

# **Diergezondheid in beweging**

**Project  
Dierziektemonitoring & Surveillance**

**Ed van Klink  
André Gebben  
Geert van de Peert**

**Informatie- en KennisCentrum Landbouw/Ede, maart 1999**

© 1999 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Informatie- en KennisCentrum Landbouw, Postbus 482, 6710 BL EDE.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van gegevens uit deze publicatie.

**Oplage** 75 exemplaren

**Samenstelling** Ed van Klink, André Gebben, Geert van de Peet

**Druk** Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Facilitaire Dienst

## Voorwoord

Dierziekte-monitoring is mede als gevolg van de uitbraak van klassieke varkenspest van 1997 en 1998 weer sterk in de belangstelling komen te staan. Eerder is aan mogelijkheden tot verbetering en verhoging van de efficiëntie van dierziekte-monitoring gewerkt binnen het programma Diergezondheid in Beweging. Bij de verdere gedachtevorming en ontwikkeling op dit gebied is het nuttig gebruik te maken van de resultaten die deze activiteit heeft opgeleverd. Immers, veel voorwerk is al gedaan, en er kan derhalve veel tijdswinst worden geboekt.

De uitbraak van klassieke varkenspest moge dan aanleiding zijn geweest voor hernieuwde aandacht, de gebruiksmogelijkheden van een betrouwbaar en actueel dierziekte-monitoringsysteem zijn veel breder dan alleen de dierziektebestrijding. Ook ten behoeve van kwaliteitsgaranties, certificering, keuring en algemeen (dier)gezondheidsbeleid kan een dergelijk systeem meerwaarde hebben. Gebruiksmogelijkheden liggen dus zowel binnen overheidsverantwoordelijkheden als bij het bedrijfsleven. Het is zelfs zo, dat de betrouwbaarheid zeer gediend is bij een systeem, dat meerwaarde heeft voor alle betrokkenen. Daar ligt de kracht van een geïntegreerd systeem. Dit rapport geeft op basis van voorwerk dat in het kader van het DiB-project is gedaan, en op basis van informatie over recente ontwikkelingen op dit gebied een beeld van een dergelijk systeem. Hopelijk kan het een nuttige rol vervullen bij de verdere gedachtevorming rondom dit onderwerp.

Ir. H.A. Gonggrijp  
Hoofd Informatie- en KennisCentrum Landbouw



# Inhoudsopgave

	<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
	<b>Inhoudsopgave</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Het project Dierziektemonitoring &amp; Surveillance</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Dierziektemonitoring &amp; Surveillance geredeneerd vanuit het ideaalbeeld</b>	<b>10</b>
	3.1 Definities	10
	3.2 De bouwstenen	10
	3.3 De vorm van het Dierziektemonitoring & Surveillancesysteem	10
	3.3.1 De uitgangspunten	10
	3.3.2 De doelstellingen	10
	3.4 Niveau van monitoring	10
	3.5 Kwaliteitseisen aan het systeem	10
<b>4</b>	<b>De gebruikers</b>	<b>10</b>
	4.2 Overige groepen gebruikers	10
	4.2.1 De veehouder	10
	4.2.2 De keten of kolom	10
	4.2.3 De sector	10
	4.2.4 De dierenarts	10
	4.2.5 Het onderzoek	10
	4.2.6 De Gezondheidsdienst voor Dieren	10
	4.2.7 De consument	10
	4.2.8 De samenhang en het draagvlak	10
<b>5</b>	<b>Toekomstige mogelijkheden</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Tenslotte</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Literatuur</b>	<b>10</b>



# 1 Het project Dierziekte monitoring & Surveillance

In 1996 is, in het kader van het programma "Diergezondheid in Beweging", het project Dierziekte monitoring opgestart. Het doel van dit project was in kaart te brengen wat er op het gebied van dierziekte monitoring mogelijk en wenselijk was. Van hieruit was het de bedoeling te bepalen op welke wijze zo efficiënt mogelijk gebruik kan worden gemaakt van beschikbare informatie en op welke terreinen verdere verfijning wenselijk werd geacht.

Het project is begin 1997 door een aantal oorzaken stil komen te liggen. In eerste instantie was dat het gevolg van betrokkenheid van een aantal belangrijke leden van de projectgroep bij de bestrijding van de uitbraak van klassieke varkenspest. Medio augustus 1997 werd voorts besloten het programma Diergezondheid in Beweging vervroegd af te bouwen. Op dat moment was er geen duidelijke "probleemeigenaar" voor het onderwerp dierziekte monitoring.

