genetica, microbiologie en het combinatieveld van de biotechnologie is de schaal waarop dieren gehouden worden de afgelopen decennia drastisch vergroot. Met name door het succes van antibiotica en vaccinaties ontstond een gevoel van onkwetsbaarheid dat pas recent, door een samenspel van factoren, doorbroken lijkt te gaan worden. De publieke perceptie van het probleem en de perceptie van de oorzaken van het probleem, zou zeer wel een technologische oplossing van de ontstane situatie in de weg kunnen staan. Een essentieel element in de discussie over technologie en dierziekten is dan ook consumenten perceptie van de dierhouderij in het algemeen en de acceptatie van de situatie en van het uiteindelijke product. Hierbij speelt het veronderstelde welbevinden van het dier (anthropomorfiseren) zeker een belangrijke rol, maar pas na factoren als prijs, positieve kwaliteit en veiligheid (in die volgorde). Dit wil zeggen dat de door de consument gewenste verbetering van het product wel middels nieuwe technologische doorbraken tot stand moet komen omdat met de huidige stand van zaken het doorvoeren van welzijns- en kwaliteits-/veiligheidswensen zou

resulteren in een product dat prijstechnisch niet kan concurreren met import artikelen (behoudens een niet te voorziene wereldwijde regelgeving/standaardisatie op deze punten). Anderzijds zal er ook zeker een sterkere mate van product/prijs differentiatie gaan ontstaan waarbij de gegarandeerde (regionale) herkomst van het product een verkoopfactor zal gaan vormen.

In het essay worden een aantal veelbelovende ontwikkelingen om dierziekten aan te pakken in bovenstaand perspectief geplaatst. Er wordt o.a. ingegaan op: animal-side-diagnostics en de impact hiervan op sneller ingrijpen, gerichte therapie of sneller afvoeren. Ook komt aan de orde in-line diagnostiek op de relevante of economisch gunstigste plaats, bijvoorbeeld tankmelk voor paraTBC en slachtlindiaagnostiek voor bijvoorbeeld BSE. Ook andere early warning systemen op bedrijfsniveau zullen leiden tot minder curatief en meer preventief ingrijpen door bijvoorbeeld de koppeling van I&R en temperatuur registratie aan "slimme" software. Preventie zal ook meer en meer op fokkerij/genetisch niveau gaan plaatsvinden. Om dit tot een succes te maken is echter meer kennis nodig over aangeboren ziekten en de relatie tussen gastheer en pathogeen. Totale, wereldwijde eradicatie van een aantal dierziekten (vgl. pokken) is ook een economisch haalbare optie die vooral voor virale aandoeningen haalbaar lijkt (MKZ, VP). Hierbij spelen nieuwe vaccins (marker-vaccins, DNA-vaccins) en nieuwe toedieningsvormen een belangrijke rol. Vanuit de humane geneeskunde komt ook een zeer groot arsenaal van nieuwe moleculair biologische gereedschappen beschikbaar om vroeg-diagnostiek mogelijk te maken (combinatorial chemistry, phage display, IVET etc.). Gezien de relatief beperkte R&D budgetten in de veterinaire sector zal de spin off uit de humane farmacie beter benut moeten worden. Hier liggen grote kansen voor Nederland, dat traditioneel sterk is in beide velden. Bovendien zal de overheidscomponent in agro R&D en- onderwijs altijd relatief groot moeten zijn.

De ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën, houderijsystemen en productieketens is typisch een veld waar voor Nederland vele kansen liggen. Het belang van de agrosector wordt, ook van binnen uit, steeds vaker als een aflopende zaak beschreven. Dit is onzinnig en bovendien onwaar. De oplossing van resterende problemen ligt niet primair in een reductie van de omvang van sectoren maar eerder in een aanpassing van de huidige systemen aan de wensen van de consument. Beter communicatie en verstandig toepassen van moderne technologische mogelijkheden kunnen de laatste scherpe randjes van een hanteerbaar probleem wegnemen. Consumenten participatie, co-ownership en co-makership zou dan ook moeten resulteren in een diepte investering om binnen Europa een initiërende rol te blijven spelen.

# **1. Een gezonde veehouderij anno 2015**

**Een visie vanuit het landbouwbedrijfsleven op de  
toekomstige diergezondheidszorg**

**Dr. R. de Koning**

# Inhoud

1.1. Inleiding	1
1.2. Veehouderij en economische en politieke ontwikkelingen tot 2015	1
1.3. Veehouderij en ruimtelijke ordening van Nederland in 2015	3
1.3.1. Ruimtelijke ordening in 2015	3
1.3.2. Veehouderij in 2015	4
1.3.3. Veehouderij in de diverse biotopen in Nederland	6
1.4. Gezondheidszorg in 2015	9
1.4.1. De zorg voor (de gezondheid van) landbouwhuisdieren in 2015	9
1.4.2. Toegenomen prestatie en het vóórkomen van aandoeningen	9
1.4.3. Informatisering en gezondheidszorg	10
1.4.4. Strategische keuzen in de diergezondheidszorg: vrijwaring of beheersing?	11
1.5. Strategische keuzen onder invloed van de omgeving en politieke omstandigheden	12
1.5.1. Dierpathogenen en zoönosen in Nederland in 2015	12
1.5.2. Strategische keuzen in het licht van internationale sanitaire politiek	13
1.6. Kwaliteitsborging in 2015	15
1.7. Actoren in de diergezondheidszorg in 2015	16
1.7.1. Actoren in de eerstelijns diergezondheidszorg in 2015	16
1.7.2. Actoren in de tweedelijns diergezondheidszorg in 2015	17
1.8. Gewenst onderzoek	19
1.8.1. Veehouderij in 2015	19
1.8.2. Strategische keuze: pathogenen beheersen of vrijwaring	19
1.8.3. Procesbesturing in productiekolom en garantieverstrekking	21

## 1.1. Inleiding

Om een zinvolle discussie over de diergezondheidszorg in Nederland in het jaar 2015 te kunnen voeren, is het noodzakelijk in te schatten hoe de veehouderij er tegen die tijd uitziet. Ook de ontwikkelingen in de veehouderij worden bepaald door demografische, ecologische, sociale, technologische, economische en politieke ontwikkelingen: in economische zin vanuit de markt in Nederland en de Oude Wereld en door de wereldmarkt. Daarnaast probeert de veehouderij zich te handhaven in de "biotopen" zoals die zich in Nederland voordoen.

Van de technologische ontwikkelingen wordt de ontwikkeling op dit gebied van informatie technologie binnen de veehouderij behandeld. Vervolgens wordt de diergezondheidszorg in het jaar 2015 beschreven. Ontwikkelingen op zoötechnisch gebied zijn van belang om een optimale gezondheid van hoogproductieve landbouwhuisdieren te garanderen. Er wordt stilgestaan bij de mogelijke strategieën welke voorliggen met betrekking tot de gezondheidszorg, te weten beheersing of vrijwaring en het effect van globalisering en sanitaire politiek hierop wordt belicht.

Ook de ontwikkeling van structuren van de veehouderij heeft gevolgen voor de gezondheidszorg. Uiteindelijk wordt een schets van de veehouderij in het jaar 2015 gepresenteerd met daarbinnen de dan geldende gezondheidszorg. Op basis hiervan wordt een opsomming van gewenst onderzoek gegeven.

## 1.2. Veehouderij en economische en politieke ontwikkelingen tot 2015

Shell heeft recent een studie gepresenteerd naar de ontwikkelingen in de wereldeconomie voor de periode tot het jaar 2020. Daarin worden liberalisering, globalisering en verdere technologische (waaronder informatie-technologische) ontwikkeling als vaststaand naar voren gebracht. Liberalisering en globalisering staan voor het (in principe) vrije verkeer van personen, goederen en diensten, wereldwijd.

Verder zullen twee maatschappelijke ontwikkelingen naast of tegenover elkaar te onderkennen zijn. Deze worden aangeduid met "Just do it" en met "Da Wo". "Just do it" staat voor een minimaal regelende overheid; voor het grijpen van mogelijkheden; voor concurrentie; voor individuele creativiteit. "Da Wo" vertegenwoordigt een maatschappijconcept waarbij de overheid, vanuit een visie op het geheel, sturing geeft aan de ontwikkelingen en wordt geïnvesteerd in lange termijn relaties.

In het verleden was het zo, dat voor de Nederlandse veehouderij de markt zich beperkte tot Nederland en de directe buurlanden. In hoeverre gaat het Shell scenario van liberalisering en mondialisering op voor de Nederlandse veehouderij? Wordt de wereldmarkt straks de enige markt die telt? Nu nog lijkt de export van Nederland groot. Feitelijk echter is de afzet buiten de EU is beperkt.

In algemene zin is het zo dat het rendement van een economische activiteit en de (politieke) risico's die daarvoor gelopen worden bepalen waar investeringen worden gedaan. Door de hoge bevolkingsdruk in Nederland is de grond schaars en zijn de milieulasten zwaar. Daarom zal dan ook een uitstroom van productie-capaciteit uit Nederland plaatsvinden.

Er dient een onderscheid te worden gemaakt tussen fokkerij en eindproductie. De productie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (eindproducten) gaat gepaard met substantiële transportstromen (van grondstoffen naar de productie eenheden en eindproducten naar de consument). De overblijvende veehouderij zal zich daarom op een hogere niche (dan de bulk-wereldmarkt) in de markt (moeten) richten en daarbij met name op de eigen regio (de Oude Wereld). De fokkerij heeft wel een mondiaal karakter. Levering van fokdieren is het met name mogelijk vanuit gebieden waar de weinig relevante dierpathogenen aanwezig zijn.

De economische omstandigheden maken ook dat productie op steeds grotere eenheden plaatsvindt. Dit betekent dat een steeds kleiner wordend aantal commerciële veehouderijbedrijven en ondernemers de productie van Nederland realiseren. Dat betekent ook dat tegelijkertijd een groot aantal wijkers aanwezig zijn. Veehouderij bedrijven zijn deelnemer aan een afvalrace. Om zich in het peloton te handhaven dienen ze alle kansen, die zich in hun omgeving voordoen te grijpen. Dit wordt wel aangeduid met vooruitgangscultuur; wellicht voldoet de term "voortgangscultuur" beter. Steeds weer komen er bedrijven in de staart van het peloton terecht, omdat ze de concurrentie niet aan kunnen of (soms) niet willen. Deze bedrijven kiezen of ervoor te stoppen, of op niet commerciële basis wat vee aan te houden, of voor één of andere overlevingsstrategie. Nog al eens is dat een vorm van "eco"-productie.

In bedrijfseconomische zin is het belangrijk te constateren dat in alle moderne productie bedrijven en verschuiving plaats vond en vindt in de kwaliteitszorg. Werd eerst een of andere vorm van eindcontrole toegepast; steeds meer zal procesbeheersing het belang van de eindcontrole doen afnemen. Deze bedrijfskundige revolutie is gestart bij Demming in de USA en heeft zich na de Tweede wereldoorlog met name in Japan (Kay San) door ontwikkeld. Hierbij wordt volgen internationale standaarden (ISO, EN, NEN), vastgelegd in kwaliteitssystemen geproduceerd, waarbij de controle daarop plaatsvindt door geaccrediteerde



controle organisaties, onder toezicht van de overheid. In 2015 zal dit ook voor het commerciële deel van de veehouderij gelden.

## 1.3. Veehouderij en ruimtelijke ordening van Nederland in 2015

Nederland is een vol land en de burger eist een dikke vinger in de pap bij de inrichting. Eerst wordt de ruimtelijke ordening van Nederland in 2015 beschreven; vervolgens de veehouderij in 2015; daarna de mogelijkheden van de veehouderij zich hier te handhaven.

### 1.3.1. Ruimtelijke ordening in 2015

Binnen Nederland hebben de veranderende sociaal-demografische en politieke omstandigheden een grote impact op de veehouderij in het jaar 2015. De bevolking ziet de vrije ruimte van Nederland steeds meer als haar eigen achtertuin en niet meer als het gebied van agrariërs. Zij dicteert dan ook de ruimtelijke ordening. Dit gebeurt in hoge mate op basis van een aantal vroege inprentingsbeelden (Ot en Sien; het Verkade album; Rien Poortvliet). Hierdoor zal Nederland in 2015 in een aantal "landschaps"typen te verdelen zijn. Dit zijn het stedelijk gebied, het (zware) industriegebied, het idyllisch-agrarisch cultuurlandschap, de gecultiveerde natuur en het zuiver-agrarisch cultuurlandschap. Deze gebieden zijn biotopen waar mogelijk plaats is voor veehouderij. Voorwaarde is dat zij voldoet aan de eisen die de "maatschappij" aan deze biotopen stelt.

Het stedelijk gebied bestaat uit centra voor wonen en winkelen (Anton Pieck), woonwijken, parkachtige voorsteden en kantoor- en (lichte-)industrie terreinen. Deze zijn op de "Nieuwe kaart van Nederland" terug te vinden. Belangrijke regio's zijn de Randstad en de agglomeraties Twente, Eindhoven en Arnhem/Nijmegen.

Gebieden voor zware industrie herbergen alles wat de modale burger als "vuil" bestempeld: zware industrie, (petro-)chemie, afvalverbranding, electriciteitscentrales, (... prostitutie). Typische voorbeelden van industriegebieden zijn de Maasvlakte, de Moerdijk, IJmuiden, het Eems/Dollard gebied.

Het idyllisch-agrarisch cultuurlandschap wordt gedicteerd door de inprenting op (school)boekjes als "Ot en Sien", later "geboosterd" door Rien Poortvliet. De stedelijke bevolking heeft middels "paars" het platteland gekraakt en dicteert via de overheid, Natuur en Milieu en Natuurmonumenten de inrichting. Het "Ot en Sien"-landschap wordt idealiter gekenmerkt door kleinschalige gemengde bedrijven, vee in de wei, nostalgische boerderijtypen, slingerende beekjes, boomsingels en bloeiende slootkanten. Een groot deel het Nederland-

se platteland valt onder een van de subtypen van het idyllisch cultuurlandschap: het Groene Hart, de Gelderse Vallei, de Achterhoek, Salland, Midden en Oost Brabant en Zuid Limburg.

Echte natuur wordt in Nederland niet getolereerd. De modale Nederlander laat de natuur beheren naar zijn referentiebeeld. Het Verkade album en Rien Poortvliet vormen zijn inprentingsbron. Hierdoor ontstaat de gecultiveerde natuur. Daarin horen ook dieren met een hoog "Ijstijd"-gehalte. De Veluwe, het Naardermeer, de Oostvaardersplassen, de Drentse heidevelden, de Utrechtse heuvelrug, de duinen en straks de Maasvallei; en allemaal opgenomen in de ecologische hoofdstructuur.

### 1.3.2. Veehouderij in 2015

In 2015 worden er naast commerciële veehouderij, ook veel vee in kleinere eenheden op min of meer recreatieve basis gehouden. Daarnaast vormt "wild" een epidemiologisch relevante factor voor de Nederlandse veehouderij. Mogelijk komt high-tech agro-veehouderij voor.

#### **Commerciële veehouderij**

De grondgebonden melkveehouderij zal zich overal waar grond beschikbaar is kunnen handhaven: low budget-melkveehouderij in het zuiver-agrarisch biotoop; "Da Wo"-achtige melkveehouderij in het "Ot en Sien"-landschap. Door het bestaan van een goed ontwikkeld informatienetwerk en bij de afwezigheid van een aantal belangrijke aandoeningen blijft Nederland een belangrijk fokkerijgebied. Belangrijk is dat naast commerciële bedrijven steeds meer runderen voor recreatieve doeleinden worden gehouden. Niet grondgebonden commerciële vormen van rund(vlees)veehouderij hebben weinig perspectief in Nederland. Alleen daar waar overschotten bestaan (bijvoorbeeld de combinatie stierkalveren en wei) houden de economische omstandigheden de productie in stand. Ondergedoken en af en toe toegevend aan pressie, kunnen hierdoor deze vormen van veehouderij langer overleven.

De varkenshouderij is per definitie niet-grondgebonden en hoogtechnologisch van aard. Zij past daarom in het "Just do it" scenario en de vooruitgangcultuur. Zij "fit" het beste in het zuiver-agrarisch eco-systeem. Hiervan is echter onvoldoende in Nederland aanwezig en dus zal een deel van de varkenshouderij naar elders migreren.

Varkenshouderij zal met name in het idyllisch cultuur-landschap moeten overleven en zich aanpassen. Zij zal daar meer welzijn en milieu in haar bedrijfsvoering moeten incorporeren.

Er is een nieuwe varkenshouderijtak ontstaan in het biotoop-industrieterreinen. Deze is gebaseerd op de uitstoot van restproducten van de humane voeding (en andere activiteiten), die zij benut als (enige) bron van voeding. Hiermee heeft deze varkenshouderij een

positief milieu-imago, dat een tegenwicht biedt ten opzichte van een wellicht negatief welzijnsimago. Deze vorm van varkenshouderij stelt hoge eisen aan decontaminatie van de afvalstroom van anthropoönoten en exotische aandoeningen.

Ook voor de pluimveehouderij geldt dat zij niet-grondgebonden en per definitie hoog-technologisch van aard is. De voeding van pluimvee is voor een groot deel direct afkomstig uit de landbouw (granen). Voor de pluimveehouderij geldt dan ook minder dan voor de varkenshouderij, dat zij een milieucoalitie met de humane populatie kan sluiten. Bedreigingen vanuit de omgeving (gezondheidstechnisch en ethisch) maken een positionering in het industriegebied niet voor de hand liggend. Op dit moment bevinden zich de meeste pluimveebedrijven in het idyllisch-agrarisch cultuurlandschap. Door zich aan te passen aan de druk vanuit de maatschappij en/of door onder te duiken, zal zij daar nog lange tijd overleven. Ook is een deel van de pluimveehouderij richting het zuiver-agrarische cultuurgebied buiten Nederland geëmigreerd.

### ***Het redelijk alternatief***

Volgens de Shell-scenario's zal de vooruitgangsvveehouderij beducht moeten zijn op incidenten over milieu,- gezondheids,- en welzijnsissues. Daarbij zijn risico's aanwezig zoals militante acties tegen de wijze van produceren en consumentenstakingen.

In het idyllisch cultuurlandschap eist de burger voldoende tegemoetkomingen van de veehouderij om deze daar te laten overleven. De veehouderij zal hierop moeten reageren door zich aan te passen door meer "welzijn" en "milieu" in de houderij te incorporeren. Hierbij is het belangrijk dat de consument het idee heeft dat het welzijn verbetert (stro is belangrijker dan een gewenst corticosteroïd-gehalte). Daarbij moeten compromissen worden gesloten tussen welzijn, kwaliteit, milieu en economie. Deze (redelijke) alternatieve vormen van veehouderij, zowel in de melkveehouderij als de niet grondgebonden veehouderij, komen tot stand in onderhandeling met dierenbeschermings-, natuur- en consumentenorganisaties. Het is noodzakelijk dat de overheid hierbij een sturende rol op zich neemt en minimum eisen formuleert. In het Nederland van het jaar 2015 heeft de overheid een visie op het geheel ontwikkeld. "Da Wo"-achtige lange termijn relaties met (groepen van) consumenten (via winkelketens) en een sturende overheid zijn essentieel om te kunnen investeren in deze vormen van houderij. Zowel in de varkenshouderij als in de pluimveehouderij zullen hierdoor productiesystemen ontstaan, die zich op een hoger segment van de markt (als de "Do it"-veehouderij uit andere streken) richten.

### ***Houderij met een hoge emotionele component***

Door de vele wijkers uit de veehouderij en een deel van de burgerbevolking worden een groot aantal landbouwhuisdieren in kleine eenheden op min of meer recreatieve basis gehouden. De grens tussen hobbydierhouderij en alternatieve veehouderij (biologisch; ecologisch; etc.) is daarbij vaag. Wellicht valt hieruit enig inkomen te genereren, maar een zelfstandige economische activiteit is het niet. Ook de dieren in de natuur vallen hier onder. In het natuurlijk biotoop wordt bepaald welke soorten in welke aantallen voor mogen komen, wat door middel van wildbeheer wordt gerealiseerd.

### ***High-tech Agro-veehouderij***

Naast de reguliere doelstelling van de veehouderij (levering van voedingsmiddelen) ontwikkelt zich (mogelijk) een veehouderij met een andere doelstellingen dan voedselproductie. Landbouwhuisdieren zullen in 2015 als vehiculum ten behoeve van de productie van stoffen anders dan voedingsmiddelen en van organen ten behoeve van xeno- transplantatie worden gebruikt. Het veehouderij-bedrijfsleven is niet de partij die in staat is een goede voorspelling te doen over ontwikkelingen op dit gebied. Mocht de markt vragen om dergelijke producten; de technologie beschikbaar zijn; en indien het imago van de reguliere productie niet wordt geschaad, dan zullen ondernemers in de veehouderij overwegen op deze ontwikkeling in te spelen. Het is niet te verwachten dat dieren die dragers zijn van additionele genetische informatie (nadat ze op de markt komen) defecten kennen, die de vitaliteit van deze dieren bedreigen. Daarom is het niet strikt noodzakelijk de houderij van dergelijke dieren anders in te richten dan van productiedieren. Wel kan het zo zijn, dat deze dieren een zodanige waarde vertegenwoordigen, dat andere keuzen worden gemaakt bijvoorbeeld met betrekking tot (gezondheids-) risico's.

Het is mogelijk dat high techagro-veehouderij spin-off levert, die in de reguliere veehouderij kan worden toegepast. High-tech veehouderij past daar waar kennis aanwezig is en tevens de risico's voor gezondheid, en dierwelzijnsacties beperkt zijn. Of en zo ja in welke mate high-tech agro-veehouderij in 2015 voorkomt is volstrekt onduidelijk. In de rest van dit essay zal deze vorm van veehouderij dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

### **1.3.3. Veehouderij in de diverse biotopen in Nederland**

Achtereenvolgens zal de veehouderij in de diverse biotopen (het stedelijk gebied, het industriegebied, het idyllisch-agrarisch cultuur landschap en de gecultiveerde natuur) worden besproken.

#### ***Veehouderij en het stedelijk gebied***

In het stedelijk gebied wonen consumenten die een grote potentiële afzetmarkt vormen. Deze consumenten zijn door een Da Wo-achtige benadering te binden. De humane popu-

latie produceert grote hoeveelheden (voedsel)afval met voedingswaarde. Het benutten van deze stroom afval in de veehouderij is een belangrijke kans.

Tegelijkertijd vormen deze consumenten ook een bedreiging. Zij trekken over de hele wereld en beschouwen zich de eigenaren van Nederland. Zij zijn dan ook een feitelijke vehiculum van "anthropoönoten" (TBC, Salmonellose, Influenza) en andere dierziekten door exotische (eet-)gewoonten (KVP, MKZ, AVP).

Ook vormen zij een potentiële bedreiging van de continuïteit van de veehouderij door eco-militante acties en kopersstakingen tegen milieu-onvriendelijk productiemethoden. Hiervan ondervinden met name "Do it" veehouderij-systemen de negatieve effecten.

Als biotoop voor veehouderij voldoet het stedelijk gebied niet. Behoudens enige recreatie-veehouderij op beperkte schaal, is hier géén plaats voor veehouderij.

### ***Veehouderij in de gebieden voor (zware) industrie***

Gebieden voor zware industrie zoals de Maasvlakte en de Moerdijk zijn ook een potentiële gedoogzone voor "afvalverwerkende" veehouderij. Daar waar de varkenshouderij nu al 80% afvalproducten vervoederd, bestaat de mogelijkheid een milieucoalitie te sluiten met de stedelijke bevolking en hier, in het industrie gebied, varkenshouderij te bedrijven met een goed milieu-imago.

Deze varkenshouderij kent alle kenmerken van hoogtechnologische varkenshouderij en richt zich op een lagere niche in de markt ("EDAH"). Noch voor de pluimveehouderij, noch voor enige vorm van rundveehouderij is dit biotoop geschikt.

### ***Veehouderij in het idyllisch-agrarisch cultuurlandschap***

De veehouderij in idyllisch-agrarisch cultuurlandschap wordt idealiter gevormd door kleinschalige, gemengde bedrijven en vee in de wei. De veehouderij kan zich hier handhaven door aan dit beeld te voldoen (de veehouder als "tuinkabouter"), door zich aan te passen (redelijk alternatief), of door onder te duiken (zoals de pelsdierhouderij heeft gedaan). Dit laatste biedt slechts tijdelijk soelaas. Feitelijk is alleen de grondgebonden veehouderij (melkveehouderij, zoogkoeienhouderij en schapenhouderij) geschikt om zonder al te grote aanpassingen in het "Ot en Sien"-landschap te kunnen functioneren. Met name (gesubsidieerde?) hobbydierhouderij kan aan de eisen van dit biotoop voldoen. Andere meer commerciële vormen van veehouderij kunnen zich hier alleen handhaven door zich aan te passen. Het ligt voor de hand dat een substantieel deel voor het "redelijk alternatief" zal kiezen. Daarbij zullen op "Da Wo"-gebaseerde lange termijn relaties worden aangegaan. Veehouderij in het idyllisch agrarisch cultuurlandschap leeft dicht tegen de bedreigingen van het stedelijk ecosysteem aan en ondervindt daarnaast de risico's vanuit niet-professionele dierhouderijen en de wilde fauna.

### ***Veehouderij in de gecultiveerde natuur***

In het "natuurlijk"-biotoop is niet echt plaats voor veehouderij in de traditionele betekenis. Toch zijn (dociele) landbouwhuisdieren, zoals Schotse Hooglanders en Konics, aan de natuur toegevoegd. Ze worden natuurlijk gemaakt door ze simpelweg los te laten. In de natuur heerst de (harde) Wet van de Natuur en niet de normale wettelijke regelingen, zoals onder meer vastgelegd in de Gezondheids- en Welzijnswet. Het ware wenselijk in de wet niet alleen te benoemen welke dieren als landbouwhuisdier gehouden mogen worden (en dus onderworpen zijn aan de G&W Wet) maar ook aan te geven welke dieren in Nederland in het wild mogen voorkomen. In het laatste geval dienen ze ook aan de geldende regelgeving voor wild te worden onderworpen.

Een (beter) alternatief is een vorm van game-ranching in deze natuurgebieden. Door haar geringe omvang echter zal zij echter géén relevante consumenten-niche kunnen bedienen. De kans is aanwezig dat door het ontwikkelen van een Europese ecologische hoofdstructuur "wilde" soorten een niet door grenzen gehinderde populatie gaan vormen. Deze populaties vormen een bedreiging voor de reguliere veehouderij. Dit is met name het geval waar ten gevolge van vrijwaringsstrategieën, onbeschermde veepopulaties in de nabijheid van de natuurgebieden leven. Het is deze interactie met de besmette midden-Europese wilde zwijnen-populatie, die op dit moment grote risico's inhoudt voor de vrijwaringsstrategie ten aanzien van Klassieke Varkenspest in die landen die centraal liggen in de EU (België, Duitsland, Nederland).

### ***Veehouderij in het zuiver agrarisch cultuurlandschap***

Gebieden die verder van de bevolkingscentra gelegen zijn en weinig natuurwaarde of een laag "Ot en Sien" gehalte hebben, zijn in principe beschikbaar voor "Just do it"-veehouderij. In Nederland gaat het om (delen van) Zeeland, West Brabant, de Flevopolder, Friesland en Groningen.

In het zuiver agrarisch cultuurlandschap gelden de kansen en bedreigingen van de wereldmarkt: "Just do it", de vooruitgangscultuur. Duidelijk is dat er in Nederland steeds minder ruimte is voor niet grondgebonden vormen van "Do it"-veehouderij.

Vooruitgangsvveehouderij, met name die welke in Nederland steeds minder getolereerd wordt (varkenshouderij; pluimveehouderij; vleeskalveren; pelsdierhouderij) zal dan ook steeds meer uit Nederland wegtrekken. De recente plannen van de Minister ter voorkoming van "rose invasies" maken aannemelijk dat de laatste "Do it" regio's in Nederland in 2015 zullen zijn verdwenen.

Het ligt voor de hand dat de Do It-melkveehouderij aansluit bij het hogere marktsegment dat vanuit het "Ot en Sien"-landschap produceert en zich dus niet op een apart marktsegment oriënteert.

## 1.4. Gezondheidszorg in 2015

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de essentie van gezondheidszorg, de effecten van een hoge productiviteit op het voorkomen van aandoeningen en de mogelijke strategieën die gekozen kunnen worden bij het tegemoet treden van pathogenen.

### 1.4.1. De zorg voor (de gezondheid van) landbouwhuisdieren in 2015

Landbouwhuisdieren vragen ook in 2015 adequate zorg. Deze zorg heeft met name betrekking op een goede voeding, klimatisering en huisvesting; pas in tweede instantie ondersteund door een afgewogen vaccinatieregime en tenslotte, waar nodig, medicatie.

Een optimale voeding is essentieel. Positieve en negatieve voedingscomponenten zijn in 2015 geïnterpreteerd en deze kennis is in de voeding geïncorporeerd. Aangestuurd door een "technisch model" (voeding) krijgt een dier dat rantsoen en klimaat aangeboden, dat onder de omstandigheden en gegeven de productie nodig is. Doordat met grotere dieraantallen wordt gewerkt, is het mogelijk vergaande sortering van dieren naar behoefte door te voeren.

Vaccins worden niet alleen meer vanuit een potje middels een lange naald toegediend. De technologische ontwikkeling van vaccins en vaccinatietechniek is doorgegaan. Door het werken met uniforme diergroepen en doordat er betere hulpmiddelen (sensoren, cow-side tests) beschikbaar zijn, is de bewaking van de gezondheidsstatus eenvoudig geworden. Dit leidt tot snellere detectie van aandoeningen en een beperktere inzet van medicamenten. Die middelen die nog gebruikt worden zijn potenter dan de huidige. Het geneesmiddelengebruik wordt gemonitord, mede ten behoeve van het opsporen van resistentie-ontwikkeling.

De meer hobby-achtige houderij heeft te maken met een aantal omstandigheden, die ertoe leiden dat "traditionele" aandoeningen vaker voorkomen. Hierbij gaat het in globale termen om (hygiënisch) suboptimale omstandigheden, minder deskundigheid bij de verzorger en het feit dat bij individuele dieren afwijkingen moeilijker zijn te constateren.

### 1.4.2. Toegenomen prestatie en het vóórkomen van aandoeningen

De productie-capaciteit van individuele landbouwhuisdieren is in 2015 onder invloed van fokkerijprogramma's en verbeterde zoötechnische omstandigheden aanmerkelijk toegenomen. In de fokkerij heeft het productiedoel altijd grote prioriteit gehad als selectiecriteria. Gezien de wet van de verminderde meeropbrengst en de benodigde selectieruimte voor

andere fokdoelen selectieruimte, heeft de trend naar steeds hogere productiviteit zijn grootste progressie gehad.

De veranderde productiecapaciteit leidt tot een ander palet van aandoeningen. Analoog aan (top)sport prestaties, zijn die orgaan(systemen), die primair of secundair betrokken zijn bij de (top-)productie, gevoeliger voor "blessures". Primair belaste orgaansystemen zoals het uier (melkproductie), het locomotie-apparaat (vleesproductie) en het reproductie apparaat zijn permanent "at risk". Voedselopname en stofwisseling presteren maximaal om het primaire productie-orgaan optimaal van de noodzakelijke nutriënten te voorzien. Dit delicate proces vraagt om uitgebalanceerde voeding.

Uier, voortplantingsorganen en maagdarmkanaal worden mede bedreigd door infectieuze agentia. In het jaar 2015 is er hierdoor een relatief groter risico van infecties door facultatief pathogenen van de primaire productie organen; voor het optreden van maagdarmdysbacteriose, van maag-darmdilataties en van stofwisselingsproblemen en is er meer kans op reproductiefalen.

Het locomotie-apparaat wordt bij snel groeiende (vlees)dieren zwaar belast. Het relatief (ten opzichte van de spieren) jonge en fragiele skelet wordt in de groeifase gemakkelijk overbelast. Dit leidt bij hoge productiviteit structureel tot relatief meer problemen van met name gewrichten en pezen.

Dit risico neemt relatief toe mede omdat de traditionele aandoeningen beter beheerst worden. De fokkerij zal zich dan ook meer op robuustheid richten.

### **1.4.3. Informatisering en gezondheidszorg**

Informatisering wordt in het Shell-scenario als een vaststaand gegeven gepresenteerd. Dit geldt ook voor de toepassing van informatie-technologie in de veehouderij. Er dient onderscheid te worden gemaakt in twee vormen van automatisering, te weten: procesautomatisering en administratieve automatisering.

Door middel van procesautomatisering worden op het veehouderijbedrijf processen zoals klimatiseren, melken, voeren en verplaatsen aangestuurd. Op basis van vanuit technische modellen aangestuurd, op de dieren toegespitste normen, neemt apparatuur verzorgingshandelingen over. Sensoren en adequate programmatuur ten behoeve van een goede interpretatie bewaken de prestaties en de gezondheid. Sensoren in bijvoorbeeld de melk-apparatuur, maar ook gewichts-, temperatuur- en andere bio-indicatormetingen in de diverse (slacht-)sectoren zijn ruim voorhanden. De gegevens worden teruggekoppeld naar het centrale systeem en daarin verwerkt ten behoeve van signaleringen naar de veehouder. Tegelijkertijd vormen deze weer de input die "technische modellen" voeden. Deze op hun beurt sturen het proces aan. Zo ontstaat een regelsysteem, op basis waarvan een optimale verzorging van de dieren kan plaatsvinden. De veehouder krijgt daarmee tijd om signaleringen uit het systeem na te trekken en andere activiteiten te ontplooiën.



#### 1.4.4. Strategische keuzen in de diergezondheidszorg: vrijwaring of beheersing?

Vrijwaring betekent dat een bepaalde pathogenen niet in de veestapel aanwezig zijn en er maatregelen zijn getroffen dit voor een langere periode veilig te stellen. Beheer houdt in dat een kiem wel in de populatie aanwezig is maar dat zodanige maatregelen zijn getroffen dat de effecten hiervan beheerst worden.

##### **Vrijwaring**

Door bewuste keuze kunnen bepaalde pathogenen en zoönosen van bedrijven (en dus uit ketens of regio's) geweerd worden. Voor een relevante trits van aandoeningen zijn in 2015 effectieve vrijwaringsprogramma's voor individuele bedrijven, ketens en regio's voorhanden. Voor het aangaan van een vrijwaringsprogramma moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Noodzakelijk is ondermeer, dat het agens afdoende bekend is en er een adequate test aanwezig is; dat de vrijstatus bereikt kan worden zonder dat de aanwezige productiepopulatie moet worden vervangen; dat de risico's van verlies van status beperkt zijn en dat de economische schade bij verlies van een vrijstatus het voortbestaan van de onderneming niet in gevaar brengt.

Bij vrijwaringsprogramma's horen onlosmakelijk een aantal te nemen vérstreckende maatregelen. Vrijwaring noodzaakt ondermeer tot het min of meer isoleren van het bedrijf, tot veel controle activiteiten en tot het organiseren van deelnemers in strakke verbanden. Bij (her-)introductie wordt het veebeslag meestal geliquideerd en veelal ook het vee van bedrijven in de buurt. Vrijwaring is synoniem met isolatie, desinfectie en stamping-out; allen zaken, die haaks staan op het beeld dat de consument voor ogen heeft bij een verantwoorde veehouderij. De consument wil een transparante, open productiewijze.

Een cumulatie van vrijmakingsprogramma's leidt tot een cumulatie van risico's ten aanzien van herintroductie en dus tot meer incidenten. Daar waar tot uitroeiing van pathogenen kan worden gekomen, zonder dat daarmee onverantwoorde economische en/of ethische risico's worden genomen, wordt dit door het bedrijfsleven toegejuicht. Zo niet, dan is het bedrijfsleven kritisch ten aanzien van de introductie van (nog weer) een vrijwaringsprogramma.

Een alternatief voor absolute vrijwaring is het gebruik van vaccinatie in het traject naar verkrijging van een vrije status of bij een tijdelijke terugval van de status. Die vaccins die het mogelijk maken veldinfecties na vaccinatie nog te onderscheiden (markervaccins) zijn dan waardevol. Met name daar waar de risico's op herbesmetting groot zijn is een dergelijke weg van vrijwaring met de mogelijkheid tot enten wellicht de enige verantwoorde weg.

##### **Beheersing van dierziekten**

Het alternatief voor vrijwaring is de beheersing van (de effecten van) kiemen. Bij beheersing ligt het accent op het bieden van optimale zoötechnische omstandigheden, ondersteund

door vaccinatie. Verder vindt adequate bewaking van de gezondheid plaats en, waar nodig, medicatie. Bij beheersing bestaan de risico's op verlies van status en de daaraan gekoppelde nadelen niet. Een nadeel is dat sommige (export)markten gesloten worden.

Adequate entstoffen zijn zeer effectief om ziekten tot een acceptabel niveau terug te dringen, respectievelijk beheersbaar te houden. Vaccins, de toedieningswijze van vaccins en de vaccinatieschema's zijn ingrijpend verbeterd. Vaccinatie blijft een zeer waardevol hulpmiddel om mensen en dieren gezond te houden. Het gebruik van vaccins wordt echter steeds meer gekoppeld aan het gevoel van doorgeschoten exploitatie van dieren. Om in 2015 een verantwoord gebruik mogelijk te houden is het noodzakelijk het imago van de relatie veehouderij-vaccinatie om te buigen: géén "concentratiekampen", die slechts in stand kunnen blijven dankzij vaccinatie, maar een middel om de gebruikelijke "jeugdziekten" te beheersen: vaccinatie is dan een integraal onderdeel van een verantwoorde gezondheidszorg.

Voor anti-microbiële middelen geldt ongeveer hetzelfde als voor vaccins: een adequaat diergeneesmiddel is een zegen op het moment dat (landbouwhuis)dieren dit middel nodig hebben. Natuurlijk ligt in een goed uitgevoerde beheersingsstrategie de nadruk op het creëren van optimale omstandigheden, zodat diergeneesmiddelen slechts incidenteel gebruikt hoeven te worden.

Ten behoeve van een snelle diagnose zijn eenvoudige, betrouwbare "cowside"-testen beschikbaar en sensoren, gesteund door adequate software, aanwezig.

## **1.5. Strategische keuzen onder invloed van de omgeving en politieke omstandigheden**

Bij de keuze voor een bepaalde strategie (vrijwaring of beheersing) zijn met name de risico's op (her-)introductie, de sanitaire politiek in de EU en de ambitie om fokkerijproducten op de wereldmarkt af te zetten, van belang.

### **1.5.1. Dierpathogenen en zöonosen in Nederland in 2015**

Het (b)lijkt zo te zijn, dat er (nog) steeds nieuwe aandoeningen bij landbouwhuisdieren optreden. Een belangrijke reden daarvan is de globalisering. Mensen en goederen verplaatsen zich naar alle delen van de wereld en weer terug en alles wat los en vast zit wordt versleept. Als er ergens een pathogeen aanwezig is, dan is het risico groot dat dit ook in Nederland opduikt. Het is dan ook in 2015 steeds moeilijker om de (her-) introductie van ziekteverwekkers in de Nederlandse veestapel te voorkomen. Dit geldt zeker waar de mens

(bijv. de verzorger!) drager is van te weren ziekteverwekkers bijv. Salmonellae, Tuberculose, maar ook waar reservoirs van virussen zich op geringe afstand van de vrije veepopulaties bevinden.

Ook is het zo dat de diagnostiek steeds beter geworden is en dat de kennis over een ziekteverwekker toeneemt. In het laatste geval gaat het om ziekteverwekkers die (aanvankelijk) affiniteit kenden tot een bepaalde diersoort, maar die nu ook bij andere landbouwhuisdier-(soort)en problemen veroorzaken (AIDS en BSE?). Het gevolg is dat het aantal gerubriceerde aandoeningen toeneemt en dat soms nieuwe aandoeningen optreden.

Onder de Nederlandse omstandigheden zijn de risico's op (her-)introductie groot. De rondtrekkende mens als vehiculum voor allerlei aandoeningen, de andere verhoudingen in Europa, de idyllische hobby-houderij en (ver-)wild(erd)e populaties in het idyllisch agrarisch cultuurlandschap en de gecultiveerde natuur en het ongecontroleerde gebruik van afval voor de voeding van landbouwhuisdieren zijn daarbij belangrijke factoren.

In 2015 is het daarom in ieder geval zo, dat alle potentiële pathogenen in het wereld geïnventariseerd zijn; een adequaat monitoring- en early warning-systeem is opgezet ter bewaking van de Nederlandse diergezondheidsstatus en voor elke bekende niet in Nederland aanwezige pathogeen een goed draaiboek aanwezig is waarin is vastgesteld hoe te handelen bij de introductie van een pathogeen. Daarvoor heeft een goede afweging plaatsgevonden tussen risico's en gewenste status. Het streven naar "vrij-van"-statussen leidt per definitie tot meer incidenten en ongewenste afscherming van de consument. Hiervan heeft de veehouderij zich terdege rekenschap te geven.

### **1.5.2. Strategische keuzen in het licht van internationale sanitaire politiek**

De Nederlandse veehouderij is onderdeel van een Europese (EU) markt. De EU streeft vrije handel na met andere markten. Daarom moet de EU en ook daarmee de lidstaten zich conformeren aan internationale gezondheidsstandaarden. Noord-Amerika en Japan zijn markten die vrij zijn van aandoeningen zoals Mond- en Klauwzeer, Klassieke Varkenspest en Afrikaanse Varkenspest. Die markten zetten de standaards voor de wereldmarkt. Anderzijds zijn er notoir besmette regio's, zoals China en Oost-Europa met KVP; India en Anatolië met MKZ en is de mondiale vogelpopulatie besmet met NCD. Deze vormen bij globalisering een permanente bedreiging voor de vrije regio's. Mogelijk zijn er in 2015 globale programma's in uitvoering voor de eradicatie op wereldniveau van aandoeningen die zich daartoe lenen.

Tot voor een aantal jaren bestond de markt voor Nederlandse veehouderijproducten uit Nederland en haar directe burenen. De goede gezondheidsreputatie van Nederland berustte

op een gemiddeld betere situatie dan die van de buurlanden. Dit was het gevolg van effectieve beheersingsstrategieën (vrijwaring onder noodenting), uitgevoerd in samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven. Door het groeien van de EU en het (relatief) verkleinen van afstanden is deze situatie sterk gewijzigd. In veel EU-lidstaten is, als gevolg van een beperkte veedichtheid en/of hun excentrische ligging, de gezondheidsstatus minder "at risk" en daarom beter. De nieuwe EU aanvaardde begin jaren '90 een absoluut vrije status ("non-vaccinatie"-beleid) als streefdoel voor aandoeningen zoals MKZ, KVP, AVP en SVD. Ook berust in de overige (EU-)landen de diergezondheidszorg in grote mate bij de overheid. Nederland is daarmee een centraal Europees land geworden met een modale diergezondheids situatie, waarbij (naar de mening van nogal wat EU-lidstaten) te veel verantwoordelijkheden bij het bedrijfsleven worden gelegd.

De (zowel ethische, sociale, als economische) varkenspestrampen in achtereenvolgens België, Duitsland en Nederland tonen aan dat een vrijwaringsstrategie ten aanzien van die aandoening met het praktisch vaccinatie verbod ("de Staphorster-variant") onder de Centraal-Europese omstandigheden op zijn minst grote problemen oproept. Daarbij komt, dat voor de omstandigheden diagnostische tools volstrekt ontoereikend zijn (de mogelijkheid varkenspest snel en goed vast te stellen is niet aanwezig). De nabijheid van infectiehaarden in de Centraal-Europese (wilde) zwijnenpopulatie maken dat bij de huidige keuze voor vrijwaring volstrekt onverantwoorde risico's worden genomen. Internationale verhoudingen (de perifere landen binnen de EU lopen dit risico niet; breiden graag hun productie uit en zijn dus tegen wijziging van beleid; de WTO ziet wijziging van EU-beleid als reden voor sancties ten opzichte van de EU) maken dat Nederland (met Duitsland en België) gevangen zit in de huidige strategie.

De vraag is of er écht geen andere mogelijkheden zijn. Er doen zich dan twee mogelijkheden voor: kanalisatie en vrijwaring onder (nood-)enting, met een markervaccin.

Bij kanalisatie zou gekozen kunnen worden voor een Europa van de twee snelheden: een Centraal Europese zone (waarin Duitsland, Nederland en België), dicht bij de bronnen van dierziekten in de Oost-Europese bossen en Anatolië; en een perifere zone. De Centraal-Europese zone richt zich op de Centraal Europese markt. Hier worden dierziekten beheerst; is de productie transparant; zijn vaccinatie met discriminerende vaccins en productie-optimalisatie belangrijk en wordt excessieve vernietiging van dieren vermeden. De Perifeer-Europese zone (waarin Denemarken, Zweden, Finland, Engeland, Ierland, Bretagne, Spanje) richt zich mede op de wereldmarkt. Hier worden vrijwaringsstrategieën gehanteerd, wordt stringente afscherming van de productie-eenheden doorgevoerd en worden de kinderboerderijen en de natuurgebieden vrij gemaakt van varkens en runderen. Aan transporten van de midden zone naar de perifere zone worden strikte eisen gesteld. Gezien de politieke verhoudingen binnen de EU is deze optie niet haalbaar.

De mogelijkheid die rest is vrijwaring onder enting. Hiervoor zijn markervaccins nodig met hoge beschermingseigenschappen die bij serologisch onderzoek te onderscheiden zijn van veldvirus. Hiermee kan binnen een vrijwaringsstrategie, wanneer de risico's op infectie groot zijn toch voldoende bescherming worden geboden, terwijl gegarandeerd kan worden dat dieren of producten vrij zijn van infectie. Het bedrijfsleven heeft dan ook een groot belang bij de ontwikkeling van markervaccins voor die vrijwaringsprogramma's waar de risico's op herintroductie groot zijn en toch tot vrijwaring moet worden gekomen.

## 1.6. Kwaliteitsborging in 2015

Het begrip "veehouderij" suggereert een samenhangend geheel van (aan de) veehouderij (gelieerde) bedrijven met één gemeenschappelijk belang. Dit is een mythe. De veehouderij bestaat uit een veelheid van producenten van dieren, dierlijke producten en diensten. De onderscheiden deelnemers hebben onderscheiden belangen. De groep melkveehouders heeft andere belangen dan de groep kalvermesters; een melkveehouder vooraan in het peloton andere belangen dan één achteraan. Afgemolken koeien worden uit Oostenrijk en Zwitserland geïmporteerd om hier te worden vet geweid. Een beperkte groep handelaren, die op hun beurt een groep gewillige rundveehouders aantreffen, brengt zodoende de Mond en Klauwzeer, Leucose en BSE-status van de hele Nederlandse rundveepopulatie in gevaar. Iets dergelijks is aan de orde bij de import van vleeskalveren uit Engeland, vleesvee uit België en Frankrijk, slachtvarkens uit Italië en Spanje, struisvogels uit Namibië, het rijden van vee in de Oekraïne en ga zo maar door. In 2015 zijn de kosten voor het nemen van dergelijke risico's zo hoog zijn dat deze worden vermeden.

De kleinschalige hobby-achtige veehouderij wordt de status van bedrijven en de kwaliteit van eindproducten geborgd door toezicht en eindcontrole-systemen van de overheid. Het commerciële bedrijfsleven heeft zich georganiseerd in ketens en handhaaft door zelf-regulatie hoge kwaliteitsstandaarden. Deze productie-eenheden worden geborgd door procesbeheersingssystemen. Dit houdt in dat de keten, ook ten aanzien van gezondheid, doelen definieert en de aangesloten individuele bedrijven zich hieraan conformeren. Deze doelen omvatten in ieder geval de eisen zoals die vanuit EU-, nationale- en privaatrechtelijke regelgeving worden gesteld. De deelnemers binnen een keten produceren conform de door de keten uitgegeven kwaliteitshandboeken. Hierin staat per ziekte(verwekker) aangegeven wat de doelstelling is en hoe die doelstelling dient te worden bereikt. Preventieve maatregelen, adequate verzorging, checks op afwijkingen en de wijze waarop bij afwijkingen dient te worden gehandeld, zijn onderdeel van het plan. De aard van de diergezondheidszorg op het bedrijf verandert daarmee wezenlijk. In plaats van vanuit het individuele bedrijf nu, wordt de gezondheidszorg aangestuurd vanuit de keten.

Management informatie systemen zijn veel gebruikersvriendelijker, met name met betrekking tot de gegevens invoer (bijvoorbeeld door koppeling aan de proces-automatisering) en op de grotere veehouderijbedrijven onmisbaar ten behoeve van het (gezondheids-)management. Ook zijn deze MIS-sen opgenomen in een netwerk met systemen van aan de veehouderij gelieerde ketenorganisaties, controle-instanties, onderzoeksinstituten en toezichthoudende organisaties. Eén en ander vindt vele toepassingen zoals het aansturen van het productieproces in de kolom, kwaliteitsborging, dierziekten-monitoring en politionele dierziektebestrijding, fokkerij en onderzoek. Daarvoor is in 1997 een gezamenlijke integrale visie vanuit het georganiseerde bedrijfsleven en de overheid gedefinieerd. Daarvoor heerste veeleer de voortgangscultuur. Daarbij was sprake van desintegratie en afscherming van de eigen gegevens. Dit leidde tot een grote mate van meervoudige vastlegging en het missen van kansen, die anders benut zouden kunnen worden.

Garantieverstrekking naar andere EU-landen is een taak van de overheid. Door een combinatie van toezicht op de bedrijfstageigen borging door enerzijds de Raad voor de Accreditatie en anderzijds (nu nog) VWS/LNV is het mogelijk om zowel ten aanzien van het systeem van borging als t.a.v. de gerealiseerde kwaliteit, garanties af te geven. Hierdoor ontstaat een sluitend systeem van partijen en rollen, waarbinnen de productie wordt geoptimaliseerd en de kwaliteit wordt gegarandeerd.

## **1.7. Actoren in de diergezondheidszorg in 2015**

Inhoud en organisatie van de veterinaire zorg hangen nauw samen met de wijze waarop de veehouderij zich presenteert. In eerdere hoofdstukken is aangegeven dat de veehouderij in 2015 in Nederland te verdelen is in de commerciële veehouderij en de min of meer recreatieve (hobby-; eco-; natuur) veehouderij. De commerciële veehouderij produceert in bedrijven die voldoen aan de inrichtings- en verzorgingseisen, zoals die in het redelijk alternatief zijn geformuleerd, voor een hogere niche van de "Europese" markt. Garantieverstrekking ten aanzien van de kwaliteit vindt plaats op basis van internationaal erkende systemen en normen waar de overheid het toezicht op heeft. De uitvoering is in hoge mate gebaseerd op proces borging en in hoge mate gedelegeerd naar het bedrijfsleven. Kleine productie-eenheden worden geborgd door eindcontrole systemen en voldoen aan door de overheid gestelde minimumeisen.

### **1.7.1. Actoren in de eerstelijns diergezondheidszorg in 2015**

De eerstelijns gezondheidszorg wordt geleverd door veehouder en adviseurs, met name de aan de veestapel gelieerde dierenarts. De kennis van de veehouder is wisselend en wordt gesupplementeerd door de adviseurs. In natuurterreinen is in directe zin beperkte kennis

voorhanden. Begeleidingscommissies zien er met name op toe dat geen excessen optreden. Bedrijven die deel uitmaken van kleinere productie eenheden zullen een wisselend gezondheidstechnisch kennisniveau hebben en géén kwaliteitssysteem hanteren en daarom niet direct specialistische ondersteuning inroepen. Veel emotionele kwaliteit leidt tot afzien van een optimale verzorging en dus tot meer gezondheidsproblemen. Een goed samenspel van veehouders en de algemene, diersoort-geassocieerde dierenarts bepaalt hier de gezondheidszorg.

In de commerciële houderij wordt in ketens geproduceerd. Dat betekent dat de keten toeziet op een adequate algehele procesvoortgang op het bedrijf door protocollering van het productieproces. In de "Just do it" veehouderij, op industrieterreinen en commerciële varianten van het redelijk alternatief is hoogwaardige kennis aanwezig. De "eerste-lijn" wordt hier gevormd door all-round sector specialisten. Deze zijn optimaal in staat het bedrijf door te lichten en te begeleiden. Zij werken mogelijk in nauwe samenhang met de ketens waarbinnen de bedrijven functioneren.

### **1.7.2. Actoren in de tweedelijns diergezondheidszorg in 2015**

Tweedelijns gezondheidszorg is onder te verdelen in specialistische zorg ter ondersteuning van de eerste lijn, in laboratorium faciliteiten ten behoeve van het oplossen van eerste- en tweedelijns probleemsituaties en in het uitvoeren van beheersings- en vrijwaringsprogramma's met betrekking tot specifieke (infectieuze) aandoeningen.

#### ***Specialisten***

De commerciële veehouderij maakt in 2015 gebruik van specialisten. Tot op heden blijkt het moeilijk specialist ten behoeve van de veehouderij te vermarkten. Daarom zijn specialisten gekoppeld aan eerste-lijns activiteiten, aan derdelijns onderzoek c.q. (universitair) onderwijs en aan organisaties die beheersings-/vrijwaringsprogramma's uitvoeren. Ketens zullen goed opgeleide, brede sectorale supergeneralisten gaan binnenhalen. Specialistische kennis zal, zeker voor de wat kleinere takken betreft, niet alleen voor Nederland, maar geïntegreerd voor het Noordzee-laagland gebied georganiseerd worden.

#### ***Laboratorium onderzoek***

Steeds meer eenvoudig laboratorium onderzoek zal dichterbij het nemen van de monsters ("cowside" en in de goed geoutilleerde dierenartspraktijk) plaatsvinden. Dit vindt zijn oorzaak in de voordelen van snelle beschikbaarheid van de resultaten. Voor meer complexe bepalingen of bepalingen waarbij een bepaalde kwaliteit naar buiten toe moet worden gegarandeerd daar wordt gesteund op gespecialiseerde laboratoria. Echter, net als bij specialistische kennis geldt, dat koppeling aan andere functies noodzakelijk is voor het garanderen van kwaliteit en continuïteit van onafhankelijk laboratorium onderzoek.

### ***Uitvoerders van beheersings- en vrijwaringsprogramma's***

Beheersings- en vrijwaringsprogramma nemen in het jaar 2015 een belangrijke plaats in. Alleen daar waar vrijwaring haalbaar is of vrijwaring vanwege (handels-)politieke redenen noodzakelijk is, zal vrijwaring worden nagestreefd. Gezien de vele risico's en de wens een transparante productie te realiseren, is de gezondheidsstatus van Nederland niet de allerhoogste.

Programma's dienen ontwikkeld en beheerd te worden door een kennisgroep. Deze adviseert sectoren, ketens en individuele veehouders over de wenselijkheid om een vrije status na te streven hoe deze te behalen en hoe deze te onderhouden. Het beheer van de programma's dient onafhankelijk te zijn van de primaire productie. Programma's omvatten altijd één of meerdere van vier elementen: een gereguleerde aan- en afvoer van dieren (gecontroleerd door middel van een adequaat I&R-systeem), aanwijzingen ten aanzien van vaccineren, controle van productie-omstandigheden door middel van inspecties en controle van de status van dierpopulaties door middel van steekproefsgewijze controle van monsters waarop laboratoriumonderzoek plaatsvindt.

De meeste ziektevrrije programma's kennen een voorfase, een uitroeiingsfase, een screeningsfase en een controlefase. Bij twijfel of bij verlies van de vrij-status is een reparatieproces beschreven. Vrijwaringsprogramma's bestaan ook ten aanzien van chemische stoffen (hormonen, voedingsmiddelen); milieu- en welzijnseisen zullen opgenomen zijn in integrale kwaliteitsprogramma's. De regie voor deelname aan deze integrale programma's ligt bij de primaire productieketens.

Alle productielandbouw zal deelnemen aan de basale vrijwaringsprogramma's. De kosten voor een procesborgingsaanpak zijn voor kleine productie eenheden groot. Deze worden dan ook gevangen in een uitgebreider systeem van eindcontrole.

Monitoring van de veestapel kan het beste gebeuren aan de hand van geschikte monsterstromen. Dit zijn (tank-)melk, biest, slachthuisbloed, broederijmateriaal en eieren. Een betrouwbare bepaling is niet mogelijk tijdens de processing van de eindproducten. Een adequate koppeling van de monsters aan de dieren en dierpopulaties van herkomst is daarbij voorwaarde, evenals een centrale opslag van data. Early warning vindt plaats op basis van monitoring, in combinatie met alertheid van de eerste lijns gezondheidszorg.

Politionele dierziektenbestrijding wordt in 2015 als een bijzondere vorm van een beheersingsprogramma gezien (in dit geval een programma ter eliminatie van een epidemie). Dat maakt dat calamiteitenbestrijding binnen de reguliere structuren van vrijwaring en beheersing wordt uitgevoerd, met een nauw samenspel tussen privaatrechtelijke en publiekrechtelijke organisaties, aangestuurd door de toezichthouder. Voor een goede operatie is een optimale gegevensbank, informatie-systeem en infrastructuur essentieel. In de centrale "commandobunker" draait hierop de noodzakelijke programmatuur en van daaruit wordt



de operatie globaal aangestuurd. In het lokale operationele centrum is een lokaal netwerk aanwezig, dat is gekoppeld met het centrale systeem. Vanuit het lokale centrum vindt de detailsturing en de feitelijke uitvoering plaats.

## **1.8. Gewenst onderzoek**

Uit de voorgaande hoofdstukken valt af te leiden dat in 2015 de commercieel verantwoorde veehouderij zich met name voordoet als een vorm van het redelijk alternatief, zoals dat getolereerd wordt in het idyllisch cultuurlandschap. Deze houderij is de resultante van een compromis dat is aangegaan met de Nederlandse burger. In het industriegebied bevindt zich afvalverwerkende varkenshouderij. Daarnaast is er substantiële hobby-houderij en in gecultiveerde natuur een vorm van ranching.

### **1.8.1. Veehouderij in 2015**

De veehouderij (en de agrarische productie als geheel) wordt door de huidige Nederlander mede vanuit bijgeloof en obscurantisme gezien. Om tot een relevant redelijk alternatief te komen is het hoogst noodzakelijk dat de wetenschap de verzamelde specialistische veehouderijkennis tot een samenhangend beeld synthetiseert. Dit geldt evenzeer met betrekking tot de hobby-houderij en veehouderij in de gecultiveerde natuur. Daarmee dient het streefbeeld van de veehouderij bij de consument van een meer rationele basis te worden voorzien. Anderzijds moet duidelijker worden aan welke criteria de consument de veehouderij toetst. Dan pas is het mogelijk tot een afgewogen "redelijk alternatief" te komen, waarin bijvoorbeeld het diergeneesmiddelengebruik weer als een integraal onderdeel van een verantwoorde houderij geaccepteerd wordt. In de uiteindelijke keuze zijn tevens de uitkomsten verwerkt, die uit het onderzoek, dat ten behoeve van de gezondheidszorg in engere zin is uitgevoerd, naar voren zijn gekomen.

### **1.8.2. Strategische keuze: pathogenen beheersen of vrijwaring**

Dierpopulaties en dus ook veebeslagen zijn besmet met een scala aan parasieten, bacteriën en virussen. De houder van de dieren zal een of andere vorm van beheer plegen. Een bijzondere vorm van beheer is vrijwaring. Essentieel bij het opstellen van het gezondheidsplan is de vraag welke pathogenen en zoönosen uit de populatie geweerd moeten, of kunnen worden. Zowel ten behoeve van een adequaat beheer, als ten behoeve van vrijwaring is meer kennis gewenst. Eerst zal worden stilgestaan bij beheer; vervolgens bij vrijwaring.

### **Procesbesturing op het individuele veehouderijbedrijf**

Veehouderij is te beschouwen als een regelsysteem dat het proces op het bedrijf bestuurt. Ten behoeve van dit regelsysteem is kennis over het proces nodig. Het gewenste onderzoek richt zich op het realiseren van een globaal technisch procesmodel van het hele beheersingsproces en op de optimalisering van de daaraan bijdragende onderdelen.

Bij procesbeheer gaat het om een vaste sequentie van processtappen. Vanuit normen ten aanzien van met name voeding, klimaat, huisvesting en de gezondheidszorg (een draaiboek per pathogeen) worden, op basis van een ("technisch") rekenmodel (houderij) verzorgingshandelingen (eventueel geautomatiseerd) aangestuurd. Tot deze verzorgingshandelingen behoren voeren, klimatiseren, melken, maar ook vaccineren.

Daarnaast worden parameters ten behoeve van bewaking van de fysieke gesteldheid van de dieren verzameld. Deze parameters zijn een maat voor de productiviteit, maar ook signaleren zij afwijkingen in de balans belasting-coping, in de gezondheidsstatus en in de kwaliteit van het locomotie-apparaat. Ten behoeve van de geautomatiseerde procesbewaking zijn sensoren aanwezig voor een goede vaststelling deze parameters. Belangrijk is ook een juiste interpretatie van de verzamelde gegevens. Hiervoor zijn rekenregels opgesteld en programmatuur ontwikkeld, die op basis van een analyse van meetwaarden in relatie tot andere gegevens de bewaking en evaluatie van het proces uitvoert. Bij vastgestelde overschrijdingen van grenswaarden worden adequate acties aangestuurd, waaronder aanpassing van de verzorgingsnormen en gerichte medicatie met potente geneesmiddelen.

Een specifieke procesinvulling is de afvalverwerkende varkenshouderij. Hiervoor moet een ontwerp worden gemaakt vanaf de afvalbronnen, via de opwerking tot volwaardig voer, tot de inrichting van houderijen, de verwerking van de slachtvarkens en de afzet van het gereed product naar de markt.

### **Vrijwaring van ziekten**

Bij vrijwaring wordt een bewuste keuze gemaakt om een populatie (of een verzameling populaties) vrij te houden van een bepaalde aandoening. Veelal is daarbij sprake van een of andere vorm van regelgeving vanuit de "overheid" (EU, nationaal, georganiseerd bedrijfsleven). Hierbij handelt het met name over de dierziektegroepen 1. (o.a. MKZ, KVP, NCD), 2 (o.a. Brucellose) en 4 (o.a. Salmonellose). Daarnaast kunnen ook vrijwillige programma's worden aangegaan. Het onderzoek dient aan te geven hoe vrijwaringsprogramma's er uit moeten zien, inzicht te verschaffen in de consequenties van vrijwaringsprogramma's en bij te dragen aan de optimalisatie daarvan.

In 2015 zijn de omstandigheden waaronder de veehouderij bedreven wordt sterk gewijzigd. De globalisering van kiemen, de veranderde ruimtelijke ordening in Nederland en de eisen die de consument stelt aan de veehouderij betekenen dat de risico's op (her-)introductie van kiemen drastisch zijn gewijzigd. Daarom is het nodig op elk moment over een goede inventarisatie van potentieel pathogene micro-organismen te beschikken de risico's

voor introductie te kennen, de politieke en handelspolitieke overwegingen te kennen, een beslissingsmodel per pathogeen op te stellen, en op basis daarvan een juiste strategische keuze te maken. Voor die pathogenen waarvoor vrijwaring opportuun is zijn draaiboeken voorhanden waarin wordt aangegeven, hoe vrij te worden, hoe de "vrij" status te behouden, hoe deze te bewaken (monitoring/ early warning systeem) en hoe te handelen bij herintroductie. Daarbij is steeds een gevoelig testsysteem voorhanden, waarmee snel en effectief een infectie kan worden vastgesteld. Een effectief markervaccin is zeker beschikbaar bij aandoeningen waar de risico's op introductie groot zijn, de verspreiding bij introductie moeilijk beheersbaar is en de financiële risico's groot zijn.

Door de kosten van de diverse programma's af te wegen tegen de opbrengsten, kan steeds een juiste strategische keuze worden gemaakt. Hierin zijn ook de ultieme consequenties, van de cumulatie van vrijwaringsprogramma's ingebracht, mede in relatie met de consumenten-voorkeuren.

### **1.8.3. Procesbesturing in productiekolom en garantieverstrekking**

Ook op kolomniveau is sprake van een proces dat, met name logistiek, beter geregeld zou kunnen worden. Dit regelsysteem voor de procesbesturing over productie-eenheden heen is weer opgebouwd zoals ieder regelsysteem. Het onderzoek ontwerpt en optimaliseert een dergelijk regelsysteem.

In de eerste plaats dienen normen te worden vastgesteld ten behoeve van de productiebewaking. Deze worden ingebracht in een "technisch (logistiek)" model voor de besturing van de keten. Van hieruit worden de individuele ondernemingen aangestuurd. Aan de hand van parameters afkomstig van de individuele productie-eenheden, wordt het proces bewaakt. Er bestaat een technische infrastructuur voor de uitwisseling van gegevens tussen de kolomdeelnemers. Programmatuur zorgt voor de bewaking en evaluatie van de procesvoortgang in de keten.

Ketens beschouwen de ontwikkeling van dergelijke regelsystemen als hun eigen verantwoordelijkheid en dus kunnen zij autonoom tot stand komen. Er wordt echter onvoldoende rekening gehouden met het feit dat de onafhankelijke verstrekking van kwaliteitsgaranties langs dezelfde lijnen verloopt. Het is daarom nodig een kwaliteitsborgingssysteem ten behoeve van de veehouderij te ontwerpen, dat (mede) op elektronische gegevensuitwisseling tussen partijen is gebaseerd. Dit systeem omvat tevens een monitoringsysteem ten behoeve van dierziekten, zoönosen, resistentie ontwikkeling, (genees)middelengebruik en contaminaties.

Omdat vanuit de ketens weerstand bestaat tegen deze ontwikkeling, is onderzoek gewenst om de belemmeringen hierbij bloot te leggen.



## **2. Diergezondheid in het spanningsveld met dierenwelzijn en milieu**

**Ir. S. Bokma  
Ir. G.J. Koskamp  
Ir. E.E. Biewinga**

# Inhoud

2.1. Inleiding	23
2.2. Begripsomschrijvingen	24
2.3. Beeld van de veehouderij anno 1997	26
2.3.1. Recente ontwikkelingen in de veehouderij	26
2.3.2. Sterke en zwakke punten	27
2.4. Ontwikkelingen naar 2015	29
2.4.1. Productie en afzetmarkt	30
2.4.2. Eisen van consument en keten	31
2.4.3. Overheidsbeleid	33
2.4.4. Benutting van de ruimte	35
2.4.5. Technologische ontwikkeling	37
2.4.6. Conclusies	37
2.5. Toekomstbeelden van de veehouderij	38
2.5.1. Grootschalige veehouderij	39
2.5.2. Geïntegreerde veehouderij	42
2.5.3. Extensieve veehouderij	44
2.5.4. Natuurlijke veehouderij	47
2.5.5. Conclusies	47
2.6. Optimaliseringsstrategieën	48
2.6.1. Ketencertificering	49
2.6.2. Regionale indeling	50
2.6.3. Maatregelen tegen insleep van dierziekten uit het buitenland	52
2.6.4. Volumebeleid	53
2.7. Aanbevelingen voor onderzoek	54
2.8. Literatuur	57

## 2.1. Inleiding

Kenmerkend voor de Nederlandse veehouderij is een hoge concentratie van dieren en een sterke gerichtheid op export. Een goede diergezondheid is daarom een belangrijke voorwaarde. Het optreden van allerlei ziekten - in het bijzonder de uitbraak van varkenspest in 1997 - maakt duidelijk dat de veehouderij nog niet voldoet aan die voorwaarden. Tegelijk schiet de veehouderij ook op andere fronten tekort: wat betreft dierenwelzijn en milieu voldoet zij nog niet aan de eisen die afnemers en samenleving stellen. Om de Nederlandse veehouderij in het jaar 2015 een sterke positie te laten innemen, zal zij moeten voldoen aan verregaande eisen met betrekking tot diergezondheid, dierenwelzijn en milieu. Dat vormt een grote uitdaging voor sector, onderzoek en beleid.

Binnen het thema "Diergezondheid 2015" heeft de NRLO gevraagd aan het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) om te verkennen welke risico's voor diergezondheid, dierenwelzijn en milieu zich voordoen in de ontwikkeling van de Nederlandse veehouderij naar het jaar 2015 en welk onderzoek dienstig is om deze risico's te verminderen. Deze verkenning gaat in op de volgende vragen:

- Welke vormen kan de veehouderij aannemen rond 2015, gegeven de huidige ontwikkelingen in en rond de veehouderij?
- Wat zijn sterke en zwakke punten daarin, gezien vanuit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu?
- Welke strategieën zijn denkbaar om de zwakke punten op te lossen en de sterke punten tot hun recht te laten komen?
- Welk onderzoek kan bijdragen aan de verdere ontwikkeling van deze strategieën?

Dit essay is opgebouwd uit twee blokken. Het eerste blok bevat vooral basale informatie:

- We definiëren de begrippen diergezondheid, dierenwelzijn en milieu en de begrippen sterke en zwakke punten en spanningsvelden.
- We gaan kort in op de huidige veehouderij in Nederland en op sterke en zwakke punten daarin gezien vanuit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu.
- We beschrijven kaderstellende ontwikkelingen richting 2015 die te verwachten zijn op vijf terreinen: productie en afzetmarkt, eisen van consument en keten, overheidsbeleid, benutting van ruimte, technologische ontwikkeling.

Met het eerste blok als fundament, gaat het tweede blok in op de kernvragen zoals we die hierboven hebben geformuleerd:

- Gebaseerd op de kaderstellende ontwikkelingen, schetsen we vier toekomstbeelden voor de Nederlandse veehouderij in 2015. Mede gebruikmakend van de informatie van, analyseren we per toekomstbeeld wat de sterke en zwakke punten kunnen zijn, vanuit het oogpunt van gezondheid, welzijn en milieu.
- We beschrijven enkele breed toepasbare strategieën die kunnen helpen om de gesignaleerde zwakke punten op te lossen en om de sterke punten uit te buiten.
- Tot slot geven we aan welk onderzoek kan bijdragen aan de verdere ontwikkeling van de genoemde toekomstbeelden en van de genoemde strategieën.

Deze verkenning gaat in principe over de gehele Nederlandse veehouderij, maar spitst zich - expliciet vermeld - hier en daar toe op een bepaalde sector. Vooral de varkenshouderij komt dan aan bod, omdat in deze sector de grootste knelpunten voorkomen op het terrein van diergezondheid.

## 2.2. Begripsomschrijvingen

We beginnen met het omschrijven van de belangrijkste termen in dit essay. Eerst komen de begrippen diergezondheid, dierenwelzijn en milieu aan bod. Vervolgens gaan we in op het gebruik van de termen sterke en zwakke punten en spanningsvelden.

De begrippen diergezondheid en dierenwelzijn kunnen van smal tot breed worden ingevuld. In de breedste zin overlappen ze elkaar vrijwel geheel. In dit essay gebruiken we een smallere invulling, om (effecten op) diergezondheid en dierenwelzijn met elkaar te kunnen vergelijken.

Onder diergezondheid verstaan we de fysiologische conditie van het dier. In de veehouderij is een goede gezondheid dan op te vatten als die lichamelijke conditie waarbij het dier zich kan voortplanten en tot de gewenste productie kan komen en waarbij de producten door de afnemers worden geaccepteerd.

Voor het bereiken en bewaren van een goede diergezondheid zijn twee sporen van belang: het verkleinen van de infectiekans (risico van ziekte-insleep) en het verlagen van de vatbaarheid (het verhogen van de weerstand). Het eerste spoor heeft vooral betrekking op de omgeving waarin het dier wordt gehouden (het bedrijf, de regio en/of het gehele land). Het tweede spoor heeft vooral betrekking op het dier zelf. De twee sporen worden soms afzonderlijk, maar vaak gecombineerd ingezet.



Over de definitie van dierenwelzijn bestaat nog veel discussie. In dit essay hanteren we de definitie van Lorz (1973), die welzijn omschrijft als "het leven in redelijke harmonie met de omgeving, zowel uit fysiologisch oogpunt als uit ethologisch oogpunt". Van Putten (1973) geeft een praktische vertaling door te stellen dat de omgeving een zodanige structuur moet hebben, dat zij valt binnen het adaptatievermogen van het dier. Het *Rapport van de commissie veehouderij - welzijn dieren* (1975) geeft de volgende aanwijzingen voor verminderd welzijn: (chronische) stress, uitingen van blokkering van het normale verloop van gedragspatronen, uitingen van narigheid (bijv. pijn en angst), verhoogde morbiditeit (ziekte) en mortaliteit (sterfte).

In het essay besteden we afzonderlijk aandacht aan de opvattingen van consument en samenleving over dierenwelzijn. Deze geven vaak een meer emotionele invulling aan het begrip welzijn, gebaseerd op de (subjectieve) beleving door de mens. We nemen deze opvattingen mee onder het criterium 'maatschappelijke beleving'.

Aldus ingevuld, overlappen de begrippen diergezondheid en dierenwelzijn elkaar weinig: gezondheid heeft betrekking op fysiologie en het dier zelf, welzijn op gedrag en omgeving.

Onder milieu verstaan we bodem, water en lucht en grondstofvoorraden. Milieuschadelijk is dan de aantasting van de kwaliteit van bodem, water en lucht en de uitputting van grondstofvoorraden. Meer concreet gaat het bij de landbouw vooral om de emissies van mineralen, zware metalen, (residuen van) bestrijdings-, ontsmettings- en geneesmiddelen en broeikasgassen en om het verbruik van energie en water. Ook aantasting van c.q. bijdrage aan natuur- en landschapswaarden nemen we hier mee onder het begrip milieu.

We zijn in dit essay vooral op zoek naar sterke en zwakke punten van verschillende vormen van veehouderij en naar mogelijkheden om die op te lossen. Speciale vormen hiervan zijn spanningsvelden en harmonievelden. Wat verstaan we onder deze begrippen?

De termen sterke en zwakke punten gebruiken we in ruime zin, voor ieder element in een systeem dat kan bijdragen aan een goede respectievelijk slechte prestatie. Sterke en zwakke punten kunnen geheel los van elkaar staan.

Bij een spannings- of harmonieveld is er een gezamenlijke oorzaak, een onderlinge afhankelijkheid. We spreken van een spanningsveld als een element van een systeem gunstig is voor het ene thema (diergezondheid, dierenwelzijn of milieu), maar juist ongunstig voor het andere. Er is sprake van een harmonieveld als een element van een systeem gunstig is voor meerdere thema's.

Een paar voorbeelden om dit te verduidelijken:

- Een gesloten bedrijf scoort goed uit het oogpunt van insleep van ziekten. Tegelijk kan het gaan om een gangbare stal, die slecht scoort uit het oogpunt van ammoniakemissie. Dit

sterke punt voor diergezondheid en dit zwakke punt voor milieu staan los van elkaar. We betitelen deze combinatie daarom niet als een spanningsveld.

- Een beperkt vloeroppervlak zonder uitloop is een sterk punt uit het oogpunt van ammoniakemissie, maar tegelijk een zwak punt uit het oogpunt van welzijn. Hier stuiten we dus wèl op een spanningsveld.

Losstaande zwakke punten kunnen we onafhankelijk van elkaar proberen op te lossen. Spanningsvelden vereisen speciale aandacht, omdat met het oplossen van het zwakke punt gemakkelijk het sterke punt verloren kan gaan.

## 2.3. Beeld van de veehouderij anno 1997

Wat is het actuele beeld van de Nederlandse veehouderij? We schetsen eerst de huidige situatie vanuit enkele recente ontwikkelingen. Daarna geven we weer welke sterke en zwakke punten (incl. spanningsvelden) daarin zichtbaar zijn, vanuit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu.

### 2.3.1. Recente ontwikkelingen in de veehouderij

De Nederlandse veehouderij heeft de afgelopen decennia een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Met het opengaan van de Europese markt heeft de veehouderij zich gericht op de export van bulkproducten en daarmee een enorme groei doorgemaakt. Deze groei is bij alle sectoren hand in hand gegaan met intensivering, productieverhoging, schaalvergroting en automatisering.

Ook de manier waarop agrariërs naar hun bedrijf kijken is in de afgelopen jaren veranderd. Ingegeven door vaak hoge financieringslasten, benadert vooral de jonge generatie boeren de veehouderij meer zakelijk. Veehouderij wordt een economische activiteit, met een redelijk rendement op geïnvesteerd vermogen als pure noodzaak. Boeren worden agrarisch ondernemers.

Veel bedrijven zien schaalvergroting als het antwoord op de afnemende marges. Zij worden daarin gesteund door toeleveranciers, afnemers, banken, beleid en onderzoek. In de legpluimveehouderij is een versnelling van de trend naar schaalvergroting als eerste ingezet. In de varkenshouderij is vooral de laatste jaren een versterkte schaalvergroting te zien. In de melkveehouderij is een verregaande opschaling tot nu toe uitgebleven; oorzaken daarvan zijn met name de melkquotering, de stabiele melkprijs, de grote kapitaalsbehoefte bij schaalvergroting, de opbrengstrisico's van (open) gewasteelten en de minder vergaande mogelijkheden van automatisering in de melkveehouderij.

Schaalvergroting en intensivering hebben geleid tot kostprijzdaling, maar hebben er tegelijk toe geleid dat landbouwhuisdieren steeds verder aan hun natuurlijke leefmilieu zijn onttrokken. Dat geldt met name in de intensieve veehouderij. De dieren leven daar in economisch efficiënte, maar semi-steriele en prikkelarme houderijsystemen. Transport van dieren van bedrijf naar bedrijf (vaak over grote afstand) is meer regel dan uitzondering. Groepen dieren afkomstig van verschillende herkomstbedrijven worden gemengd. De vele stressfactoren vormen een ernstige bedreiging voor het dierenwelzijn en ondermijnen de natuurlijke weerstand tegen ziekten. Met hulp van voeradditieven en medicijnen wordt de gezondheid zo goed mogelijk in stand gehouden en een goede productie nagestreefd. Maatschappelijk worden steeds meer vraagtekens geplaatst bij het gebrek aan welzijn en het (overmatig) gebruik van diergeneesmiddelen in de intensieve veehouderij. Varkens- en pluimveevoer bestaat voor een belangrijk deel uit grondstoffen die speciaal hiervoor worden aangevoerd vanuit het buitenland. Grondstoffen van Nederlandse origine zijn veelal te duur en onvoldoende beschikbaar. Deze ontkoppeling van dierhouderij en grond heeft een sterke concentratie van bedrijven mogelijk gemaakt en heeft regionaal geleid tot grote milieuproblemen (vermesting, verzuring en verspreiding). De geïntensiverde melkveehouderij speelt in het hele land een belangrijke rol bij vermesting en verzuring. Sinds 1986 heeft het mest- en ammoniakbeleid een verdere toename van vermesting en verzuring gestopt en een begin gemaakt met het oplossen van deze problemen. Ook het verbruik van zware metalen is sterk afgenomen. De gehele veehouderij kenmerkt zich door een hoge energieconsumptie, niet zozeer in de houderij zelf, maar vooral bij de productie van mengvoer en door het transport van voer, dieren en mest.

In reactie op deze 'mainstream' van schaalvergroting en intensivering zijn de afgelopen jaren segmenten ontstaan die een centrale plaats geven aan dierenwelzijn (scharrelhouderij) of aan de kringloop op het bedrijf (biologische veehouderij). De producten worden afgezet op deelmarkten. De omvang van deze segmenten is tot nu toe zeer beperkt.

### **2.3.2. Sterke en zwakke punten**

Wat zijn dan de belangrijke sterke en zwakke punten van de huidige veehouderij, uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu? Eerst de sterke punten:

- intensief veterinaire systeem van Gezondheidsdienst, dierenartsen en dierregistratie;
- hoge mineralenefficiëntie op dierniveau in de intensieve veehouderij, door goede technische kengetallen;
- relatief lage ammoniakemissie per eenheid product, doordat veel ammoniakmaatregelen zijn genomen;

- snelle verspreiding van nieuwe inzichten, door goede kennisinfrastructuur.

Belangrijke zwakke punten van de veehouderij:

- grote concentratie in Zuid- en Oost-Nederland (met vooral in Zuid-Nederland veel bedrijven pal op elkaar), leidend tot hoge veterinaire risico's en tot sterke verzuring, stank en vermesting in die regio's;
- gebrekkige hygiëne bij veel veehouders, transporteurs, KI-stations en dierenartsen;
- geringe financiële aansprakelijkheid van de sector en van veehouders bij veterinaire calamiteiten;
- veel transport tussen bedrijven, in de intensieve veehouderij ook van vee, met nadelige gevolgen voor diergezondheid (insleep van ziekten) en dierenwelzijn;
- hoog gebruik van diergeneesmiddelen;
- welzijnsarme huisvesting, met name in de intensieve veehouderij;
- grondarme bedrijven in de intensieve veehouderij, afhankelijk van afvoer van mest;
- grote stikstof- en fosfaatverliezen in de melkveehouderij, als gevolg van hoge bemestingsniveaus (uit dierlijke mest en kunstmest);
- aanzienlijk energieverbruik, met name door gebruik van mengvoer, bewerking en transport van mest en - in de melkveehouderij - gebruik van kunstmest;
- sterk afgenomen bijdrage aan natuur- en landschapswaarden en toegenomen verstoring daarvan.

De sterke en zwakke punten staan niet allemaal los van elkaar. We beschrijven de belangrijkste spanningsvelden tussen gezondheid, dierenwelzijn en milieu die vandaag de dag voelbaar zijn in de veehouderij. Nadere toelichting is onder andere te vinden in Koskamp e.a. (1996).

#### ***Gezondheid versus milieu***

- (Routinematige) toepassing van geneesmiddelen kan leiden tot residuvorming in product en mest en vormt daarmee een potentieel gevaar voor volksgezondheid en milieu.
- Gebruik van reinigings- en ontsmettingsmiddelen kan leiden tot aantasting van de kwaliteit van bodem en water.
- Toepassing van additioneel koper en zink in het voer (ten behoeve van diergezondheid en productie) leidt tot ophoping van deze zware metalen in de bodem.

#### ***Gezondheid versus welzijn***

- Gebrek aan ruimte en aan vluchtmogelijkheden kan in stallen gemakkelijk leiden tot ernstige verwondingen en kannibalisme. Om dit te voorkomen, worden routinematig verschillende ingrepen toegepast, zoals staartcouperen en tandjes knippen bij biggen, snavelkappen bij pluimvee en onthoornen van rundvee. Deze ingrepen tasten de inte-

griteit van de dieren aan, terwijl ze de oorzaak - gebrek aan mogelijkheden om natuurlijke gedragingen te vertonen - niet wegnemen.

### ***Gezondheid en milieu versus welzijn***

- Roostervloeren, batterijhuisvesting en onthouding van buitenuitloop verminderen de kans op contactbesmetting via mest en dragen vaak bij aan vermindering van ammoniakemissie. Uit welzijnsoogpunt zijn deze ontwikkelingen minder gewenst.

### ***Milieu versus gezondheid en welzijn***

- De milieuwetgeving, met name het systeem van (dure) mestproductierechten, heeft een verdergaande specialisatie richting zeugenhouderij gestimuleerd, ten koste van vleesvarkens- en pluimveehouderij: per kg fosfaat levert de zeugenhouderij een hoger saldo. Op nationaal niveau is er een groot biggenoverschot. Biggen worden daarom over grote afstanden getransporteerd (welzijn). De contactrisico's zijn groot (gezondheid).
- Het ammoniakbeleid stimuleert de toepassing van emissie-arme huisvestingssystemen. Deze systemen gaan veelal uit van een beperkt oppervlak per dier. In de melkveehouderij is dit zelfs een kleiner oppervlak dan tot dusver gebruikelijk, terwijl in de varkens- en pluimveehouderij vaak de wettelijke minimumnormen worden aangehouden. Dit gaat echter samen met een hoge infectiedruk, beperkte bewegingsvrijheid en vaak meer afwijkend en beschadigend gedrag (stress). Spanningen doen zich ook voor bij de toepassing van dichte, hellende vloeren in de rundveehouderij, die relatief glad blijken te zijn. Klauwbeschadiging, beenwerkproblemen en verhoogde uitval zijn het gevolg.
- Het mestbeleid dringt erop aan het mineralenaanbod zo klein mogelijk te maken, om daarmee de mineralenuitscheiding per eenheid product te verminderen. Dit stuit echter steeds vaker op problemen met betrekking tot fysiologie en gezondheid (o.a. deficiëntieverschijnselen en stijgende vervangingspercentages) en welzijn. Voorbeelden hiervan zijn: doodgroeien van vleeskuikens, het door de benen gaan van legpluimvee, vruchtbaarheidsproblemen bij zeugen, melkproductiestoornissen en afkalfproblemen.

## **2.4. Ontwikkelingen naar 2015**

Een groot aantal ontwikkelingen bepaalt hoe de Nederlandse veehouderij er in 2015 zal uitzien. Individuele veehouders, maar ook de afzonderlijke sectoren, kunnen daar maar beperkt in sturen; voor hen zijn het 'autonome' ontwikkelingen. Welke ontwikkelingen zijn dat? We schetsen de ontwikkelingen die het sterkst de kaders stellen voor de ontwikkeling van de veehouderij richting 2015, op vijf terreinen:

- productie en afzetmarkt;

- eisen van consument en keten;
- overheidsbeleid;
- benutting van de ruimte in Nederland;
- technologische ontwikkeling.

We besluiten het hoofdstuk met enkele conclusies.

Op basis van dit hoofdstuk zullen we in het volgende hoofdstuk vier toekomstbeelden voor de Nederlandse veehouderij schetsen.

De hiernavolgende analyse is gebaseerd op literatuur en 'professional judgement' en - zoals alle toekomstverwachtingen - met veel onzekerheden omgeven.

### **2.4.1. Productie en afzetmarkt**

#### ***Wereldmarkt***

De wereldbevolking en het welvaartsniveau zullen toenemen richting 2015. De wereldbevolking stijgt naar verwachting van ruim 5 miljard naar circa 7,5 miljard mensen. Dit zal mondiaal gezien een grotere behoefte aan voedsel en dierlijke producten tot gevolg hebben. Maar ook het aanbod van dierlijke producten zal toenemen.

Op dit moment zien we een ontwikkeling naar nieuwe, vaak grootschalige productie in Midden- en Zuid-Amerika en het Verre Oosten. China is een belangrijke ontluikende markt, met een enorm consumptiepotentieel, maar eveneens met enorme productiemogelijkheden. Genoemde gebieden kunnen vanwege schaalgrootte, ruime beschikbaarheid van grond en grondstoffen en goedkope arbeid, tegen een lage kostprijs een kwalitatief goed bulkproduct op de markt brengen. In iets mindere mate geldt die voordelige positie ook voor de Noord-Amerikaanse veehouderij. De vraag is of er in 2015 voldoende grondstoffen (granen) beschikbaar zijn om een sterke expansie van de dierlijke productie mogelijk te maken. De huidige barrière voor transatlantisch transport van verse producten (met name vanwege de houdbaarheid van karkassen of delen daarvan) zal in 2015, door ontwikkeling van nieuwe bewaar technieken, niet meer bestaan. Productie-eisen ten aanzien van welzijn en milieu spelen op de wereldmarkt naar verwachting een minder grote rol dan op de interne Europese markt.

#### ***Europese markt***

De verwachting is dat de bevolkingsomvang in de huidige lidstaten van de EU weinig meer toeneemt. Wel zal de bevolking van de EU toenemen door toetreding van voormalige Oostbloklanden. Niet alleen door deze toename van de EU-populatie, maar ook door een grotere consumptie van dierlijke producten in de zuidelijke lidstaten, is op EU-schaal een stijging van de vraag naar dierlijke producten te verwachten.

In de voormalige Oostbloklanden verloopt het economisch herstel voorspoediger dan verwacht. Het herstel van de landbouw daarentegen verloopt tot dusver trager. Desalniettemin

voorziet de EU bij een ongewijzigd beleid een duidelijk toename van de dierlijke productie in de Midden- en Oost-Europa richting 2005 (European Union 1997a). Deze toename is vooral te verwachten bij de vleesveehouderij, maar ook bij de intensieve veehouderij. De bedrijven zullen waarschijnlijk grootschalig en modern van opzet zijn. De intensieve veehouderij kan gebruik maken van regionaal geteelde akkerbouwproducten (granen), aangevuld met bij- en restproducten uit de lokale voedingsmiddelenindustrie. Koppeling van dierlijke productie en grond ligt voor de hand. De melkveehouderij zal zich in de nieuwe lidstaten naar verwachting moeizamer ontwikkelen, vanwege een gebrekkige infrastructuur.

De druk op de interne prijzen van granen in de EU zal toenemen door een afnemende marktbescherming en toenemende importmogelijkheden (WTO). Een schaarste van granen op de wereldmarkt in 2015 is echter niet uit te sluiten; die schaarste zou de prijs opdrijven. De druk op de opbrengstprijzen van dierlijke producten neemt waarschijnlijk toe, door een toename van het aanbod (mondiaal en binnen de EU). Het Europese aandeel in de mondiale zuivelproductie zal naar verwachting verder dalen (European Union 1997b).

#### **2.4.2. Eisen van consument en keten**

De consument heeft veel invloed op de dierlijke productieketen. Als uiteindelijke gebruiker stelt hij eisen aan of heeft hij verwachtingen van de producten die hij afneemt. De grootwinkelbedrijven vertalen de (veronderstelde) wensen van de consument in eisen aan de producent.

Uit veel studies (bijv. Meulenbergh 1996; Van Dam & Scholten 1997) komt naar voren dat het gedrag van de consument wat betreft product- en productie-eisen zeer uiteenlopend is en ook in de toekomst waarschijnlijk zo zal blijven.