Inmiddels is de situatie in zoverre veranderd, dat als uitvloeisel van de uitbraak van klassieke varkenspest de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft aangegeven dat mogelijkheden voor dierziekte monitoring verbetering verdienen. In het project Dierziekte monitoring & Surveillance zijn tot dusver een tweetal documenten opgeleverd, waarin reeds basisinformatie is bijeengebracht, die voor dit doel bruikbaar zou kunnen zijn. Het betreft:

- het Referentiekader, waarin randvoorwaarden voor gebruiksmogelijkheden van en kwaliteitseisen aan dierziekte monitoringsystemen zijn beschreven;
- de Inventarisatie, waarin een globale beoordeling op kwaliteits- en toegankelijkheidseisen van beschikbare systemen is weergegeven.

Vanwege het stilvallen van het project, begin 1997, is de oorspronkelijk geplande draagvlak- en integratiefase niet uitgevoerd. Gezien de hernieuwde belangstelling voor het onderwerp kan een schets van een geïntegreerd dierziekte monitoringsysteem goede diensten bewijzen bij de nadere beeldvorming rondom dit onderwerp.

In dit document, dat tevens is bedoeld als een afsluitend document van het project Dierziekte monitoring & Surveillance, wordt getracht deze schets (een "technisch ideaalbeeld") van een dergelijk geïntegreerd monitoringsysteem te geven. Daartoe worden in het kort de monitoringbehoeften van een aantal van de belangrijkste gebruikers van informatie gekoppeld aan operationele en wenselijke mogelijkheden van verzamelen en bewerken van gegevens. Tevens wordt aandacht besteed aan belangrijke kwaliteitsaspecten van gegevensverwerking.

In dit einddocument wordt, waar relevant, teruggegrepen op de twee reeds opgeleverde rapporten van het project Dierziekte monitoring & Surveillance. Daarmee wordt bereikt, dat dit document op zichzelf kan worden gelezen. De beide eerdere rapporten bieden een meer gedetailleerde bespreking van diverse aspecten van dataverzameling in dit kader. Bij het project Dierziekte monitoring & Surveillance zijn mensen vanuit verschillende achtergronden betrokken geweest. De projectgroep heeft bestaan uit:

- Dr. E.G.M. van Klink, destijds Directie Landbouw, Ministerie van LNV
- Ir. W.J.H. van der Sande, destijds Directie MKG, Ministerie van LNV
- Ir. O.N.M. van Eijk, destijds Project Diergezondheid in Beweging
- Mw. A.L. de Vries, Productschap voor Vee, Vlees en Eieren,
- Dr. Ir. A.R.W. Elbers, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren
- V. Clerx, Ing. W. Neleman, destijds Landbouwschap
- Drs. J.J. de Veer, Agri Analyse en Advies
- Mw. Dr. J.W.B. van der Giessen, Dr. Ir. A.W. van de Giessen, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiene
- Drs. R. Komijn, Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees
- Drs. R.G. Herbes, Veterinaire Hoofdinspectie voor de Volksgezondheid (nu: Inspectie Waren en Veterinaire Zaken)
- Ir. J.L. Koole, destijds IKC-L

- Daarnaast was een klankbordgroep geformeerd, die een aantal malen de producten van de projectgroep aan een kritische analyse onderwierpen. Deze bestond uit:
- Dr. T.J.G.M. Lam, VEEC
- Dr. M.C.M. de Jong, Dr. J.A. Kramps, ID-DLO
- Ir. B.W.Zaalmink, LEI-DLO
- Ir J.W. Visscher, Agrarisch Telematica Centrum
- Ir J.G.B Venneman, Landbouwschap
- Mw. Ir. G.J. van der Sluis, LTO-Nederland
- Ir J. Klessens, COV
- Drs G.A. van Eijden, Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde
- Drs. J.A. Smak, Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees
- P.A. Thijsse, Bedrijfschap voor de Handel in Vee

Dit einddocument is tenslotte op basis van informatie uit de projectdocumenten en andere stukken, alsmede uit literatuur, opgesteld door de op de omslag vermelde medewerkers van het Informatie- en Kennis Centrum Landbouw.



## 2 Inleiding

Door concentratie en intensivering van de dierlijke productie in de afgelopen 20 jaar wordt een zware wissel getrokken op het evenwicht tussen de weerstand van het dier, aanwezige dierziektekiemen en de omgeving. Dit resulteert in het vergroten van de risico's op het optreden van dierziekten, en een snellere verspreiding van dierziekten tussen dieren onderling, maar ook tussen bedrijven en regio's.