LEI-DLO en IKC (*Voorbij het verleden* 1994) hebben op basis van scenario's van het Centraal Planbureau een drietal toekomstbeelden van het consumentengedrag tegenover agrarische producten beschreven. Vrij vertaald zijn deze als volgt:

- *De prijsgerichte consument.* Deze wordt gekenmerkt door een relatief laag inkomen en weinig belangstelling voor gezondheid, welzijn en natuur. Dit type consument zoekt een laaggeprijsd voedselpakket, waaronder ook 'fast food'.
- *De kwaliteitsconsument.* Deze consument richt zich meer op hoogwaardige voedingsmiddelen. Onder hoogwaardig wordt verstaan gezond (vers, vitaminerijk, weinig calorieën, veilig), met aandacht voor milieu en dierenwelzijn. Voor deze producten zal zonnodig een wat hogere prijs worden betaald.
- *De bewuste consument.* Milieuvriendelijkheid, dierenwelzijn, natuurlijk, vers en gezond zijn hier centrale begrippen. De bewuste consument hecht aan een sterk individuele benadering: hij zoekt relatief exclusieve marktsegmenten en is bereid een aanzienlijke meerprijs te betalen.

De verwachting is dat het consumentengedrag in de toekomst zeer divers zal blijven, maar dat de 'lat' voor alle groepen omhoog zal gaan. Ten opzichte van de huidige situatie zullen het milieubewustzijn en de emotionele betrokkenheid bij de dierlijke productie toenemen. In de ons omringende landen zien we momenteel al een tendens naar verbreding van het kwaliteitsbegrip van dierlijke producten met welzijn en/of milieu. Voorbeeld hiervan is Groot-Brittannië, waar enkele grootwinkelbedrijven onder druk van dierenbeschermingsorganisaties hebben toegezegd om vanaf 1999 alleen nog varkensvlees in de schappen te plaatsen met een welzijnsгарantie. Groepshuisvesting van zeugen en stroverstrekking worden als belangrijkste voorwaarden genoemd. De kans is groot dat dit voorbeeld door grootwinkelbedrijven in andere landen zal worden gevolgd. Anders dan de Britse, toont de Duitse consument zich in zijn koopgedrag juist gevoelig voor milieuvriendelijkheid. Op de Nederlandse markt stelt Albert Heijn aan vlees milieu- en welzijns-eisen. Deze diversiteit in afnemerswensen maakt de materie extra gecompliceerd, temeer omdat aan één dier verschillende delen en vleesproducten (vaak met verschillende markt- en consumentenbestemmingen) worden ontleend. De bacon gaat bijvoorbeeld naar Groot-Brittannië, de hammen naar Duitsland, weer andere delen hebben een Nederlandse bestemming en de resterende, minst waardevolle delen, vinden een weg in de (anonieme) industriële verwerking tot snacks.

Ook ten aanzien van de veiligheid van dierlijke producten verwachten we een kritischer houding van de consument, vanwege:

- een toenemende verschuiving in het koopgedrag van 'bereid' naar 'vers' product, met als gevolg meer besmettingsrisico's (bijvoorbeeld salmonella);
- de toepassing van nieuwe technieken zoals biotechnologie;
- bewustwording van mogelijke aanwezigheid van zoönosen, residuen en groeibevorderaars in dierlijke producten. In de medische wereld worden steeds nadrukkelijker relaties gelegd tussen antibioticagebruik in de veehouderij en resistentievorming tegen diezelfde antibiotica in de humane gezondheidszorg.

Het is te verwachten dat kwaliteitsborging in de keten (ketencertificering) steeds bepalender zal worden voor de veehouderij. Systemen zoals HACCP ('Hazard Analysis Critical Control Points') zullen aan belang winnen. 'Traceability', het kunnen herleiden van producten naar plaats van herkomst, zal bij ketencertificering steeds belangrijker worden, ook met het oog op eventuele claims bij calamiteiten. Vermoedelijk zal de kwaliteitsborging steeds meer integraal worden: niet alleen voor de hele keten, maar ook voor alle aspecten (diergezondheid, dierenwelzijn en milieu). Dat laat onverlet dat daarbinnen de eisen op verschillende niveaus kunnen worden gesteld, afhankelijk van eisen en wensen van de afnemers.



### 2.4.3. Overheidsbeleid

#### *EU-beleid*

De EU is op weg naar uitbreiding van 15 tot 20 à 30 lidstaten. De aandacht van Brussel zal zich primair richten op het in goede banen leiden van dit proces. Naast een centraal beleid zal er ook worden ingespeeld op de mogelijkheden die individuele lidstaten hebben en de verschillen in cultuur en opvattingen die aanwezig zijn. 'Differentiatie in snelheden' en 'subsidiariteit' (regelingen op een zo laag mogelijk niveau) zijn te voorzien. De Brusselse besluitvorming zal echter op steeds meer beleidsterreinen maatgevend zijn.

In het Europese beleid zal de 'grootste gemene deler' naar verwachting centraal staan, gericht op haalbaarheid en aanvaardbaarheid voor het merendeel van de lidstaten. Los daarvan zullen importerende lidstaten waarschijnlijk de mogelijkheden blijven uitbuiten om hun eigen dierlijke productie te beschermen (bijvoorbeeld via handelsbelemmerende maatregelen bij een uitbraak van blaasjesziekte).

Het *milieubeleid* zal in toenemende mate een Europese aangelegenheid worden. Wel heeft de EU in 1997 besloten dat individuele lidstaten verder mogen gaan dan het Europese beleid, mits zij goede argumenten aandragen. Voor de agrarische sector zullen de Nitraatrichtlijn en de Landbouw-Milieu Verordening verder in belang gaan toenemen. De Nitraatrichtlijn stelt eisen aan de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Een meer omvattend stikstofbeleid is in voorbereiding. Via de Landbouw-Milieu Verordening (Verordening 2078/92) wordt de ontwikkeling van duurzame (vaak extensieve) landbouw gestimuleerd. Natuurontwikkeling en (agrarisch) natuurbeheer zullen naar verwachting via steunmaatregelen sterker worden bevorderd. Energieverbruik zal mogelijk worden geremd door heffingen op CO<sub>2</sub>-productie. Ook toepassing van duurzame energie zal naar verwachting meer aandacht krijgen, mogelijk eveneens door Europese financiële stimulansen.

Het EU-beleid voor *dierenwelzijn* kent op dit moment voor een aantal diersoorten richtlijnen die in landelijke regelgeving moeten worden verankerd. Dit zijn basiseisen, vooral bedoeld om excessen te voorkomen. Verdergaande welzijnseisen zijn in voorbereiding en zijn vooral gericht op de intensieve veehouderij. We verwachten bijvoorbeeld een verbod op individuele huisvesting van zeugen en op batterijhuisvesting van (leg)pluimvee. Ten aanzien van het transport van dieren zijn maatregelen in voorbereiding richting een maximale transportduur. Voor de rundveehouderij zal het beleid waarschijnlijk een ontwikkeling richting grondarme bedrijven belemmeren. Het is niet uit te sluiten dat er een verbod komt op het onthouden van weidegang.

Het EU-beleid voor *diergezondheid* blijft gericht op vrijwaring van besmettelijke dierziekten. Risico's van verspreiding van ziekten via transport van levende dieren en mest en via menselijk contact zullen door regelgeving worden verkleind. Het gebruik van vaccins zal

waar mogelijk aan banden worden gelegd, met name om de exportmogelijkheden buiten de EU te verbeteren. Mogelijk wordt het gebruik van (marker-) vaccins wel onder strikte voorwaarden toegestaan, bijvoorbeeld om een doelgerichte, maar vooral kosteneffectieve en ethisch geaccepteerde bestrijding van ziekte-uitbraken mogelijk te maken.

Lidstaten zullen streven naar nationaal gesloten productieketens (van zaadje tot karbo-naadje), om risico's van insleep van besmettelijke ziekten en gevolgen van calamiteiten elders (bijv. importbeperkingen na een ziekte-uitbraak) te minimaliseren. Transport van levende dieren over lands- en regiogrenzen zal waar mogelijk aan banden worden gelegd. Dit geldt zowel voor fokmateriaal, als voor jonge en slachtrijpe dieren.

Het *markt- en prijsbeleid* in de EU kent twee sporen. In de melkveehouderij is de productie momenteel door de melkquotering gereguleerd. De melkquotering blijft in ieder geval gehandhaafd tot in 2005. Het eventueel loslaten van dit productieplafond zal naar verwachting een aanzienlijke prijsdaling tot gevolg hebben, gekoppeld aan een productieafname of -beëindiging in marginale regio's en schaalvergroting in gunstige regio's. Of de schaalvergroting zal samengaan met intensivering hangt onder andere af van de kracht van het milieubeleid en van de prijzen van voer, grond en mestafzet. Het is onzeker of het productieplafond in 2015 zal zijn vrijgegeven. Omgekeerd is het niet uitgesloten dat de EU een quotering zal instellen voor de varkens- en pluimveehouderij.

Zowel bij rundvlees als zuivel zal de EU in toenemende mate prijssteun vervangen door directe toeslagen (per dier of per ha). De kans is groot dat deze toeslagen worden gekoppeld aan maxima per bedrijf en/of per ha en/of aan milieuvorwaarden. Voor de varkens- en pluimveehouderij is een dergelijk inkomenstoelag niet te verwachten. Een ontwikkeling naar grondgebondenheid voor deze sectoren (d.w.z. intensieve veehouderij met akkerbouw) wordt indirect gestimuleerd via hectaretoeslagen voor de akkerbouw.

### ***Nationaal beleid***

Het nationale beleid zal tenminste het EU-beleid moeten volgen. Op een aantal onderdelen zal het verder gaan dan wat Europees wordt vereist. Enerzijds omdat op een aantal terreinen nog geen EU-beleid zal zijn uitgewerkt. Anderzijds vanwege de specifieke omstandigheden in Nederland, waar een hoge bevolkingsdichtheid samengaat met een grote intensiteit van de veehouderij, die bovendien sterk is georiënteerd op kritische markten, zoals de Duitse.

De toepassing van MINAS, het mineralenaangiffesysteem, zal leiden tot vermindering van de mineralenoverschotten. Het is echter de vraag is of daarmee afdoende invulling wordt gegeven aan de Europese Nitraatrichtlijn. De norm van 50 mg nitraat per liter zal met het nu voorgenomen beleid niet overal worden gehaald. Daarnaast is bij het huidige productieniveau niet alle mest in 2015 plaatsbaar. Oplossingen moeten worden gezocht in

verdergaande verhoging van de mineralenbenutting, mestbewerking (vaak gekoppeld aan export van mineralen) en/of vermindering van de dierlijke productie (inkrimping van de veestapel).

Om de bijdrage van de landbouw aan de verzuring tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, worden eveneens forse inspanningen gevraagd. Dit kan via technische maatregelen (emissiebeperking via stalsystemen, mestopslag en aanwendingstechnieken), ondersteund door een aangepaste voeding (Wever & van Slijpe 1997), verbetering van de benutting door het dier en/of inkrimping van de veestapel. Ook een gericht Ruimtelijke Ordeningsbeleid kan de depositie op voor verzuring gevoelige gebieden en natuurterreinen doen afnemen.

Het nationale beleid ten aanzien van dierenwelzijn zal ook in de toekomst verder gaan dan het EU-beleid, vanwege de wensen van consumenten en samenleving.

Het Nederlandse beleid ten aanzien van diergezondheid ligt in de lijn van het EU-beleid en zal daarnaast sterk zijn gericht op waarborging en waar mogelijk vergroting van de afzetmogelijkheden van dierlijke producten. De diergezondheid en de kwaliteit en veiligheid van de dierlijke producten mag niet ter discussie staan. De recente uitbraak van varkenspest heeft aangetoond dat het huidige pakket aan maatregelen onvoldoende waarborg biedt tegen insleep en verspreiding. De overheid zal de kosten van ruiming en schadeloosstelling als gevolg van veewetziekten neerleggen bij de sector en niet meer bereid zijn om deze overwegend uit collectieve middelen te financieren ('de veroorzaker betaalt').

Wellicht stelt de overheid alleen de doelstellingen ten aanzien van milieu, welzijn en gezondheid vast en geeft zij de agrarische sectoren de ruimte om dit zelf te vertalen naar een voor haar aanvaardbare aanpak. Dat kan leiden tot de meest kosteneffectieve aanpak. De overheid zal daarbij faciliterend en controlerend optreden. Als de sectoren niet ingaan op deze overheidsaanpak of als zij de hen geboden ruimte misbruiken, zal de overheid zelf hard ingrijpen en met middelvoorschriften scherp corrigeren.

#### **2.4.4. Benutting van de ruimte**

Grond is in Nederland een 'schaars' goed. In 2015 zal dit nog nadrukkelijker dan nu het geval zijn. Door realisering van de EHS (ecologische hoofdstructuur) verliest de landbouw ongeveer 125.000 hectare van haar huidige areaal aan natuurontwikkeling (Silvis & van Bruchem 1997). Daarnaast geldt op circa 100.000 hectare een aangepast agrarisch gebruik, op basis van beheersovereenkomsten (RIVM, IKC-N, IBN-DLO en SC-DLO in *Natuurverkenning* 1997). Ook zal naar schatting 50.000 tot 85.000 hectare grond aan de landbouw worden onttrokken door stadsuitbreidingen, infrastructurele maatregelen (bijv. aanleg van nieuwe wegen, spoorlijnen, industriegebieden), natuurcompensatie, ontgron-

dingen, opzetten van nieuwe recreatiegebieden en aanplant van bos. Genoemde ontwikkelingen laten het beschikbare areaal cultuurgrond voor de landbouw in 2015 afnemen met ongeveer 190.000 hectare.

De prijs van landbouwgrond wordt vooral bepaald door ontwikkelingen op het terrein van markt en beleid. Het LEI-DLO (Silvis & van Bruchem 1997) verwacht voor 2015 een gemiddelde grondprijs in Nederland van ruim f 56.000,- per ha, uitgaande van een 'midden-scenario'. Dit komt overeen met een prijsstijging van zo'n 2% per jaar. Landbouwgrond blijft dus duur, zeker als we de prijs afzetten tegen de voorspelde dalingen van opbrengstprijzen. De hoge grondprijs zal naar verwachting bijdragen aan een verdere intensivering van het gebruik, waarschijnlijk ten koste van gebruiksvormen met een relatief geringe toegevoegde waarde, zoals de akkerbouw.

Over de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland is recent een discussienota van het ministerie van VROM verschenen (*Nederland 2013* 1997). VROM schetst hierin vier toekomstbeelden. De ruimte voor de agrarische sector in Nederland als geheel, en in specifieke regio's daarbinnen, wordt sterk bepaald door het toekomstbeeld dat zal overheersen. Het betreft de volgende beelden:

- *Stedenland* wordt gekenmerkt door een concentratie van de bevolking in de stedelijke gebieden en relatief veel open ruimte voor natuur en landschap met agrarische activiteiten van uiteenlopende aard. De landbouw in en rond stedelijke en natuurgebieden heeft een verbrede functie. Daarnaast zijn er sterk geconcentreerde landbouwgebieden (vooral op zee- en rivierklei) met intensivering en schaalvergroting, waardoor minder conflicten optreden met stedelijke en natuurgebieden.
- *Parklandschap* gaat uit van een verweving van stad en land, met cultuurlandschappen als drager, veel 'groen' in de stad en mogelijkheden voor wonen buiten de stedelijke gebieden. De landbouw blijft een belangrijke drager van de groene ruimte. Er is ruimte voor vernieuwing, maar aansluiting op de gewenste ontwikkeling van het landschap is daarbij een voorwaarde. Afhankelijk van de regio, kan intensivering, schaalvergroting of verbreding plaatsvinden.
- In *Stromenland* staan water en verkeersnetwerken als ordenend principe centraal. Natuur wordt vooral ingevuld als natte natuur, waardoor Nederland in corridors wordt opgedeeld. De landbouw ontwikkelt zich met twee snelheden: 'ecotech' voor glastuinbouw en intensieve veehouderij met hoogwaardige, schone technologieën in gesloten bedrijfssystemen en 'ecotouch' voor de grondgebonden bedrijven met een versterkte functie als beheerder van groene ruimte.
- *Palet* gaat uit van een grote vrijheid van vestiging van burgers en bedrijven. Dit toekomstbeeld voorziet niet in een integraal nationaal plan waarin de inrichting van de ruimte wordt gestuurd, maar gaat uit van maximale deregulering. Deze verregaande liberalisering leidt tot een grote diversiteit aan leefomgevingen. De landbouw komt in de

knelpunten. Grote ruimtevragers met een relatief lage toegevoegde waarde (akkerbouw en grondgebonden veehouderij) hebben moeite om zich te handhaven. Veel landbouwgrond krijgt een niet-agrarische functie. Er vindt een ontwikkeling plaats richting kapitaal- en kennisintensieve landbouw.

#### **2.4.5. Technologische ontwikkeling**

De technische en technologische innovatiemogelijkheden zijn groot. In de achterliggende jaren waren de meest succesvolle innovaties vooral op gericht op efficiëntieverbetering, productieverhoging en kostprijsverlaging of op het wegnemen van knelpunten voor bedrijfsontwikkeling. Ontwikkelingen op het gebied van dierenwelzijn, milieu en diergezondheid zijn vooral uit nood voortgekomen. Vaak waren ze eenzijdig gericht op het oplossen van een specifiek knelpunt. Voorbeelden hiervan zijn enzymen ter verbetering van de mineralenbenutting, emissie-arme huisvestingssystemen en nieuwe geneesmiddelen. Pogingen tot een integrale aanpak van zowel milieu, dierenwelzijn als gezondheid werden vaak vroegtijdig afgeschoten en als economisch onhaalbaar of onrealistisch betiteld. Ook het beleid stuurde niet aan op een integrale aanpak. Toch zijn belangrijke technologische innovaties denkbaar waarmee diergezondheid, welzijn en milieu integraal worden verbeterd, op voorwaarde dat beleid, onderzoek en praktijk zich daarop toelagen.

De laatste jaren lijkt de productiviteitsverhoging langzaam af te nemen. Als er geen nieuwe doorbraken op technologisch gebied worden gerealiseerd zal de productiviteitstoename mogelijk binnen enkele decennia een plafond bereiken.

De biotechnologie kan zo'n nieuwe doorbraak opleveren. De mogelijkheden hiervan liggen op velerlei terrein, zoals versnelde genetische vooruitgang, genetische resistentie tegen besmettelijke ziekten en ontwikkeling van medicijnen. Ook de productie van pseudo-dierlijke producten kan in de toekomst gestalte krijgen, bijvoorbeeld door de kunstmatige productie van 'novel proteïn foods'.

Onduidelijk is in welke mate deze technologieën in de toekomst ingang zullen vinden, met name omdat ze maatschappelijk sterk ter discussie staan. Genetische manipulatie met planten ligt niet gemakkelijk, maar genetische manipulatie met dieren ligt ethisch nog veel gevoeliger. Introductie van deze technieken zal niet alleen leiden tot productiviteitsverhoging, maar kan ook leiden tot een afname van de vraag. Bij de toepassing van nieuwe technologieën dient derhalve terdege rekening te worden gehouden met de maatschappelijke acceptatie.

#### **2.4.6. Conclusie**

Hoewel omgeven door vele onzekerheden, spreken we op basis van het voorgaande een aantal verwachtingen uit over de ontwikkelingen waarmee de Nederlandse veehouderij zal worden geconfronteerd in de periode tot 2015:

- Doordat de markt liberaliseert en doordat de mondiale productie vermoedelijk sterker toeneemt dan de vraag, zullen de opbrengstprijzen van dierlijke producten binnen de EU waarschijnlijk dalen. Alleen voor rundvlees en zuivel zal de EU hier in beperkte mate directe toeslagen (per dier of per ha) tegenover stellen.
- De Nederlandse concurrentiepositie op de mondiale (bulk)markt zal verder verslechteren door sterke productiegroei elders. Dit heeft vooral gevolgen voor de melkveehouderij, die momenteel ongeveer eenderde van de productie afzet in de vorm van kaas op de wereldmarkt.
- Kwaliteitsborging in de keten (ketencertificering) zal een steeds sterker stempel drukken op de veehouderij. Kwaliteitsborging zal alle aspecten (diergezondheid, dierenwelzijn en milieu) omvatten. De eisen zullen worden afgestemd op verschillende groepen consumenten, van de prijsgerichte consument tot de kwaliteits- en bewuste consument. Bij alle groepen zullen de eisen omhoog gaan ten opzichte van het huidige niveau. In Noord- en West-Europa zullen hogere eisen gelden dan op de wereldmarkt.
- Het EU-beleid vraagt op het gebied van milieu grote inspanningen van de Nederlandse veehouderij. Meest taakstellend is het stikstofbeleid. Het Nederlandse milieubeleid voegt daaraan nog eisen toe op het gebied van ammoniak.
- De samenleving zal zich in toenemende mate bemoeien met de manier waarop dieren worden gehouden. Het Nederlandse welzijnsbeleid zal verder gaan dan het EU-beleid.
- Het Nederlandse gezondheidsbeleid zal worden aangescherpt, in navolging van het EU-beleid. Aan grensoverschrijdende transporten zullen striktere voorwaarden worden gesteld.
- Het areaal van de Nederlandse landbouw zal tot 2015 afnemen met maximaal 200.000 hectare. Ook op het overgebleven areaal zal de landbouw zich meer moeten schikken naar of inspelen op de wensen van de samenleving, vooral rond stedelijke en natuurgebieden. Nieuwe activiteiten en bronnen van inkomsten (bijv. natuur- en landschapsbeheer, agrotourisme en streek-eigen producten) komen in beeld.
- De gemiddelde grondprijs zal gestaag blijven stijgen.
- Biotechnologie dient zich aan als dé innovatie van de komende decennia. Waar en in welke mate deze ontwikkeling ingang zal vinden is sterk afhankelijk van de maatschappelijke acceptatie. Biotechnologie is een gevoelig onderwerp. Snelle introductie kan leiden tot wantrouwen onder consumenten en een afname van de vraag.

## 2.5. Toekomstbeelden van de veehouderij

We hebben ontwikkelingen geschetst die in de komende decennia waarschijnlijk belangrijke kaders stellen voor de Nederlandse veehouderij. Wat voor vorm kan de veehouderij

op grond van die ontwikkelingen aannemen in het jaar 2015? In principe kan het gaan om tientallen uiteenlopende vormen. Maar om de discussie concreet te maken, schetsen we in dit hoofdstuk vier uiteenlopende toekomstbeelden, die allemaal een samenhangende, logische resultante kunnen vormen van de beschreven ontwikkelingen. Het betreft:

- grootschalige veehouderij;
- geïntegreerde veehouderij;
- extensieve veehouderij;
- natuurlijke veehouderij.

Per toekomstbeeld geven we eerst een beschrijving. Daarna geven we sterke en zwakke punten aan en gaan we na welke spanning of harmonie zal bestaan tussen diergezondheid, dierenwelzijn en milieu. We sluiten het hoofdstuk af met conclusies.

Bij ieder toekomstbeeld geven we in tabelvorm schematisch weer wat de sterke en zwakke punten zijn met betrekking tot diergezondheid, dierenwelzijn en milieu. De waardering kan in het schema worden afgelezen uit de positie ten opzichte van 'sterk' en 'zwak'. We beoordelen steeds op twee niveaus, namelijk op dierniveau en op bedrijfsniveau:

- Diergezondheid hebben we op bedrijfsniveau gekarakteriseerd als het risico op insleep van (veewet)ziekten, op dierniveau als weerstand tegen bedrijfsgebonden ziekten.
- Dierenwelzijn betreft op dierniveau de mate waarin de omstandigheden passen bij het adaptatievermogen van de dieren, op bedrijfsniveau de maatschappelijke beleving van het dierenwelzijn.
- Milieu hebben we op dierniveau beoordeeld als de milieudruk per eenheid product (excreties, emissies, energieverbruik), op bedrijfsniveau als de milieudruk per hectare (bijv. de totale mineralenexcretie ten opzichte van de eigen aanwendingsruimte).

Een uiteenlopende beoordeling hoeft niet te betekenen dat er sprake is van een spanningsveld. Voor een spanningsveld moet er immers sprake zijn van een onderlinge afhankelijkheid.

### **2.5.1. Grootschalige veehouderij**

De grootschalige veehouderij is een versterkte voortzetting van de reeds ingezette autonome ontwikkeling naar schaalvergroting. De veehouderijbedrijven zijn in handen van (kapitaalcrachtige) agrarische ondernemers die het economisch rendement van het geïnvesteerd kapitaal voorop stellen. Vrijheid van handelen (ondernemen) staat hoog in het vaandel. Hun ondernemerschap richt zich op kostprijverlaging (onder andere door schaalgrootte, bulkkortingen en benutting van een breed scala aan industriële bijproducten) en op opbrengstverhoging (door bijvoorbeeld quantumtoeslagen). De ondernemers hanteren korte afschrijvingstermijnen voor geïnvesteerd kapitaal. Dat maakt het mogelijk om snel in te spelen op veranderingen in de markt.

De grootschalige veehouderij richt zich op de 'prijsgerichte consument'. Het overgrote deel van de productie wordt geëxporteerd.

De bedrijven zijn wat betreft de aanvoer van diermateriaal volledig gesloten (in de vorm van één of meer locaties). De verzorging van de dieren is in handen van enkele deskundige werknemers, ieder met een specifiek takenpakket. Iedere werknemer kan een groot aantal dieren verzorgen, door een strakke arbeidsorganisatie, werkplanning en procesautomatisering.

De bedrijven zijn niet grondgebonden. Ze richten zich wat betreft welzijn, milieu en gezondheid op het minimaal vereiste om de afzet van hun producten veilig te stellen (eisen grote afnemers) en hun bedrijf te mogen uitoefenen (eisen vanuit de overheid).

Wat betreft de rundveehouderij uit de grootschalige veehouderij richt zich in 'Californische' bedrijven, met zo'n duizend koeien op een beperkt areaal en zonder weidegang.

### ***Sterke en zwakke punten***

Welke sterke en zwakke punten uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu zijn te verwachten voor de grootschalige veehouderij?

Sterke kanten van het toekomstbeeld:

- Risico's van insleep van ziekten worden sterk verkleind (weinig bedrijven, grote afstanden ten opzichte van elkaar, gesloten structuur en verregaande bedrijfshygiënische en technische maatregelen).
- De bedrijven kunnen snel inspelen op veranderingen in de eisen van markt en samenleving, doordat ze zich snel ontwikkelen.
- De bedrijven boeken op dierniveau goede milieuresultaten (NH<sub>3</sub>-emissie, mineralen-excreties, energie) tegen acceptabele kosten, doordat ze met hun schaalvoordelen relatief goedkoop een scala aan technieken kunnen inzetten.
- Binnen de beschikbare milieugebruiksruimte in Nederland leidt de grootschalige veehouderij tot een relatief grote, hoewel tegelijk kwaliteitsarme, productie.
- Door hun grote voerbehoefte kunnen de bedrijven een breed scala aan (industriële) bijproducten benutten, waaronder producten die in verband met bederf een hoge omloopsnelheid vereisen. Ze leveren op deze wijze een goede bijdrage aan de afvalverwerking. Doordat ze het drogen van voer overbodig maken, is hun indirecte energieverbruik relatief klein.

Zwakke punten van de grootschalige veehouderij:

- De weerstand van de dieren tegen bedrijfsgebonden ziekten is gering, onder andere als gevolg van grote aantallen en een hoge dierdichtheid. Dat leidt tot een omvangrijk gebruik van medicijnen.



- De aandacht voor diergezondheid verkeert op een minimaal niveau, door de hoge dierbezetting en de strakke planning van de verzorgingstaken.
- Op grote bedrijven kunnen bepaalde ziekten chronisch aanwezig zijn, doordat ze niet effectief te bestrijden zijn.
- Er is een sterke concentratie van de productie van milieubelastende stoffen (bijv. mineralen, geur en ammoniak) op bedrijfsniveau, wat lokale en regionale knelpunten kan veroorzaken.
- Het imago van vlees en dierlijke producten uit 'de fabriek' voldoet niet aan de eisen van de samenleving en van veel consumenten. Voor de rundveehouderij is het imago van 'Agrarfabriek' nog bedreigender dan voor de intensieve veehouderij.
- De omvangrijke bedrijven vormen voor velen verstorende elementen in het landschap.
- Hoewel de eisen lager zullen zijn, zal ook bij de grootschalige veehouderij een vorm van ketencertificering vereist zijn. Dat kan op gespannen voet staan met het bij dit toekomstbeeld behorende motto 'vrijheid van ondernemen'.

Tabel 1 vat de sterke en zwakke punten van de grootschalige veehouderij uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu samen.

Tabel 1. Sterke en zwakke punten van de grootschalige veehouderij

	Sterk	↔	Zwak
Bedrijfsniveau		risico ziekte-insleep	maatschappelijke beleving milieu
Dierniveau		weerstand milieu	welzijn

### **Spannings- en harmonievelden**

Er is een potentieel spanningsveld te zien tussen milieu en dierenwelzijn op dierniveau. Technieken ter beperking van de ammoniakuitstoot leggen beperkingen op aan het dierenwelzijn (bijv. beschikbare hokruimte, uitvoering en afwerking van vloeren).

### **Ontplooiingskansen**

We verwachten niet dat de melkveehouderij zich in deze richting zal ontwikkelen. Dat zou op grote maatschappelijke weerstand stuiten (geen weidengang, aantasting landschap) en het positieve imago doen verbleken. Bovendien zijn de economische voordelen van zo'n schaalvergroting voor de melkveehouderij beperkt. Voor de pluimvee- en varkenshouderij is deze grootschalige ontwikkeling realistischer. Wel moet dan een deel van de maatschap-

pelijke weerstand worden weggenomen, bijvoorbeeld door extra aandacht voor dierenwelzijn, locatie en landschappelijke aankleding. De ontplooiingskansen worden sterk bepaald door de verhoudingen op de wereldmarkt van kwaliteitsarm vlees.

### **2.5.2. Geïntegreerde veehouderij**

De geïntegreerde veehouderij laat zich kenschetsen door vaak middelgrote, gespecialiseerde bedrijven. Dit type veehouderij stelt scherpe doelstellingen op een groot aantal fronten (zoals milieu, welzijn, gezondheid en economie) en creëert een productiestructuur die deze doelstellingen zo efficiënt mogelijk realiseert. Kien management staat hoger aangeschreven dan het plegen van investeringen. De rundveehouderij is grotendeels grondgebonden, althans qua ruwvoerproductie en mestafzet. Voor de varkens- en pluimveehouderij hoeft dit niet het geval te zijn. Veel varkensbedrijven zijn gesloten. Iedere regio is in principe geheel gesloten: uitwisseling van dieren tussen bedrijven blijft beperkt tot de regio. Door spreiding van de veehouderij over Nederland wordt ook de meeste mest binnen de regio afgezet. Er worden geen dieren naar het buitenland geëxporteerd, alleen dierlijke producten.

De genoemde scherpe doelstellingen gelden niet alleen op sectorniveau, maar worden grotendeels ook vertaald naar bedrijven. Dat gebeurt zoveel mogelijk in de vorm van doelvoorschriften, zodat de bedrijven een maximale vrijheid hebben om te bepalen op welke manier ze de doelen willen verwezenlijken. Deze verwezenlijking wordt vooral bewaakt door middel van certificering in de keten. Op basis van de strikte ketencertificering richt de geïntegreerde veehouderij zich vooral op de 'kwaliteitsconsument' in Noord- en West-Europa. Grootwinkelbedrijven spelen een essentiële rol in het vertalen van de consumenteneisen en -wensen naar de productieketen. De consumenten zoeken de kwaliteit vooral in het winkelconcept, veel minder in de individuele producten.

De productiekosten van de geïntegreerde veehouderij liggen iets hoger dan die van de grootschalige veehouderij. De wat hogere kostprijs wordt geheel of grotendeels gecompenseerd door een iets hogere opbrengstprijis.

Naast landelijke productieketens spelen in sommige regio's ook regionale producentenverenigingen (bijv. milieucoöperaties) een belangrijke rol. Ze maken afspraken met hun leden over productiewijze en -voorwaarden, adviseren hun leden over de maatregelen die ze kunnen nemen om aan deze voorwaarden te voldoen en toetsen de naleving ervan. Ze zoeken mogelijkheden om de regionale producten te vermarkten als 'streekeigen producten' (zoals Waterlands vlees of Veenweidekaas), om daarmee een hogere opbrengstprijis te realiseren. Tevens onderhandelen de producentenverenigingen met toeleveranciers en afnemers om quantumvoordelen te bewerkstelligen.

De producentenverenigingen kunnen voorts overleggen met regionale overheden en met andere belanghebbenden zoals maatschappelijke organisaties en waterwinbedrijven. Met regionale overheden kunnen ze gebiedsgerichte doel- en taakstellingen overeenkomen.

Deze worden vastgelegd in regionale omgevingscontracten. In regio's zonder producentenverenigingen kunnen veehouders individueel een omgevingscontract (een verdere verbreding van de integrale milieuvergunning) afsluiten.

### ***Sterke en zwakke punten***

Sterke punten van de geïntegreerde veehouderij uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu:

- De infectiedruk is acceptabel en beheersbaar, vanwege bedrijfsomvang, specialisatie en geslotenheid van bedrijven en regio's.
- Het management is sterk gericht op de gezondheid van de dieren. De natuurlijke weerstand van de dieren wordt meer benut. Ingrepen worden alleen uitgevoerd indien noodzakelijk. Fokprogramma's worden mede gericht op het fokken van gezonde, sterke dieren. Hiermee wordt het medicijngebruik sterk teruggedrongen.
- Het dierenwelzijn wordt redelijk goed bediend, door de afwezigheid van transporten over grotere afstanden en door de goede huisvesting.
- De milieuscore is goed, zowel op dierniveau (bijv. redelijk tot goede mineralenbenutting) als op bedrijfsniveau (laag mineralenoverschot, beperkte ammoniakemissie, beperkt energieverbruik, etc.).
- Daar waar agrariërs regionaal samenwerken, bijvoorbeeld in een producentenvereniging, kunnen ze gezamenlijk werken aan het behalen van regionale milieudoelen en aan het creëren van een goede gezondheidsstatus. Het risico van 'free riders', die de mogelijkheden voor hun omgeving belemmeren, neemt daarmee af.

Zwakke punten van dit toekomstbeeld:

- De productiestructuur is minder flexibel dan die van de grootschalige veehouderij. De geïntegreerde veehouderij is daardoor minder geschikt om te opereren in een bulkmarkt met zijn snel wisselende afzetkansen.
- Een systeem met een coördinerende rol voor producentenverenigingen kan wat betreft diergezondheid alleen functioneren als alle bedrijven in een regio zich aansluiten. Dit betekent dat bedrijven aan vrijheid moeten inleveren. Zoals hierboven vermeld, staan er echter duidelijke voordelen tegenover.

Tabel 2 geeft een schematisch overzicht van de sterke en zwakke punten van geïntegreerde veehouderij voor diergezondheid, dierenwelzijn en milieu.

Tabel 2. Sterke en zwakke punten van de geïntegreerde veehouderij

	Sterk	↔	Zwak
Bedrijfsniveau			risico ziekte-insleep maatschappelijke beleving
Dierniveau	weerstand		welzijn milieu

### **Spannings- en harmonievelden**

Er is een potentieel harmonieveld: de doelgerichte combinatie van huisvestings- en managementmaatregelen zal ervoor zorgen dat vooruitgang wordt geboekt op de drie terreinen, van gezondheid, welzijn en milieu.

### **Ontplooiingskansen**

De groep consumenten waarop de geïntegreerde veehouderij aansluit, de kwaliteitsconsumenten, vormt in 2015 potentieel de 'mainstream' van consumenten in Noord- en West-Europa. Wat dat betreft zijn de ontplooiingskansen goed.

Geïntegreerde veehouderij past bij alle veehouderijsectoren. Voor de melkveehouderij is dit beeld relatief gemakkelijk te realiseren, omdat de huidige ruimtelijke spreiding zich er al voor leent en veranderingen in huisvesting van de dieren beperkt zullen zijn. Her en der zijn ook al producentenverenigingen gestart. Wel is in de melkveehouderij een drastische reductie van de mineralenoverschotten nodig om te voldoen aan de eisen.

Ook voor de varkens- en pluimveehouderij biedt dit toekomstbeeld goede kansen, maar realisatie ervan zal meer tijd en onderzoeksinspanning vragen. Het ontbreekt bijvoorbeeld nog aan houderijssystemen die op de drie beleidsterreinen goed scoren. Ook ontbreekt het nog aan een voor de praktijk bruikbare welzijnsmeetlat. De bestaande ruimtelijke spreiding van de intensieve veehouderij leent zich niet goed voor de totstandkoming van gesloten regio's.

### **2.5.3. Extensieve veehouderij**

De extensieve veehouderij wordt gekenmerkt door bedrijven met een lage veebezetting, vaak gemengd, die zich meer dan de geïntegreerde veehouderij toeleggen op een specifieke afzetmarkt. Zij richten zich op de 'bewuste consument' in Noord- en West-Europa, met als invalshoek het 'natuurlijke' karakter van de productiewijze en het positieve imago van de producten (diervriendelijk, milieuvriendelijk, natuurlijk en, althans gevoelsmatig, veilig).

De bedrijven streven in hoge mate naar een kringloop van voer en mest op het bedrijf zelf. De huisvesting is sterk gericht op het welzijn van de dieren, met veel ruimte per dier, ingestrooide stallen, etc. Het opbouwen van natuurlijke weerstand vormt de basis van het

gezondheidsbeleid van de bedrijven. Routinematig gebruik van medicijnen en vaccins wordt afgewezen. Voor de varkenshouderij ligt specialisatie naar vermeerdering resp. mesterij voor de hand, om een professioneel fokbeleid te kunnen voeren.

De extensieve veehouderij omvat zowel de biologische veehouderij als de scharrelhouderij met buitenruimte. Anders dan de rest van de extensieve veehouderij, is de scharrelhouderij niet per se gericht op het sluiten van de bedrijfskringloop.

De extensieve veehouderij is duurder per eenheid product, vanwege de lagere productieniveaus en de hogere arbeidsintensiteit. De hogere kostprijs wordt gecompenseerd door een hogere opbrengstprijs. De consumentenprijs is fors hoger, niet alleen door de hogere opbrengstprijs voor de agrariër, maar ook door de minder efficiënte verwerking en distributie. De betrokken doelgroep van consumenten is echter bereid die meerprijs te betalen. Door de spreiding van de bedrijven over Nederland ligt het minder voor de hand dat zij zich regionaal organiseren. De productieketens werken eerder nationaal of internationaal. De afzet is voor een flink deel in het buitenland. De producteisen worden grotendeels bepaald in internationaal verband. De producten bereiken de consumenten voorzien van een keurmerk. Er is een strikte ketencertificering om te garanderen dat de producten voldoen aan de geclaimde kwaliteit.

De veehouders halen een deel van hun inkomsten uit nevenactiviteiten, zoals agrarisch natuur- en landschapsbeheer en agrotourisme.

### ***Sterke en zwakke punten***

Sterke kanten van de extensieve veehouderij, voor wat betreft diergezondheid, dierenwelzijn en milieu:

- De natuurlijke weerstand van de dieren wordt maximaal benut, door relatief 'harde' houderij-omstandigheden en een laag medicijngebruik.
- Grondgebonden bedrijven liggen op relatief grote afstanden ten opzichte van elkaar, waardoor infecties via de lucht minder makkelijk worden overgebracht.
- De huisvesting scoort goed uit het oogpunt van dierenwelzijn. Ook de grote aandacht voor het individuele dier dient het welzijn.
- Diervriendelijkheid en 'natuurlijkheid' van het productiesysteem dragen bij aan een zeer positief imago bij de consument.
- De bedrijven hebben geen mestoverschot en een laag mineralenoverschot (mogelijk met uitzondering van de scharrelbedrijven).

Zwakke punten van de extensieve veehouderij:

- Tegenover de relatief grote afstanden tussen bedrijven staan aspecten die de kans op infecties juist vergroten, zoals buitenuitloop, gebruik van strooisel en nestmateriaal en beperkte mogelijkheden tot bedrijfsisolatie.

- De beperkingen in het medicijngebruik kunnen een bedreiging vormen voor de gezondheidsstatus van de omliggende bedrijven.
- Er is meer transport met dieren dan in de geïntegreerde veehouderij, door de spreiding van bedrijven en door het kleinere aandeel gesloten varkensbedrijven. Dat is een nadeel voor welzijn en diergezondheid.
- De mineralenexcretie en ammoniakemissie per eenheid product zijn relatief hoog. Daardoor wordt de beschikbare milieugebruiksruimte benut voor een relatief geringe voedselproductie.

Tabel 3 geeft de hoofdlijnen weer van de extensieve veehouderij met betrekking tot diergezondheid, dierenwelzijn en milieu.

Tabel 3. Sterke en zwakke punten van de extensieve veehouderij

	Sterk	↔	Zwak
Bedrijfsniveau	maatschappelijke beleving milieu		risico ziekte-insleep
Dierniveau	weerstand welzijn		milieu

### **Spannings- en harmonievelden**

Er bestaat een spanning tussen welzijn en milieu op dierniveau. Het aanbieden van een gevarieerde leefomgeving met buitenruimte en van een natuurlijke voersamenstelling leidt tot hogere mineralenexcreties en ammoniakproductie.

Op bedrijfsniveau is de grondgebondenheid gunstig voor diergezondheid (afstand tussen bedrijven), welzijn (ruimte voor scharrelen en weiden) en milieu (geen mestoverschot; 'verdunding' ammoniakemissie over veel hectaren).

### **Ontplooiingskansen**

De betrokken groep van consumenten, de 'bewuste consumenten', zal voorlopig waarschijnlijk blijven groeien. De perspectieven op langere termijn zijn slechter naarmate de geïntegreerde veehouderij een beter imago weet op te bouwen. De exportkansen zijn waarschijnlijk groter naarmate het imago van de totale Nederlandse veehouderij beter is. Het toekomstbeeld van de extensieve veehouderij past vooral bij de melkveehouderij. Melkveebedrijven zijn nu al voor een belangrijk deel grondgebonden en de affiniteit met biologische veehouderij is op deze bedrijven vrij groot.

Voor bestaande varkensbedrijven in een regio met een hoge veebezetting is een keuze voor grondgebonden varkenshouderij weinig aantrekkelijk, omdat deze bedrijven over weinig of

geen grond beschikken en grond in hun omgeving te duur is voor dit doel. In regio's met akkerbouw kan grondgebondenheid wel worden bereikt, door het aangaan van samenwerking met een akkerbouwer. Verplaatsing naar c.q. nieuwvestiging in akkerbouwregio's is dus ook een optie voor de ontwikkeling van extensieve varkenshouderij. Daarnaast zijn er goede kansen voor akkerbouwers die via extensieve varkenshouderij als tweede tak een extra bron van inkomsten willen verwerven.

Voor het houden van scharrelvarkens is minder grond nodig. Grondarme bedrijven zullen dus eerder kiezen voor scharrelvarkenshouderij dan voor grondgebonden varkenshouderij. Voor extensieve pluimveehouderij zijn de mogelijkheden in Nederland zeer beperkt.

#### **2.5.4. Natuurlijke veehouderij**

Onder 'natuurlijke veehouderij' verstaan we het inzetten van vee voor natuurbeheer: een vorm van veehouderij waarbij de natuurdoelstelling voorop staat en de productiedoelstelling ondergeschikt is. Het betreft meestal schapen of 'verwilderde' runderen. Er wordt geen of zeer beperkte verzorging gepleegd en geen medicatie toegepast. Natuurlijke veehouderij kan worden uitgeoefend door bedrijven die daaraan hun hele inkomen ontleen of door eigen bedrijven van natuurbeheersorganisaties, maar het kan ook gaan om een tweede tak van een normaal agrarisch bedrijf.

Het productieniveau is laag. De productie is gericht op vlees dat kan worden afgezet als niche-product voor de duurdere restaurants, waar het naast struisvogelkarbonade en Haarsteegse snoekbaars op de menukaart zal prijken. Natuurlijke veehouderij kan in Nederland plaatsvinden in en langs de ecologische hoofdstructuur.

We werken het toekomstbeeld van de natuurlijke veehouderij in dit essay niet verder uit, omdat het aandeel in de Nederlandse veehouderij zeer klein zal zijn. De belasting van het milieu is minimaal en de score voor dierenwelzijn is goed. Een belangrijk zorgpunt ligt op het vlak van de diergezondheid: de natuurlijke veehouderij vormt een potentiële bron van besmettelijke ziekten.

#### **2.5.5. Conclusie**

Op grond van de voorgaande analyse bepalen we wat de belangrijkste sterke en zwakke punten zijn uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu en wat de ontplooiingskansen zijn:

- De grootschalige veehouderij scoort slecht op alle drie de terreinen. Sterk punt is echter de lage kostprijs, waardoor de prijsbewuste consument goed kan worden bediend. De ontplooiingskansen worden sterk bepaald door de verhoudingen op de wereldmarkt van kwaliteitsarm vlees.

- De geïntegreerde veehouderij is op alle drie de fronten tamelijk sterk en vertoont de minste spanningsvelden. Zij sluit potentieel goed aan op een grote afzetmarkt van kwaliteitsconsumenten in Noord- en West-Europa.
- De extensieve veehouderij scoort ook goed in de breedte, maar is wat minder sterk uit het oogpunt van ziekteverspreiding en milieu. Zij sluit aan op de deelmarkt met keurmerken voor bewuste consumenten. Dat is voorlopig een groeimarkt, maar zal geen dominante markt worden. Op langere termijn kan deze markt weer afnemen.
- De natuurlijke veehouderij is sterk uit het oogpunt van milieu en welzijn, maar zwak voor diergezondheid. Qua omvang zal zij zeer bescheiden blijven.

De kansen voor de verschillende sectoren liggen dan als volgt:

- melkveehouderij: vooral geïntegreerd, redelijk wat extensief, beetje natuurlijk;
- intensieve veehouderij: vooral grootschalig en geïntegreerd, ook wat extensief.

Zonder gerichte ingrepen is er dus een grote kans dat de vier toekomstbeelden naast elkaar zullen bestaan. Dat levert enkele risico's op:

- Iedere vorm van veehouderij heeft zijn eigen productieketen, certificering en afzetkanalen nodig. Dat lijkt een verspilling van geld en daarmee onnodig duur. Maar door internationalisering van ketenorganisaties zijn de kosten over een groter productievolume te spreiden, zodat de vormen naast elkaar kunnen overleven.
- Bedrijven van verschillende productieketens kunnen naast elkaar liggen. Bedrijven die voldoen aan minder zware eisen kunnen dan bedreigend zijn voor bedrijven die voldoen aan zwaardere eisen (bijv. ziekteverspreiding, landschapsaantasting).
- Beleid dat optimaal is voor de ene vorm, is niet optimaal voor de andere; de vormen staan dus met elkaar op gespannen voet.

In het volgende hoofdstuk zullen we nagaan hoe we de toekomstbeelden kunnen versterken en hoe we de genoemde risico's kunnen beteugelen.

## 2.6. Optimaliseringsstrategieën

Sterke en zwakke punten zijn niet per se bepalend voor de ontwikkelingskansen van een toekomstbeeld. Door doelgerichte ingrepen zijn sterke punten uit te buiten, zwakke punten te overwinnen en spanningsvelden op te heffen. Welke strategieën zijn denkbaar voor deze optimalisering? Zoals aangegeven, gaan we ervan uit dat de vier geschetste toekomstbeelden in principe naast elkaar kunnen bestaan. Daarom verkennen we in dit hoofdstuk brede strategieën, die overheden of sectorpartijen kunnen toepassen en die kunnen bijdragen aan een integrale benadering van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu.



We behandelen vier strategieën:

- ketencertificering. Ketencertificering is van belang voor alle vier de vormen van veehouderij. Voor ketenpartijen is certificering *de* strategie. De andere strategieën zijn vooral belangrijk voor de overheid;
- regionale indeling. Deze indeling vormde al een element in de beschrijving van de geïntegreerde veehouderij. Als andere vormen daarnaast bestaan, dan zal een indeling in regio's ook voor hen moeten gelden;
- maatregelen tegen insleep van dierziekten uit het buitenland. Ook als een vorm van veehouderij goed scoort op het punt 'insleep van ziekten', vormt de insleep vanuit het buitenland, bijvoorbeeld door een 'concurrerende' vorm, een belangrijk risico. Het is daarom een gezamenlijk belang om deze insleep tot een minimum te beperken;
- volumebeleid. Volumebeleid wordt in de eerste plaats gevoerd uit milieu-oogpunt: naarmate de milieuscore per eenheid product slechter is, zal de sector een kleiner volume moeten hebben. Maar het omgekeerde - een groter volume bij een betere milieuscore - kan werken als wenkend perspectief.

De tweede en derde strategie hebben primair betrekking op diergezondheid, de vierde op milieu. Maar bij een goede invulling kunnen deze strategieën dienen om zwakke punten op een breder front te verhelpen.

### **2.6.1. Ketencertificering**

Certificering van producten en productieketens zal in alle toekomstbeelden een centrale plaats innemen om de kwaliteit van het product goed te laten aansluiten op de verwachtingen en eisen van de afnemers. Ketencertificering bevordert tevens een bestendiger relatie tussen producent en afnemer. De veehouders zijn daardoor beter verzekerd van afzet en maken kans op een hogere opbrengstprijs. We gaan ervan uit dat bij ieder toekomstbeeld een eigen set aan kwaliteitseisen hoort, zodat er in 2015 verschillende certificeringslijnen naast elkaar zullen bestaan, met eigen eisen aan product en productiewijze.

Het systeem van certificering moet ruimte bieden aan het betrokken bedrijfsleven (bijv. fokkerijgroeperingen, mengvoerleveranciers en slachterijen) om zich aan te sluiten. Hierdoor kan de vrije keuze van veehouders voor toeleveranciers en afnemers behouden blijven.

Ketencertificering kan tal van eisen stellen op het vlak van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu (zie bijv. Van Bergen 1995). Certificering kan daarmee ook de ontwikkeling stimuleren van huisvestingssystemen die goed scoren op al deze terreinen. Naarmate de eisen meer zijn uitgedrukt als doelvoorschriften, zullen ze elkaar minder bijten. Wel vereisen doelvoorschriften in het algemeen een grotere administratieve inspanning van de ondernemer. Voor de agrarische bedrijven is het meest aantrekkelijk als de voorschriften voor

certificering in lijn liggen met de voorschriften van de overheid, en vice versa. Voor de melkveehouderij is een dergelijke afstemming tussen sector en overheid uitgewerkt als een 'integrale milieuaanpak' (Biewinga 1997).

Eisen in de keten kunnen ertoe bijdragen om de risico's van insleep van ziekten te verkleinen, door:

- volledige geslotenheid wat betreft diermateriaal. In ketenverband kan een goede afstemming van aanbod en vraag tussen de schakels worden gerealiseerd. De keten kan streven naar volledig gesloten bedrijven (bijv. door extra beloning van volledige geslotenheid). Dierstromen kunnen zodanig worden beheerd dat verplaatsingen en het mengen van groepen van verschillende herkomst tot een minimum worden beperkt;
- eisen aan transport. Transport van dieren (tussen bedrijven en naar de slachterij) vindt plaats volgens een helder protocol met betrekking tot hygiëne. Het transport kan in eigen beheer plaatsvinden of via (gecertificeerde) transporteurs;
- eisen aan bedrijfshygiëne. De bedrijven die deelnemen aan de keten moeten aan strikte hygiënische voorwaarden voldoen (bijv. voorzieningen als vuile en schone weg, ontsmettingsbakken, procedures voor toelaten bezoekers). Overigens zijn voor de extensieve veehouderij waarschijnlijk niet voldoende (hygiënische) maatregelen op bedrijfsniveau beschikbaar om insleep van ziekten effectief tegen te gaan;
- begeleiding van de deelnemers in ketenverband.

Mogelijk kan de keten ook de vatbaarheid van de dieren doen verminderen, door eisen te stellen aan de dierkwaliteit.

Eén van de beperkingen van ketencertificering is dat de keten geen greep heeft op het bedrijf van de 'buurman'. 'Free riders' kunnen een bedreiging zijn, bijvoorbeeld door het verspreiden van ziekten. Zonodig moeten ze dus worden aangepakt door beleidsmaatregelen van de sector (bijv. Productschap) of van de overheid. Optie is om van ieder veehouderijbedrijf te vereisen dat het deelneemt aan een vorm van ketencertificering die voldoet aan bepaalde minimumvoorwaarden.

Een andere beperking is dat er alleen generieke productievoorwaarden kunnen gelden. Specifieke gebiedseisen, bijvoorbeeld op grond van regionale milieudoelen, zijn moeilijk inpasbaar.

### **2.6.2. Regionale indeling**

Transport van dieren, mest en voer vormt een risicofactor uit het oogpunt van verspreiding van ziekten. De geïntegreerde veehouderij dekt zich hiertegen vooral in door regio's in te stellen, waarbij transport over de regiogrenzen heen sterk wordt beperkt. Het instellen van dergelijke regio's heeft alleen zin als ze ook gelden voor grootschalige en extensieve be-

drijven. Grootschalige en extensieve veehouderij hoeven daar geen bezwaar tegen te maken, want ze hebben ook baat bij regiovorming: zij transporteren immers ook dieren van bedrijf naar bedrijf (extensief) respectievelijk mest en voer (grootschalig). Gezien de kansrijkheid van de geïntegreerde veehouderij, is regiovorming een voorwaarde voor een goede ontwikkeling van de Nederlandse veehouderij.

Hoe functioneert die indeling in regio's? We noemen enkele belangrijke kenmerken:

- De bedrijven binnen de regio vormen als het ware één gesloten bedrijf. Transport van dieren, mest en voer binnen de regio wordt niet belemmerd, al gelden er wel 'basale' eisen. Transport over de regiogrenzen heen wordt wel belemmerd, door het opleggen van heffingen en/of het stellen van strikte voorwaarden (bijv. bloedbemonstering vooraf, ontsmetting van transportmiddelen, quarantaine, monitoring). Die voorwaarden zorgen ook voor een sterke beperking van de risico's van insleep bij grensoverschrijdend transport dat dan toch nog plaatsvindt.
- De sterkste beperkingen gelden voor het grensoverschrijdend transport van dieren tussen agrarische bedrijven onderling, omdat dat de grootste risicofactor vormt. Binnen de regio wordt het transport van dieren gereguleerd, maar niet belemmerd. Daarnaast gelden binnen de regio tamelijk lichte en goed betaalbare basiseisen voor alle bedrijven om verspreiding van ziekten tegen te gaan, bijvoorbeeld met betrekking tot bedrijfsisolatie en aantal herkomstbedrijven. Voorts wordt binnen de regio bevorderd dat zich gesloten bedrijven ontwikkelen en dat minimumafstanden tussen bedrijven tot stand komen. Desgewenst kan de regio een hogere ziektevrijstatus nastreven.
- Bij het uitbreken van een (veewet)ziekte in een regio wordt deze onmiddellijk afgegrensd en worden in de hele regio maatregelen genomen. Breekt bijvoorbeeld varkenspest uit, dan vindt in de hele regio een noodvaccinatie met een markervaccin plaats. Handelsbeperkingen blijven beperkt tot de besmette regio.
- Aanvullend worden de regiogrenzen geleidelijk omgevormd in corridors ('brandgangen'). De corridors vallen zoveel mogelijk samen met natuurlijke grenzen (grote rivieren etc.) en met de ecologische hoofdstructuur (EHS). Waar nodig worden veehouderij-vrije corridors gecreëerd door bedrijven uit te kopen.

De indeling in regio's heeft niet alleen betekenis voor de diergezondheidszorg, maar ook voor het milieubeleid. Per regio kan een milieugebruiksruimte worden bepaald, in termen van fosfaatoverschot, stikstofoverschot, ammoniakemissie, etc., op basis van de ecologisch aanvaardbare niveaus (zie bijv. Van Zeijts e.a. 1993). Die milieugebruiksruimte is - tezamen met het milieubeslag per eenheid product - bepalend voor de maximale productieomvang in de regio. Op basis daarvan is vorm te geven aan de wenselijke spreiding van de veehouderij over Nederland.

De regio's zullen allicht sterk verschillen qua aandeel van sectoren en qua aandeel van grootschalige, geïntegreerde en extensieve veehouderij. In iedere regio moet de veehouderij inspelen op de specifieke kansen van die regio en aansluiten bij de maatschappelijke wensen voor de groene ruimte (bijv. extensieve veehouderij nabij grote steden en natuurgebieden). De veehouderij zal zich er daarbij op moeten instellen dat de legitimatie van de landbouw als ruimtegebruiker in Nederland steeds minder ligt in voedselproductie en economische functies, en steeds meer in de 'nevenfuncties' zoals landschappelijke en recreatieve waarde, waterproductie en energieproductie. In sommige regio's zal het platteland in 2015 uitsluitend gelden als achtertuin van de stad.

### **2.6.3. Maatregelen tegen insleep van dierziekten uit het buitenland**

Import en export van levende dieren, voer en mest vormen een potentiële bedreiging voor de Nederlandse diergezondheid. Vanwege het vrije handelsverkeer binnen de EU zijn er weinig mogelijkheden om grensoverschrijdend transport te beperken. Niet toegestaan zijn maatregelen zoals het simpelweg sluiten van de grenzen, een verplichte quarantaine en/of onderzoek bij invoer van levend diermateriaal. Invoerbependingen kunnen alleen worden gehanteerd als het gaat om dieren afkomstig uit landen met een lagere ziekte-vrijstatus. Mogelijkheden om de kans op insleep van ziekten op nationaal niveau te verminderen zijn:

- evenwicht tussen aanwas-, afmest- en verwerkingscapaciteit op nationaal niveau;
- verplichte reiniging en desinfectie van transportmiddelen aan de grens;
- het aanleggen van een veehouderijvrije zone (corridor) langs de grens;
- beperken van toegestane transportafstanden met dieren;
- strikte sanitaire voorwaarden aan im- en export van mest.

Het beperken van im- en export van levende dieren beperkt ook het lange-afstands-transport en is daarmee ook gunstig uit het oogpunt van welzijn.

Ook via migratie van wilde zoogdieren (bijv. wilde zwijnen en vossen) en vogels kunnen besmettelijke ziekten Nederland binnenkomen. Deze insleep is moeilijk of niet beheersbaar.

Het is al met al niet mogelijk om een programma van maatregelen op te stellen dat insleep van besmettelijke ziekten op nationaal niveau voor 100% kan voorkomen. Daarom is het noodzakelijk om het veterinaire programma zo in te richten dat het kan omgaan met het van tijd tot tijd inslepen van ziekten. Benodigde elementen zijn monitoring, uitroeiing, vaccinatie, etc. Regiovorming kan daarbij een krachtig wapen vormen. Belangrijk is ook dat veehouders zelf financieel belang hebben bij het goed functioneren van het veterinaire programma. Dat vereist dat, anders dan nu het geval is, de kosten voor ziekte-uitbraken bij

de bedrijven zelf komen te liggen. Zij zullen zich moeten verzekeren tegen dat risico. Ook verzekeraars zullen dan hun eisen gaan stellen aan de risicobeheersing op de bedrijven.

#### **2.6.4. Volumebeleid**

In de afgelopen jaren en ook recent is veelvuldig geopperd om de veestapel in te krimpen via een zogenaamde generieke korting, met name met het oog op het nationale fosfaatoverschot en de regionale ammoniakproblemen. Vooral de varkensstapel moet het daarbij ontgelden. Wat zijn de effecten van een generieke korting op diergezondheid, dierenwelzijn en milieu? We maken een inschatting van de effecten, waarbij we ons toespitsen op de varkenshouderij. Mutatis mutandis zouden de meeste effecten overigens ook gelden voor andere sectoren.

De effecten van een generieke korting zijn in eerste instantie als volgt:

- Het aantal varkensbedrijven blijft eerst (nagenoeg) gelijk, waardoor het risico op insleep van besmettelijke ziekten niet wezenlijk verandert. Wel daalt de dierdichtheid op de bedrijven, waardoor waarschijnlijk de frequentie afneemt van gezondheidsstoornissen die het gevolg zijn van stress. Ook creëert de lagere dierdichtheid buffercapaciteit voor het opvangen van calamiteiten zoals een varkenspestepidemie. Maar de lagere dierdichtheid is tijdelijk: de meeste varkenshouders zullen snel de vrijgekomen ruimte opvullen ofwel het bedrijf beëindigen.
- Ook voor het dierenwelzijn is er een - wederom tijdelijke - vooruitgang: het beschikbare oppervlak per dier neemt als gevolg van de korting wat toe.
- De milieuvordelen liggen voornamelijk op het terrein van de mineralenexcreties. Deze dalen evenredig met het gehanteerde kortingspercentage, of zelfs iets meer dankzij een verbetering van de voederconversie. Dat is een duidelijke milieuwinst. De ammoniakemissie daarentegen is sterk gerelateerd aan het bevuilde vloeroppervlak, zal derhalve minder dalen per bedrijf en zal toenemen per eenheid product. Wat betreft energie verwachten we een evenredige afname van het indirecte energieverbruik (vooral door afname van de mengvoerproductie en het transport van mest). Het directe energieverbruik (voor verwarming en ventilatie) zal waarschijnlijk gelijk blijven of mogelijk licht stijgen, omdat door de lagere dierbezetting meer bijverwarmd zal worden. Het totale energieverbruik per eenheid product gaat dus omhoog.

Het bedrijfsrendement van de varkensbedrijven zal bij een korting aanzienlijk afnemen: de vaste kosten blijven gelijk, terwijl de productie bijna evenredig met de korting afneemt. Voor de meeste bedrijven is dat lage rendement niet lang vol te houden. Sommige varkenshouders zullen kiezen voor het aankopen van rechten, andere voor het beëindigen van het

bedrijf. De generieke korting betekent dus een impuls voor versnelde bedrijfsbeëindiging en voor versnelde schaalvergroting.

Welke categorie bedrijven heeft dan de beste papieren om rechten op te kopen en daarmee te groeien? Dat is sterk afhankelijk van vermogenspositie en investeringsruimte van de bedrijven enerzijds en van de eisen van overheid en banken anderzijds. Stelt de overheid geen voorwaarden bij het aankopen van rechten, dan laat het zich aanzien dat deze golf van schaalvergroting vooral leidt tot een toename van het aandeel van de grootschalige veehouderij in de totale productie. Maar stelt de overheid wel voorwaarden voor het aankopen van rechten - bijvoorbeeld een minimumniveau van ketencertificering waaraan het bedrijf moet deelnemen - dan kan de korting juist leiden tot een toename van het aandeel van geïntegreerde en extensieve veehouderij.

Rechtvaardiger en sterker sturend is een selectieve korting, waarbij het kortingspercentage afhankelijk wordt gesteld van een aantal eigenschappen van het bedrijf. Bijvoorbeeld: geen korting voor bedrijven die voldoen aan eisen op het vlak van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu, tegenover een hoge korting voor bedrijven die daaraan niet voldoen. Of nog eenvoudiger: geen korting voor bedrijven die deelnemen aan een adequate vorm van ketencertificering. Uitvoering en handhaving komen dan bij de ketenpartijen zelf. Aldus ingevuld kan een korting sterk sturen in de verhouding tussen grootschalige, geïntegreerde en extensieve veehouderij.

## 2.7. Aanbevelingen voor onderzoek

Wat kan het onderzoek bijdragen aan de ontwikkeling van de genoemde toekomstbeelden en strategieën? Welk type kennis moet worden ontwikkeld? Hoe kan dat het beste gebeuren? In dit hoofdstuk sluiten we af met aanbevelingen voor wetenschap en technologie-ontwikkeling.

1. Op grond van verwachte toekomstige ontwikkelingen hebben we in dit rapport vier toekomstbeelden geschetst: grootschalige, geïntegreerde, extensieve en natuurlijke veehouderij. Een analyse van sterke en zwakke punten uit het oogpunt van diergezondheid, dierenwelzijn en milieu leert dat de melkveehouderij zich vooral kan ontwikkelen als geïntegreerde veehouderij, naast een redelijk aandeel extensieve en enige natuurlijke veehouderij. Varkens- en pluimveehouderij kunnen zich vooral ontwikkelen als grootschalige en geïntegreerde veehouderij, naast wat extensieve veehouderij. Zonder gerichte ingrepen is er dus een grote kans dat de vier toekomstbeelden naast elkaar zullen bestaan.

Op een aantal punten van deze toekomstbeelden is nader onderzoek gewenst:

- de levensvatbaarheid van deze vormen van veehouderij, ook gezien vanuit een economisch perspectief;
  - de risico's van het naast elkaar bestaan van deze vormen van veehouderij;
  - de wenselijkheid om in het beleid de ontwikkeling van bepaalde vormen van veehouderij te bevorderen danwel te ontmoedigen.
2. Certificering is een wenselijk element bij alle toekomstbeelden. Nader onderzoek is gewenst naar de mogelijke invulling van certificeringssystemen. Vragen daarbij zijn:
- aan welke basale criteria moeten alle certificeringssystemen voor de Nederlandse veehouderij voldoen?
  - hoe kan worden bevorderd dat de systemen zo goed mogelijk bij elkaar aansluiten?
  - welke indicatoren (meetlaten, graadmeters) zijn effectief, hanteerbaar voor de veehouder en geschikt om in de verschillende certificeringssystemen te worden toegepast?
  - welke normen en eisen moeten worden gesteld om een minimum-bescherming te bieden voor diergezondheid, dierenwelzijn en milieu, respectievelijk om invulling te geven aan verdergaande vormen van certificering?
3. Een indeling in regio's kan grote waarde hebben voor de diergezondheidszorg en kan tegelijk van nut zijn voor het milieubeleid. Nader onderzoek is nodig op de volgende punten:
- te verwachten kosten en baten voor gezondheid, welzijn en milieu (ex ante evaluatie);
  - omvang regio's en breedte corridors (vast te stellen op basis van epidemiologische informatie en risico-analyse);
  - mogelijke aansluiting bij de gewenste ruimtelijke ontwikkeling in Nederland;
  - eisen te stellen aan transport dat regiogrenzen overschrijdt;
  - eisen te stellen aan bedrijfsvoering en transport binnen een regio;
  - minimum-afstanden tussen bedrijven uit het oogpunt van diergezondheid en het neveneffect hiervan op ammoniakdepositie op gevoelige objecten;
  - vaststelling van milieugebruiksruimte van de regio en verdeling daarbinnen;
  - totstandkoming van corridors;
  - wenselijke besluitvorming omtrent regionale eisen.
4. Het uitbreken van epidemieën van veewetziekten kan niet geheel worden voorkomen. Er dient een effectief veterinair noodprogramma te worden opgesteld, dat kan worden toegepast in een regio waar een uitbraak optreedt. Nader onderzoek naar de mogelijke inhoud van dit programma is gewenst, waarbij ook de effecten van maatregelen op welzijn en milieu moeten worden meegenomen. Ook de effectiviteit en de neveneffecten van het gebruik van markervaccins hierbij dienen te worden onderzocht. Ervan uitgaan-

gaande dat bedrijven aansprakelijk zullen worden gesteld voor de kosten van ziekte-uitbraken, is tevens nader onderzoek te doen naar verzekeringssystemen en de daarin te stellen eisen aan bedrijven.

5. Er is nader onderzoek gewenst om mogelijke varianten in te vullen van selectieve kortingen van productiequota. Deze varianten moeten vervolgens worden getoetst op criteria zoals effectiviteit, kosteneffectiviteit, uitvoerbaarheid, rechtvaardigheid, juridische houdbaarheid en draagvlak.
6. De vatbaarheid voor ziekten is te verminderen door het fokken van gezondere en sterkere maar nog steeds efficiënte dieren. Het is wenselijk dat het fokkerij-onderzoek zich hier meer op richt, waarbij ieder toekomstbeeld een eigen 'genotype' vereist, aangepast aan de houderij-omstandigheden. Momenteel ontbreken ook in de praktijk sterke impulsen in de richting van minder vatbare dieren. Onderzoek kan nagaan in hoeverre eisen aan de dierkwaliteit zijn te stellen in ketencertificering, quotumkorting en risicoverzekering.
7. Medicijngebruik is niet alleen een teken van verzwakte diergezondheid, maar kan ook schadelijk zijn voor productkwaliteit, imago en milieu. Onderzoek dat is gericht op het terugdringen van het medicijngebruik verdient daarom hoge prioriteit. Dat betreft niet alleen preventieve strategieën (zoals het verhogen van de weerstand van de dieren, het vermijden van voedingsziekten of het voorkomen van insleep van ziektekiemen), maar ook monitoringssystemen die dienen om gezondheidsafwijkingen al in een zeer vroeg stadium te signaleren. Waar het gebruik van diergeneesmiddelen niet meer is te vermijden, moeten de middelen zijn gescreend op milieuvriendelijkheid en productveiligheid en op de mogelijkheid ze op diervriendelijke wijze toe te dienen.
8. Het onderzoek dient op zo kort mogelijke termijn huisvestingssystemen te ontwikkelen die goed scoren op het vlak van diergezondheid, dierenwelzijn, milieu, arbeidsomstandigheden en economie. Dit is bovendien nodig voor alle sectoren in de geïntegreerde en de extensieve veehouderij en - wat betreft de intensieve veehouderij - in de grootschalige veehouderij.
9. De veehouderij is in toenemende mate onderhevig aan maatschappelijke kritiek: niet alleen vanwege de defensieve houding van de sector zelf, maar ook vanwege innovaties die voortkomen uit het landbouwkundig onderzoek. Een grotere betrokkenheid van maatschappelijke en consumentenorganisaties en afnemers zoals grootwinkelbedrijven bij het landbouwkundig onderzoek zal ertoe bijdragen dat de maatschappelijke toetsing al in een vroeg stadium plaatsvindt en dat menskracht en middelen doelmatiger kunnen worden ingezet.



## 2.8. Literatuur

- Bergen, J.A.M. van, 1995. *Duurzame varkensvleesproductie - Voorstudie naar milieunormen*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Biewinga, E.E., 1997. *Naar een integrale milieuaanpak in de melkveehouderij*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Dam, Y.K. van & L.M. Scholten, 1997. Consument en duurzaamheid: een literatuurstudie. In: Y.K. Dam, C. de Hoog & J.A.C. van Ophem (red.). *Voeding, Consument en Duurzaamheid*. Garant Uitgevers, Leuven.
- European Union., 1997a. DGVI studies outline problems ahead for EU markets. *Agra Europe*, 25 April 1997.
- European Union., 1997b. EU dairy report warns of falling world market share. *Agra Europe*, 16 May 1997.
- Koskamp, G.J., E.E. Biewinga & S. Bokma, 1996. *Wel en wee van milieu en vee*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Lorz 1973, geciteerd in *Rapport van de commissie veehouderij - welzijn dieren 1975*. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag.
- Meulenbergh, M.T.G. 1996. De levensmiddelenconsument van de toekomst. In: *Markt en Consument 2010*. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag.
- Natuurverkenning 1997, 1997*. Samsom H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn.
- Nederland 2013 - Discussienota - Verkenning ruimtelijke perspectieven 1997*. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag.
- Putten, G. van, 1973. Geciteerd in *Rapport van de commissie veehouderij - welzijn dieren 1975*. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag.
- Rapport van de commissie veehouderij - welzijn dieren 1975*. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag.
- Silvis, H.J. & C. van Bruchem. 1997. *Landbouw-economisch bericht 1997*. Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), Den Haag.
- Vorbij het verleden - drie toekomstbeelden voor de Nederlandse agribusiness, 1990 - 2015 1994*. Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), Den Haag.
- Wever, C. & R. van Slijpe, 1997. *Voeding en ammoniakemissie*. Informatie en Kennis Centrum Landbouw, Ede.
- Zeijs, H. van, H. Bernts, E.E. Biewinga & J.A.M. van Bergen, 1993. *Ruimte voor duurzame varkensvleesproductie in Nederland*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.



# **3. Een toonaangevende diergezondheid in 2015: haalbaar mits betaalbaar**

**Prof.dr.ir. A.A. Dijkhuizen  
Mw.Ir. H.S. Horst**

# Inhoud

3.1. Inleiding	59
3.2. Toekomstige bedrijfstypen in de veehouderij	61
3.3. Ingrediënten voor een economische gerichte diergezondheid	64
3.4. Consequenties voor onderwijs en onderzoek	70
3.5. Literatuur	72
Bijlage 1: Economische schade van een aantal belangrijke gezondheidsstornissen	74

## 3.1. Inleiding

De diergezondheidszorg is volop in beweging. Vanuit overheid en bedrijfsleven wordt hard gewerkt om de diergezondheidssituatie in Nederland (weer) op een hoger peil te brengen (Julicher et al., 1993). Gelet op wat de betere bedrijven weten te realiseren, moet dat ook mogelijk zijn. Als bijvoorbeeld in de melkvee- en varkenshouderij alle bedrijven alleen al voor wat betreft de regelmatig optredende gezondheids- en vruchtbaarheidsstoornissen het schadeniveau zouden weten te bereiken van de 20% beste bedrijven, dan zou dit jaarlijks een vermindering aan schade op leveren van rond de 1 miljard gulden (Dijkhuizen, 1992). Daar komen de potentiële voordelen van een accurate preventie en bestrijding van ziekten als Mond- en Klauwzeer, Klassieke Varkenspest en Pseudovogelpest dan nog bij, die vooral groot zijn indien de export in het geding is (Berentsen et al., 1992; Meuwissen et al., 1997).

Ook de veehouderij staat voor een periode van grote veranderingen. Mede onder invloed van wereldwijde onderhandelingen in het kader van GATT en WTO worden de landbouwmarkten meer open en internationaal toegankelijk. Voor Europa, en dus ook voor Nederland, betekent dit een geringere afscherming voor invloeden vanuit de wereldmarkt, minder bescherming en ondersteuning door het (gemeenschappelijk) landbouwbeleid, meer marktgericht handelen en een toename van de internationale concurrentie. Bovendien is er een tendens in gang waarbij door overheid en samenleving strengere eisen worden gesteld aan aspecten als voedselveiligheid, voedselkwaliteit, diergezondheid, dierlijk welzijn en milieu (Van Aartsen, 1997). Het kan dan ook niet anders of de inkomensmarges in de veehouderij komen verder onder druk te staan. Daarom zullen veehouders voor het veilig stellen van hun inkomen en hun bedrijf - binnen de daartoe gestelde randvoorwaarden - maximale aandacht moeten besteden aan de economische rationaliteit van de bedrijfsvoering. Het nadenken over de toekomstige rol die de diergezondheidszorg daarin zou kunnen en moeten spelen, is dan ook geen overbodige luxe maar een puur economische noodzaak.

De economische invalshoek met betrekking tot de diergezondheidszorg beperkt zich niet tot het louter omzetten van technische effecten in geldswaarden, zoals wel eens wordt gedacht. Het omzetten in geld is slechts een middel om:

- het totale belang van de diverse stoornissen goed in beeld te krijgen;
- bestaande maatregelen en scenario's onderling af te wegen; en
- nieuwe management- en beleidsopties te verkennen.

Kortom, de economische invalshoek heeft alles van doen met het zo direct mogelijk ondersteunen van het besluitvormingsproces (Dijkhuizen en Morris, 1997). Uiteindelijk doel hier-

van is te komen tot:

1. beter onderbouwde beslissingen over preventief dan wel curatief handelen met betrekking tot de gezondheid van individuele dieren;
2. meer op preventie gericht gezondheidsmanagement van veehouders en overige betrokkenen in de sector c.q. productiekolom, en
3. een economisch gerichte gezondheidszorg op nationaal niveau.

Hoe de diergezondheidszorg er in 2015 uit zal (moeten) zien, wordt in belangrijke mate bepaald door de bedrijfstypen die dan bestaan en de randvoorwaarden die te zijner tijd vanuit overheid en samenleving zullen worden opgelegd. Velerlei studies hebben zich reeds gewaagd aan het doen van voorspellingen betreffende het toekomstbeeld van de Nederlandse veehouderij, hetgeen heeft geleid tot evenzovele toekomstbeelden (De Groot et al., 1994). De bedoeling van deze bijdrage is niet om daar nog een beeld aan toe te voegen. Gekozen is voor een aanpak, waarbij voor een aantal mogelijke/denkbare bedrijfstypen in 2015 na wordt gegaan wat economisch gezien de status van de diergezondheidszorg zal moeten zijn en welk beroep er op wetenschap, techniek en onderwijs gedaan moet worden om die gewenste status te bereiken. De ontwikkelde gedachtengang is daarbij - mede ook gezien de lange tijdshorizon en de daaraan gekoppelde vraagstelling van de opdrachtgever - van een zodanig abstractieniveau, dat het niet noodzakelijk lijkt specifieke diersoorten en/of ziektypes expliciet naar voren te halen dan wel uit te sluiten. Dat neemt niet weg dat bij het ontwikkelen van de gedachtengang het accent heeft gelegen op de naar verwachting ook op termijn voor ons land belangrijkste takken van veehouderij, te weten de melkvee- en varkenshouderij. Wat betreft het ziektype is - vanwege de onderlinge taakverdeling tussen de diverse essays - het accent gelegd op die stoornissen, welke alom aanwezig zijn maar qua ernst en schade verschillen van bedrijf tot bedrijf, en waarover het primair aan de individuele veehouder is te beslissen over aard en omvang van de aanpak (denk aan vruchtbaarheidsproblemen, mastitis en kreupelheden). Hoewel minder spectaculair van aard zijn dit ook de aandoeningen die economisch gezien nog steeds de grootste schade lijken te veroorzaken (Dijkhuizen, 1990). Waar nodig en gewenst zullen echter tevens de meer besmettelijke en derhalve vanuit oogpunt van handel en export belangrijke aandoeningen als Mond- en Klauwzeer, Klassieke Varkenspest, IBR, BVD, Para-tbc, Salmonella en Aujeszky meer expliciet in de beschouwing worden betrokken.

De opbouw van het essay is als volgt. Er wordt een overzicht gegeven van de bedrijfstypen die naar verwachting in 2015 in meer of mindere mate in onze veehouderij aanwezig zullen zijn. Vervolgens wordt er nader ingegaan op de gewenste ingrediënten van een economisch gerichte gezondheidszorg op elk van de onderscheiden bedrijfstypen, met aan het eind tevens (kort) aandacht voor de meer nationaal gerichte gezondheidszorg ten

aanzien van de besmettelijke dierziekten. De mogelijke consequenties van dit alles voor onderwijs en onderzoek tenslotte komen aan de orde in paragraaf?

## 3.2. Toekomstige bedrijfstypen in de veehouderij

Bij nagenoeg elke vooruitblik bestaat de neiging om de toekomstige verscheidenheid aan bedrijven en bedrijfstypen (veel) beperkter in te schatten dan er op het moment van de inschatting bestaat. De realiteit laat echter steeds weer zien, dat die verscheidenheid zich in de loop van de tijd qua aard en samenstelling weliswaar wijzigt maar toch steeds weer groter blijft dan werd voorzien. Dat zal niet anders zijn voor een inschatting van de situatie in 2015. Tegelijkertijd is het echter onmogelijk die totale verscheidenheid in het (korte) bestek van een essay volledig in beeld te brengen en vervolgens dan ook nog op haar consequenties voor de diergezondheidszorg te bezien. Daarom zal het navolgende noodzakelijkerwijs worden beperkt tot enkele belangrijke en/of voor ons onderwerp interessant geachte bedrijfstypen in 2015, zonder daarmee tekort te willen doen aan de vast ook dan bestaande grotere verscheidenheid. Daarbij zullen vier groepen nader worden onderscheiden, te weten:

- a. bedrijven die streven naar cost leadership;
- b. special product bedrijven;
- c. farma veehouderij;
- d. natuur-landbouw.

### **Ad a. Cost leadership**

Onze verwachting is dat naar 2015 toe de in gang gezette liberalisering van markten en daarmee de sterkere internationale concurrentie door zal gaan. Bovendien zullen de consumenten hun wensen steeds explicieter kenbaar maken, en via het grootwinkelbedrijf laten vertalen in eisen naar de producenten 'lager' in de productiekolom. Om hierop in te kunnen spelen en hier het hoofd aan te kunnen bieden, zal een belangrijk deel van de veehouderijbedrijven een sterke schaalvergroting en modernisering (moeten) ondergaan. Het komen tot een grotere omzet kan op twee manieren, te weten door het houden en verzorgen van meer dieren per persoon (*'schaalvergroters'*), en/of door het verhogen van de productie per dier bij een min of meer gelijkblijvend aantal dieren per persoon (*'productiemaximaliseerders'*). Hoewel de weg waarlangs aanzienlijk uiteenloopt, is het doel dat beide groepen producenten trachten te bereiken gelijk, namelijk het gegeven de geldende product(ie)eisen en randvoorwaarden realiseren van een zo laag mogelijke kostprijs van het eindproduct. Dit laatste sluit nauw aan bij de gedachtengang van Steen-

kamp (1996), die stelt dat cost leadership de belangrijkste strategie is om de afzet naar de Europese markt veilig te stellen.

De 'schaalvergroeters' zullen zich in hun meest vergaande vorm voordoen in de niet-grondgebonden veehouderij, zoals de varkenshouderij. Daar ook zullen dit soort bedrijven zich uitstrekken over meerdere schakels van de productiekolom. Daarbij zal het nadrukkelijk niet gaan om megabedrijven van Oosteupees model (met als beeld: grote stallen en slecht gemotiveerd personeel). Veeleer zal het gaan om een zeer nauw samenwerkingsverband tussen individuele bedrijven, waarbij voor elk bedrijf c.q. elke bedrijfsleider een directe relatie bestaat tussen bedrijfsprestatie en persoonlijk inkomen. Het eigendom is echter in handen van één eigenaar of een consortium van eigenaars/financiers, van waaruit ook het topmanagement wordt gevoerd over alle betrokken bedrijven heen. De bedrijfsketen als geheel zal qua dierstroom zoveel mogelijk gesloten zijn, maar wel verregaand opgesplitst in afzonderlijke schakels, zodat maximaal kan worden geprofiteerd van specialisatie en schaalvoordelen. In een deel van de gevallen zullen de diverse schakels c.q. bedrijven op één locatie liggen. Vaker zal echter sprake zijn van een geografische spreiding, die zich niet tot binnen de landsgrenzen behoeft te beperken. Dat biedt namelijk de mogelijkheid daar te produceren, waar de kosten voor de betreffende schakel het laagst zijn. Transport van dieren is bij deze omvang volledig bedrijfseigen, en vormt derhalve geen enkele risicofactor ('veewagen = afdeling op wielen'). Dit soort grote bedrijven vormen interessante partners voor grootwinkelbedrijven. Ze zijn in staat tegen een zo laag mogelijke kostprijs een product te leveren van een constante kwaliteit, dat voldoet aan de gestelde eisen en randvoorwaarden. Qua omvang zijn deze bedrijven groot genoeg om waar nodig de vereiste kennis en kunde - op consultancy basis - in te huren, ook op het gebied van de diergezondheidszorg. Deze bedrijfsvorm is in Nederland overigens niet nieuw, maar komt in steeds toenemende mate voor. In de VS is ze al veel wijder verspreid en met name de laatste jaren sterk gegroeid in aantal en omvang (Windhorst, 1995).

Daar waar schaalvergroting via een groter aantal dieren per persoon (c.q. per eigenaar) moeilijk of te duur wordt, zoals het geval kan zijn in de meer grondgebonden melkveehouderij, biedt 'productiemaximalisering' wellicht een uitweg. Deze bedrijven zullen in de meeste gevallen worden uitgeoefend als gezinsbedrijf, maar wel geleid door vooruitstrevende ondernemers met een uitstekende kennis van zaken. Zij zijn in staat bij hun dieren het onderste uit de kan te halen, en zien c.q. behandelen ze als 'topatleten'. Op die manier weten ze - voor zolang het duurt - een concurrerende kostprijs te realiseren. De ook nu weer toenemende geluiden dat bijvoorbeeld in de melkveehouderij de maximale productie per dier zou zijn bereikt, lijkt een in de tijd gezien steeds terugkerend (maar ook aldoor weer achterhaald) gebeuren. Niet alleen blijft de spreiding in de productie per dier tussen bedrijven groot, en bestaat er dus voor velen nog volop ruimte voor verbetering, ook



neemt in de tijd gezien de productiecapaciteit van de dieren nog altijd toe door een verbeterde fokkerij en houderij (voeding, huisvesting, verzorging), zonder dat dat noodzakelijkerwijs het welzijn en/of de gezondheid van de dieren aantast. Die voortgaande verhoging van de productie per dier en verlaging van de kostprijs per kg product zal ook nodig zijn, want in principe zullen dit soort bedrijven op dezelfde markt moeten opereren als de *'schaalvergroeters'*. Overigens kunnen de *'productiemaximaliseerders'* via bijvoorbeeld joint ventures samen gaan werken. Ze hoeven zich dan minder alleen op de productieverhoging per dier te richten en gaan meer lijken op de *'schaalvergroeters'*, zij het dan met een minder gecentraliseerd organisatie en aansturing.

#### ***Ad b. Special product bedrijven***

Bedrijven die niet aan het cost leadership kunnen of willen voldoen en daarmee niet de noodzakelijke kostprijsverlaging weten te realiseren, zullen hun bedrijf en hun inkomen veilig moeten zien te stellen door het realiseren van een hogere opbrengstprijis voor hun producten (waar nodig aangevuld met inkomen uit nevenactiviteiten buiten de landbouw). Om consumenten bereid te vinden de noodzakelijke meerprijs te betalen, zullen ze zich aanzienlijk van de dan gangbare eisen aan product en productieproces - die sowieso al hoger zullen liggen dan nu - moeten weten te onderscheiden. Binnen deze groep gaat het overigens nog weer om een grote verscheidenheid aan bedrijfstypen c.q. subgroepen, die elk een eigen specifiek (maar naar verwachting klein) segment van de markt weten te bedienen. Voorbeelden zijn scharrel-, eco- en bio-bedrijven, maar ook bedrijven die op andere gronden een speciaal product op de markt weten te brengen (bijvoorbeeld een regionale 'lekkernij'). Ook de meer traditionele veehouderij zou langs deze weg haar overlevingskansen kunnen vergroten door in te spelen op en gebruik te maken van een directer contact met de consument via bijvoorbeeld zelfkazen, verkoop aan huis, of zoogkoeien in de wei ('aaibaarheidsfactor'). Gezien het belang van dit directe contact met de consument zullen deze bedrijven vooral regionaal moeten opereren, al is voor sommige concepten de mogelijkheid van export niet uit te sluiten. De gemeenschappelijke factor is in alle gevallen gelegen in het moeten realiseren van een hogere opbrengstprijis van het eindproduct.

#### ***Ad c. Farma veehouderij***

Deze derde groep is van een heel andere orde dan die welke hiervoor besproken zijn. Het gaat hierbij namelijk om een vorm van veehouderij waarbij de dieren worden gebruikt voor het produceren van humane medicijnen en organen. Dit zal niet meteen een omvangrijke groep zijn. De farma veehouderij zal normaal gesproken nauw gelieerd zijn aan dan wel eigendom zijn van de farmaceutische industrie. Qua productietechniek zijn deze bedrijven uiterst gespecialiseerd, met een grote aandacht voor het individuele dier. Met name dit laatste zal heel eigen eisen met zich meebrengen voor de diergezondheidszorg.

Daarover meer in de volgende paragraaf.

#### ***Ad d. Natuur-landbouw***

Wat betreft de bedrijfstypen wordt tenslotte een groep onderscheiden en aangeduid als veehouderij in natuurgebieden (*'natuur-landbouw'*). Daarbij gaat het niet primair om 'echte' veehouderij in economische zin (namelijk het produceren voor de markt), en zal dus ook de diergezondheidszorg geen economische component kennen. Er zijn echter wel duidelijke c.q. economische relaties denkbaar met de aan deze natuurgebieden gelegen commercieel gerichte veehouderij. Omdat het bovendien niet ondenkbaar is dat deze vorm van veehouderij in omvang toeneemt, zal er in dit essay apart aandacht aan worden gegeven. De uitdaging ligt in het ontwikkelen van een methode die een natuurgebied ziektekundig gezien doelmatig afschermt van de omgeving, met als randvoorwaarden praktisch uitvoerbaar, esthetisch verantwoord en economisch haalbaar (een grote glazen stolp eroverheen is lastig uitvoerbaar, niet mooi en zeker ook niet goedkoop). Voor sommige ziekten zal dan besloten worden dat ze ook binnen het gebied niet voor mogen komen (denk aan Mond- en Klauwzeer en alle andere ziekten die zich door de lucht kunnen verspreiden); voor andere ziekten is zo'n barrière misschien wel te realiseren. In gebieden met een hoge toeristische waarde zal rekening gehouden moeten worden met de perceptie van de bezoekers. Wat 'hoort' nog bij de natuur, wat is onnodig lijden? Economisch gezien kan geconstateerd worden, dat 'ongecontroleerde' natuurreservaten op zichzelf een steeds groter risico met zich mee zullen brengen voor de (omringende) commerciële veehouderij.

### **3.3. Ingrediënten voor een economisch gerichte diergezondheidszorg**

#### ***Kern van het economisch principe***

De diergezondheidszorg is in wezen een economische activiteit, waarvan een veehouder, sector, of nationale economie, meer of minder gebruik kan maken. Om te kunnen beslissen over de economisch optimale hoeveelheid input aan diergezondheidszorg introduceerden Morris (1969) in Australië en Ellis (1972) in Engeland nagenoeg gelijktijdig een eenvoudig maar essentieel economisch principe in het veterinaire besluitvormingsproces: het zogenaamde *marginaliteitsprincipe*. Diergezondheidszorg werd daarbij niet langer gezien als een zaak van 'alles of niets', maar veeleer als een pakket van maatregelen, een vorm van input, waarover in meer of mindere mate en in verschillende vorm en kwaliteit kan worden beschikt.

Het economisch optimum voor wat betreft het gebruik van diergezondheidszorg ligt daar, waar de kosten van de laatste eenheid input (de zogenaamde *marginale kosten*) nog juist worden goedge maakt door de extra output (ofwel de *marginale opbrengsten*).

Van belang is dus niet alleen inzicht te hebben in de totale of gemiddelde kosten van diergeneeskundig handelen, maar ook in elk van de afzonderlijke onderdelen/maatregelen/handelingen en in de (mogelijke) opbrengsten daarvan. Dit laatste is iets waaraan het op dit moment nog te vaak ontbreekt.