Vanaf 1993 zijn de binnengrenzen in de EU open voor een vrij vervoer van dieren en producten van dierlijke oorsprong tussen lidstaten. Controles aan de nationale grens vinden niet meer plaats; ze zijn vervangen door garantievervalschafting door de verzendende lidstaat, door middel van certificering, vanaf het bedrijf van oorsprong. Meer dan vroeger kan de individuele veehouder worden aangesproken op de kwaliteit van de door hem geleverde producten en dieren. De grens is als het ware om het primaire productiebedrijf komen te liggen. Daarbij lijken de risico's voor bedreiging van de gezondheidsstatus, evenals het risico van insleep van ziektekiemen in de populatie, voor de nationale veestapel te worden vergroot. Het primaire productiebedrijf is niet langer het individuele bedrijf van vroeger. Het is een schakel geworden in een keten van productieprocessen en kwaliteitsborgingen (Geudeke, 1992).

Om rationele beslissingen te kunnen nemen met betrekking tot het voorkómen (preventie) en/of bestrijden van specifieke dierziektekiemen, zowel op het primaire productiebedrijf als op regionaal en nationaal niveau, is er behoefte aan relevante, nauwkeurige en betrouwbare informatie. In deze informatiebehoefte kan worden voorzien door middel van een zogenaamd Monitoring en Surveillance Systeem (MOSS).

In de volgende hoofdstukken is getracht een beeld te schetsen van een dergelijk MOSS. Als uitgangspunt is daarbij genomen de verzameling van beschikbare gegevens, de gegevensregistratie of databank. Door die centraal te stellen, kunnen zowel vanuit de kant van de gebruiker van de gegevens, als van de kant van het aanleveren van de gegevens de wensen en verwachtingen in beeld worden gebracht. Waar nuttig, zullen aan de hand van voorbeelden elementen worden verduidelijkt.

In eerdere stukken van het project Dierziekte monitoring & Surveillance is gesignaleerd, dat er rondom de beschikbaarheid van gegevens en de bescherming van privacy nog barrières te overwinnen zullen zijn. Duidelijk is, dat met een beschrijving van het MOSS, zoals in dit document, deze knelpunten niet worden opgelost. Wel kan gepoogd worden aan te geven waar die zich het meest manifest presenteren in het systeem.

## 3 Dierziekte monitoring & Surveillance geredeneerd vanuit het ideaalbeeld

### 3.1 Definities

#### Dierziekte monitoring

Dierziekte monitoring (dierziekte signalering) is een dynamisch proces dat gericht is op het bepalen van de gezondheid van en de mate van voorkomen van ziektekiemen of aandoeningen in een bepaalde populatie (Jalvingh et al., 1996, 1997).

#### Dierziekte surveillance

Dierziekte surveillance (dierziekte bewaking) is een term die wordt gebruikt om een meer actief systeem te beschrijven en houdt in dat een vorm van gerichte actie wordt ondernomen (tracering/bestrijding) als de gegevens verzameld in een monitoringsysteem wijzen op een niveau van vóórkomen van een dierziekte die uitstijgt boven een van tevoren bepaalde drempelwaarde, of een duidelijk stijgende trend laat zien in de tijd (Jalvingh et al., 1996, 1997).

### 3.2 De bouwstenen

Zowel dierziekte monitoring als dierziekte surveillance maken het nodig dat er een systeem wordt ontwikkeld waarbinnen relevante dierziekte gegevens op een methodische en betrouwbare manier worden verzameld, verwerkt, samengevat en verspreid naar relevante instellingen en individuen binnen de diergezondheidszorg (Jalvingh et al., 1996, 1997).

In ieder monitoring- en surveillancesysteem zijn een aantal gemeenschappelijke bouwstenen te onderscheiden. De gegevensstroom volgend zijn dat achtereenvolgens de diagnostiek, de databank, de gegevensverwerking en de gebruikers van de gegevens, die al of niet actie ondernemen op basis van de informatie.