In werkelijkheid ligt de situatie nog een stapje gecompliceerder, omdat er eigenlijk altijd wel meerdere toepassingen zijn voor beperkt beschikbare inputs als tijd en geld. Dan is het dus zaak te komen tot een optimale inzet over alle toepassingsmogelijkheden heen. Om dat te bereiken moet niet alleen worden voldaan aan het hierboven genoemde criterium dat binnen één toepassingsmogelijkheid (in dit geval de diergezondheidszorg) de marginale kosten tenminste gelijk zijn aan de marginale opbrengsten, maar moet ook de laatste ingezette eenheid van een input (tijd, geld) in elk van de mogelijke toepassingen (diergezondheidszorg, fokkerij, voeding, melkwinning, ruwvoerwinning, etc.) dezelfde marginale opbrengsten geven. Anders zou er immers economisch gezien sprake zijn van een onevenwichtige c.q. suboptimale toewijzing van de inputs.

Het voorgaande heeft een grote invloed op de bepaling van de optimale input aan diergezondheidszorg voor een bedrijf, sector of nationale economie. De optimale hoeveelheid is zo immers mede afhankelijk van wat andere toepassingsmogelijkheden van dezelfde inputs aan opbrengsten weten te genereren. Is dat relatief weinig, dan kan er economisch gezien meer aan diergezondheidszorg besteed worden en vice versa. Een voorbeeld vormt de veelal beperkt beschikbare hoeveelheid tijd tijdens de ruwvoerwinningsperiode op een melkveebedrijf. De veehouder moet in zo'n periode kiezen tussen toewijzing van de beschikbare tijd voor bijvoorbeeld tochtigheidswaarneming of voor ruwvoerwinning. Het kan dan een economisch heel terechte beslissing zijn, de beschikbare tijd voornamelijk te spenderen aan de ruwvoerwinning (gezien het belang van een goede kwaliteit voor de melkproductie in de volgende stalperiode) en tijdelijk toe te geven op de kwaliteit van de tochtigheidswaarneming, met alle nadelige gevolgen vandien voor de vruchtbaarheidsresultaten c.q. de tussenkalftijd. Dit maakt duidelijk dat voor een economisch goede advisering in het kader van diergezondheidszorg in het algemeen en bedrijfsbegeleiding in het bijzonder meer dan alleen kennis van de 'eigen' input noodzakelijk is. Duidelijk wordt ook, dat hoe hoger de (potentiële) opbrengsten zijn van diergezondheidszorg hoe meer eraan kan worden besteed, en dus hoe meer het de andere toepassingen van de betrokken inputs verdringt.

Op sector- en nationaal-economisch niveau zal zich dat vooral voordoen als de export in het geding is.

Waar deze gedachtengang nu toe leidt voor wat betreft de aard en omvang van de in de toekomst gewenste diergezondheidszorg op de eerder onderscheiden bedrijfstypen en op sector- c.q. nationaal niveau (besmettelijke dierziekten) komt in het navolgende aan de orde.

### **'Schaalvergroeters'**

Op deze bedrijven met relatief veel dieren per persoon en per bedrijf, neemt de economische waarde van een individueel dier af. Dat betekent dat er weinig of geen economische ruimte bestaat voor, en dus weinig vraag zal zijn naar geavanceerde (c.q. dure) ingrepen en behandelingen bij het individuele dier. De nadruk zal daarom veel meer liggen op een koppelbenadering, en daarmee tevens zoötechnischer van aard worden. De gezondheid van de koppel wordt gezien en beoordeeld in relatie tot de omgeving, de voeding, de verzorging en het management. Beslissingen om over te gaan tot actie - preventief dan wel curatief - zullen veel meer gebaseerd zijn op informatie verkregen via de moderne informatietechnologie (sensoren, expertsystemen), dan via klinische inspectie. Op deze bedrijven speelt de informatietechnologie (IT) trouwens sowieso al een grote rol. Investerings in IT kunnen namelijk eerder uit vanwege de grote schaal, en omgekeerd helpt IT om schaalvergroting mogelijk te maken. Meten is weten, en weten is essentieel voor het centrale management om dit soort grote bedrijven adequaat - en dus economisch - te besturen. Gezien de noodzaak tot het realiseren van een zo laag mogelijke kostprijs, zal het deze bedrijven er alles aan gelegen zijn stoornissen in productie, vruchtbaarheid en gezondheid zoveel mogelijk te voorkomen. Waar mogelijk zullen daarom meer permanente en preventief gerichte maatregelen/aanpassingen worden getroffen in zaken als huisvesting, klimaatregeling en hygiëne. Maar dit moet dan wel betaalbaar zijn, en zal daarom voornamelijk plaatsvinden op de normale momenten van vervanging. Dit betekent, dat er in de tussenliggende periodes ook wel degelijk behoefte zal (blijven) bestaan aan zaken als gemedicineerd voer voor de preventie en bestrijding van bacteriële aandoeningen, prostaglandine programma's voor het vruchtbaarheidsmanagement en preventieve vaccinaties voor de (zeer) besmettelijke virusinfecties, mits dat althans toelaatbaar is binnen het concept dat met de afnemers van het eindproduct is overeengekomen. Mocht dat er overigens door in het gedrang komen, dan wordt automatisch meer economische ruimte gegenereerd voor andersoortige maatregelen, zoals tussentijdse aanpassingen op het gebied van huisvesting, klimaat en hygiëne. De noodzaak tot tussentijdse investeringen zal verder zoveel mogelijk worden beperkt, door regelmatige bedrijfsbegeleiding en ondersteuning/verbetering van het dagelijkse management. Daarbij zal er een duidelijke behoefte bestaan aan een zo breed mogelijke vorm van begeleiding, met

aandacht voor veterinaire, zoötechnische en economische aspecten. Dit om te komen tot een zo gunstig mogelijke verhouding tussen marginale kosten en marginale opbrengsten op een zo breed mogelijk terrein van de bedrijfsvoering (zoals het eerder genoemde economische criterium 'voorschrijft'). Zodra er toch sprake is van een (bedrijfs)probleem op het gebied van de diergezondheid, zal dit vanwege de grote aantallen al snel veel schade veroorzaken, of omgekeerd redenerend veel ruimte creëren voor inschakeling van specialisten. De meer breed georiënteerde begeleidende dierenarts zal daarbij optreden als 'kennis-makelaar', zowel naar zijn/haar specialistische (2e-lijns) collega's als naar deskundigen op ander terrein (zoötechniek, economie) .

### **'Productiemaximaliseerders'**

Bij deze bedrijven ligt de situatie anders, omdat de waarde van het individuele dier hier veel hoger ligt. De dieren zijn hier immers meer 'topatleten', die via een hele hoge productie/prestatie het nadeel van een relatief kleine bedrijfsomvang moeten compenseren om toch uit te komen op een lage c.q. concurrerende kostprijs van het eindproduct. Voor bijvoorbeeld het melkveebedrijf betekent dit dat, om die hoge prestaties te kunnen realiseren (tenminste) drie keer per dag zal worden gemolken, gebruik worden gemaakt van middelen als BST (mits officieel toelaatbaar en gemakkelijk c.q. dier- en boervriendelijk toe te dienen) en heel veel aandacht moeten worden besteed aan zaken binnen het diermanagement zoals voeding, vruchtbaarheid en diergezondheid. Door het optimaliseren van het management op deze terreinen zal worden getracht problemen zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel in een heel vroegtijdig stadium op te sporen. Daarvoor zal het noodzakelijk zijn te kunnen beschikken over veel en heel verfijnde gegevens (bijvoorbeeld uit/via sensoren) en intelligente software (zoals neurale netwerken en expertsystemen). Dit is van groot belang om de schade van een probleem zoveel mogelijk te beperken, anders wordt het vereiste hoge niveau van productie immers niet gehaald. De veehouder beschikt daarbij over zoveel vaktechnische kennis (en tijd), dat hij/zij deze bewakings- c.q. begeleidingstaak zelf kan uitvoeren zonder hulp van derden, maar wel met een grote en zeer geavanceerde hoeveelheid IT. Zodra zich bij één van de dieren een probleem voordoet, zal ogenblikkelijk een beroep worden gedaan op een specialist op het betrokken terrein. Blijkt het probleem zich breder in het bedrijf voor te doen, en wellicht multifactorieel van karakter te kunnen zijn, dan zullen daarbij andere deskundigen worden ingeschakeld. Deze specialisten/deskundigen zouden in principe uit dezelfde pool kunnen komen c.q. over dezelfde soort kennis moeten beschikken als die welke in 2e instantie door de 'schaalvergroeters' worden ingeschakeld. Alleen zullen de behandelmethoden, alsook de beschikbare (en door de veehouder aangeleverde) informatie meer gericht zijn op het individuele dier dan op de koppel.

### ***'Special product bedrijven'***

Voor wat betreft deze bedrijven zal de vereiste gezondheidszorg nog meer dan elders afhankelijk zijn van de perceptie van de consument c.q. de afnemers van hun product. Vinden die dat medicijngebruik niet of alleen in uiterste gevallen toelaatbaar is, dan zal dat gerespecteerd moeten worden. Daar is dan in principe ook de economische ruimte voor, omdat anders immers de hogere opbrengstprijis voor het eindproduct niet zal worden gerealiseerd. Het ligt verder in de lijn van de verwachting, dat deze bedrijven niet veel zullen kunnen investeren in moderne IT om eventuele problemen vroegtijdig op te sporen en/of te voorkomen. Aan de ene kant niet omdat men daarvoor te kleinschalig zal zijn, en dit soort investeringen dus al gauw te duur uitpakken, anderzijds niet omdat 'high-tech landbouw' nu niet meteen past bij het soort consumenten waaraan deze bedrijven hun producten moeten afzetten. Omdat het gegeven dit alles nog niet zo eenvoudig zal zijn gezondheidsstoornissen buiten de deur te houden, zou het voor de hand kunnen liggen dat men zich meer wendt tot het ontwikkelen en toepassen van alternatieve geneeswijzen (homeopathie, acupunctuur, speciale diëten). Omgekeerd redenerend zou een dergelijke aanpak het speciale imago van de producten, nodig om de vereiste hogere opbrengstprijis ook daadwerkelijk binnen te halen, kunnen versterken. Anders gezegd: bij een eco-bedrijf hoort een eco-dierenarts. Om dergelijke kleine, maar wel uiterst gespecialiseerde vakgebieden te ontwikkelen en te onderhouden is relatief veel geld nodig. Daarom zal het al snel te duur worden om dat in nationaal verband te doen. Rest dan samenwerking te zoeken in internationaal verband (zie daartoe ook de volgende paragraaf).

### ***'Farma veehouderij'***

Op dit type bedrijf is het individuele dier een echte 'money maker', en kent dus een bijzonder hoge economische waarde. De diergezondheidszorg zal hier dan ook volledig zijn gericht op het individuele dier, en voldoende economische ruimte hebben om de meest geavanceerde (behandel)technieken te ontwikkelen en toe te passen. Om insleep van besmettelijke ziekten te minimaliseren, zullen deze bedrijven sterk afgezonderd liggen van de overige veehouderij. Gesponsord vanuit de farmaceutische industrie zal men verder in staat zijn een eigen circuit van onderzoek en onderwijs in het leven te roepen en te houden, het meest waarschijnlijk als specialistische bovenbouw op de 'normale' opleiding (zie daartoe ook de volgende paragraaf). Daarbij ligt het voor de hand om deze bovenbouw internationaal op te zetten. De farmaceutische industrie is zelf immers ook sterk internationaal georiënteerd, en het helpt natuurlijk de kosten te drukken. Een deel van de in deze bedrijfstak ontwikkelde kennis en techniek zal op den duur doorstromen naar de overige onderscheiden vormen van veehouderij. Wat dat betreft vervult de *'farma veehouderij'* een vergelijkbare rol als de ruimtevaart voor de technische industrie.

### ***'Natuur-landbouw'***

Wat betreft de veehouderij in natuurgebieden tenslotte, geldt zoals reeds eerder aangegeven dat het hierbij niet gaat om 'echte' veehouderij in economische zin, en dus zal ook de diergezondheidszorg geen 'echte' economische component kennen. In principe zal de natuur in deze gebieden haar gang kunnen gaan, en zelf de gezondheid(szorg) 'regelen'. Daar zit dan ook de zorg niet. Die is vooral gelegen in het feit dat de omliggende commerciële veehouderij extra risico's loopt, en dus afscherming vereist. Dit zal ertoe (moeten) leiden, dat er in de natuurgebieden ruimte geboden wordt tot het bestrijden van besmettelijke dierziekten als Mond- en Klauwzeer, Klassieke Varkenspest, IBR, BVD, Para-tbc, Salmonella en Aujeszky. Het is c.q. lijkt niet noodzakelijk hiervoor specifieke kennis en/of behandelingsmethoden te moeten ontwikkelen, of het zou moeten zijn hoe behandeld kan worden zonder de natuur te verstoren.

### ***Sector- c.q. nationaal niveau***

Onder druk van met name de Scandinavische landen zal binnen de EU in toenemende mate gestreefd (moeten) worden naar eradicatie van besmettelijke dierziekten als IBR, BVD, Para-tbc, Salmonella en Aujeszky. Dit soort ziekten vraagt een gezamenlijke aanpak op sector- c.q. nationaal niveau. Gezien de meestal hoge prevalenties in ons land ligt economisch gezien eradicatie via een (verplicht) vaccinatieprogramma het meest voor de hand, gekoppeld aan een certificeringsprogramma met flankerend beleid (zoals verantwoord toevoegbeleid, stricte hygiëne, etc.). Eenmaal vrij van een virus of bacterie is het zaak vrij te blijven, en net als bij bijvoorbeeld Mond- en Klauwzeer en Klassieke Varkenspest een eventuele uitbraak snel op te sporen en onder de knie te krijgen. Voor wat betreft de detectie zal in toenemende mate gebruik moeten (kunnen) worden gemaakt van routinematige methoden zoals tankmelkonderzoek en bloedonderzoek aan de slachtlijn, en (dus) steeds minder van klinische waarneming. Dat verlaagt de kosten en verhoogt de betrouwbaarheid, vooral wanneer een bepaald ziektebeeld zich een lange tijd niet heeft voorgedaan. Omdat diercontacten bij al deze infecties de belangrijkste transmissiebron zijn, dient tracering hiervan uiterst snel en betrouwbaar te verlopen. Een op transponders gebaseerde I&R, waarbij ook transportbewegingen (zowel nationaal als internationaal) kunnen worden gevolgd en opgeslagen vormt daarbij een vereiste. Ook bij het management van een uitbraak zelf (opsporen van risicobedrijven, planning van screeningsploegen, verwerken van de hele informatiestroom, waaronder laboratoriumuitslagen) is snelheid en betrouwbaarheid geboden, en dus een potentieel terrein voor toenemend gebruik van informatietechnologie. Zolang handelspartners het vrij zijn zonder vaccineren (blijven) zien als de hoogst bereikbare en gewenste gezondheidsstatus, zal vaccineren economisch gezien altijd pas als laatste redmiddel kunnen worden ingezet, ook als het gaat om marker-vaccins. Gezien de mogelijke effecten van dit soort uitbraken in met name de dichtbevolkte diergebieden is het daarom bovenal van belang om te zorgen de risico's op insleep te

minimaliseren. Een zo direct mogelijke link tussen het risicogedrag van individuele ondernemers (boeren, handelaren, transporteurs) en de te betalen heffing/verzekering voor de schade is gewenst, omdat het (a) een effectieve manier is om risicomijdend gedrag te stimuleren en (b) het meest rechtvaardig de kosten van een uitbraak verdeelt. Een dergelijke differentiatie in heffingen is verre te prefereren boven een kortingsregeling op de schade-uitkering achteraf. Dan is het kwaad immers al geschied. Het belang van dit soort zaken neemt bovendien toe, omdat het niet te verwachten is dat de EU en de nationale overheid nog lang een zo groot deel van de schade voor hun rekening zullen blijven nemen.

Een laatste punt tenslotte vormt het belang in dezen van zogenaamde risico-analyses (Morley, 1993). Binnen de WTO is afgesproken dat landen importen alleen mogen weigeren als op grond van een wetenschappelijk onderbouwde risico-analyse kan worden aangetoond dat de betreffende import een onaanvaardbaar groot risico met zich meebrengt voor de gezondheid van mens en/of dier. In Canada, de Verenigde Staten en Australië/Nieuw-Zeeland is vlot ingespeeld op deze ontwikkelingen; binnen Europa lijken Engeland en Denemarken de koplopers in dit opzicht. In Nederland zijn tot dusverre nog weinig (officiële) initiatieven in deze richting ontplooid, hetgeen verandering behoeft. Goede kennis van de ontwikkelingen op het gebied van risico-analyse, inclusief het vermogen om dergelijke analyses zelf c.q. in het eigen land uit te kunnen voeren, zal steeds belangrijker worden voor het in stand houden van de Nederlandse exportpositie. Nederland zal immers in WTO-verband de veiligheid van haar eigen exporten moeten kunnen aantonen, dan wel een door een importerend land uitgevoerde risico-analyse dat op basis daarvan de grenzen voor onze producten meent te moeten sluiten, moeten kunnen weerleggen.

### **3.4. Consequenties voor onderwijs en onderzoek**

Nederland heeft wereldwijd een goede naam op het gebied van landbouwkundig en diergeneeskundig onderwijs en onderzoek. Daar heeft het echter geen patent op. Grote, moderne en internationaal opererende bedrijven zullen zich weinig gelegen laten liggen aan nationale gevoelens. Voor deze bedrijven is het van groot belang te kunnen beschikken over de gewenste (specialistische) kennis. Mocht deze niet, of niet betaalbaar, in Nederland voorhanden zijn dan zal zeker worden geprobeerd die van elders te betrekken. Omgekeerd redenerend liggen hier ook kansen. Immers, ook in het buitenland zullen dit soort bedrijven ontstaan en bereid zijn in Nederland opgeleide deskundigen aan te trekken, mochten die het beste aan hun wensen voldoen. Kortom, het Nederlandse (veterinaire) onderwijs en onderzoek zal in toenemende mate moeten concurreren met het buitenland



en haar inrichting dus sterk moeten laten leiden door de vraag. Vraag-gericht werken dus, net als de veehouderij dat zal moeten doen. Wat het onderzoek betreft geldt dit al in toenemende mate, dankzij met name de inmiddels goed op gang gekomen externe financiering. Voor het onderwijs is dat nog niet of nauwelijks het geval. Kijkend naar de huidige veterinaire opleiding zal er dan ook juist op dat vlak veel moeten veranderen.

Het geheel overziend lijkt ons de belangrijkste *beleidsstrategie* naar de toekomst toe om de diergezondheidszorg (en daarmee het onderliggende onderwijs en onderzoek) te helpen omvormen van een nog hoofdzakelijk op klinische diagnostiek en therapie gebaseerde aanpak naar een veel meer door gegevens en informatietechnologie gestuurde zorg. Dat is zowel gewenst voor de 'normale' gezondheidszorg op het individuele bedrijf (het zo vroegtijdig mogelijk opsporen van afwijkingen in de productie en gezondheid van individuele dieren) als voor het zo effectief en goedkoop mogelijk bewaken en supersnel opsporen van besmettelijke dierziekten op sector- c.q. nationaal niveau. In alle gevallen geldt een sterk toenemend (economisch) belang van snelheid en betrouwbaarheid, hetgeen zonder inzet van moderne hulpmiddelen vanuit de informatietechnologie niet of onvoldoende kan worden gerealiseerd. De dierenarts van de toekomst zal daarom veel meer dan nu het geval is kwantitatief moeten zijn onderlegd, en om moeten kunnen gaan met c.q. adviezen en beslissingen kunnen baseren op al dan niet routinematig vastgelegde gegevens. Risicoanalyses en economische kosten-/batenberekeningen vormen daarvan een integraal onderdeel.

Kijkend naar de huidige diergeneeskundige opleiding zal dit alles ons inziens moeten betekenen dat de benodigde (brede) bedrijfsbegeleiders voor met name de 'schaalvergroeters' veel meer dan nu diersoortgericht zullen moeten worden opgeleid, met heel veel zoö-techniek en management/economie in hun pakket en een sterk vermogen tot (en interesse in) het omgaan met informatie/kengetallen om van daaruit te komen tot economisch onderbouwde adviezen. De opleiding hiervoor zou verzorgd moeten worden door 'Utrecht' en 'Wageningen' tezamen. Daarnaast zal 'Utrecht' een belangrijke taak houden om een breed scala aan specialisten op te leiden. Dat betreft in de eerste plaats de door de 'schaalvergroeters' gewenste 2e-lijns probleemoplossers en de door de 'productie-maximaliseerders' ingeschakelde specialisten. Daarnaast gaat het hier ook om de meer op de besmettelijke dierziekten gerichte (beleids)medewerkers. Verder zou in internationaal verband een bijdrage kunnen worden geleverd aan de opleiding van wat gemakshalve de 'eco-dierenartsen' zijn genoemd (hetgeen op zichzelf, zoals eerder aangegeven, ook nog weer om een heel diverse groep zal gaan). Voor enkele topgroepen/-disciplines zal tevens de mogelijkheid bestaan om een bijdrage te leveren aan de 'bovenbouw' voor de farma veehouderij.

Voor wat betreft de wijze van beroepsuitoefening zal de huidige geografische scheiding van

dierenartspraktijken steeds meer gaan verdwijnen. De modern opgeleide dierenarts die zijn/haar sporen op één van de genoemde terreinen heeft verdiend zal veel meer dan nu het geval is over praktijk- (en ook lands-)grenzen heen - op consultancy basis - worden ingehuurd. Daarmee neemt de onderlinge concurrentie tussen dierenartsen sterk toe, hetgeen niet alleen kwaliteitsbevorderend werkt maar ook een sterkere sturing vanuit de 'markt' met zich mee zal brengen richting onderwijs en onderzoek. Want hoe je het ook wendt of keert, de dierenarts van de toekomst zal een steeds betere prestatie tegen steeds lagere kosten moeten (kunnen) leveren. Op zichzelf niets mis mee, en al lang gemeen goed in de meeste andere sectoren en dienstverlenende beroepen. Het biedt ook volop kansen. Snel aan de slag dus; het is eerder 2015 dan we denken.

### 3.5. Literatuur

- Berentsen, P.B.M., Dijkhuizen, A.A. en A.J. Oskam, 1992. *A dynamic model for cost-benefit analyses of Foot-and-Mouth disease control strategies*. Preventive Veterinary Medicine, 12, 229-245.
- De Groot, D.S.P., van der Hamsvoort, C.P.C.M. en H. Rutten, 1994. *Voorbij het verleden; drie toekomstbeelden voor de Nederlandse agribusiness, 1990-2015*. LEI-DLO & IKC, Onderzoekverslag 127.
- Dijkhuizen, A.A., 1990. *Bedrijfsbegeleiding in de melkveehouderij: economisch aantrekkelijk?* Landbouwkundig Tijdschrift, 102, 12-16.
- Dijkhuizen, A.A., 1992. *Modelling animal health economics*. Inaugural speech, Wageningen Agricultural University, Wageningen, 28 pp.
- Dijkhuizen, A.A. en R.S. Morris, 1997. *Animal Health Economics: Principles and Application*. The Postgraduate Foundation Publisher, Sydney en Wageningen Pers, Wageningen, 306 pp.
- Ellis, P., 1972. *An economic evaluation of the swine fever eradication programme in Great Britain. Using cost-benefit analysis techniques*. Study nr. 11, University of Reading, Reading, 46 pp.
- Julicher, C.H.M., van Klink, E.G.M., de Peuter, G., Schumer, D.L. en G.H.J.M. Versteijlen, 1993. *De toekomst van de diergezondheid, wie zal het een zorg zijn?!*, Min. LNV, Den Haag.
- Meuwissen, M.P.M., Horst, H.S., Huirne, R.B.M. en A.A. Dijkhuizen, 1997. *Schade verzekerd!? Een haalbaarheidsstudie naar risico-kwantificering en verzekering van veewetziekten*. Publikatie Vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, Landbouwuniversiteit Wageningen, Wageningen, 173 pp.

- Morly, R.S. (coördinator), 1993. *Risk analysis, animal health and trade*. Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties. Office International des Epizooties, Paris, 434 pp.
- Morris, R.S., 1969. *Assessing the economic value of veterinary services to primary industries*. Australian Veterinary Journal, 45, 295-300.
- Steenkamp, J.E.B.M., 1996. *Markets and marketing strategies for Dutch agribusiness in 2010*, NRLO-rapport 96/4.
- Van Aartsen, J.J., 1997. *Structuurveranderingen varkenshouderij*. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, Den Haag (kenmerk K/SAL trc 97/278).
- Windhorst, H-W., 1995. *Future developments in integrated systems for animal production and health*. In: Dijkhuizen, A.A. en G. Davies (Eds): Animal health and related problems in densely populated livestock areas of the Community. Proceedings of a Commission Workshop, Luxembourg, EUR 16609 EN, 216 pp.

## Bijlage 1: Economische schade van een aantal belangrijke gezondheidsstoornissen

Stoornis	Bijzonderheden	Percentage besmette cq betrokken bedrijven	Schade (gld) per betrokken bedrijf per jaar (50 mk)	Totale schade sector cq kolom per jaar (mln gld)
Mastitis	Klinisch en subklinisch	100	7500	225
Vruchtbaarheids problemen	Tussenkalftijd en afvoer	100	5500	165
Kreupelheid	Klinische kreupelheden	100	2500	75
IBR	Voornamelijk subklinisch	85	2000	50
Para-tbc	Klinisch en subklinisch	20	7500	45
BVD	60% positieve dieren	80	1500	35
Salmonella dublin	25% klin., 75% sub-klin.	< 10	5500	15
Leptospirose	30% klin., 70% sub-klin.	6	1500	3

De hier weergegeven schades komen in totaal neer op ruim 600 miljoen gulden, ofwel ruim 400 gulden per gemiddeld aanwezige koe. Daarbij dient te worden bedacht, dat de verschillen tussen de beste en slechtste bedrijven minstens zo groot zijn als het gemiddelde schadebedrag, en er dus in principe mogelijkheden (moeten) bestaan voor een verdere verbetering. Voorts geldt, dat niet alle schade per definitie gedragen wordt door de producent. Zeker voor de regelmatig optredende stoornissen geldt, dat het prijsniveau voor bijvoorbeeld melk en vlees zich voor tenminste een deel zal hebben aangepast aan het gemiddelde ziekteniveau en dus dat de consument een deel van de schade draagt via een hogere prijs van de producten. Als laatste zij opgemerkt, dat de superheffing de economische waarde van een extra liter melk per koe heeft verlaagd, en daarmee ook de schade van de meeste stoornissen (althans voor zover een productiedaling onderdeel uitmaakt van die schade). Die lagere waarde zit voor zover mogelijk verwerkt in bovenstaande bedragen.

Voor de varkens- en pluimveehouderij is nog niet een dergelijk overzicht op te stellen vanwege het ontbreken van gegevens en/of berekeningen. Wel is voor bijvoorbeeld de varkenshouderij bekend, dat sprake is van grote verschillen in technische resultaten (biggensterfte, groei, voederconversie, uitval) tussen bedrijven, die gemakkelijk een omvang kunnen aannemen van een normaal inkomen of meer (60 tot 100 duizend gulden per jaar). Als ook hier, net als bij melkvee, deze verschillen minstens zo groot zijn als de totale

'schade' op het gemiddelde bedrijf, dat leidt dit bij ruim 20.000 bedrijven tot een bedrag van minstens 1,5 miljard gulden per jaar voor de sector als geheel. Niet bekend is, welk deel daarvan kan worden toegeschreven aan de diergezondheid. Zou dit de helft zijn, wat niet onaannemelijk is, dan gaat het toch al gauw om een bedrag van 700 tot 800 miljoen gulden per jaar.

Ter vergelijking, het eerste half jaar van de huidige uitbraak van varkenspest heeft in totaal 3 miljard gulden gekost (voor overheid, EU en sector tezamen), en gezien de verwachtingen zal daar nog zeker meer dan een miljard gulden bijkomen. Gelukkig doet zo'n enorme uitbraak zich maar weinig voor. De laatste was in 1983/84, ofwel een kleine 15 jaar terug. Bij die frequentie komt dat dus neer op 200 tot 300 miljoen gulden per jaar.

## **4. Politionele en georganiseerde dier- ziektenbestrijding in 2015**

**Mw. Prof.dr. E.N. Noordhuizen-Stassen**

# Inhoud

4.1.	Inleiding	77
4.2.	Huidige marktsituatie en regelgeving	77
4.3.	Toepassing en implementatie politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding	78
4.4.	Maatregelen bij de bestrijding van dierziekten	79
4.5.	Aanpak besmettelijke aangifteplichtige dierziekten	81
4.6.	Probleemstellingen in de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding	82
4.6.1.	Risicobepaling en risicobeheersing van dierziekten	82
4.6.2.	Publieke dan wel private verantwoordelijkheden voor de diergezondheid in Nederland	88
4.6.3.	Maatschappelijke implicaties en aanvaardbaarheid	90
4.6.4.	Conclusie	93
4.7.	Ontwikkelingen en structuur van de dierhouderij anno 2015	94
4.7.1.	Toekomstscenario's voor de diverse veehouderijsectoren	94
4.7.2.	Consumentengedrag	95
4.8.	Politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding anno 2015; onderdeel van de integrale ketenbewaking in de voedselketen van dierlijke oorsprong	96
4.9.	Onderzoekthema's	97
4.9.1.	Risico	97
4.9.2.	Privaat versus publiek	100
4.9.3.	Samenleving	102
4.10	Literatuur	104

## 4.1. Inleiding

Vanaf 1993 is, met het verdwijnen van de binnengrenzen, tussen de diverse lidstaten van de EU een grote vrije interne markt in Europa ontstaan. Ten behoeve van het realiseren van zo'n vrije markt en van het bewerkstelligen van een harmonisatie van de diergezondheidsstatus binnen de EU, zijn EU-regelingen aangaande dierziekten in de nationale wetgeving opgenomen. In Nederland ligt de juridische basis voor de bestrijding en wering van dierziekten in met name de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren en de Wet op de Bedrijfsorganisatie.

Gegeven een eerdere blaasjesziekte- en de huidige varkenspest-epidemie en het recentelijk diagnosticeren van twee BSE-gevallen, staat de bestrijding en de preventie van dierziekten volop in de maatschappelijke belangstelling. In dit essay zal niet getracht worden een analyse te maken van de aanpak ter bestrijding van deze dierziekten. Echter, gegeven de huidige discussie over de wijze van bestrijden van deze dierziekten komen een aantal relevante aspecten naar voren met betrekking tot het risico van verspreiding van een aantal dierziekten, de effectiviteit en efficiëntie van de ingestelde maatregelen en de consequenties voor mens, dier en samenleving.

Hierna zal een globaal overzicht gegeven worden van de huidige regelgeving aangaande politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding. Bovendien zal worden ingegaan op de gevolgen van deze regelgeving voor het dier, de sector, de overheid en de samenleving. Diverse aspecten zullen hierbij aan de orde komen zoals: introductie en verspreiding van dierziekten, economie, handelspolitiek, ethiek en verantwoordelijkheden. Vervolgens zal op basis van te verwachten en te wensen ontwikkelingen in de dierhouderij, de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding anno 2015 in beeld gebracht worden en aangegeven worden lacunes in kennis betreffende diverse aspecten van dierziektenbestrijding zouden moeten worden opgevuld.

## 4.2. Huidige marktsituatie en regelgeving

Ontwikkelingen in de dierhouderij eind 70-er en 80-er jaren hebben in Nederland geleid tot veehouderijsectoren die zich kenmerken door hun intensieve karakter. De samenleving heeft hierdoor jarenlang geprofiteerd van een breed en ruim aanbod van relatief goedkoop vlees, vleesproducten en andere dierlijke producten zoals melk, kaas en eieren. De huidige consumptie van vlees en vleesproducten per persoon per jaar bedraagt ongeveer 89 kg. Daarvan is 44 kg varkensvlees, 19 kg rundvlees en 22 kg kippenvlees. De productie van vee, vlees en andere dierlijke producten (melk, kaas en eieren) is de laatste decennia dermate gestegen dat meer dan 50% hiervan bestemd is voor export. De export richt zich overwegend



op de Europese markt. De netto toegevoegde waarde van de rundvee- en intensieve dierhouderij was in 1995 ongeveer 5 miljard gulden, dit is minder dan 1% van het netto nationale inkomen. Daarnaast is de werkgelegenheid in de agrarische sector van belang met name ook door de toeleverings- en verwerkende bedrijven (inclusief handel en transport). De huidige positie van de agrarische sector, die sterk export georiënteerd is, maakt Nederland afhankelijk van internationale regelgeving op zowel Europees als wereld-niveau.

In Nederland ressorteren gehouden dieren onder de Gezondheid- en Welzijnswet voor Dieren (GWW). Hierin wordt via regelgeving gestreefd naar een zo optimaal mogelijke gezondheid en welzijn van de dieren met inachtneming van ethische aspecten aangaande het omgaan van de mens met dieren. Nederland neemt met de GWW een vrij unieke positie in op internationaal niveau.

Op Europees niveau zijn, met betrekking tot het handhaven van het beoogde vrijhandelsverkeer en de harmonisatie van de diergezondheidsstatus tussen de diverse lidstaten, de EU-richtlijnen aangaande de bestrijding van besmettelijke dierziekten van belang. In de EU is gekozen voor de strategie van het vrijwaren van productiedieren van een aantal met name genoemde dierziekten. Dit lijkt een technocratische benadering waarbij de risicobeoordeling van de verschillende ziekten voor de betreffende productiedieren in de diverse EU-lidstaten maar beperkt is meegenomen. In het kader van de internationale handel wordt er overleg (GATT en WTO) gevoerd, waarin alle mogelijke producten betrokken worden; hierbij kunnen dierlijke producten bijvoorbeeld "uitgeruild" worden tegen batterijen, chips of knopen.

Al deze regelingen met betrekking tot dierziektenbestrijding, op nationaal-, Europees- en internationaal-niveau, maken het voor de samenleving en haar vertegenwoordigers haast ondoenlijk om de effectiviteit en de efficiëntie van de ingestelde maatregelen, bij een uitbraak van een aangifteplichtige dierziekte, te beoordelen en de consequenties voor mens en dier te overzien van het gevoerde beleid.

### **4.3. Toepassing en implementatie politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding**

Dierziekten kunnen om diverse redenen onder politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding vallen, bijvoorbeeld:

- wanneer de dierziekte zich snel kan uitbreiden over grote gebieden in de EU, ernstig schade kan berokkenen aan de betrokken diersoort en niet of niet volledig kan worden voorkomen of bestreden met gangbare bedrijfsmaatregelen, of

- wanneer de nakoming van een internationale overeenkomst of een besluit van een volkenrechtelijke organisatie dat met zich meebrengt, of
- wanneer de dierziekte naar het oordeel van de minister van VWS een ernstig gevaar voor de volksgezondheid betekent.

Het betreft besmettelijke dierziekten die voorkomen bij de volgende categorieën dieren, GWW art 15: vee (varkens, runderen), pluimvee, bijen, nertsen, andere dieren bij AMvB (bijv. struisvogels) en andere dieren door de minister van LNV aangewezen voor maximaal 8 maanden.

## 4.4. Maatregelen bij de bestrijding van dierziekten

In de EU-regelgeving wordt een vijftal categorieën dierziekten onderscheiden. De verschillende EU-richtlijnen geven het kader aan, waarbinnen de nationale wet- en regelgeving ingevuld wordt.

### **Groep 1:**

Aangifteplichtige, zeer besmettelijke ziekten die een ernstige bedreiging vormen voor de economie van de EU. Bij een uitbraak van een dergelijke ziekte moet deze op lidstaat- danwel op regioniveau aangepakt worden. De bestrijding richt zich op alle dieren en dierlijke producten.

In deze groep bevinden zich 18 ziekten (GWW C-2.1a), waaronder:

- Klassieke varkenspest;
- Blaasjesziekte;
- Mond- en Klauwzeer;
- Pseudovogelpest;
- BSE; recent is deze ziekte toegevoegd. In ieder geval tot 31 december 1997 dient elk geval van BSE gemeld te worden.

### **Groep 2:**

Aangifteplichtige, besmettelijke dierziekten, die een belangrijk regionaal effect hebben op bedrijven en dieren. Deze dierziekten worden op bedrijfsniveau aangepakt, o.a. via PBO-regelingen.

In deze groep bevinden zich 9 ziekten waaronder:

- rundertuberculose;
- brucellose;
- miltvuur;
- runderleucose;
- IBR (KI- en ET-stations);
- brucella melitensis;
- salmonella pullorum en gallinarum;
- in de toekomst de ziekte van Aujeszky.

### **Groep 3:**

Dierziekten waarvoor een aangifteplicht kan worden ingesteld en die op basis van vrijwilligheid op individuele bedrijven kunnen worden uitgeroeid, mits de EU haar fiat geeft.

In deze groep bevinden zich 5 dierziekten:

- IBR;
- paratuberculose;
- CAE;
- zwoegerziekte;
- Mycoplasma gallisepticum.

### **Groep 4:**

In deze groep bevinden zich zoönosen en overige dierziekten. Tot deze groep behoren o.a. Salmonellose en Abortus Blauw.

### **Groep 5:**

In deze groep bevinden zich de visziekten.

De EU kent ten aanzien van de dierziekten in de eerste twee groepen aan een lidstaat en/of regio een dierziektenstatus toe. De dierziektenstatus kan zijn "officieel vrij" danwel "vrij" danwel "niet vrij". De status ten aanzien van een dierziekte bepaalt in hoge mate het vrijhandelsverkeer in de EU voor de betreffende diersoort uit een regio of lidstaat. In de EU-regelgeving wordt aangegeven hoe een "officieel vrij" status verkregen kan worden, danwel gehandhaafd kan blijven. Eisen ten aanzien van bijvoorbeeld de testprocedure voor een bepaalde dierziekte, het ruimen van dieren en het aantonen van de dierziektenstatus worden aangegeven. Op basis van onder andere deze richtlijnen is de GWW voor het onderdeel bestrijding en wering dierziekten ingevuld. De groepsindeling is niet star en zal zich in de tijd kunnen wijzigen. Een aantal dierziekten uit groep 3, bijvoorbeeld de Ziekte van Aujeszky op korte termijn en op middellange termijn IBR en paratuberculose kunnen in groep 2 terecht

komen, met alle consequenties van dien. De bestrijding van dierziekten in groep 1 en 2 heeft vergaande gevolgen voor de betrokken dieren, het bedrijf, de betreffende sector, het controle-apparaat, de overheid en de samenleving.

## **4.5. Aanpak besmettelijke aangifteplichtige dierziekten**

De veehouder en/of de dierenarts zijn aangifteplichtig voor de in GWW C 2.1a genoemde dierziekten. Afhankelijk van vele factoren zal de dierziekte zich meer of minder snel verspreiden en zodoende grotere of kleinere gevolgen hebben. Zeer belangrijke factoren zijn de wijze van insleep en verspreiding, het al dan niet gesloten karakter van bedrijven, het aantal contacten tussen bedrijven en toeleveranciers, de concentratie van bedrijven en dieren, de tijdsduur verstreken tussen infectie en diagnosestelling en het type infectie. De diagnose wordt gesteld op basis van materiaal verkregen van verdachte dieren en onderzocht in een daartoe geautoriseerd laboratorium. De kring-directeur van de RVV zal zo snel mogelijk rond het besmet-verklaarde bedrijf een beschermingsgebied instellen. Voor besmette bedrijven gelden maatregelen, zoals het ruimen van dieren, ontsmetten van de stallen en de wijze van herbevolken. Rond het beschermingsgebied wordt een toezichtsgebied ingesteld. De minister kan zulke gebieden naar eigen inzicht uitbreiden. In het toezichtsgebied geldt vervolgens een aantal maatregelen: dieren, dierlijke materialen, bedrijfsinventaris etc. mogen niet meer getransporteerd worden gedurende een bepaalde periode en alle aan- en afvoer van dieren in een bepaalde periode vóór de uitbraak moet getraceerd worden. Afhankelijk van de dierziekte kan er besloten worden dieren op het bedrijf en in een bepaalde straal rond het besmette bedrijf te ruimen. Bovendien worden er sanitaire maatregelen genomen ter voorkoming van verdere verspreiding van de betreffende dierziekte. Voor bepaalde dierziekten (w.o. MKZ) kan een fokverbod ingesteld worden. De mogelijkheid voor noodvaccinaties ("ringentingen") wordt aangegeven. De EU kan besluiten, afhankelijk van de verspreiding en de genomen maatregelen om een exportverbod op te leggen aan een regio of land voor vee en/of vlees.

Het doel van al deze maatregelen is het zo snel mogelijk indammen van de besmettelijke dierziekte zodat de handel op de interne markt van de EU zo weinig mogelijk beperkt wordt en er zo weinig mogelijk economische schade geleden wordt.

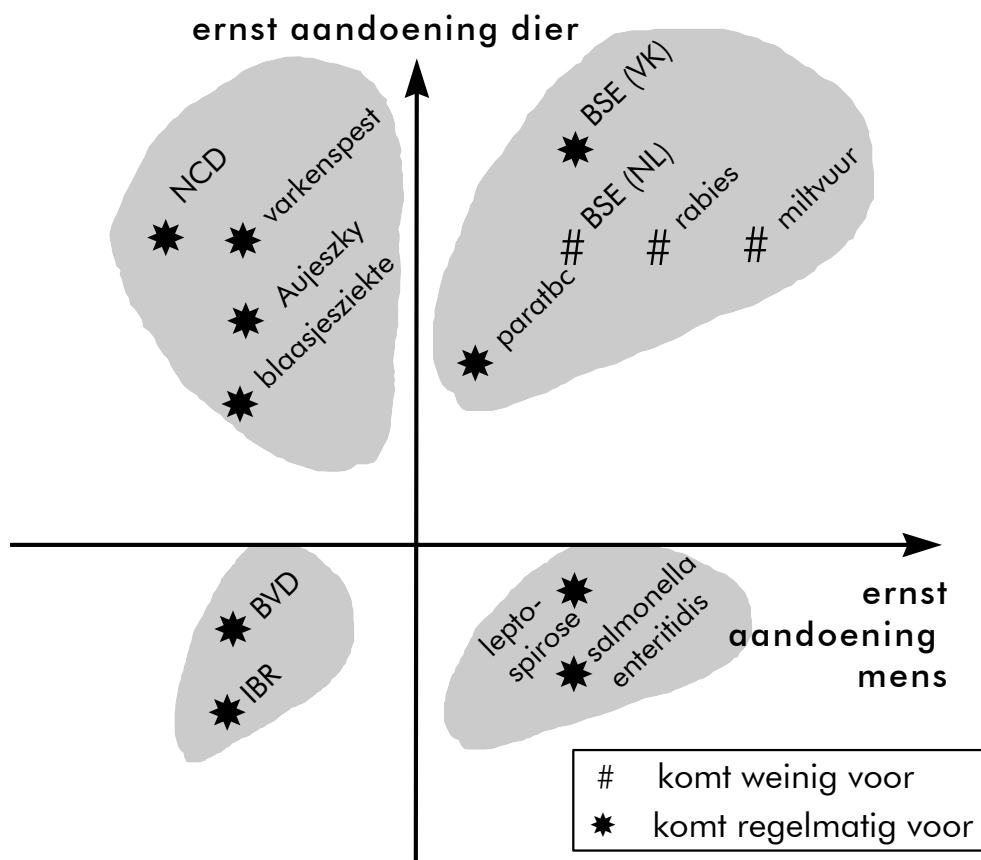
## 4.6. Probleemstellingen in de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding

### 4.6.1. Risicobepaling en risicobeheersing van dierziekten

Zoals eerder beschreven wordt de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding in Nederland geregeld door middel van EU-richtlijnen, de GWW en PBO-regelingen. Aangaande besmettelijke dierziekten is op Europees niveau gekozen voor het vrijwaren van de diverse veehouderijsectoren van deze dierziekten. Gegeven deze strategie, wordt uitgegaan van een non-vaccinatie beleid. Wanneer er sprake is van een aangifteplichtige besmettelijke dierziekte wordt er gekozen voor de stamping-out methode. Dit betreft dan die dierziekten die vallen onder categorie 1 in de EU-richtlijn 82/894. Hier dient opgemerkt te worden dat dierziekten die zich nu nog in categorie 2 of 3 bevinden mogelijk in de toekomst bij een effectief nationaal bestrijdingsplan in een hogere categorie terecht zullen komen. Te denken valt bijvoorbeeld aan de Ziekte van Aujeszky bij varkens en IBR bij rundvee. Wat opvalt bij de categorie 1 dierziekten is dat de meeste genoemde dierziekten zeer besmettelijk zijn, met uitzondering van BSE, en dat het diergebonden dierziekten betreft met uitzondering, mogelijk, van BSE. Zij bevinden zich overwegend in het linkerboven kwadrant van figuur 1. De vrijwaringspolitiek heeft dus met name een economisch gestuurd doel voor ogen, te weten het handhaven van het vrijhandelsverkeer in de EU en daarbuiten. De toegepaste strategie bij de uitbraak van één van deze dierziekten is in grote lijnen gelijk aan de te volgen strategie bij de andere dierziekten uit deze categorie: door middel van gericht ruimen van besmette en gezonde dieren wordt getracht zo snel mogelijk de haard van de infectie te elimineren en de verspreiding van de ziekte tegen te gaan. Verder valt op, dat zich in deze categorie dierziekten bevinden die juist in verschillende veehouderijsectoren schade kunnen berokkenen. De belangrijkste sectoren zijn de varkenshouderij, de pluimveehouderij en de rundveehouderij. Opvallend is dat juist die dierziekten die door hun zoönotisch karakter maatschappelijk van groot belang zijn (rechterboven- en onderkwadrant, figuur 1) juist niet onder de politionele dierziektenbestrijding vallen, maar eventueel vanuit de diverse sectoren worden aangepast.

Gegeven het karakter van de verschillende dierziekten en de verschillende veehouderij-systemen zal het risico van insleep en het aanslaan van een bepaalde dierziekte in een bepaalde dierpopulatie verschillend zijn. Onder risico wordt verstaan de mogelijkheid, met een zekere mate van waarschijnlijkheid, van schade aan mens, aan dier, gecombineerd met aard en omvang van de schade. Schade die bestaat uit verlies ten gevolge van morbiditeit, mortaliteit, directe en indirecte economische schade en sociaal-emotionele schade. Afhankelijk van de omvang en de duur van een uitbraak en de sector waarin het plaatsvindt zal de schade meer of minder groot zijn.

De oorzaak van het risico voor het aanslaan van een besmettelijke dierziekte in een populatie is vooral gelegen in het voorkomen en de verspreiding van de betreffende dierziekte in dierpopulaties en bij de mens, en in menselijk handelen.



Figuur 1: Geschatte ernst van aandoeningen bij mens en/of dier van enkele dierziekten

De huidige maatregelen in het kader van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding zijn veelal ontwikkeld vanuit een technocratische benadering van de dierziekten. Daarbij is te veel uitgegaan van het aanwezig zijn versus het afwezig zijn van een bepaalde dierziekte, ongeacht het risico voor dier, mens en samenleving. Te weinig is rekening gehouden met het feit dat het hier levende organismen betreft, die verschillend functioneren en verschillend gevoelig zijn en als gevolg daarvan verschillend reageren op maatregelen in het kader van een aangifteplichtige dierziekte. Daarnaast gaat men, in de regelgeving en de daaruit voortvloeiende maatregelen, er a priori vanuit dat er een volledig draagvlak voor deze maatregelen is bij de betreffende dierhouderijsectoren en de samenleving. Ziektebeheersing moet uit preventief oogpunt worden voorafgegaan door risicobeheersing, terwijl ziektevering en eradicatie moeten worden gevolgd door risicobeheersing (vrijhouden). Voor een optimale politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding zou dan ook per dierziekte omgegaan moeten worden met de specifieke Nederlandse of regio-risico's volgens een proces van risicobepaling en risicobeheersing.

Tijdens het proces van risicobepaling voor een dierziekte zal de dierziekte gekarakteriseerd en de effecten geanalyseerd moeten worden. Bij de meeste besmettelijke dierziekten is nog onvoldoende bekend over de pathobiologie (incl diagnostiek), de epidemiologie (hierbij zijn o.a. van belang mogelijke bronnen in het wild, mogelijke vectoren, buurt-infecties), infectiedruk en vatbaarheid voor infecties en de sociaal-economische gevolgen van de betreffende dierziekte. Naast de ernst van de dierziekte (figuur 1) is onvoldoende bekend over het risico in de tijd, welk risico de betreffende dierhouderijsector loopt (individueel, regionaal en sectoraal) en welk risico de samenleving (ziektkundig, economisch en sociaal-emotioneel) loopt.

Zonder volledig te willen zijn kan worden gesteld, dat verschillende maatregelen in het kader van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding vragen oproepen wat betreft efficiëntie en effectiviteit, zodat het uiteindelijk beoogde doel moeizaam verwezenlijkt wordt.

### ***Het systeem van verdacht en besmet verklaring***

Dierziektenbestrijding gaat soms gepaard met draconische maatregelen, zoals *het sluiten van bedrijven en het ruimen van alle aanwezige dieren*. Hier speelt een aantal facetten een rol. Na verdacht-verklaring van een bedrijf wordt een dergelijk bedrijf voor minimaal 2 weken, maar in de praktijk als gevolg van de tijd nodig voor een definitieve diagnosestelling tot wel 4 weken, gesloten voor aan- en afvoer van vee. Dit heeft vooral voor de intensieve veehouderijbedrijven grote consequenties voor gezondheid en welzijn van de aanwezige dieren. Daarnaast heeft dit systeem sociaal-emotionele gevolgen. Een dergelijke maatregel zal dus niet stimuleren het bedrijf reeds in een vroeg stadium, bij de eerste verdachte symptomen een ziekte aan te melden. Er bestaat de neiging eerst op basis van klinische symptomen meer zekerheid te verkrijgen over de aanwezigheid van een aangifteplichtige dierziekte op het betreffende bedrijf. Ook zou in dat stadium laboratorium-diagnostiek nog achterwege kunnen blijven. Deze afwachtende houding zal met name in het beginstadium van een epidemie plaatsvinden. Een dergelijke houding is te begrijpen omdat het merendeel van de symptomen die beschreven zijn voor ziekten zoals onder andere varkenspest, zeker in de beginsituatie, specifiek zijn. Als op dat moment een dergelijke dierziekte in Nederland niet voorkomt zal de kans dat het een andere infectieziekte is waarschijnlijk veel groter zijn. Men loopt dus relatief gezien niet zo'n groot risico. Uit oogpunt van verspreiding naar andere bedrijven moet dit echter als zeer onwenselijk worden beschouwd. Tussen het tijdstip van aanmelding, dat er mogelijk verdachte dieren van een bepaalde aangifteplichtige dierziekte op een bedrijf aanwezig zijn en het tijdstip van definitieve diagnosestelling kan een aantal weken verstrijken. Dit is met name bij die dierziekten-situaties met een  $R_0$ -waarde  $> 1$ , uit oogpunt van dierziektenverspreiding, zeer ongewenst.

Dieren van bedrijven die besmet verklaard worden voor één van de aangifteplichtige ziekten (groep 1) worden onmiddellijk *geruimd* en vernietigd. Bovendien moet gedurende een bepaalde periode het bedrijf leeg staan. Hier staat een economische vergoeding tegenover. Toch zal dit ruimen van dieren vergaande sociaal-emotionele en economische gevolgen hebben voor het betreffende bedrijf. In feite zou op basis van een risico-analyse onderzocht moeten worden of een dergelijke wijze van rigoreus ruimen wel het beoogde doel verwezenlijkt. Nu lijkt het er soms op dat een dergelijke ingrijpende maatregel bedoeld is om de samenleving en de EU gerust te stellen. De vraag dient gesteld te worden of het risico voor besmetting van mens en/of dier vanuit zo'n bedrijf überhaupt aanwezig is, of dat het verwaarloosbaar klein is, of zelfs afwezig is. Is een risico verwaarloosbaar klein of afwezig dan leidt dit, gegeven de rigoreuze maatregelen, tot burgerlijke ongehoorzaamheid en zullen niet alle verdachte dieren aangemeld worden. Er verdwijnen dus onnodig positieve dieren naar andere bedrijven of in de vleesverwerkende industrie. De mogelijkheid van waarmerken van verdachte of positieve dieren en pas bij afvoer onderzoeken of destrueren zal ongetwijfeld leiden tot meer meldingen en een beter inzicht en beheersing/vrijwaring van de veestapel van niet infectieuze aandoeningen zoals BSE.

*Een voorbeeld:* een veehouder zal zich bewust of onbewust kunnen afvragen in het kader van het voorkomen van BSE en de bestrijding daarvan; "wat is het risico dat een mens loopt op het krijgen van de specifieke variant van de ziekte van Creutzfeld Jacob, wanneer hij/zij vlees consumeert van een rund met nerveuze verschijnselen?" De volgende punten spelen hierbij een rol: 1, Hoe vaak komen er nerveuze aandoeningen bij rundvee voor? 2, Hoeveel procent hiervan is BSE? 3: In Engeland zijn over een periode van ruim 10 jaar ongeveer 180.000 BSE-gevallen gediagnostiseerd, waarschijnlijk is er toch een fors aantal dieren met BSE in de normale vleesverwerking terecht gekomen. 4, In Engeland werd er 16 keer een mogelijk door BSE veroorzaakte vorm van CJ gerapporteerd. 5, In Engeland wordt de kans dat iemand CJ oploopt na het eten van besmet vlees op ongeveer 1:1.000.000 geschat. 6, In Nederland is BSE sporadisch aangetoond en bovendien komen de meest gevaarlijke delen van het karkas (hersenen en ruggemerg) niet in de voedselketen. De veehouder zal dus de kans dat een mens CJ oploopt, na het eten van vlees van een koe van zijn bedrijf met nerveuze verschijnselen, verwaarloosbaar klein dan wel afwezig inschatten en een dergelijk dier niet altijd aanmelden als zijnde verdacht voor BSE. Bovendien schat de veehouder de kans dat hij/zij vervolgd wordt voor het laten slachten van een dergelijk dier zeer laag in.

Naast het ruimen van de dieren op een besmet verklaard bedrijf wordt er nog een aantal maatregelen op dat betreffende bedrijf genomen die moeten voorkomen dat er mogelijk ziektekiemen op het bedrijf aanwezig blijven. Om deze reden worden gebouwen en inventaris van besmet verklaarde bedrijven *gedesinfecteerd*. Voorgeschreven is met welk middel, welke concentratie en op welk tijdstip dit moet gebeuren. De voorgeschreven middelen zijn bijzonder agressief voor de stalinventaris en gebouwen. Met de



ventilatie maximaal open wordt de ontsmetting uitgevoerd; hiermee gaat de effectiviteit omlaag en kunnen buurtinfecties, middels droplet-infectie, optreden.

Voor een groot aantal dierziekten bestaat een meldingsplicht. Niet voor al deze dierziekten leidt dit tot actie in welke vorm dan ook. Een aandoening als bijvoorbeeld rotkreupel bij het schaap moet gemeld worden bij de Gezondheidsdienst voor Dieren. Jaarlijks worden er overzichten gegeven van de gemelde dierziekten. Met betrekking tot een aandoening als rotkreupel wordt er verder geen actie ondernomen. Het effect is dan ook dat het nut van een dergelijke aanmelding niet wordt ingezien en melding dus bij grote regelmaat wordt nagelaten. Op een iets andere wijze geldt dit ook voor abortus bij het rund. Alle abortusgevallen bij het rund dienen aangemeld te worden om onderzocht te worden op *Brucella abortus*. Vele abortussen zullen gemist dan wel niet aangemeld worden.

### ***Handel en transport***

In de huidige dierhouderij in Nederland vinden er vele transportbewegingen tussen bedrijven, naar de verwerkende industrie en naar enkele landen plaats. Alleen al ten behoeve van de varkenshouderij zijn er 700 à 900 handelaren en transporteurs actief. De huidige structuur van transport is zodanig dat er, gestuurd door kleine prijsverschillen per dier, met grote aantallen dieren van hot naar haar wordt gereden. Het transport tussen bedrijven is, met name wanneer het gaat over grotere afstanden, nadelig voor de gezondheid en het welzijn van dieren. Met betrekking tot dierziektenverspreiding is transport tussen bedrijven een risicovolle onderneming. Dit wordt veroorzaakt door onvoldoende hygiëne van transporteur en vehiculum, het mengen van groepen dieren van verschillende herkomst tijdens het transport, het in contact brengen van dieren met een verschillende dierziektenstatus, het gebruik van hetzelfde transportmiddel voor verschillende diersoorten en stress van de dieren tijdens het transport.

### ***Vaccinatie***

Het huidige EU-beleid is er op gericht dierhouderijsectoren te vrijwaren van een aantal met name genoemde dierziekten. In dit kader past het niet meer om stelselmatig dieren te vaccineren. Zo is het vaccineren tegen Mond- en Klauwzeer bij het rund en tegen varkenspest bij het varken afgeschaft. Mogelijkerwijs gaat een dergelijk non-vaccinatie-beleid over een aantal jaren ook gelden voor IBR bij het rund en de Ziekte van Aujeszky bij het varken. Een non-vaccinatiebeleid dient te worden gekoppeld aan een beleid van risico-identificatie en risicobeheersing!

Het huidige non-vaccinatiebeleid is veel te veel uitgegaan van de technocratische economisch gestuurde aanname dat in principe elke regio/land is te vrijwaren van de aangifteplichtige dierziekten. Hierbij wordt onvoldoende rekening gehouden met de verschillende veehouderijstructuren en concentraties van dieren in de diverse regio's en landen van de EU

en met het feit dat het gaat om levende materie en mogelijke microbiële niches (Shiga-like toxineproducerende *E.coli*: STEC). In tegenstelling tot bij de varkens- en de rundveehouderij heeft de EU-regelgeving zich juist bij de pluimveehouderij gericht op beheersing van een groot aantal dierziekten door middel van stringente besluiten.

Wanneer echter de structuur van vooral de varkenshouderij op korte termijn niet ingrijpend wijzigt, is het risico op uitbraken van infectieuze dierziekten zoals blaasjesziekte, varkenspest en in de toekomst de Ziekte van Aujeszky zeer groot en zullen deze ziekten dan ook met regelmaat optreden. Het dierziektkundige, het ethische én het economische draagvlak voor het non-vaccinatie beleid, gecombineerd met het ruimen van grote aantallen zieke én gezonde dieren, zal dan verdwijnen.

### ***Fokverbod***

In de GWW wordt de mogelijkheid geopperd om bij bepaalde dierziekten een fokverbod in te stellen. De mogelijkheid tot het instellen van een fokverbod in de *beginperiode* van een uitbraak wordt niet overwogen als een serieuze ondersteunende maatregel voor het beheersen van een epidemie en de gevolgen daarvan, ondanks het feit dat er nog onvoldoende inzicht in het risico van spreiding van de zeer infectieuze aangifteplichtige dierziekten in gebieden met zeer hoge dierconcentraties bestaat. In een dergelijke afweging dienen naast dierziektenspreiding en economische gevolgen, het welzijn van de dieren en de ethische aspecten van het na verloop van tijd doden van gezonde dieren een rol te spelen. Afhankelijk van het verloop van de epidemie kan een dergelijke maatregel dan worden bijgesteld.

### ***Opkoopregeling en vergoeding na ruimen***

In het kader van het elimineren en het beheersen van een uitbraak van een aangifteplichtige dierziekte worden dieren in beschermingsgebieden en toezichtsgebieden geruimd danwel opgekocht om redenen van dierziektenspreiding, diergezondheid en welzijn. Voor deze dieren worden bepaalde vergoedingen gegeven. De hoogte van de vergoeding wordt bepaald na overleg met de betreffende sector, de overheid en de EU. In het EU-overleg wordt bovendien bepaald welke dieren er voor vergoeding in aanmerking komen, dit kunnen fokdieren en/of mestdieren met een bepaald gewicht zijn. Een dergelijke vergoeding bepaalt voor een groot deel de te volgen strategie van bestrijding van de epidemie. Dit is niet het juiste uitgangspunt. Bovendien zijn de huidige vergoedingen dermate ruim, dat ze niet stimuleren tot het temperen van de productie of het nemen van maatregelen om de epidemie te beteugelen. Uit recente tellingen blijkt dat ondanks een aanhoudende varkenspestepidemie er meer varkens aanwezig zijn dan voor de epidemie. Deze toename in varkens is niet alleen te wijten aan het langer aan moeten houden van de dieren. Blijkbaar gebruiken varkenshouders de latent aanwezige ruimte om meer dieren te houden bijvoorbeeld met het oog op een dreigende aanpassing van de houderijstructuur. Het is maatschappelijk gezien

onbegrijpelijk dat enerzijds om welzijnsredenen dieren worden geruimd, terwijl daarnaast blijkbaar meer dieren kunnen worden gehouden die dan geen welzijnsproblemen zouden hebben.

Uiteindelijk wordt de Nederlandse samenleving direct en indirect geconfronteerd met een grote schadepost als gevolg van een specifieke diergebonden aandoening.

#### **4.6.2. Publieke dan wel private verantwoordelijkheden voor de diergezondheid in Nederland**

De verantwoordelijkheid voor de diergezondheid in Nederland kan door de overheid en/of het bedrijfsleven en/of de individuele dierhouder zelf gedragen worden.

De verantwoordelijkheid met betrekking tot dierziekten wordt door de *overheid* genomen bij die dierziekten die van groot algemeen belang zijn en die burgers niet onderling kunnen regelen, dit zijn:

- dierziekten met een zoönotisch karakter;
- dierziekten waarbij de overheid in EU-verband verplichtingen heeft te exporteren dieren en vlees te vrijwaren van de betreffende dierziekten;
- dierziekten die van groot economisch belang zijn;
- dierziekten die niet door individuele dierhouders bestreden kunnen worden.

Het *bedrijfsleven* onderneemt actie met betrekking tot met name genoemde dierziekten. In de "Regelingen in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding" uitgegeven door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren zijn reglementen, regelingen en verordeningen opgenomen, die onder verantwoordelijkheid van de SGD en/of het LTO en/of het PVE worden uitgevoerd. Deze betreffen onder andere dierziekten, I&R en UBN, im- en export, van registratie bedrijven, KI, etc. Dierziekten die via deze regelingen verplicht worden bestreden zijn bij het rund o.a. tuberculose, brucellose, leukose en (in 1998) IBR en wordt Op vrijwillige basis worden paratuberculose en leptospirose bestreden. Bij het varken betreft het de verplichte bestrijding van atrofische rhinitis en de Ziekte van Aujeszky. Bij het pluimvee wordt in het kader van deze regeling verplicht geënt tegen een groot aantal ziekten waaronder de ziekte van Marek en NCD. Bovendien wordt er bij pluimvee ten aanzien van dierziekten zoals Salmonella enteritidis een bestrijdingsprogramma voorgeschreven. Voor het schaap en de geit wordt in het kader van de "regelingen georganiseerde dierziektenbestrijding" een aantal verplicht te bestrijden dierziekten beschreven.

Van de individuele *dierhouder* wordt verwacht dat zoveel als mogelijk dierziekten op het bedrijf voorkómen en bestreden worden.

Niet alle dierziekten met een zoönofisch karakter zullen onder de verantwoordelijkheid van de overheid vallen. Dit hangt ondermeer af van de ernst van de gevolgen voor de mens en de mate waarin de dierziekte voorkomt. Hierbij valt onder andere te denken aan Salmonella enteritidis, een infectie die bij diersoorten ook in het wild voorkomt. Bovendien kan de overdracht van de besmetting van bijvoorbeeld kippevlees naar de mens voorkómen worden door tijdens de bewaring en bereiding op een verantwoorde wijze met het vlees om te gaan. Het ministerie van VWS oefent wel druk uit op de sector om te komen tot een Salmonella-vrij product.

Op dit moment is de overheid in EU-verband verantwoordelijk voor exportgaranties van een aantal met name genoemde dierziekten. Het voorkomen van besmettelijke dierziekten belemmert het vrijhandelsverkeer in Europa en daarbuiten. Om die reden wordt gestreefd naar het vrijwaren van de EU-lidstaten van de betreffende dierziekten zodat een vergelijkbare diergezondheidsstatus tussen de diverse lidstaten ontstaat. De Nederlandse productie van vee en vlees is voor een groot deel bestemd voor de export naar andere lidstaten van de EU. De overheid neemt haar verantwoordelijkheid in het kader van de bestrijding van aangifteplichtige dierziekten primair uit economische overwegingen.

Jarenlang is de landbouw in Nederland één van de steunpilaren van onze economie geweest en heeft een grote bijdrage aan de werkgelegenheid geleverd. Deze belangen waren goede redenen voor aanzienlijke overheidssteun. De bijdrage van de landbouw aan het BNP en de werkgelegenheid neemt af en levert nog slechts een beperkte bijdrage (Silvis en Van Bruchem, 1997). De economische consequenties van een uitbraak van een aangifteplichtige dierziekte worden niet alleen bepaald door de ernst en de verspreiding van de dierziekte, maar vooral ook of men op Europees niveau heeft gekozen voor beheersing dan wel vrijwaring van de betreffende dierziekte. Daar komt bij dat infectieuze, bedrijfsoverstijgende dierziekten nooit alleen door een individuele veehouder kunnen worden voorkomen of bestreden; dit vraagt sector- en overheidsbemoeyenis.

De overheid stuurt en bepaalt de maatregelen die genomen worden tijdens de uitbraak van een aangifteplichtige dierziekte. Dit gebeurt om meerdere redenen, bijvoorbeeld omdat de overheid is gehouden aan de EU-richtlijnen, maar vooral ook omdat de overheid direct dan wel indirect opdraait voor de kosten van de bestrijding en de vergoedingen die voor de betrokken dieren worden uitgekeerd. Doordat de overheid de meeste verantwoordelijkheid naar zich toe heeft getrokken wordt van haar verwacht dat zij *initiatief* neemt voor de preventie, de controle en de bestrijding van aangifteplichtige dierziekten. De dierhouderijsectoren nemen als gevolg hiervan een afwachtende houding aan en stellen zich tijdens een uitbraak op als de *eisende* partij. In Nederland is hierdoor de situatie ontstaan dat bedrijfsontwikkelingen in de diverse houderijssystemen zich in hoge mate onafhankelijk van de vrijwaring, beheersing en bestrijding van aangifteplichtige dierziekten hebben voltrokken.

Tijdens een uitbraak worden er van overheidswege vele maatregelen afgekondigd die voortvloeien uit haar verantwoordelijkheid. Deze maatregelen zouden aan een aantal voorwaarden moeten voldoen zoals: hoge effectiviteit, hoge efficiëntie en rechtsgeldigheid/rechtsgelijkheid. Hier doorheen speelt het draagvlak voor de maatregelen onder de bevolking en onder de sector (veehouders, handelaren, transporteurs, verwerkende industrie, toeleveringsindustrie en detailhandel). Tijdens de uitbraak van een aangifteplichtige dierziekte bestaat een grote kans op een spanningsveld tussen de drie geschetste voorwaarden. Het in hoge mate effectief bestrijden van een dierziekte kan als gevolg hebben dat niet efficiënt met de middelen (geld en menskracht) wordt omgegaan. Bovendien kan de rechtspositie van mens en dier in het geding komen en blijkt er onvoldoende draagvlak bij de sector of de samenleving voor de voorgestelde maatregelen te bestaan (zie risicoperceptie en maatschappelijk draagvlak). In dit kader dient gedacht te worden aan het instellen van vervoersverboden, ook voor andere dan de geïnfecteerde diersoorten (bijv. paarden in de huidige varkenspestuitbraak), het al dan niet vaccineren, het doden van gezonde dieren, etc. In de huidige situatie zijn bij een uitbraak zeer veel verschillende (overheids)instanties betrokken. Een veehouder wordt overspoeld door (overheids)instanties en maatregelen die richting zijn/haar bedrijf komen. Dit is onvoldoende effectief en efficiënt en bovendien emotioneel belastend voor de betrokken veehouder.

Het feit dat de overheid in deze een grote verantwoordelijkheid draagt heeft ook duidelijke voordelen. Er is een controle- en rechtsapparaat aanwezig, dat voor de getroffen veehouders en de bevolking een bepaalde garantie betekent. Er kunnen sectoroverschrijdende maatregelen genomen worden. Bovendien is het redelijk dat die instantie die het meeste moet bijdragen ook bepalend is in het te voeren beleid, maar dan wel via een transparante organisatievorm en adequate coördinatie.

Het bedrijfsleven heeft de verantwoordelijkheid voor het beheersen en vrijwaren van een aantal dierziekten op zich genomen. Om verschillende redenen zullen dierziekten onder de "regeling georganiseerde dierziektenbestrijding" vallen. Dit kan om economische en volksgezondheidsredenen zijn, maar bovenal moet het in een beperkt tijdsbestek en met niet te hoge kosten mogelijk zijn. Immers de veehouder betaalt er aan mee. De keuze om een bepaalde dierziekte onder de regeling te laten vallen lijkt economisch gestuurd en niet altijd terecht. Bijvoorbeeld bij het rundvee is er de voorkeur aan gegeven eerst IBR te bestrijden en mogelijk later in een later stadium paratuberculose, in plaats van een meer integrale aanpak.

#### **4.6.3. Maatschappelijke implicaties en aanvaardbaarheid**

Sinds de 70-er jaren heeft het overgrote deel van de melkveehouderij, de pluimveehouderij en de varkenshouderij in Nederland zich ontwikkeld tot houderijsectoren met een intensief karakter die sterk exportgericht zijn. De dieren in deze houderijsectoren worden overwegend

binnen gehuisvest. Onder andere door deze ontwikkelingen is de samenleving vervreemd van de wijze van houden van met name varkens en pluimvee en in mindere mate van rundvee. Bovendien heeft het publiek absoluut geen idee meer van productiekenmerken zoals bijvoorbeeld groei per dier per dag en melkproductie per koe per jaar. Toch consumeert de Nederlander juist grote hoeveelheden varkens-, pluimvee- en rundveevlees en drinkt zij relatief veel melk. De consument is daarbij gewend aan het grote en gevarieerde aanbod en de relatief lage prijs.

Vanaf 1993 wordt Europa gezien als één vrije markt, waarbij gestreefd wordt naar het vrij zijn van met name genoemde besmettelijke dierziekten (categorie 1 dierziekten). De dierziekten die zich in deze categorie bevinden zijn voornamelijk dierziekten die alleen infectieus zijn voor een bepaalde categorie dieren. Om deze vrije markt te handhaven zijn EU-richtlijnen van kracht geworden met als doel de eventuele uitbraken van een dergelijke dierziekte zo snel mogelijk te lokaliseren, vervolgens in te perken en de haarden rigoreus aan te pakken. Het betreft hier dus een voornamelijk economisch gestuurd doel. De huidige grote uitbraak van varkenspest laat zien dat ondanks deze aanpak niet voldoende snel het gewenste resultaat wordt bereikt, wanneer varkens in een dergelijke bedrijfs- en regio-intensieve wijze worden gehouden. De Nederlandse maatschappij wordt vervolgens, tijdens een dergelijke uitbraak, wél "zichtbaar" geconfronteerd met de gevolgen van deze aanpak. Met name het vernietigen van grote aantallen gezonde dieren wordt emotioneel als (zeer) problematisch ervaren. Bovendien krijgt de bevolking dan weer gedeeltelijk inzicht in de wijze van houden van de betreffende diersoort. Vervolgens worden er door vele groeperingen en personen andere oplossingen aangedragen zoals minder dieren doden, andere wijze van doden, fokverbod en vaccineren tegen de betreffende aandoening. Al deze voorstellen lijken gegeven de huidige export-afhankelijke dierhouderij en de bestaande EU-richtlijnen meer nadelen dan voordelen te hebben, zowel op export- als op dierniveau. De Nederlandse bevolking en haar vertegenwoordigers in de Tweede Kamer blijken het inzicht in de diverse houderijsectoren en de consequenties voor mens en dier van het ingezette Europese -beleid aangaande besmettelijke dierziekten min of meer kwijt te zijn.

In Nederland is sinds 1995 de Gezondheids- en Welzijns Wet voor Dieren van kracht. Deze wet is aangenomen om de gezondheid en het welzijn van gehouden dieren in Nederland te waarborgen en recht te doen aan de ethische aspecten van het omgaan met dieren door de mens. Er bestaat een spanningsveld tussen enerzijds de EU-richtlijnen aangaande de aanpak van besmettelijke dierziekten, die met name gericht zijn op het zo snel mogelijk elimineren van een besmettelijke dierziekte waarbij het welzijn en de ethiek van het houden van dieren snel in het gedrang komen en anderzijds de GWW, die juist tracht naast de gezondheid ook het welzijn en de ethische aspecten aangaande het houden van dieren te waarborgen. De belangen die bij het gebruik van dieren een rol spelen hebben een sociaal/economisch,

ecologisch en ethisch karakter. De GWW verplicht ons uitgaande van de menselijke normen en waarden (ethische principes) de aanvaardbaarheid van het gebruik van en het handelen met dieren af te wegen. Een dergelijke ethische afweging kan uitgevoerd worden gebruikmakend van een "reflectief evenwichtsmodel". In een dergelijk model komen de volgende morele aspecten aan de orde:

1. *Intuitieve morele oordeelsvorming*; de consument heeft problemen met de consequenties van de maatregelen tijdens de uitbraak van bepaalde aangifteplichtige dierziekten zoals recent bij BSE en in de huidige klassieke varkenspest uitbraak.
2. *Morele principes*. Deze principes vormen in de westerse (Nederlandse) maatschappij de basis voor de menselijke normen en waarden. Aangaande het omgaan van de mens met dieren gaat men uit van de volgende principes:
  - een dier mag niet onnodig pijn lijden;
  - het welzijn van het dier moet bevorderd worden en gewaarborgd zijn;
  - dieren dienen rechtvaardig behandeld te worden;
  - de integriteit en de intrinsieke waarde van het dier dienen gerespecteerd te worden.
3. *Moreel relevante feiten*. In de Nederlandse maatschappij wordt ons handelen voor een deel bepaald door wet- en regelgeving. In dit kader zijn onder andere van belang EU-regelgevingen, de GWW, Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde, PBO's.

De hierboven gemelde morele aspecten moeten meegewogen worden tijdens de toetsing van de verschillende mogelijkheden van aanpak van aangifteplichtige dierziekten.

Vlees en andere dierlijke producten hebben bij het overgrote deel van onze bevolking het imago van gezonde producten die onontbeerlijk zijn in onze voeding. Daarnaast werd vlees vroeger als een luxe-product gezien en wordt vlees eten nog steeds door een grote groep van onze bevolking gezien als een vorm van welvaart. De beelden van het ruimen van grote aantallen kalveren (BSE) en varkens (varkenspest) hebben veel mensen geschokt en zelfs in die mate dat wereldnieuws van veel schokkender aard naar de achtergrond werd gedrukt. De media hebben hierop gereageerd en hebben de Nederlander ruim beeld gegeven van de consequenties van het te voeren beleid bij een uitbraak van een aangifteplichtige ziekte zoals varkenspest. De grote aantallen dode varkens en het effect op de gezondheid en welzijn van de dieren staan op het netvlies gegrift. Het imago van vlees daalt bij de consument. Vlees wordt niet meer onvoorwaardelijk gezien als een gezond en lekker product. Bovendien denkt een substantieel deel van de Nederlandse bevolking dat men van vlees blijkbaar ook ernstig ziek kan worden, dat er behoorlijk wat hormonen in zitten en dat de dieren welzijnsonvriendelijk worden gehouden. Tot nu toe heeft alleen het preventief ruimen van

kalveren in het kader van BSE een kortdurende daling in de consumptie van rundvlees te zien gegeven. In Duitsland daarentegen is er, onder invloed van de hele BSE-affaire, een scherpe en langdurige daling opgetreden in de consumptie van rundvlees, die zich tot nu toe nog niet heeft hersteld.

Er wordt wel een duidelijke stijging gezien in de interesse voor biologisch/dynamisch geproduceerd vlees. De jeugd, de consument van de toekomst, zal, gegeven de welvaart, het toenemen van het opleidingsniveau en verandering in het denken, steeds meer vragen naar producten die naar *zijn/haar* inzicht tegen een redelijke prijs op een gezonde welzijnsvriendelijke ethisch verantwoorde wijze worden geproduceerd en zal verwachten dat de preventie en beheersing van dierziekten daaraan aangepast is. Een groot deel van de Nederlandse veehouders is zich onvoldoende bewust van die veranderingen. Men gaat er vanuit dat een bepaald eindproduct wel afgenomen wordt, ongeacht de wijze van produceren. Het inzichtelijk maken van het hele productieproces wordt als inmenging ervaren, men is vervreemd van de consument.

De retailers (bijv. AH) of andere organisaties zoals het bankwezen zijn gevoelig voor imago; men is zeer beducht voor het "Brentspar" effect. Zij willen zich niet bij herhaling vereenzeligen met een sector die direct of indirect zoveel dierenleed veroorzaakt, welzijnsvriendelijke houderijsystemen in stand houdt en die catastrofes zoals varkenspest niet buiten de deur weet te houden en tijdens zo'n catastrofe van alles doet wat niet toelaatbaar is (bijv. slepen met biggen), zich als de eisende partij opstelt en zelf niet structureel bijdraagt aan de preventie en de bestrijding van een uitbraak van een aangifteplichtige dierziekte en ondertussen op een intensieve wijze door blijft produceren. Dit zal op termijn invloed hebben op het koopgedrag en het aanbod van vlees en andere dierlijke producten in supermarkten (marktsegmentatie en -differentiatie).

#### **4.6.4. Conclusie**

De politionele dierziektenbestrijding wordt op dit moment voornamelijk bepaald door EU-regelingen en maatregelen die de overheid dientengevolge oplegt. Primair zijn de maatregelen economisch gestuurd om het vrijhandelsverkeer tussen de lidstaten te handhaven en harmonisatie in diergezondheidsstatus binnen de EU te bewerkstelligen. Om dit te verwezenlijken is voor de meeste aangifteplichtige dierziekten gekozen voor een vrijwaringsstrategie, waarbij een non-vaccinatie-beleid wordt toegepast. Onder andere door het intensieve karakter en de regio concentraties (dichte contact-structuur) van de diverse dierhouderijen zijn de maatregelen onvoldoende effectief en efficiënt gebleken.

De technocratische benadering van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding gaat voorbij aan het gegeven dat het om levende materie gaat, waarbij oorzaak en gevolg van een infectie niet altijd te sturen zijn en in de tijd zullen veranderen. De politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding heeft zich los ontwikkeld van allerlei ontwikkelingen in de structuur van de Nederlandse veehouderijsectoren. In de huidige benadering van



aangifteplichtige dierziekten komt de gezondheid en het welzijn van dieren, maar ook van de mens in het gedrang. Daarnaast worden de morele normen en waarden van het omgaan met dieren met voeten getreden. Het draagvlak bij de getroffen dierhouderijsectoren en de Nederlandse samenleving blijkt bij herhaling onvoldoende aanwezig.

## 4.7. Ontwikkelingen en structuur van de veehouderij anno 2015

### 4.7.1. Toekomstscenario's voor de diverse veehouderijsectoren

Ontwikkelingen in de diverse dierhouderijsectoren zijn van grote invloed op de wijze van invulling van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding anno 2015.

In diverse nota's en rapporten worden toekomstscenario's geschetst voor de pluimveehouderijsector, varkenshouderijsector, rundveehouderijsector en andere kleinere sectoren van de dierhouderij. Niet in elk rapport worden dezelfde aspecten meegewogen:

- Voor de *melkveehouderij* wordt gedacht aan een natuurgericht en een industrieelgericht systeem die ontstaan in verschillende regio's van ons land. Men gaat er van uit dat de bedrijfsomvang en het melkproductieniveau per koe nog moeten stijgen om een economisch rendable bedrijfstak over te houden (kostprijsverlaging). In deze zal de handhaving van het melkquotumsysteem bepalend zijn. Het totale aantal runderen zal op ongeveer 5 miljoen gehandhaafd blijven. Het is maar zeer de vraag of de industrie-gerichte rundveehouderij toekomst heeft in Nederland. Dit geldt zowel met betrekking tot de economisch haalbaarheid, de ruimtelijke ordening, als de wenselijkheid dat de koe in Nederland haar plaats in het landschap moet behouden.
- In toekomstscenario's van de *varkenshouderijsector* wordt er uitgegaan van de verschuiving van de productie van vlees richting de productie van levende biggen voor de export (Nederland als kraamkamer van Europa) voor de export. In dit scenario gaat men uit van een handhaving van de huidige varkensstapel op 15 miljoen dieren. Gegeven de huidige varkenspest-uitbraak worden nieuwe structuurplannen voor de varkenshouderij ontwikkeld. De nota "structuurverandering varkenshouderij" laat een heel andere structuur voor de toekomst zien. Uitgegaan wordt van een reductie van de huidige varkensstapel met 25%. In deze structuurnota en ook in andere nota's wordt een vergaande structuurverandering van de varkenshouderij noodzakelijk geacht. Hierbij zijn de belangrijkste punten: meer aandacht voor gezondheid, welzijn en milieu, zo weinig mogelijk transport (het liefst 1 op 1 en hooguit naar bedrijven met gelijke of lagere dierziektenstatus), minder levende export en het creëren van clusters gescheiden door corridors.

- Op dit moment worden er in de Nederlandse *pluimveehouderijsector* ongeveer 90 miljoen kippen gehouden, waarvan 60% vleeskuikens en 40% leghennen. Het grootste deel van de bedrijven concentreert zich op de zandgronden. Ongeveer 50% van de productie van vlees en eieren is bestemd voor de export. Toekomstscenario's geven voor 2005 een stabilisatie aan in de productie van eieren op 9,5 miljard per jaar, met een toegenomen productie per hen. De productie van vleeskuikens zal anno 2005 fors toegenomen zijn als gevolg van de toenemende kuikenvleesconsumptie en de export. De efficiëntie van de kuikenvleesproductie is toegenomen. Door de grote concentratie van pluimveebedrijven heeft de sector te maken met een grote besmettingsdruk. Men streeft naar het in de hand houden van de besmettingsdruk door de toepassing van IKB en gezondheidsbalans (GHB). De verplichte enting van NCD wordt afgeschaft en de pluimveehouder kan zich tegen NCD-uitbraken verzekeren. De verantwoordelijkheid ligt bij de pluimveehouder zelf. Gebruikmakend van de GHB kan een bedrijf gecertificeerd worden; deze bedrijven betalen minder verzekeringspremie.

Opvallend in de diverse structuurnota's en de voorgestelde maatregelen in het kader van recente uitbraken van aangifteplichtige dierziekten is dat:

- als gevolg daarvan welhaast onvermijdelijk de diversiteit van de verschillende dierhouderijsectoren in Nederland zal verdwijnen. Er zal weinig ruimte overblijven voor kleinschalige bedrijven en biologische bedrijfsvormen. Het historisch belangrijke agrarische erfgoed is geschiedenis geworden.
- diergezondheid, dierziektenbestrijding en -preventie, dierlijk welzijn en de ethische aspecten van het omgaan met dieren, blijkbaar geen centrale rol spelen in de toekomstige houderijstructuren.

Naast ontwikkelingen in de hierboven vermelde dierhouderijsectoren zijn ontwikkelingen in het kader van ruimtelijke ordening, landschapsbeheer en natuurgebieden van invloed op de organisatie van politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding.

#### **4.7.2. Consumentengedrag**

De Nederlander en de Europeaan bepalen anno 2015 welke producten van dierlijke oorsprong er gekocht en geconsumeerd gaan worden. Het proces van massa-individualisering zal zich verder doorzetten. De consument zal eisen stellen met betrekking tot de wijze waarop producten van dierlijke oorsprong worden geproduceerd, men wil garanties voor alle facetten van het productieproces. Hierbij zullen garanties voor de productkwaliteit, de diergezondheid, het welzijn van de dieren, het milieu en het op moreel verantwoorde wijze omgaan met dieren een centrale rol spelen en gecontroleerd worden door ISO- en HACCP-normen. De dierlijke productiekolom zal zich anno 2015 aangepast hebben aan vergaande eisen van integrale ketenbeheersing (IKB). Dit proces zal zich in een snel tempo ontwikkelen,

ondermeer door de vraag van retailers naar op dergelijke wijze geproduceerde producten, er zal meer marktsegmentatie en -differentiatie optreden. Wordt aan deze eisen niet voldaan dan zal men het vlees en andere dierlijke producten van buiten de grens betrekken. De consument is een wereld-shopper geworden.

#### **4.8. Politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding anno 2015: onderdeel van de integrale ketenbewaking in de voedselketen van dierlijke oorsprong**

Anno 2015 zullen voor de aanpak van aangifteplichtige dierziekten verschillende strategieën gevolgd worden, die ingebed zijn in vergaand ontwikkelde integrale ketenbeheersing van een bepaalde diersector. De aanpak van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding zal zich afhankelijk van bepaalde structuurveranderingen dienen te ontwikkelen. De aanpak van de verschillende dierziekten zal "op maat" geleverd worden. De te volgen strategie van beheersing, dan wel vrijwaring, dan wel uitbanning van een bepaalde dierziekte zal bepaald worden door de afweging tussen risicobeheersing, aanvaardbaarheid van risico's en de maatschappelijke acceptatie van de daaruit voortvloeiende maatregelen.

De verantwoordelijkheid voor de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding zal anno 2015 overwegend bij het bedrijfsleven liggen. Een dergelijke zelfregulering kan alleen ontwikkeld worden wanneer de betreffende sectoren de kwaliteit van de diergezondheid, welzijn en de ethische aspecten van het omgaan met dieren aantoonbaar kunnen waarborgen door middel van sturing in ketenverband en zijn controleerbaar aan de hand van ISO- en HACCP-normen. Te verwachten valt dat dierziekten met een zoönotisch karakter een steeds belangrijkere plaats in zullen nemen in de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding. Deze ziekten zullen zich in het rechterboven en onderkwadrant van figuur 1 bevinden. De overheid zal, om aan eventuele EU- of internationale regelingen te kunnen voldoen, het kader scheppen waarbinnen de maatregelen en regels ter preventie, controle, bestrijding en beheersing van dierziekten(-risico's) ontwikkeld dienen te worden. De kosten van deze maatregelen zullen voor rekening van de sector/keten zelf komen. Dergelijke maatregelen moeten efficiënt, effectief en rechtsgeldig zijn. Het bedrijfsleven heeft de verplichting deze maatregelen in overleg met vertegenwoordigers van alle gremia van de Nederlandse samenleving en de overheid te ontwikkelen en daarbij respect te tonen voor mens en dier. De verantwoordelijkheid voor de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding kan alleen dan bij het bedrijfsleven gelegd worden wanneer er een

ingrijpende structuurverandering van de dierhouderijsectoren wordt bewerkstelligd. Hierdoor kan het accent van de dierziektenbestrijding anno 2015 vooral liggen in de preventieve sfeer en zullen de te ontwikkelen regelingen en maatregelen slechts bij hoge uitzondering nodig zijn, zodat er als vanzelfsprekend een draagvlak in de sector en de maatschappij aanwezig is.

Op korte termijn kan door de dierhouderijsectoren begonnen worden om voor de dierziekten die nu of mogelijk in de toekomst onder de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding vallen, een beheersings-, dan wel een vrijwarings-, dan wel een uitbanningsstrategie op te stellen en te volgen. De hierna geformuleerde onderzoeksvelden dienen daartoe als sturing. Hierbij dienen de verschillende dierziekten integraal te worden aangepakt en dus niet stuk voor stuk. Reeds in de ontwikkelingsfase van een dergelijk proces worden vertegenwoordigers van maatschappelijke instanties en de overheid structureel betrokken. In dezelfde periode dient van overheidswege op EU- en internationaal niveau draagvlak gevonden te worden voor de gewijzigde aanpak van aangifteplichtige en export bepalende dierziekten. In de tussenliggende periode zal de overheid geleidelijk de verantwoordelijkheid richting sector verschuiven. In deze periode zullen de vergoedingen in het kader van een aangifteplichtige dierziekte-uitbraak steeds meer afnemen en de kosten in toenemende mate voor rekening van de getroffen dierhouderijsector komen. Deze laatste maatregelen zullen stimuleren tot voortvarende actie van de dierhouderijsectoren.

De te ontwikkelen strategieën, die leiden naar een op maat gesneden dierziektenbestrijding in ketenverband, kunnen alleen uitgewerkt worden wanneer meer kennis voorhanden komt met betrekking tot:

1. formele risico-analyse van de verschillende dierziekten;
2. de consequenties van een verschuiving van publieke naar private verantwoordelijkheden;
3. de sociale en morele denkwijzen, gedragingen en drijfveren van en ontwikkelingen in de Nederlandse en Europese samenleving met betrekking tot onder andere diergebruik, productiewijzen en koopgedrag.

## **4.9. Onderzoekthema's**

### **4.9.1. Risico**

Voor een optimale politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding is het van groot belang dat er onderzoek gedaan wordt naar het bepalen van het risico en de risicobeheersing van de verschillende dierziekten die onder deze maatregelen vallen. In dit proces van risico-analyse en risicobeheersing dienen naast diergeneeskundige en economische aspecten ook maatschappelijke aspecten meegewogen te worden. Een dergelijk

proces zal onderzocht moeten worden voor de verschillende sectoren en hun diverse houderijsystemen, die zich in de loop van de tijd zullen ontwikkelen. Natuurgebieden en kleinschalige (gemengde) houderijsystemen dienen niet over het hoofd gezien te worden. Pathobiologisch en epidemiologisch onderzoek is de basis voor het bepalen van het risico en risicobeheersing van dierziekten. Met name zal het nodig zijn aandacht te besteden aan "vroegdiagnostiek" (animal-side tests; massa) en de risicofactoren voor het aanslaan en het zich verspreiden van een dierziekte. Het ontwikkelen van instrumenten als een "dierveiligheidsindex" kan een bijdrage leveren, mits in kwantitatieve zin te objectiveren. Dit zal leiden tot een meer gerichte/verantwoorde benadering van de verschillende dierziekten. Ontwikkelingen in de vaccinbereiding (marker-vaccins) bieden mogelijkheden om selectief bepaalde type vaccins te gebruiken. Deze vaccins zijn ook goed inzetbaar in een vrijwaringsplan voor dierziekten waar ze beperkt toegepast zouden kunnen worden. Er moet dan wel aan voorwaarden voldaan worden, zoals herstructurering van dierhouderijsectoren, zodat kleinere clusters herkenbaar en beter ziektekundig beheersbaar zijn. Vaccins kunnen dan worden ingezet als middel om zo snel mogelijk een epidemie in te dammen en de verspreiding van de besmetting tegen te gaan. De wenselijkheid en de consequenties van een dergelijke vaccinatie-strategie moet afgewogen worden tegen het zo snel mogelijk, uit oogpunt van dierziektenbestrijding, moeten ruimen van grote aantallen zieke en gezonde dieren. Anderzijds zou een aantal aangifteplichtige dierziekten zich kunnen lenen voor een volledige uitbanning uit Europa. Bij een dergelijke strategie zal gebruikmakend van vaccins, in zowel wilde als gehouden dierpopulaties die voor een bepaalde ziekte gevoelig zijn, een dergelijke ziekte volledig uitgebannen kunnen worden. Dit is in analogie aan de pokkenbestrijding bij de mens.

Het lijkt wenselijk te onderzoeken wat het verschillend omgaan met risico's "kost", zoals bijvoorbeeld vroeg-diagnostiek versus huidige diagnostiek of beheersen versus vrijwaren. In een dergelijk onderzoek dienen dan wel nadrukkelijk *alle* mogelijke kosten en schades in de hele keten meegewogen te worden (sociaal-emotioneel, economisch, korte en lange termijn, etc.).

Na bepaling van de risico's per dierziekte dient een risicobeheersingsplan per dierziekte ontwikkeld of aangepast te worden, gevolgd door inbedding in de integrale ketenbewaking. Een dergelijk plan vindt zijn basis in de wijze waarop het risico voor de betreffende dierziekte ontstaat. Het plan dient ontwikkeld te worden met inbreng van vertegenwoordigers van de verschillende gremia uit onze samenleving en de overheid, omdat alle betreffende dierziekten ook een maatschappelijk risico vertegenwoordigen. Naar verwachting zal de risico-acceptatie en de risicoperceptie van de diverse dierziekten zeer verschillend en in de tijd aan verandering onderhevig zijn.

Sturing en controle van dierziektenbeheersingsplannen, inclusief de milieu-, de welzijns- en de ethische aspecten van het omgaan met dieren, zullen steeds meer moeten geschieden door middel van ISO- en HACCP-normen. In het kader van een risicobeheersingsplan zou onderzocht kunnen worden in hoeverre een premiestelsel dan wel een verzekeringsstelsel, respectievelijk risicobewust dan wel risicobelust handelen in de diverse houderijsectoren stimuleert. In de diverse toekomstscenario's voor de dierhouderijsectoren worden mogelijkheden voor risicobewust ondernemerschap aangegeven; deze mogelijkheden moeten met voorrang verder uitgewerkt (nu wordt er bijvoorbeeld door de sector/veehouder nog geen actie ondernomen bij herintroductie van dieren, ook uit het buitenland, na een uitbraak) en ingevoerd worden.

Bovendien moet onderzocht worden in hoeverre van dit soort vergoedingen juist een stimulering kan uitgaan voor een zo effectief en efficiënt mogelijk beheersen van een uitbraak. Vergoedingen voor gemist inkomen uit fokdieren bieden dan de mogelijkheid om een fokverbod in te stellen. Ook de huidige vergoeding voor mestdieren is niet optimaal voor diergezondheid en welzijn, doordat bepaalde categorieën van dieren wel en andere weer niet in aanmerking komen voor vergoedingen.

Verder lijkt het aangewezen om te onderzoeken in hoeverre van de vergoedingen voor opgekochte en geruimde dieren een grotere impuls uit kan gaan wat betreft de bijdrage die de desbetreffende veehouders kunnen leveren aan het bestrijden en snel elimineren van de uitbraak.

Ook in de toekomst zullen de diverse houderijssystemen in Nederland geconfronteerd worden met uitbraken van besmettelijke dierziekten. Per dierziekte dient dan ook met voorrang een "rampenplan" opgesteld of aangepast te worden waarin risicobeheersingsmaatregelen worden beschreven, die getoetst zijn op efficiëntie, effectiviteit en maatschappelijke acceptatie. Dit plan dient een onderdeel te vormen van de IKB voor een bepaalde dierhouderijsector. Het doel van zo'n plan dient helder geformuleerd te worden, bijvoorbeeld: de maatregelen ter bestrijding van een aangifteplichtige dierziekte hebben tot doel in zo kort mogelijke tijd de ziekte te localiseren, te beheersen en te elimineren, waarbij er zo weinig mogelijk schade berokkend wordt aan mens en dier. Een dergelijk plan houdt zich stipt aan de GWW, zodat ook voor de getroffen dieren de gezondheid, het welzijn en de ethische aspecten van het omgaan met dieren gewaarborgd zijn. Bovendien dient het draagvlak voor een dergelijk plan van dien aard te zijn dat het door de betrokkenen snel, accuraat, loyaal en controleerbaar uitgevoerd kan worden.

Bij een uitbraak van een aangifteplichtige ziekte kan slechts dan het scenario "nood breekt wet" gelden wanneer het een dierziekte betreft die nog niet eerder voorkwam onder de Nederlandse dierpopulaties en die redelijkerwijs ook niet door preventieve maatregelen had kunnen worden voorkomen. Daarbij dient zeer kritisch gekeken te worden naar de huidige aanpak van ruimen en doden van gezonde dieren.

Er zal een continue interactie dienen te zijn tussen risico-analyse en risicobeheersing. Maatregelen zullen dan ook in de tijd zeer regelmatig geanalyseerd en geëvalueerd dienen te worden op hun effectiviteit, efficiëntie en maatschappelijke acceptatie. In deze lijkt het uitermate zinvol te investeren in beleidsepidemiologen op de verschillende besluitvormingsniveau's met een veterinaire of zoötechnische achtergrond.

In een risicobeheersingsplan voor een bepaalde dierziekte moeten de taken en de verantwoordelijkheden van de overheid en de sector helder liggen. De kwaliteit van een dergelijk plan staat of valt bij een inzichtelijke organisatie, afgestemd op de betreffende dierziekte en de houderijsector, waarbij voorlichting en communicatie naar alle betrokkenen (zoals o.a. dierhouders en buurtcollega's, dierenartsen en KNMvD, lokale overheid, veevoederleveranciers en de bevolking) van eminent belang is

#### **4.9.2. Privaat versus publiek**

De verantwoordelijkheden voor de preventie en de bestrijding van vele van de aangifteplichtige dierziekten kunnen bij de private sector komen te liggen. Een aantal dierziekten uit met name de groep 1 dierziekten komt hiervoor in eerste instantie in aanmerking, vooral wanneer het gaat om niet-zoötechnische ziekten en ziekten die specifiek zijn voor één sector, zoals bijvoorbeeld blaasjesziekte en klassieke varkenspest. Voor dierziekten die op het ogenblik georganiseerd worden aangepakt gelden dezelfde overwegingen zoals hieronder geformuleerd. Onderzocht moet worden wat de voor- en nadelen van een verschuiving van publieke naar private sector zijn.

Enkele voordelen zijn: maatregelen ter preventie en bestrijding van aangifteplichtige dierziekten kunnen in een vergaand ontwikkelde integrale ketenbewaking worden ingepast, het stimuleert tot initiatief in de sector zelf, het draagvlak voor de maatregelen zal bij de veehouders groter zijn, een premiestelsel voor risicobewust versus risicobelust ondernemersschap kan ingevoerd worden, de kosten komen bij de sector zelf te liggen, tijdens een uitbraak zullen er minder verschillende instanties betrokken zijn.

Bijzondere aandacht zal besteed moeten worden aan mogelijke nadelige gevolgen zoals daar zijn:

- Alle mensen in onze samenleving die een dier houden, dat mogelijkerwijs besmet kan raken met een aangifteplichtige dierziekte, dienen dan onder de reglementen van zo'n private sector te vallen. Een burger die in de achtertuin een varken houdt is mogelijkerwijs een gevaar voor de hele sector. Ditzelfde zal gelden voor kleinschalige gemengde bedrijven. Aan de andere kant zou het de burgerlijke vrijheden waarschijnlijk onevenredig inperken wanneer dit soort "houderijssystemen" niet meer mogelijk zijn. En wie bepaalt dat dan? In dit kader valt ook te denken aan de consequenties voor dieren die

gehouden worden in natuurgebieden zoals de Slikken van Flakkee en de Oostvaarder-splassen.

- Een bepaalde sector heeft veel meer de neiging dan de overheid zich te laten sturen door korte termijn beslissingen als reactie op marktontwikkelingen.
- Er bestaat niet vanzelfsprekend de mogelijkheid om sector-overschrijdende maatregelen ter preventie en beheersing van besmettelijke dierziekten uit te voeren. Een voorbeeld hiervan is het instellen van een vervoersverbod dat ook geldt voor andere dieren dan bijvoorbeeld koeien of varkens. Daarnaast is het onacceptabel dat handelen tijdens en na een uitbraak van een dierziekte (bijv. varkenspest) in de ene dierhouderijsector leidt tot een uitbraak van een dierziekte (bijv. MKZ) in een andere dierhouderijsector.
- Er bestaat nu geen mogelijkheid om degene in de sector die zich niet aan de regelingen houden op enigerlei wijze door een dergelijke organisatie te laten straffen. Ontwikkeling van tuchtrecht is nodig.
- De individuele ondernemer kan zich klem voelen zitten tussen de product- en bedrijfsschappen enerzijds en de overheid anderzijds. Vertegenwoordigen de schappen op voldoende democratische wijze de belangen van alle betrokkenen? Er moet niet een soort "surrogaatoverheid" ontstaan. Uiteindelijk zullen de veehouders in Nederland een hoge prijs betalen voor de ingeslagen weg naar een steeds intensievere veehouderij. De vrije ondernemers zal verworden tot "werknemer" van een product-/bedrijfsschap.
- In Europees verband wordt een dergelijke bedrijfs-/productschaps-organisatie waarschijnlijk niet gezien als een rechtsgeldige onderhandelingspartner in het kader van de aangifteplichtige dierziektebestrijding.
- Door de ontwikkeling naar een steeds meer gesloten "industriële" bedrijfsvoering bestaat er gevaar dat het dierenwelzijn en de ethische aspecten van het houden van dieren en maatregelen die voortvloeien uit de bestrijding van besmettelijke dierziekten in dergelijke systemen in het gedrang komen.

Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan de ontwikkeling van alternatieve dierhouderijssystemen; deze dreigen in het kader van de huidige ontwikkelingen eerder afgeremd dan gestimuleerd te worden. Dit is strijdig met de gedachte op EU-niveau om het gemeenschappelijk landbouwbeleid meer richting plattelandsontwikkeling te sturen en minder landbouwsubsidies te besteden aan de intensieve dierhouderijssystemen.

Als expliciete uitgangspunten van een te ontwikkelen plan voor de preventie, controle en bestrijding van dierziekten in het kader van de harmonisatie van de diergezondheid in Europa, geldt ten eerste dat er een transparante organisatiestructuur ontstaat en ten tweede dat de centrale overheid te allen tijde eindverantwoordelijke blijft. Beleidsepidemiologen kunnen hierbij een belangrijke ondersteunende taak vervullen.



Hier wil ik nadrukkelijk stellen dat het van zeer groot belang is dat in een dergelijke ontwikkeling maatschappelijke-/consumenten-organisaties zowel in de initiële als in de uitvoeringsfase betrokken worden.

Wanneer bij een aantal met name te noemen dierziekten de verantwoordelijkheid en uitvoering van de bestrijding van deze dierziekten bij de private sector komt te liggen zal onderzocht moeten worden hoe een onafhankelijk controle apparaat er uit moet zien en wat de taken en bevoegdheden van een dergelijk apparaat zijn. Bovendien moet parallel hieraan onderzocht worden hoe voor de individuele veehouder, door middel van bijvoorbeeld een verzekeringsstelsel, de financiële risico's tijdens een uitbraak opgevangen kunnen worden.

De preventie, bestrijding, beheersing en vrijwaring van diergebonden dierziekten zal steeds meer de verantwoordelijkheid worden van de dierhouderijsectoren zelf. Dierziekten met een zoönotisch karakter (o.a. Salmonella, Campylobacter, STEC) zullen een steeds prominentere rol gaan spelen in de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding in Nederland en internationaal. Daar waar de dierziekte een mogelijk zoönotisch karakter heeft, dan wel diersectoroverschrijdend is, zullen zowel overheid als sector een belangrijke taak hebben. Onderzocht moet worden of met name bij de preventie van deze dierziekten niet veel meer initiatief en verantwoordelijkheid vanuit de sector en de veehouderijbedrijven zelf verwacht kan en moet worden. De consument en de retailer zal op termijn niet accepteren dat het risico op een zoönose overwegend wordt toegeschreven aan het bewaren en bereiden. Mogelijkerwijs zal hier de Warenwet regulerend kunnen optreden (product aansprakelijkheid).

#### **4.9.3. Samenleving**

De Nederlandse samenleving zal zich steeds meer bewust worden van het centrale belang van diergezondheid, welzijn, milieu en de ethische aspecten van het omgaan met dieren in de dierlijke productiekolom, waarvan de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding een onderdeel is. Gegeven de bovenstaande overwegingen dient onderzoek gestimuleerd te worden naar de samenhang van de diverse wet- en regelgevingen en de consequenties van deze wet- en regelgevingen. Hiertoe dient de wet- en regelgever zich te realiseren dat het haar taak is de consequenties van een bepaald ingezet beleid te toetsen in de Nederlandse veehouderijsectoren en het draagvlak in de Nederlandse samenleving.

Op het ogenblik staat de Nederlandse veehouderij voor ingrijpende structuurveranderingen. De aanpak van de politionele en georganiseerde dierziektenbestrijding zal zich afhankelijk van bepaalde structuurveranderingen dienen te ontwikkelen en ingepast moeten worden in een vergaand ontwikkelde integrale bewaking van de voedselketen, waarbij het creëren van draagvlak in de samenleving voor deze aanpak steeds belangrijker zal worden. Dit draagvlak zal in toenemende mate niet uitsluitend gevoelig zijn voor economische argumenten. De consument is in beperkte mate bereid om meer geld te betalen voor zijn stukje vlees, zeker wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn. Dat blijkt wel uit het huidige koopgedrag van

de consument. Men eet niet minder varkensvlees terwijl het vlees in de loop van de varkenspest uitbraak wel duurder geworden is. De consument zal de eisen gaan stellen, niet alleen wat betreft het eindproduct, maar ook voor het hele productieproces. Diergezondheid, welzijn, milieu en de ethische aspecten van het omgaan met dieren zullen daarin een centrale plaats innemen en in het productieproces aantoonbaar geborgd moeten zijn (door middel van certificering en verzekering). Een voorbeeld van deze tendens is de toename van de consumptie van "rose kalfsvlees".

Op dit moment financiert NWO 2 onderzoekprogramma's in het kader van diergezondheid, welzijn en de ethische aspecten van het handelen van de mens in relatie tot het dier. Deze programma's zijn: "Grenzen aan welzijn en dierlijke productie" en "Ethiek en beleid". Er vindt geen of nauwelijks integratie plaats tussen de onderzoeksprojecten en er zijn nauwelijks contacten tussen betrokken onderzoekers van de beide programma's. Het is van essentieel belang voor de toekomst dat een integratie tussen deze verschillende typen onderzoekprogramma's en wetenschappers plaatsvindt. Het onderzoek naar een optimale diergezondheid, welzijn, milieu en de ethische aspecten van het omgaan met dieren moet samenhangend plaatsvinden. Op deze wijze kan daadwerkelijk een bijdrage geleverd worden aan een gezonde dierhouderij, die kan bogen op een groot maatschappelijk draagvlak.

Te pas en te onpas wordt het koopgedrag van de consument als argument gehanteerd om richting te geven aan structuurveranderingen in verschillende dierhouderijsectoren. Op deze wijze worden de producten van kleine dierhouderijsegmenten, die verkocht moeten worden voor een relatief hoge prijs en die beperkt bereikbaar zijn, negatief gespiegeld aan de bulkproductie die vooral bij supermarkten te koop is. Anno 2015 zal de massa-individualisering voortgeschreden zijn. De consument zal zijn levensmiddelen overwegend betrekken bij één retailer en zal daar een ruim assortiment en "herkenbaar" product verwachten dat aan zijn/haar eisen voldoet waaronder een redelijke prijs, kiemvrij en welzijnsvriendelijk geproduceerd.

Onderzoek naar de sociale en morele drijfveren en denkwijzen van de Nederlandse en Europese samenleving zou zich ondermeer moeten richten op: de waarde die aan de verschillende morele aspecten van het omgaan met dieren wordt toegekend en de ontwikkeling daarin in relatie tot het koopgedrag, de productiewijzen, de "herkenbaarheid van het product", reclame en voorlichting en risicoperceptie.

Ondersteund door de resultaten van de hierboven vermelde onderzoeksvelden moet het mogelijk zijn anno 2015 op verantwoorde wijze de aangifteplichtige dierziektenbestrijding geïntegreerd in de keten en op maat uit te voeren. De immateriële en materiële kosten voor de veehouderij en de samenleving zullen zich op een acceptabel laag niveau bevinden.

## 4.10. Literatuur

- Bode, M.J.C. de, T.P.E. van Kerkhof, P.P.L.M. Verhagen, 1994. *Denkraam voor de pluimveehouderij: een toekomstverkenning*. IKC-publicatie G 19.
- Eck, W. van, B. van der Ploeg, K.R. de Poel en B.W. Zaalmink, 1996. *Koeien en koersen: ruimtelijke kwaliteit van melkveehouderijsystemen in 2025*. Beknopte versie, DLO-Staring Centrum, rapport 431.2.
- Gezondheidsraad, 1995. *Niet alle risico's zijn gelijk*. 1995/06.
- Gezondheidsraad, 1996. *Risico, meer dan een getal*. 1996/03.
- Informatie en Kennis Centrum Veehouderij, 1993. *Interne markt: Gevolgen van de veterinaire regelgeving van de EEG voor het veehouderijbedrijf*. Uitgeverij Modern BV, Bennekom, 83 pp.
- Jülicher, C., E.G.M. van Klink, G. de Peuter, D.L. Schumer en G.H.J.M. Versteijlen, 1993. *De toekomst van de diergezondheid: "wie zal het een zorg zijn"*. Projectgroep Diergezondheid in Beweging, Den Haag, 60 pp.
- Lankreijer, L., 1996. *Publiek-privaat en diergezondheid in Europa*. Stageverslag. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Lommers, H., 1997. *Syllabus veterinaire wetenschap*. Rijksuniversiteit Utrecht.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1997. *Structuurverandering varkenshouderij*. Tweede Kamer, vergaderjaar 1996-1997, 25 448, nr. 1.
- Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, 1995. *Op weg naar vrijwaring van specifieke infectieziekten in de varkenshouderij*. NRLO-rapport nr. 95/4.
- Silvis H.J. en C. van Bruchem, 1997. *Landbouw-Economisch Bericht*. 1997. *Periodieke Rapportage 1-97*. LEI-DLO.
- Rutgers, L.J.E., 1993. *Het wel en wee der dieren: Ethiek en diergeneeskundig handelen*. Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, 211 pp.

# **5. Technologie en dierziekten: drama of draad van Ariadne?**

**Prof.dr. E.H.J.H.M. Claassen**

# Inhoudsopgave

5.1.	Inleiding	105
5.2.	Terugblik	105
5.3.	Maatschappelijke ontwikkelingen	107
5.3.1.	Primaire sector	107
5.3.2.	Industrie	108
5.3.3.	Consument	109
5.3.4.	Overheid	111
5.4.	Preventie, bestrijding en beheersing van dierziekten	112
5.4.1.	Preventie	112
5.4.2.	Bestrijding	118
5.4.3.	Beheersing	119
5.5.	Specifieke kansen en bedreigingen voor Nederland	122

## 5.1. Inleiding

In dit essay zal getracht worden om een aantal in het oog lopende technische ontwikkelingen, die zouden kunnen leiden tot een betere en duurzame preventie, bestrijding en beheersing van dierziekten, te duiden en waar mogelijk te toetsen op mogelijke toepassing over 15 tot 20 jaar. Dit essay is een deel van een set persoonlijke visies c.q. essays over de diergezondheidssituatie in 2015 en moet ook als zodanig gelezen worden. De economische, milieu/dierenwelzijn, politionele/ georganiseerde dierziektenbestrijding, industriële/ bedrijfsdiergeneeskundige aspecten komen in de andere essays met meer nadruk naar voren.

Belangrijke vraag bij deze analyse is: trekken we alleen maar huidige lijnen door of gaan we ervan uit dat er echt wezenlijke en structurele veranderingen en doorbraken gaan plaatsvinden? Dit laatste is niet echt waarschijnlijk als we zien dat er voor R&D door bijvoorbeeld de productschappen maar enige dubbeltjes per varken gereserveerd kunnen worden. Dit laatste in vergelijking met de humane farmaceutische industrie waar 25-40% van de bruto opbrengsten geherinvesteerd wordt in R&D. Aan de andere kant worden de beperkingen van de huidige houderij ook duidelijk en zal enige mate van herstructurering moeten plaats vinden. Reductie van het aantal dieren lijkt niet voldoende om structureel de diergezondheid te verbeteren, dus nieuwe technologieën en inzichten zijn ook nodig om te komen tot een acceptabel resultaat.

## 5.2. Terugblik

Voordat we vooruit kijken naar 2015 is het goed om eens 17 jaar terug te kijken en te zien welke zaken toen als toekomstperspectief geschetst werden. Zijn deze zaken daadwerkelijk in uitvoering genomen? En zo ja, wat zijn de trajecten en randvoorwaarden voor implementatie gebleken?

- De aankondiging van Biogen dat interferon-gamma (IFN) middels recombinant DNA technieken in ongelimiteerde hoeveelheden geproduceerd kan worden is wereldnieuws in 1980. Naar aanleiding van (beperkte) klinische trials wordt dit cytokine op dat moment nog steeds gezien als de therapie voor kanker en virale aandoeningen (bij mens en dier). IFN is echter steeds een geneesmiddel geweest op zoek naar een ziekte. Uiteindelijk bleek geen ziekte gevonden te kunnen worden (behalve het zeldzame hairy cell leukemia) waar dit voortreffelijke geneesmiddel bij paste. Dit vormt een excellent voorbeeld van een technocratische oplossing zonder een tevoren vastgesteld probleem. Wanneer de gelden voor IFN onderzoek geïnvesteerd waren geweest in pathogenese

onderzoek van een beperkt aantal ziekten dan zou de uiteindelijke opbrengst (therapeutica afgestemd op ziekte) zeer zeker groter geweest zijn. Echter, het was, en is, voor venture capital verstrekkers veel aantrekkelijker om te investeren in een concreet product (zelfs zonder een duidelijke toepassing) dan in een concept.

- In 1980 stond de hybridoma technologie (vijf jaar eerder gepubliceerd) zeer in de belangstelling. De voorspellingen dat monoklonale antilichamen uit deze technologie een doorbraak in diagnostiek, onderzoek en therapie zouden geven zijn in ieder geval voor het gebruik in diagnostiek en onderzoek volledig uitgekomen. De Nobelprijs, die veel later voor Kohler en Milstein zou volgen, is hier een bevestiging van. Het feit dat beide heren (en de Britse overheid) even vergeten waren om het geheel te patenteren heeft waarschijnlijk in zeer hoge mate bijgedragen aan de snelle disseminatie en acceptatie van de technologie. Een soortgelijke stormachtige ontwikkeling (incl. Nobelprijs en patent) zou enige jaren later volgen met de polymerase kettingreactie (PCR). Een zeer groot verschil met het eerder genoemde interferon-gamma (en andere cytokinen) is dat er slechts zeer weinig biotech bedrijven zijn opgericht rondom de selectie, ontwikkeling en productie van monoklonalen en/of PCR probes. De meest succesvolle producten kwamen consistent uit overheidslaboratoria en universiteiten, terwijl de industriële participatie voornamelijk beperkt bleef tot distributie.
- Het gebruik van antibiotica in het voer als groeibevorderaars lijkt in 1980 als acceptabel te worden beschouwd. Enerzijds omdat “er algemene overeenstemming is dat dit gebruik bij kippen en varkens niet leidt tot significante toename van bacteriële antibiotica resistentie bij medische behandeling” (Pig News and Info, 1980, 1:70), en anderzijds omdat men snelle (b.v. enkele minuten) elektronische methoden voor bepaling van antibiotica gevoeligheid voorziet. Deze laatstgenoemde biosensoren zijn, zoals bekend, niet of nauwelijks van de grond gekomen en zijn zelfs nu nog als “veelbelovend” te bestempelen. De discussie richtte zich in 1980 dan ook voornamelijk op de ontwikkeling van nieuwe (groeibevorderende) antibiotica, testen en regulatoire eisen voor registratie en toelating (vs consumenten perceptie en acceptatie). Ondanks deze positieve geluiden van destijds wordt nu toch duidelijk dat met name de consument (Europa) residu vrij vlees wil, hetgeen zich uit in nieuwe regelgeving uit (anno 1997).
- Het ontstaan van “nieuwe” Influenza pandemieën wordt in 1979 verklaard uit herverschijsing van Influenza virus uit wilde of gedomesticeerde dieren (varkens/eenden), omdat het virus in de humane populatie een zeer grote antigene drift en shift laat zien, en zich lijkt te verschuilen in dieren. Met name deze twee vormen van variabiliteit maken een passend vaccin moeilijk te maken (of de nieuwe varianten te

voorspellen). Ondanks de positieve geluiden, uit o.a. structuur studies en epitoopt mapping in 1980 (cf Nature [283](#)) is er nog steeds geen volledig beschermend vaccin (b.v. afgestemd op variant virus of met haemagglutinine) in 1997. In het geval van Influenza is duidelijk geworden dat veel geld aan, en veel onderzoek door gerenommeerde groepen niet altijd tot een oplossing kan leiden, ondanks tussentijdse technologische doorbraken.

## 5.3. Maatschappelijke ontwikkelingen

Bij het neerleggen van een visie moet vooraf ook een aantal beperkingen en randvoorwaarden duidelijk zijn. De ontwikkeling, maar meer nog de daadwerkelijke toepassing van een nieuwe technologie, is goeddeels afhankelijk van een aantal maatschappelijke ontwikkelingen die soms op gespannen voet met elkaar verkeren. In willekeurige volgorde wil ik enkele spelers en hun rol bij deze ontwikkelingen kort toelichten. Dit zijn achtereenvolgens de:

- primaire sector
- industrie
- consument
- overheid

### 5.3.1. Primaire sector

Voor de producenten van het dierlijk product is er op dit moment sprake van een moeilijke situatie die met name te wijten is aan een negatief imago van het product. Enerzijds staat het dierlijk product meer en meer als onveilig te boek en anderzijds liggen de bestaande houderijsystemen onder vuur in de publieke opinie. Voor beide problemen zijn meerdere oplossingen voorhanden maar in ieder geval zal er meer aandacht aan voorlichting en consumentenperceptie moeten worden gegeven. Bij voorkeur zal dit in EU verband (recent op is hier geld van EU voor beschikbaar gekomen) aangepakt moeten worden. De daadwerkelijke veiligheid van het product zal gebaseerd moeten zijn op het maken van goede afspraken omdat een 100% veilig product onbetaalbaar is. Deze afspraken of productgaranties zullen in nauwe samenspraak met de consumentenorganisaties gemaakt moeten worden en het is te voorzien dat er wereldwijd producten met een verschillend veiligheidsniveau beschikbaar zullen komen. Daar deze verschillende niveaus niet altijd een directe relatie met de prijs zullen hebben (productdifferentiatie door prijs), moet de herkomst, samenstelling en veiligheid van het product bij verkoop aan de consument volstrekt duidelijk zijn (zie verderop). Zoals in het essay van Rob de Koning aangegeven wordt zullen er ook verschillende houderijvormen (systemen) naast elkaar gaan bestaan. Bij



de ontwikkeling van een aantal parallelle systemen die in prijs en kwaliteit verschillend zijn, zullen de echte Nederlandse producten met name het "high end" deel van de markt veroveren. Ook voor de factor dierenwelzijn zou een kleine maar consistente groep consumenten meer willen betalen. In elk geval lijkt het zowel voor de consument als voor de (Nederlandse) producent zeer wenselijk dat het product een duidelijk en onvervreemdbaar label van herkomst krijgt. Gezien het geweldige grote volume dat op dit moment voor de export bestemd is, lijkt een dergelijke differentiatie echter tot slechts een marginale oplossing van de geschetste problemen.

Door de verplaatsing van vermeerderingsbedrijven naar landen in bijvoorbeeld het Oostblok kan men nu reeds een differentiatie zien in het product. Nederlandse boeren die hun varkens vanuit Polen weer op de markt plaatsen zullen hun product met een NL kwaliteitssymbool verbonden (willen) zien. De sector zal zelf goed de voor- en nadelen van dergelijke verplaatsingen op een rijtje moeten zetten. In het licht van mond en klauwzeer, varkenspest en BSE epidemieën binnen en buiten onze grenzen lijkt concurrentie op het gebied van productveiligheid alleen goed mogelijk vanuit gesloten systemen ("logistiek fokken/vermeerderen/slachten") binnen onze landsgrenzen.

### 5.3.2. Industrie

Een aantal "uitdagingen" voor het gebruik van biotechnologie zijn door de Farm Animal Industry Platform in Selection and Reproduction (FAIP juni 1996) aangegeven:

1. genetische verbetering van kwaliteitsaspecten die moeilijk (of alleen tegen hoge kosten) te verbeteren zijn middels "traditionele" selectie;
2. verbeteren van de vruchtbaarheid/reproductie;
3. verhogen van de natuurlijke intrinsieke ziekteresistentie;
4. verkrijgen van een lagere kostprijs, bijvoorbeeld door efficiënt voergebruik of de benutting van bijproducten van de humane voedselverwerking.

Bij het nastreven van deze doelen ("uitdagingen") waarschuwt de FAIP dat er een aantal "zorgen" zijn die meegewogen moeten worden:

- diergezondheid;
- dierwelzijn;
- product kwaliteit (positief);
- consumenten gezondheid (negatieve product kwaliteit);
- optimale productie omstandigheden (prijs);
- integriteit van de omgeving;
- biodiversiteit.

Naast de industrie die betrokken is bij de be- en verwerking van het dierlijke product oefent ook de diergeneeskundige industrie druk uit als maatschappelijke factor door nieuwe therapeutica, vaccins, antibiotica en diagnostica op de markt te brengen waardoor de diergezondheidsituatie door een curatieve technologie push beïnvloed wordt. Dit krachtenveld mag niet onderschat worden en werkt in tegengestelde richting vergeleken met bovengenoemde verwerkende industrie die vooral preventief denkt.

### **5.3.3. Consument**

Allereerst moet vastgesteld worden dat er recentelijk meerdere mechanismen in werking gezet zijn, die dwingend een drastische verbetering van de microbiologische veiligheid van landbouwhuisdieren zullen veroorzaken. Ten eerste is nu de angst voor een species adaptatie van een letaal pathogeen in de volle omvang duidelijk geworden voor het brede publiek. Los van de discussie of prionen nu wel of niet besmettelijk zijn, volgens Koch's postulaten, is de recente CJD "epidemie" met slechts enkele tientallen gevallen erin geslaagd om de mogelijke gevolgen van een soort-sprong van een ziekteverwekker pijnlijk duidelijk te maken. Dit is des te opmerkelijker in het licht van de tienduizenden doden die door HIV, voortkomend uit apen, veroorzaakt zijn, en de relatief lauwe, niet adequate en zeker kortdurende (<<15 jaar) reactie hierop bij het merendeel van de bevolking. Enerzijds valt hier te concluderen dat het gevoel van "at risk" zijn essentieel is voor de felheid van de reactie, want vrijwel iedereen eet rundvlees maar pretendeert geen last van onveilige sex of intraveneus druggebruik te hebben. Anderzijds kunnen we concluderen dat zelfs bij een levensbedreigende aandoening de aandacht van de bevolking in brede zin niet lang vast te houden is, als men zich niet blijvend met de slachtoffers kan of mag identificeren. Niettegenstaande deze intrinsieke mitigatie van de lange termijn perceptie van de huidige prionendreiging lijkt het aannemelijk dat de consument, dan wel de producent en/of overheid, de komende decennia zeer veel waarde zal hechten aan een "schone gehaktbal".

Vanuit een geheel andere, onverwachte hoek zal er nog veel meer werk verzet worden om een absoluut "veilig" dier te krijgen. De recente ontwikkelingen in de transgenese hebben nu reeds geleid tot een partieel gehumaniseerd varken, dat kan dienen als donor van onder andere nieren, hart en lever voor de mens. Brede toepassing van deze technologie op een termijn van 5-15 jaar lijkt alleen nog afhankelijk van relatief simpele genetische adaptatie van de huidige eerste generatie varkens en van de microbiologische veiligheid van de donordieren. Met name de soort-sprong van bijvoorbeeld retrovirussen en prionen, die zou kunnen volgen door het zeer intieme dier-mens contact van een donor orgaan in een (levenslang) immunosuppressieve gastheer, en de daaruit voortkomende besmetting van de humane populatie, zal gegarandeerd uitgesloten moeten worden (Kennedy report). Dat deze technologie naast bruikbare donororganen ook zeer grote hoeveelheden "schoon" en

veilig varkensvlees (met een humaan tintje) zal opleveren, levert overigens nog een discussie van heel andere orde op (neo-kannibalisme vs destructie van een prima product). Als derde mechanisme wil ik de aandacht nog vestigen op de antropomorfe veronderstelling dat iedere ziekte altijd een weerslag is van welzijn, en belangrijker, welbevinden van het dier. Deze denkwijze zal er zeker toe leiden dat men niet langer accepteert dat bij productiedieren een zekere mate van aangeboren of verworven dierziekten voorkomen. De uiteindelijke gezondheid van landbouwhuisdieren en dus de mate waarin we onze gehaktbal veilig genoeg vinden is een delicate balans tussen technologie en prijs. Prijs zal met name afgemeten worden aan het relatieve risico (vergelijk de toename in rundvlees hamstering in UK bij zeer lage prijzen als gevolg van BSE) en het gevoel voor de integriteit van het dier. Tenzij de BSE/CJD crisis in de komende jaren enige tienduizenden mensen het leven kost, lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat diergezondheid "tegen elke prijs" bereikt moet worden. Dit maakt dat niet alle mogelijke technologische opties financieel haalbaar zijn.

Uit een recente enquête onder de Engelse consument is gebleken dat prijs de meest belangrijke rol speelt bij de koop van het dierlijke product. Vervolgens is veiligheid (= negatieve kwaliteit), of tenminste de indruk hiervan, een factor en op de derde plaats komt positieve kwaliteit (kleur, smaak, textuur, afkomst etc.). Op afstand worden deze eigenschappen gevolgd door de factor dierlijk welzijn. Dit geeft aan dat verbetering van het welzijn van landbouwhuisdieren tenminste ook een effect moet hebben op prijs en kwaliteit om de verkoopbaarheid van het product te verbeteren.

Een belangrijke structuuraanpassing, waarvan de voortekenen reeds te zien zijn, is nodig bij de introductie van nieuwe technologie die ingrijpt in de integriteit van het dier. De recente marktintroductie van transgene soja wordt door de meeste consumenten als een "overval" gezien. Los van de vraag of genetisch gemodificeerde herbicide resistente, soja al dan niet acceptabel is, wil de consument zelf over aankoop kunnen beslissen (vrije keuze). Juist door de wijze waarop de introductie tot stand gekomen is zal een grote groep consumenten zich (terecht) gaan verzetten tegen herhaling van een dergelijke situatie, waarbij de industrie een soort "fait accompli" situatie presenteert. Uit een recent Europees onderzoek is gebleken dat het vertrouwen van de burger in wat onder een noemer "Biotechnologie" genoemd wordt een absoluut dieptepunt bereikt heeft. Het lijkt waarschijnlijk dat Europese wetgeving op enige termijn de bovengenoemde keuzebeperking tegen zal gaan. Nieuwe technologie en houderijsystemen zullen dus geleidelijk op de markt gebracht moeten worden en een positieve bijdrage moeten leveren aan het imago van het product (zonder een ernstige prijsverhoging). Daarnaast zal de moleculaire biotechnologie een koerswijziging inzetten, waarbij de directe betrokkenheid van de technologie niet in het eindproduct terug te vinden is. Hierbij kan men denken aan het opsporen en analyseren van genetische eigenschappen die coderen voor ziekte of de

gevoeligheid dan wel weerstand voor ziekte, om vervolgens de verkregen data te gebruiken in "klassieke" selectie/fok programma's. Op deze wijze kunnen echter alleen homologe eigenschappen (dus niet soortvreemd) versterkt worden. Naar analogie van het soja voorbeeld zal er een brede discussie binnen de EU gestart moeten worden met als kernvraag de toelaatbaarheid van genetisch gemodificeerde producten van buiten de grenzen. In aanvulling hierop zal ook nauwlettend naar de technologische achterstand op dit gebied gekeken moeten worden. In het licht van de globalisering van de voedselmarkt en de belangrijke afhankelijkheid van de export van de Nederlandse dierhouderij kan en mag het belang van een technologische positie op dit punt niet onderschat worden.

Voor alle structuuraanpassingen geldt dat er bepaalde minimum eisen zijn waaraan een product volgens de consument moet voldoen. Voldoet het product niet aan de minimum-eisen dan zal de verkoop op enige termijn instorten. Echter, voldoet het product wel aan de minimumeisen dan is de marge die prijstechnisch acceptabel is in veel gevallen te klein om dramatische verschillen in productkwaliteit of dierlijk welzijn te realiseren. Dit mechanisme zal er voor zorgen dat structurele aanpassingen slechts zeer langzaam kunnen verlopen. Bovendien zal er voor radicale bijvoorbeeld omwille van welzijn een brede (minstens EU) wettelijke basis nodig zijn inclusief importrestricties, wil men de internationale concurrentiekracht van de sector behouden.

#### **5.3.4. Overheid**

Op weg naar 2015 zijn ook de ontwikkelingen bij de overheid van groot belang, maar deze zijn niet zelden tegenstrijdig en dus niet altijd goed te voorspellen. Enerzijds wil de overheid dereguleren maar tegelijkertijd gaan federatieve belangen (EU), met afgeleide regelgeving, een sterkere rol spelen. Binnen federatieve verbanden gemaakte afspraken over verdeling van verantwoordelijkheden en taken bij dierziektenbestrijding kunnen in conflict zijn met de exportbelangen van de participerende landen. Uitbesteden van essentiële taken kan een groot exporteur als Nederland dan ook relatief kwetsbaar maken. De overheid moet de primaire sector en dus de exportpositie beschermen, maar het imago van de sector staat hoog op de agenda bij de kiezers. Ook streeft de overheid bij technologie-ontwikkeling het zogenaamde profijtbeginsel na, maar tegelijkertijd wordt zij in tijden van crises wel gehouden om een adequaat responsrepertoire te bezitten ter oplossing van ad hoc problemen (vgl. fokverbod en invloed op voortplanting). Kostenbeheersing zal ook voor de lange termijn doorgerekend moeten worden en de overheid blijft een belangrijke rol spelen om regionale belangen te verdedigen. Bovendien moet participatie van de sector en de industrie bij toepassing van het profijtbeginsel wel geëvalueerd worden om er zeker van te zijn dat er geen gaten in de kennisinfrastructuur ontstaan.

## 5.4. Preventie, bestrijding en beheersing van dierziekten

Er zijn een drietal hoofdstrategieën te onderscheiden die allen bruikbaar zijn om de diergezondheid te verbeteren. Preventief optreden heeft gevoelsmatig bij iedereen de voorkeur maar werkt alleen goed als het wereldwijd ingezet kan worden (vgl. eradicatie pokken). Bovendien kan niet voor alle ziekten een volledig waterdicht preventief scenario in praktijk gebracht worden. De mate waarin in 2015 preventieve stappen kunnen worden genomen zal ook afhangen van de mate waarin verschillende houderijsystemen dan naast elkaar bestaan. Ook moet niet vergeten worden dat de introductie van “wilde” dieren in de natuurreservaten een blokkade kan opwerpen voor preventie scenario’s zoals “gesloten systemen” en “non-vaccinatie”. In het licht van het behoud van de natuurlijke biodiversiteit is het ook een utopie om te veronderstellen dat alle dieren genetisch ongevoelig of zelfs geheel ziektevrij gemaakt kunnen worden. Als preventie niet voldoende blijkt komen beheersing en bestrijding in beeld. Curatief handelen gaat vaak hand in hand met ruimhartig medicijngebruik en daarbij behorende resistentie en residu problematiek. Anderzijds is het op grote schaal ruimen en vernietigen van aangedane dieren, die nog wel voor consumptie geschikt zijn, sociaal-economisch niet wenselijk. Bij ziekte bestrijding en beheersing moet nadrukkelijker het dierwelbevinden (welzijn) een rol gaan spelen, met andere woorden ook het dier heeft een recht om wel eens ziek te zijn. Het intrinsieke risico van dierziekte-vrij willen zijn is dat een incidentele uitbraak (van een “normale aandoening”) disproportioneel veel aandacht kan krijgen; het is dus beslist niet wenselijk om voor alle dierziekten de vrije status na te streven. Zowel bij bestrijding als beheersing is het essentieel dat in 2015 de tijd die verstrijkt tussen het oplopen van de ziekte (preklinische fase) en de diagnostiek (liefst voor klinische fase) tot een absoluut minimum wordt teruggebracht. Hierbij moet met name gedacht worden aan “in-line-monitoring” gekoppeld aan slimme, zelf-lerende, systemen die bij overschrijding van een drempel automatisch de dierenarts of RVV informeren. De remmende invloed van de menselijke factor op de beheersing van een uitbraak kan verder teruggebracht worden door dier/persoon bewegingen volautomatisch te karteren middels een combinatie van I&R middels geïmplanteerde chips en GPS systemen op transportmodules. Concrete voorbeelden en nieuwe technologieën die betere preventie, bestrijding en beheersing mogelijk maken worden hieronder verder uitgewerkt.

### 5.4.1. Preventie

Als er in het afgelopen jaar met Salmonella, Campylobacter, varkenspest en BSE iets duidelijk is geworden is het wel het volmaakte onvermogen van vele betrokkenen om de problemen tijdig te (h)erkennen. Er zal op management niveau van bedrijven een

informatie revolutie gaan plaatsvinden die vooral een voorspellende rol zal hebben. Enerzijds komen er snelle en simpele “animal-side” diagnostische tests beschikbaar die als bevestigingsgereedschap voor verdachte gevallen door boer en dierenarts gebruikt kunnen gaan worden. Dit maakt sneller maar vooral gericht ingrijpen mogelijk (i.e. therapie afstemmen op probleem). Een ongewenst effect van dit type testing is natuurlijk de mogelijkheid van versneld afvoeren van een ziek dier. Dit laatste aspect ziet men ook in de humane diagnostiek, waar het zeer lang geduurd heeft voor bijvoorbeeld HIV tests breed beschikbaar kwamen (USA). Hand in hand met goede regelgeving inzake het doorverkoop of slachten van aangedane dieren, in combinatie met goede voorlichting over de gevolgen voor de sector, zou dit probleem goeddeels op moeten lossen. Anderzijds zal bij de verwerking van het dierlijke product, bijvoorbeeld aan de slachtlijn of in tankmelk, meer en meer in-line diagnostiek bedreven worden. De koppeling van data over ziektestatus aan het individuele dier, in relatie met I&R, zal sneller problemen signaleren en ook van invloed zijn op de uitbetaling.

Naast bovenstaande systemen lijkt het nu ook zeer wel mogelijk om I&R middels transponders te koppelen aan individuele temperatuurregistratie. Door middel van metingen op vaste tijden en een koppeling met een zelf lerend (simpel en goedkoop) computersysteem kan zo een indruk van de gezondheidsstatus van het koppel verkregen worden. Een dergelijk systeem zal snel een activiteit en/of temperatuursverandering bij een vooraf bepaald aantal dieren kunnen berekenen en relateren aan b.v. een virusinfectie of ander probleem in het koppel. Door het gebruik van low-tech en goedkope transponders met een slim systeem kan zo op management niveau een dierziekte in een veel vroeger stadium gesignaleerd worden. In de follow up van de signalering kan dan met meer specifieke (vaak duurdere) diagnostiek het preciese probleem opgespoord worden. In de tussentijd kunnen restricties m.b.t. vervoer en contacten het probleem tijdig compartimentaliseren.

Meer en meer zal ook op bedrijfsniveau een strategie van preventie met de nadruk op diergezondheid in plaats van een curatieve strategie met nadruk op het eindproduct tot stand komen. Dat dit een lastig proces is kan ook gezien worden in de analoge humane situatie. Ongeacht de beschikbaarheid van gevalideerde strategieën voor preventie en lifestyle therapie bij hart en vaatziekten, waarbij op populatieniveau een hoge 5 -10 jaar (zo niet betere) overleving gevonden wordt, blijven patiëntenorganisaties aandringen op kostbare chirurgische ingrepen. Het is een lastige taak om de lange termijn winsten te verkopen aan een sector die noodgedwongen niet veel verder kan kijken dan de volgende hypotheek vervaldata (vgl. individuele overleving i.p.v. populatiescore).

- Selectie op “aangeboren” afwijkingen. Voor de ziekten die niet middels infectieuze pathogenen overgebracht worden kan veel winst bereikt worden door relatieve gevoeligheid of resistentie voor de ziekte in relatie tot het gewenste houderijsysteem te bepalen

en vervolgens de dieren te plaatsen in het optimale houderijsysteem. Met name moet hier ook gedacht worden aan de verschillen in stress bestendigheid en/of stress-coping-styles die maken dat dieren in verschillende systemen anders presteren. Meer en meer komen genetische markers en neuro/immuno/endocriene parameters beschikbaar waarmee een voorspelling gedaan kan worden over de intrinsieke ziektegevoeligheid van het dier.

- Genetische resistentie tegen pathogenen. Idealiter zouden we dieren willen hebben die van nature ongevoelig zijn voor bepaalde ziekteverwekkers. Het is zeer wel mogelijk om door klassieke, maar ook door meer moderne (moleculair-biologische) technieken, dieren te selecteren die niet ziek worden van een bepaald pathogeen. De grote vraag bij deze benadering is natuurlijk: kunnen we sneller fokken dan virussen/bacteriën “fouten” kunnen maken? Door het maken van fouten zijn pathogenen in staat om zich (als populatie) snel aan te passen onder een hoge selectiedruk. Het simpelweg veranderen van aanhechtingsplaatsen bij de gastheer en/of kolonisatiefactoren van het pathogeen zal dus slechts relatief kortdurende bescherming bieden. De kunst zal zijn, om in de balans tussen “geconserveerde” eigenschappen van pathogenen en adaptatie in een veranderde gastheer, die moleculen te identificeren die voor het pathogeen essentieel zijn. Gezien het aantal aandoeningen en de diversiteit in species van gastheren, lijkt het een welhaast onmogelijke opgave om, voor alle relevante pathogenen, langdurig resistente dieren te verkrijgen. Doorbraken in de identificatie van geconserveerde virulentiefactoren en genetische modificatie van landbouwhuisdieren zullen nodig zijn om deze aantrekkelijke optie door te kunnen voeren. Uit het humane genoom project zal veel bruikbare informatie komen (b.v. susceptibility genes) om dit type strategie bij dierziekten toe te passen.
- Marker vaccins. Marker vaccins zijn entstoffen die door toevoeging of weglaten van een karakteristieke eigenschap (meestal een oppervlakte-eiwit) te onderscheiden zijn van het originele pathogeen. Dit maakt het mogelijk om op enig gekozen moment aan het dier te bepalen of het blootgesteld is aan een vaccin danwel aan een veldinfectie. Marker-vaccins zullen, na uitvoerige discussie, zeker een welkome aanvulling zijn op de gereedschapskist die nodig is om een goed non-vaccinatie beleid te handhaven. Als zodanig moeten markervaccins dan ook niet gezien worden als een vervanging van klassieke vaccins, want het lijkt waarschijnlijk dat niet-vaccineren de norm gaat worden (zie ook eradicatie). Met name in perifere gebieden, natuurgebieden/reservaten en evt. bij noodtingen lijken marker vaccins het aangewezen middel voor dierziekten bestrijding en controle. De huidige generatie is met name gericht op virale aandoeningen maar ook voor bacteriële ziekten zullen markervaccins met de bijbehorende diagnostische tests zeker beschikbaar zijn in 2015.

- Vroeger immuniseren. Een belangrijk probleem doet zich voor in het feit dat het verkrijgen van bescherming door vaccinatie niet of nauwelijks mogelijk is in zeer jonge dieren. De redenen hiervoor zijn gelegen in het feit dat het jonge dier nog relatief tolerant is voor "vreemd", waarschijnlijk omdat nog niet alle "zelf" goed bekend is (vgl. voedsel en "ongevaarlijke" omgevingsfactoren). Dat jonge dieren makkelijk tolerant te maken zijn mag ook blijken uit hun geschiktheid en gebruik voor vele humane auto-immuunmodellen (diabetes, reuma, multiple sclerose etc.). Dit type tolerantie lijkt nu beter begrepen te worden en het is duidelijk dat hier met name lokale oplosbare signaal-moleculen een rol spelen. Zo is er een zeer belangrijke rol voor interleukine-12 bij het doorbreken van b.v. de tolerantie aan de darm. Binnen afzienbare tijd zullen een aantal succesvolle vaccins beschikbaar komen die een dergelijk molecuul, of combinatie van stoffen, combineren met het "beschermende" stuk van het vaccin en zodoende sneller, en op jongere leeftijd, immuniteit bewerkstelligen. Een andere belangrijke reden voor de problemen die gezien worden bij het vaccineren van zeer jonge dieren is het fenomeen van de zogenaamde maternale immuniteit. Dit wil zeggen dat afweerstoffen van de moeder via placenta en/of later via melk in het jong terecht komen om daar passief bescherming tegen pathogenen te geven. Naast deze gewenste bescherming kunnen deze afweerstoffen echter ook zeer snel korte metten maken met vaccins die aan het jong gegeven worden. Recent zijn een aantal mogelijkheden beschikbaar gekomen om in een experimentele situatie deze maternale immuniteit te omzeilen. Een belangrijk product, dat binnen redelijke termijn op de veterinaire markt zou kunnen verschijnen en dat bij immunisatie door de maternale immuniteit heen kan breken, is de iscom. Iscoms zijn zeer kleine (nanometers) kooiachtige "immuun stimulerende complexen" en bestaan uit cholesterol, fosfolipiden, saponine en stukjes van de ziekteverwekker. Deze constructen zijn niet alleen zeer dosis efficiënt in het opwekken van een immuunrespons en geheugen maar blijken ook in staat om dit te doen in een situatie waarin maternale immuniteit aanwezig is. Uitgezocht dient te worden of deze aanpak ook gebruikt kan worden voor pathogenen die in de veterinaire praktijk bij het zeer jonge dier problemen geven.
- DNA vaccins. De klassieke (tot op nu toegepaste) vaccins maken zonder mankeren gebruik van eiwitten die afgeleid of afkomstig zijn van de originele ziekteverwekker. Deze eiwitten worden gevormd door de ziekteverwekker (of in het vaccin productieproces) via de coderende DNA sequenties. Door een vooralsnog onbegrepen mechanisme is het mogelijk gebleken om langdurige bescherming op te wekken door toediening van dergelijke "naakte" DNA sequenties aan het dier (met name via de intramusculaire route). Waarschijnlijk wordt het DNA opgenomen door fibroblasten die het tot expressie brengen. Vervolgens zijn er dendritische cellen die lokaal, of in de circulatie, het eiwit als lichaamsvreemd herkennen en een afweerrespons inclusief geheugen induceren. Een



geheugen induceren. Een saillant detail lijkt te zijn dat ook hier de maternale immuniteit buiten spel gezet kan worden. Deze techniek biedt vele nieuwe mogelijkheden in het snel en simpel toepassen van nieuwe vaccins, maar voor een brede introductie zal meer studie naar bijeffecten nodig zijn. Efficiëntie zal vooral afhangen van doses en de geselecteerde DNA sequenties. Door opname van additionele DNA sequenties die coderen voor hulpstoffen die het afweersysteem kunnen stimuleren kan het gewenste effect sneller en beter verkregen worden (zie ook hierboven voor b.v. IL-12).

- In vivo expression technology (IVET). Zowel voor het maken van bruikbare vaccins als voor relevante diagnostiek moet gebruik gemaakt worden van de eigenschappen die het pathogeen onderscheiden van zijn familieleden, van de gastheer en van de niet schadelijke commensalen die de gastheer nodig heeft voor o.a. voedselconversie. Door de eeuwenlange balans tussen pathogeen en gastheer zijn de meest opvallende en kwetsbare elementen van zowel pathogeen als afweersysteem al op elkaar afgestemd. Dit maakt dat de selectie van eiwitten en/of peptiden, die bruikbaar zijn in vaccins of diagnostica, onder relevante omstandigheden moet plaatsvinden. Door gebruik te maken van nieuwe moleculair biologische technieken kan de expressie van eiwitten door het pathogeen tijdens de infectie (lokaal in vivo) vastgesteld worden. Met behulp van IVET zijn reeds voor een aantal bacteriële aandoeningen eiwitten geïdentificeerd die door het pathogeen enkel op de plaats van ontsteking (en niet in de reageerbuis) gevormd worden. Hiermee worden nieuwe relevante nieuwe doelwitsequenties aangedragen voor verdere ontwikkeling van vaccins en diagnostica. Voor een betrouwbaar product moet uiteraard wel gebruik gemaakt worden van geconserveerde elementen van het pathogeen en dit sluit dus weer een aantal geselecteerde stukken van het pathogeen uit. Meer en meer zal met technieken zoals IVET gekeken worden naar de werkelijke interactie tussen gastheer en pathogeen om een meer gerichte therapie en preventie te verkrijgen.
- Synthetische random peptide bibliotheken. Door aminozuren op een gecontroleerde maar random wijze tot peptiden te maken kan een zeer uitgebreide verzameling "lead compounds" verkregen worden. Dergelijke peptiden kunnen getest worden op binding, competitie, toxiciteit etc., in allerlei in vitro essays. Bij een gevonden effect van een van de tienduizenden geteste peptiden kan de originele sequentie weer opgezocht worden en kan het peptide in grotere hoeveelheden aangemaakt worden. Gezien de voorkeur van de farmaceutische industrie voor kleine moleculen zullen dergelijke peptide banken meer en meer gebruikt gaan worden voor het opsporen van moleculaire mimetica met diagnostische of therapeutische toepassingen. Deze techniek is uitstekend te combineren met de klassieke PEPSCAN methode en met de hieronder genoemde antilichaamfragment-fagen. Met de PEPSCAN worden overlappende peptiden (10-15 aminozuren) van

een bekend eiwit in een microsysteem nagebouwd. Doordat de peptiden steeds maar 1 peptide van elkaar verschillen (verspringen) zijn er uiteindelijk evenveel peptiden als aminozuren in het oorspronkelijke eiwit. De binding van de peptiden, en in afgeleide vorm dus de biologische activiteit van de betreffende sequentie in het natieve eiwit, kan in een in vitro systeem bepaald worden. Na identificatie van de relevante peptiden kan een optimalisatie stap volgen (aminozuren vervangen) en/of productie van het peptide in bulk. Vooral bij het opsporen van de bindingseigenschappen van antistoffen, voor gebruik in diagnostiek en therapie, is dit systeem zeer geschikt.

- **Combinational chemistry.** Analog aan het bovenstaande kunnen ook zeer grote "bibliotheken" van organisch chemisch gemaakte moleculen gebruikt worden om een gegeven biologische functie te stimuleren of te blokkeren in de reageerbuis. Deze techniek die combinatorial chemistry genoemd wordt, richt zich met name op kleine moleculen en de rol van suikergroepen (glycosylering). Farmaceutische industrieën hebben kleine biotech bedrijven met deze expertise opgekocht en "screenen" dagelijks meer dan 50.000 moleculen in gedefinieerde biologische systemen. Hiermee wordt de tijd die nodig is voor het vinden van een kandidaat farmacon drastisch teruggebracht. Echter, gezien het totale traject van het registreren van een geneesmiddel levert dit qua tijdswinst slechts 10-15% op. Het grote voordeel ligt dan ook in het feit dat zonder vooroordeel gemeten wordt en dat dus alle mogelijke combinaties de revue passeren. Inmiddels is deze technologie, die nog weinig concrete producten heeft opgeleverd, duidelijk een vaste plaats aan het verwerven in het geneesmiddelen onderzoek.
- **Faag-display.** Nadelen van synthetische peptiden zijn gelegen in de relatief hoge productiekosten en de beperktheid van het repertoire als het om langere peptiden gaat (relatief aan het theoretisch aantal mogelijke permutaties). Peptiden kunnen ook tot expressie gebracht worden op het oppervlak van bacteriofagen. Door random recombinaties kan een "bibliotheek" (library) van fagen gemaakt worden met daarin tientallen miljarden verschillende peptiden. Bovendien zijn recent ook fagen beschikbaar gekomen die functionele antilichaam fragmenten tot expressie brengen. Deze peptiden/antilichamen zijn functioneel bereikbaar en kunnen dus binden aan hun contrastructuren (receptor, ligand, antilichaam etc.) in een willekeurig biologisch systeem (veelal in vitro maar ook in vivo). Na de bindingsstap kunnen niet gebonden fagen weggewassen worden, de gebonden fagen worden losgemaakt (b.v. door elutie bij lage pH) en middels infectie in *E.coli* selectief opgekweekt worden. In de meeste gevallen moet de fagenpopulatie ook nog geabsorbeerd worden tegen een controle matrix waar het specifieke doelwit niet in voor komt. Zo kan bijvoorbeeld een faag gericht tegen het BSE prioneiwit gevonden worden door de fagen library eerst enige malen te laten binden aan BSE geïnfecteerd materiaal en vervolgens de non-specifieke fagen te

absorberen aan “normaal” hersenen, en het resultaat zal dan een populatie zijn die alleen het BSE verschil “ziet”. Na twee of drie selectiecycli blijft een specifieke populatie over die in grote hoeveelheid gekweekt kan worden, de peptide sequentie kan bepaald worden en gebruikt voor therapie of als basis voor verdere stappen in vaccin of diagnostiek ontwikkeling. Het grootste voordeel van deze technologie is de zeer grote diversiteit en het feit dat er gezocht kan worden naar structuren die specifiek zijn voor een bepaald organisme of een bepaalde cel. Deze technologie zal in de komende jaren voor een absolute doorbraak in met name de diagnostiek, en in afgeleide zin, de therapie van allerlei aandoeningen zorgen.

- De bedoeling van het non-vaccinatie beleid is onder meer om de export positie van het dierlijk product te versterken. Het nadeel van niet vaccineren is natuurlijk dat niet adequaat gereageerd kan worden bij een uitbraak. Enerzijds lijkt het waarschijnlijk dat hiervoor wel een (politieke) oplossing gevonden zal worden. Anderzijds zal voor daarvoor geschikte pathogenen een andere lijn ingezet gaan worden. Naar analogie van de geslaagde wereldwijde campagne tegen de pokken (en de nu gestarte campagnes tegen polio en mazelen), zal ook pathogeen eradicatie voor bijvoorbeeld Mond- en Klauwzeer (MKZ) en Varkenspest wereldwijd ingezet gaan worden. De kosten van dergelijke wereldwijde campagnes zijn vele malen kleiner dan de economische en morele verliezen die nu optreden. Voor MKZ wordt over een dergelijk scenario al gesproken in de wandelgangen van de OIE bijeenkomsten. De komst van markervaccins geeft een belangrijk nieuw aanknopingspunt om via een non-vaccinatiebeleid en regionale markervaccin entingen met bijbehorende diagnostiek naar een wereldwijde eradicatie toe te werken. Dit type programma is niet mogelijk voor alle ziekteverwekkers, maar feitelijk alleen voor die ziekten die snel tot ontwikkeling komen (weken), klinisch manifest en dus snel door de leek herkenbaar zijn (niet HIV), en economisch veel schade aanrichten.

#### 5.4.2. Bestrijding

- Bij bestrijding van dierziekten zullen, zoals elders in dit essay reeds beschreven, de houderijsystemen een belangrijke rol spelen. Echter de keuze van deze systemen zal niet alleen, of zelfs minimaal, geënt zijn op de dierziektenaspecten. Economische, geografische, emotionele en welzijnsaspecten zullen zeker zo zwaar wegen als factoren die bestrijding makkelijker maken. De geschetste technieken en technologieën zoals in dit essay beschreven zullen dus vooral beoordeeld moeten worden naar hun inzetbaarheid in een veelheid van houderijsystemen (van Ot en Sien tot HighTech).

- De rol van on-line real-time diagnostiek voor vroege waarschuwing zal essentieel blijken in goede bestrijding en met name wering (snelle on-site importcontroles) van dierziekten. Systemen zullen enerzijds volledig geautomatiseerd zijn in de stal en aan de slachtlijn en anderzijds animal-side testing voor controle en monitoring in het veld en aan de grenzen. Er is nog onvoldoende duidelijkheid over de gedelegeerde verantwoordelijkheden van de (lokale) overheden nu de EU grenzen verdwijnen. Wel is duidelijk dat we als Nederland niet blind op onze Europese partners moeten vertrouwen, enerzijds omdat de kwaliteit van diagnostiek aan de EU buitengrenzen niet zo hoog is als die in Nederland, en anderzijds omdat we in een bijzondere kwetsbare positie zitten als groot-exporteur.
- Bij bestrijding zal ook gedacht moeten worden aan technologieën die na vaststelling van de infectie/ziekte nog gebruikt kunnen worden. Bij genetische aandoeningen lijkt de voor de mens geïndiceerde gentherapie vanwege de hoge kosten niet echt een redelijk alternatief voor de dierhouderij, met uitzondering misschien van individuele behandeling van zeer gewaardeerde fokdieren met een enkel ongewenst gebrek. Bij infectieziekten lijkt de zogenaamde post expositie vaccinatie vanwege EU politieke overwegingen niet een haalbaar alternatief. Toch zal verder onderzoek aan deze wijze van bestrijding door moeten gaan wil men bestrijding ook inzetten voor totale wereldwijde pathogeen eradicatie (zie elders).
- Een belangrijk probleem, overwaaiende uit de humane geneeskunde, is de antibiotica resistentie die zich aan het ontwikkelen is. Enerzijds wil dit zeggen dat er in de komende jaren veel onderzoek naar nieuwe antibiotica gedaan zal worden en anderzijds zal het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren strakker gereguleerd gaan worden i.v.m. de mogelijke resistentie sprong naar de mens. Dit wil ook zeggen dat er meer en andere mogelijkheden van therapie zullen moeten komen, maar financiering hiervoor is echter op dit moment niet te voorzien door conflicterende belangen van overheid en industrie.

#### 5.4.3. Beheersing

- In de komende decennia zal een duidelijke verandering in houderijsystemen optreden. Dierenwelzijn zal in toenemende mate een factor worden in de balans met meer gesloten systemen om ziektespreiding te voorkomen. Bij de huidige aantallen dieren in Nederland is er alleen nog een weg naar minder locaties (let op dit is niet hetzelfde als minder bedrijven!) met lokaal hogere dichtheden gekoppeld aan logistiek transport en slachten binnen eenzelfde geografische locatie. Een andere optie is de dierhouderij beter te spreiden over Nederland maar dan zal het aantal dieren dramatisch moeten dalen (naar 15-20% van de huidige populatie) en gezien de economische belangen lijkt dat niet geïndiceerd. De professionaliteit van de Nederlandse boer zal alleen maar

toenemen en dit is ook de beste garantie voor een beter welzijn en een betere dierziektenbeheersing. Het zal wel het technologische imago van de sector versterken en boerderijen zullen dus altijd suspect blijven mits de welzijnsaspecten serieus besproken en aangepakt worden.

- Welzijnsaspecten van landbouwhuisdieren zijn een geliefd onderwerp van discussie, enerzijds omdat het een onderwerp is zoals voetballen, waar iedereen verstand van heeft, en anderzijds omdat we er ons als mens zo goed in kunnen verplaatsen (antropomorfiseren). De technocratische oplossing voor het probleem is duidelijk. Hiervoor moeten we het welzijnsprobleem kwantificeren in dier relevante termen van stress, pijn en gevoelens van welbevinden en vervolgens de houderijsystemen in positieve zin aanpassen. Dit wil zeggen dat er meer onderzoek gedaan moet worden aan indicatoren van welbevinden bij landbouwhuisdieren, omdat de vergelijking met mensen of kleine proefdieren niet opgaat en dit onderzoek moet dan ook exclusief in de doeldieren uitgevoerd worden. Uit het voorgaande is al eerder naar voren gekomen dat deze technocratische oplossing geen maatschappelijk acceptabele oplossing blijkt te zijn. Vooral op het punt van dierenwelzijn zal dus toch ook enige mate van antropomorfisering plaats moeten vinden, zodat een door de consument geaccepteerd houderijsysteem tot stand zal komen dat in balans met dierwelbevinden is. In concreto heeft het geen zin om middels harde experimenten vast te stellen dat een kistkalf even gelukkig is als een groepsdier omdat dit gegeven door de consument niet geaccepteerd zal worden. Met name op dit punt zal de beta wetenschapper zijn of haar werk beter af moeten stemmen met de gamma wetenschappers en consumenten participatie, perceptie en acceptatie sterk mee laten wegen in het opzetten van nieuwe systemen.
- Hoewel schijnbaar in tegenstelling met het bovenstaande geldt met name voor de nieuwe houderijsystemen van de toekomst het adagio "meten is weten". Wereldwijd is er het laatste jaar een absolute doorbraak in de nanotechnologie te zien (helikopters ter grootte van een mug, pompen met een doorsnede van enkele nanometers, etc.). De technologische doorbraak in het maken van sensoren, transponders en mechanische instrumenten op een nanometerschaal (in de microchip) zal ertoe leiden dat binnen een tiental jaren bij mens (en dus ook dier) ingewikkelde biologische processen gemeten en tegelijkertijd gecorrigeerd kunnen worden. Denk hierbij aan meten van lokale hormoon of neurotransmitter niveaus en middels minipompen lokaal (b.v. in een specifieke zenuw) correctie door inspuiten van agonisten of antagonist. Ook de monitoring van de meer klassieke parameters zoals temperatuur, hartslag, bloeddruk, bloedgas, bloedsuiker etc. zal on-line in real time gaan gebeuren en een zeer snel waarschuwingssysteem voor problemen in het koppel gaan geven. De hoge ontwikkelingskosten van deze systemen zullen voor 99% uit de humane geneeskunde komen en implementatie in

de dierhouderij zal dus iets achterlopen maar door het volume zal de dierhouderij wel een belangrijke bijdrage gaan leveren aan het reduceren van de uiteindelijke productie-kosten. Early-warning systemen maken vroeg ingrijpen en ook specifiek ingrijpen (gerichte therapie of snel ruimen) mogelijk en werken daardoor sterk kostenbesparend en maken het mogelijk om bij kleine incidenten gedegen crisisbeheersing toe te passen.

- Een zeer oude methode om productie en welbevinden te verhogen is bezig aan een reentree middels het beschikbaar komen van nieuwe productie en analyse technieken. Het gaat hier met name om de rol van voedseladditieven die gezondheidsbevorderend werken; ook wel probiotica, functional foods of nutraceuticals genoemd. Niet alleen voor de mens maar ook voor het dier is er een hernieuwde brede belangstelling voor deze klassieke stoffen (incl. levende micro-organismen) te bespeuren. Dezelfde micro-organismen die in de (dure) gezondheidsyoghurts voor de mens te vinden zijn zullen op grote schaal als startercultures aan diervoeder toegevoegd gaan worden om productie en weerstand te verhogen. Ook bij het toepassen van deze technieken bij vaccinatie middels het voeder zal de komende tien jaar veel energie gestoken gaan worden. Marges van enige procenten die hierdoor gehaald kunnen worden zullen het verschil tussen overleven of sneven van de dierhouder en voederproducent betekenen. Snelle en goedkope productietechnieken komen nu beschikbaar (met name weer uit humaan geneesmiddelenonderzoek). Middels klassieke selectie maar ook door genetische recombinatie zullen stoffen uit planten die de neuro-immuno-endocriene as aansturen aan het voeder toegevoegd kunnen gaan worden. Ook voor de mens zal een nieuwe generatie voedingsmiddelen met hormonale (vgl. fyto-oestrogenen) en psychogene (vgl. chocolade) eigenschappen verschijnen. Acceptatie van deze voedingsmiddelen is nog niet goed voorspelbaar maar een beter gevoel van welbevinden en een meer natuurlijke beïnvloeding van de hormonale huishouding door dieetaanpassingen in plaats van het gebruik van synthetisch-chemische stoffen zullen zeker leiden tot meer toepassingen.
- Voor een betere beheersing van de diergezondheid is ook het beschikbaar komen van (goedkope) DNA testen voor zowel individuele identificatie als het vaststellen of voorspellen van aangeboren of verworven defecten een technologie die zeer bruikbaar zal blijken. Met name moet hier de komende 5-10 jaar nog gewerkt worden aan high throughput screening en een lage kostprijs per analyse. Individuele identificatie op basis van iets onvervreemdbaars als de DNA structuur maakt herkomst garanties mogelijk die waterdicht zijn.

## 5.5. Specifieke kansen en bedreigingen voor Nederland

De allergrootste bedreiging voor de kennisontwikkeling in Nederland is de gesloten structuur van de kennisinstellingen. In het geval van de agroproductiekennis komt daar nog eens de relatief gesloten sector bij. Met andere woorden de staldeuren moeten open en er zal veel tijd en geld besteed moeten worden aan communicatie met de consument. Consumenten acceptatie is voor het grootste deel verbonden aan consumenten perceptie. De enige wijze om dit te verbeteren is om volledige openheid van zaken te geven en de bezorgde burger meet te laten kijken in de keuken van de kennisinstellingen en de primaire sector. Het zal ook duidelijk gemaakt moeten worden aan de consument en bezorgde burger dat dieren ook wel eens ziek kunnen en mogen worden (niet excessief zoals bij varkenspest uitbraak natuurlijk). En doordat we in Nederland relatief ziektevrij zijn komt er een extra nadruk op "onverwachte" uitbraken waardoor incidenten een zwaarder negatief imago oproepen dan dat dit zou gebeuren in een land waar de gezondheidsstatus slecht is (vgl. Oostblok, Afrika etc.). Hier ligt ook een fraaie kans voor Nederland omdat we al schoorvoetend bezig zijn om de relatie tussen beta en gamma wetenschappen te versterken. Deze relatie (met name ook de internationale aspecten) moet met kracht doorgezet worden.

Doordat in Nederland de afstanden tussen de kennisinstellingen relatief klein zijn lijken er goede kansen te liggen in de samenwerking over aandachtsvelden heen. Er zijn reeds ontluikende liefdes tussen veterinaire, technische en biomedische universiteiten en kennisinstellingen maar deze dwarsverbanden moeten sterk gestimuleerd worden. Het bezit van een zeer sterk biomedisch cluster kan er ook toe leiden dat we de absolute achterstand op veterinair recombinant DNA werk (cloneren) op termijn toch weer kunnen inlopen. Gerichtte acties om het biomedisch en veterinair/zoötechnisch onderzoek af te stemmen om tot synergie te komen zijn met spoed nodig.

Nederland bezit een geweldig kennisgebouw en scoort met name in het veld van de landbouwwetenschappen zeer hoog. De aloude open deur van gebrek aan overheidsfinanciering zal ook hier toch maar weer ingetrappt moeten worden. Onderzoek is niet hetzelfde als het maken van pindakaas of het schrijven van nota's (zoals deze). Het is onzinnig om te roepen dat onderzoek efficiënter moet omdat het doen van toponderzoek in feite per definitie "inefficiënt" is. Nederland zal dus de financiële verplichtingen aan het doen van onderzoek procentueel op peil moeten houden om de huidige voorsprong vast te houden, want de eerste tekenen van teruggang (door jarenlange kortingen) zijn al te zien.

Bundeling van krachten moet gestimuleerd worden (zie KCW) maar synergie in toponderzoek laat zich niet afdwingen en kan alleen door inspiratie en motivatie (ruimte scheppen) bereikt worden. Een zeer grote bedreiging voor het Nederlandse onderzoek is het feit dat het bedrijfsleven niet of nauwelijks overheidsinitiatieven overneemt en voor financiering van de basale infrastructuur (die per definitie duur is voor agro-onderzoek) naar de overheid blijft kijken, die op haar beurt het "profijtbeginsel" naar voren brengt. In deze moet de relatie tussen EZ en LNV op dit punt sterk verbeterd worden.

Bedreigingen zien we ook in de ongelijke (oneerlijke) patentregels in de verschillende landen. Nederland moet in Europa een voortrekkersrol spelen om wereldwijd gelijke patentrechten en kansen te bewerkstelligen. Patentkosten moeten drastisch lager om ook privé personen en jonge starters een kans te geven om hun ideeën te beschermen zonder dat ze zich daarvoor diep in de schulden hoeven te steken of hun ziel aan de duivel hoeven te verkopen. Om een stimulatie in kennisbescherming te krijgen zou ook het Amerikaanse systeem van co-ownership van de uitvinder in Nederland geïntroduceerd moeten worden (feitelijk: uitvinder krijgt ook 5-10% van eventuele royalty's/licenties). Hand in hand hiermee moet het makkelijker en aantrekkelijker worden voor zowel kennisinstellingen als wetenschappers om hun patent/product gezamenlijk in een aparte BV onder te brengen. Op dit moment worden veel kansen en (venture) gelden gemist omdat men niet kan, wil of mag afsplitsen.

Kansen liggen er ook in de nieuwe lijnen die uitgezet zijn rondom het thema ketenkennis en het begrip technology transfer i.p.v. technology push en market pull. Bij technology transfer wordt R&D vooral gestuurd door behoefte en consumenten terugkoppeling en acceptatie (betere articulatie van de vraag !). Bovendien wordt in een vroeg stadium realisatie, veldtesten en introductie in de praktijk uitgevoerd. De nieuwe EU demonstratie projecten, waarbij ook het MKB weer een rol in de landbouw kan spelen, lenen zich uitstekend voor vingeroefeningen in technology transfer en technology assessment, maar worden in de agro kennis keten nog nauwelijks gebruikt.

Toponderzoek, ook het toegepaste stuk, is te vergelijken met het maken van een vioolconcert of het hakken van een beeld uit een brok graniet; men kan van buiten af de randvoorwaarden aanleveren maar "du moment" dat men zich van buiten af met de "maat" gaat bemoeien gaat het fout of ontstaat er een goedkope replica van een eerder verschenen kunstwerk. De aansturing van kennisinstellingen moet veel en veel losser, en hiervoor moeten de aansturende instanties zeer helder maken welk deel van de gelden bedoeld is voor wettelijke taken en beleidsondersteuning en welk deel voor het doen van kennisontwikkeling en instandhouden van een adequaat responsrepertoire. Ook in het onderzoek doet zich momenteel een typisch Nederlands syndroom voor (vgl. met de discussie over de politie dat nog steeds te weinig "blauw" op straat is) dat veel mensen verdwijnen uit het lab naar de PC. Er moeten dus meer mensen bezig gaan met het "natte" gedeelte van het onderzoek. Breed moet een systeem komen van dual career tracks zoals



TNO dit enige jaren geleden met veel visie geïntroduceerd heeft. In een dergelijk systeem kan de excellente onderzoeker aanspraak maken op een gelijk of hoger salaris dan zijn naaste chef. Op deze wijze blijven meer goede mensen in het onderzoek en wordt dit ook op de juiste waarde geschat.

Tenslotte moet opgemerkt worden dat kennis de kurk is waarop Nederland drijft en dat dit ook in de Nederlander ingebakken zit. Er is relatief weinig voor nodig om Nederland als kennisland in stand te houden maar zoals met elk huis moet de fundering goed blijven wil het overeind blijven.

Kort samengevat zijn bedreigingen dus gelegen in: Imago (technocratie), onvoldoende co-owner/makership (MKB, EZ, BV's, patenten), teveel technology push, slechte articulatie van de vraag (bij zowel consument als industrie) en onvoldoende "basis-financiering".

Daarnaast bestaan er volop kansen door: korte geografische afstanden, goede uitgangspositie, flankerend en sterk biomedisch cluster, ontluikende relatie beta en gamma wetenschappen, lossere aansturing meer voorwaarden scheppend, dual career tracks en meer en betere technology transfer.

# Summary of essays

De Wilt, J.G. (ed). *Towards a healthy animal production in 2015*. The Hague (The Netherlands), National Council for Agricultural Research (NRLO), 1997. NRLO Report 97/30.

[Original title: Naar een gezonde veehouderij in 2015]

## To a healthy livestock production in 2015

*R. de Koning, Animal Health Service*

In the year 2015 livestock production and animal health management will have changed substantially. As a result of continuing liberalisation and internationalisation fewer and bigger farms will exist, which will produce mostly for regional markets. By then, the Netherlands is a big landscape park with quite a lot of hobby production. Commercial livestock production will have to adapt to its surrounding and to balance between controlling and safeguarding against animal diseases. Technological developments will contribute to these changes.

An important challenge to research is to develop a vital and "reasonable alternative" for livestock farms under Dutch circumstances. In 2015, urban population have squatted in rural areas and are now developing these areas according to images from old-fashioned picture books. For a major part the rural area is changed into an idyllic agricultural landscape and cultivated nature with a lot of hobby production. Commercial livestock production has to adapt in order to survive.

Health management is part of quality management and conducted in a managerial sound way, with ample use of computerised controlling systems. Processes on livestock farms are directed by arithmetic models. Farmers, supported by necessary equipment carry out the main functions, while sensors control the current situation. Controlling systems, directed by models, are also operational in sectors, regions or in production chains. Research should develop these models. It should offer adequate tools, define parameters and develop measuring systems for process controlling.

By 2015 there has to be a delicate balance between controlling diseases and safeguarding against diseases. The risks of the introduction of pathogens and zoonoses have increased, due to the widespread presence of hobby production, the globalisation of pathogens and zoonoses, the expected transparent way of production and the non-vaccination policy imposed by the EU. In 2015 a complete scenario on several pathogens will have been

made, drawing up a sound risk analysis. An adequate 'early warning' system is used as well as effective marker vaccines and testing systems. Monitoring is used for safeguarding.

Hobby production takes place at a large scale in both cultivated nature and idyllic agricultural cultural landscape. Rational management plans and a final control system geared to hobby production are available in order to avoid risks for commercial livestock production.

Only where modern (bio)technology can contribute to developing a "reasonable alternative" or to controlling the herd's health, there are opportunities for research.

### **Animal health in between animal welfare and the environment**

*S. Bokma, G.J. Koskamp and E.E. Blewina, Centre for Agriculture and the Environment*

This essay explores the risks for animal health, animal welfare and the environment which may occur when developing the Dutch livestock production to the year 2015. It will also go into research that will contribute to a decrease of these risks.

The concepts of animal health, animal welfare and the environment are given a strict interpretation to avoid overlap. Animal health is related to the animal's physiology whereas welfare is related to the animal's behaviour and surroundings. Environment refers to soil, water, air, raw materials, nature and landscape.

Current livestock production has strong sides in the field of animal health, animal welfare and the environment, such as an intensive veterinary system and a high mineral efficiency at animal level. However, it has also many weak sides, for instance the concentration of animals, extensive transport, intensive housing systems, farms with little land, heavy nitrogen and phosphate losses. There are important areas of tension between health, welfare and the environment: elements that are favourable for some themes may be unfavourable for other themes. Tensions are mainly to be found in the field of food and accommodation; they arise chiefly from the policy on these subjects.

Even though there are still many uncertainties, the following developments are expected to function as a framework for Dutch livestock production in the period up to 2015:

- a decrease in the prices for animal products within the EU;
- a deterioration of the Dutch competitive position at the international bulk market;

- a considerable increase in quality assurance in the chain (chain certification) for all aspects (animal health, animal welfare and the environment);
- stricter environment, welfare and health requirements, enforced by the European and the Dutch policy;
- a decrease in the Dutch agricultural area by 200,000 hectares at the most;
- a steady increase in the average land price;
- a gradual introduction of bio-technological innovations.

Based on these developments, four types of animal production that may exist in Dutch agriculture in the year 2015 are described in broad outlines. For each type, both main strengths and weaknesses with respect to animal health, animal welfare and the environment are mentioned, as well as the perspectives for further development:

- *Large-scale livestock production* shows unsatisfactory results in the three fields. However, a strong point is its low cost price, serving cost-conscious consumers. The scope for development is strongly influenced by the world market for low-quality meat.
- *Integrated livestock production* is rather strong in all fields and has the least areas of tension. It potentially links up well with a large market of quality consumers in northern and western Europe.
- *Extensive livestock production* also shows satisfactory results at a broader level, however it is less strong in the field of the spread of disease and the environment. It links up with the submarket of green labels for conscious consumers. For some time, this will be a growing market, but it will never be a dominant one. In the long run this market can slacken again.
- *Natural livestock production's* strong points are the environment and welfare; its weak point is animal health. This kind of production will remain small in size.

Chances for the various sectors are as follows:

- dairy farming: mainly integrated farms, rather a lot of extensive farms and to a smaller extent also natural farms;
- intensive livestock production: mainly large-scale and integrated, also a small number of extensive farms;
- These four types of animal production will very likely exist next to each other.

Specific interventions can make use of strong points and can also improve weak points. This essay deals with four main strategies which complement each other:

- *Chain certification* is essential to all four kinds of livestock production and should be made obligatory. Certification can set specific requirements for health, welfare and the

environment. Certification requirements and government policy have to be tuned to each other.

- By making a *regional division*, risks to animal health can be limited to a large extent. Cross-border transport will be restricted and corridors will be made between regions. For each region strict regulations will be set up to protect the environment.
- *Measures against the introduction of animal diseases from abroad* are essential, however they cannot exclude risks to the full 100%. The veterinary program should be able to handle introduction of diseases, for instance by monitoring, closing up regions, (marker) vaccination, etc. Costs related to outbreaks are the responsibility of the farms.
- In *volume policy* a generic deduction has little effect on health, welfare and the environment, yet it induces an increase in the scale of farms. A selective deduction is fairer and more influential.

Research can contribute to a useful development of the types of livestock production and the strategies that were mentioned above. Spearheads are:

- the viability of the types of livestock production and the risks of these types existing next to each other;
  - the development of certification systems;
  - the definition of regions;
  - the contents of a veterinary programme to control disease outbreaks;
  - scenarios for selective deduction of production quotas;
  - breeding a healthier and stronger livestock and including impulses to achieve this in chain instruments and policy instruments;
  - decreasing medicine use and screening medicines for welfare and environmental aspects;
  - housing systems that have beneficial effects on health, welfare and the environment;
- When the public at large (public organisations, consumer organisations and consumers) is more involved and public discussion takes place at an earlier stage of policymaking and research, this will enable the use of manpower and means in a more effective way.

### **An outstanding animal health status in 2015: attainable if affordable**

*A.A. Dijkhuizen and H.S. Horst, Wageningen Agricultural University*

The economic approach with respect to animal health care is not restricted to translating technical effects into monetary values, as it is sometimes believed to be. It is a means to:

- a. get a clear picture of the importance of various diseases;
- b. consider current measures and scenarios and
- c. explore new management and policy options.

In short, the economic approach focuses on supporting the decision-making process as directly as possible.

The kind of farms of the future as well as limiting conditions set by the government and the public will mainly determine what animal health care in 2015 should be like. Not intending to wrong the diversity of farms that will no doubt exist, in this essay we will only distinguish four groups, namely:

- farms that aim for cost leadership, by 'increasing in scale' or by 'maximising the production';
- special product farms;
- pharmaceutical farms;
- animal production in nature reserves. The market for animal health care varies considerably between these groups, both in kind and in size.

In all cases however, the central point is that animal health care will increasingly have to meet the economic principle of the costs of the last input unit (the *marginal costs*) just having to be compensated by the extra output (the *marginal profits*). Moreover, this also goes for all possible uses of inputs (for instance animal health care, breeding, nutrition, milk production, roughage production, etc.). The optimal quantity of animal health care thus also depends on other applications of the same inputs, and the profits that they generate within or outside of the farm or the sector. If this is relatively low, more can be spent on animal health care and vice versa.

All in all, the most important *policy strategy* for the future seems to us to help changing animal health care (and with it education and research) from an approach based on clinical diagnostics and therapy to care that is more controlled by data and information technology. This is both desired for 'normal' health care at the individual farm (the early detection of deviations in production and health of individual animals) and for controlling and quickly detecting contagious animal diseases as effectively and cheaply as possible, at sector or at international level. In all cases there is an increasing (economic) importance of speed and reliability, which cannot be realised to a full extent without the use of modern means from information technology. Future veterinarians will therefore have to be more quantitatively educated (this calls for co-operation between the Wageningen Agricultural University and the University of Utrecht); they will have to be able to handle data that may have been registered routinely and to base advise and decisions on these data. Risk analyses and economic cost-benefit calculations are an integral part of this. In addition, competition amongst veterinarians will increase considerably; not only will this result in quality improvement, but also in the 'market' increasingly controlling both education and

research. After all, whichever way you look at it, future veterinarians will have to do better at increasingly less expenses.

## **Contagious disease control in 2015**

*E.N. Noordhuizen-Stassen, Faculty of Veterinary Medicine*

At the moment, disease control is chiefly determined by EU regulations and by measures that are consequently taken by the Dutch government. The measures are primarily economically defined: they aim at maintaining trade between member states and at achieving harmonisation of the health status within the EU. In order to realise this, an eradication strategy was adopted for most contagious diseases. Vaccination was prohibited for certain diseases. However, these measures are not sufficiently effective and efficient in the Netherlands, due to livestock farming's intensive character as well as the concentration in regions (resulting in a close contact structure). As animal disease control is based on a technocratic approach, it passes over the fact that it is dealing with living animals, which makes cause and effect of contamination more difficult to control and changeable over the time. Animal health and welfare as well as man come off badly in the current approach of disease control. Moreover, ethical norms and values on handling livestock fly in the face of the law. There is often little support by livestock sectors and the Dutch society for the measures that are taken to stop outbreaks of diseases.

In the year 2015 several strategies, embedded in integral chain control, will be adopted for controlling animal diseases. There will be a tailor-made approach to various diseases. The strategy to be pursued will be determined by factors of risk control, acceptability of risks and the public's reception of measures. Businesses will be mainly responsible for animal disease control in 2015. This self-regulating system can only be developed if the sectors are able to maintain the quality of animal health and welfare as well as ethical aspects of handling livestock. Important tools are control systems and chain certification. In order to meet possible EU or international regulations, the government will restrict itself to creating terms under which measures and rules for prevention, inspection and control of diseases (and their risks) have to be developed. These measures will be the sectors' responsibility. They should be efficient, effective, as well as legally valid. Businesses are obliged to develop these regulations and measures in consultation with representatives of all sections of the Dutch society, showing respect for man and animal. Animal disease control can only then be the businesses' responsibility when drastic structural changes in livestock sectors have been achieved. Disease control in 2015 may then focus on prevention, because the developed regulations and measures will only rarely be necessary. This will result in more support from sector and public.

## **Technology and animal diseases: drama or Ariadne's thread?**

*E. Claassen, DLO Research Institute for Animal Husbandry and Animal Health*

Livestock production has become considerably more large-scale as a result of a large number of breakthroughs in the field of genetics, microbiology and the combination area of biotechnology. The success of antibiotics and vaccinations in particular caused a feeling of invulnerability, which has only recently changed, due to a combined action of several factors. Public perception of the problem, as well as the perception of the problem's causes could very well hamper a technological solution to the current situation. Essential in the discussion on technology and animal diseases is therefore the consumers' perception of livestock production in general and the acceptance of the situation as well as its final product. Animals' believed welfare (anthropomorphism) is important in this, however less important than cost, positive quality and safety (in this order). This means that product improvements as wished for by the public should be achieved by means of new technological breakthroughs. After all, in the current situation realisation of wishes on welfare, quality and safety would result in products that cannot financially compete with import articles (except for unforeseen world-wide regulations/standardisation on this matter). On the other hand, there will be an increasing product/price differentiation, with guaranteed regional origin functioning as a sale factor.

In this essay a number of promising developments will be put into this perspective. Examples of this are: animal-side-diagnostics and its impact on quicker intervention, specific therapy or quicker removal of animals. Another example is in-line diagnostics at a relevant or an economically favourable place, for instance the screening of bulk milk on paratuberculosis and slaughter house diagnostics on for instance BSE. Other early warning systems at business level will lead to behaviour that is less focused on cure and more on prevention, for instance by linking I&R and temperature registration to 'smarter' software. Prevention will be more at the level of breeding/genetics; however, in order to make this into a success more knowledge on congenital diseases and the relationship host/pathogen will be needed. From an economic point of view, a complete world-wide eradication of a number of animal diseases (cf. smallpox) is a realistic option, which seems achievable for viral diseases in particular (FMD, swine fever). A new generation of vaccins (marker vaccins, DNA-vaccins) and dosage forms are important in this. A large number of new molecular biological devices will become available from human medicine; these devices can be used for early diagnostics (combinatorial chemistry, phage display, IVET etc.). Considering the relatively limited R&D budgets, the veterinary sector will have to make better use of spin off



from human pharmacy (this offers possibilities to The Netherlands that has always been strong in both fields). Moreover, the government-component in agricultural R&D as well as education should always be relatively large.

Development and application of new technologies, farming systems and production chains is an area with many possibilities for The Netherlands. The importance of the agrosector is increasingly often described as dying out; this is absurd and incorrect. The solutions to the problems are not primarily to be found in a reduction of the size, but in adapting current systems to the consumers' wishes. By an improved communication and a sensible application of modern technological possibilities the last difficulties of a manageable problem can be removed. Consumers' participation, co-ownership, and co-makship should result in a capital investment to maintain an initiating role within Europe.