De eerste twee bouwstenen, te weten diagnostiek en de databank, vormen het feitelijk vergaren en registreren van gegevens. Deze gegevens bestaan uit informatie die rechtstreeks uit bestaand ziektekundig routineonderzoek afkomstig is (bijvoorbeeld het al of niet, dan wel de mate van voorkomen van een kiem op een bedrijf), al of niet aangevuld met extra informatie (bijvoorbeeld over de locatie van het bedrijf ten opzichte van andere bedrijven, de frequentie waarin dieren aan het bedrijf worden toegevoegd (I&R-systeem) en de herkomst daarvan).

Bij de gegevensverwerking wordt dit geheel aan gegevens met elkaar in verband gebracht en kunnen, al dan niet, statistische relaties worden gelegd tussen factoren die van invloed kunnen zijn op bijvoorbeeld het voorkomen van een kiem in de populatie. Daarna moeten de resultaten van de analyse worden geïnterpreteerd (bijvoorbeeld door ze met een streefwaarde te vergelijken). Uiteindelijk leidt dit tot een signaal om al of niet tot actie over te gaan. Het resultaat van deze actie kan vervolgens weer met behulp van het monitoring- en surveillancesysteem worden gevolgd en geëvalueerd. Een MOSS is kortom een voortdurend proces van bijeenbrengen van gegevens en het reageren op de analyse daarvan. Er wordt een continue kringloop gaande gehouden van actie en reactie.

Binnen een monitoring en surveillancesysteem vormen de databank en de gegevensverwerking, de centrale bouwstenen omdat:

- de betrouwbaarheid van de monsternamen/gegevensverzameling, d.w.z. de wijze waarop gegevens bijeengebracht moeten worden, en de omvang en het aantal van te nemen monsters, door het centrale systeem dienen te worden aangestuurd. Uiteindelijk zal het centrale systeem de eisen moeten gaan bepalen voor wat betreft de hoeveelheid en de kwaliteit van de gegevens die zij aangeleverd krijgt. Immers, deze dienen zodanig te zijn dat

daarmee zinvolle en betrouwbare analyses kunnen worden uitgevoerd en waardevolle conclusies kunnen worden getrokken.

- deze twee bouwstenen binnen het monitoring- en surveillancesysteem het onderdeel vormen dat de verwerkte gegevens aanlevert aan de gebruikers, die vervolgens, al of niet op aansturing van het centrale systeem, wel of niet tot actie overgaan.

In dit document zal verder niet worden ingegaan op de fase van het verzamelen van de gegevens en het bemonsteren. Dat aan deze fase uiteraard ook kwaliteitseisen gesteld dienen te worden staat buiten kijf. Binnen de reikwijdte van dit document wordt ervan uitgegaan dat aan die noodzakelijke voorwaarden voldaan is, en wordt als startpunt genomen het moment dat gegevens zijn aangeleverd aan het centrale systeem.

### **3.3 De vorm van het Dierziekte monitoring & Surveillancesysteem**

#### **3.3.1 De uitgangspunten**

Monitoring- en surveillancesystemen kunnen diverse vormen aannemen, afhankelijk van het probleem, de ziektekiem of het doel waarvoor het systeem wordt opgezet. De belangrijkste uitgangspunten daarbij worden bepaald door de uitgangssituatie en het doel waarmee het monitoring- en surveillancesysteem wordt opgezet.

Eenzijds kan er sprake zijn van een situatie waarin een gebied (land, regio, bedrijf) vrij is en vrij moet blijven van een ziektekiem. Anderzijds kan er sprake zijn van een situatie waarin de ziektekiem in de populatie aanwezig is en waarbij:

- de ziektekiem endemisch is en de ontwikkelingen rondom de betreffende ziekteverwekker gevolgd dienen te worden,
- naar de ziekte-vrij-situatie gestreefd wordt, onafhankelijk of het een echt endemische kiem betreft of een incidenteel voorkomen.

Bij de situatie van ziekte-vrij-zijn kan het monitoringsysteem functioneren als een Vroeg-Waarschuwing-Systeem (VWS) waarbij het optreden van die specifieke dierziekte zo snel mogelijk wordt gesignaleerd. Verder moet het systeem met betrekking tot deze situatie een meerwaarde kunnen bieden bij de bestrijding van dergelijke ziekten. Bij een uitbraak kan, bij het goed functioneren van het systeem, op grond van de aanwezige parate en actuele informatie snel en effectief worden ingegrepen (bestrijdingsplannen) en kan de verspreiding van de ziektekiem binnen de populatie zoveel mogelijk binnen de perken worden gehouden.

Het betreft hier onder andere zeer besmettelijke, snel om zich heen grijpende (zgn. lijst A) dierziekten, maar ook ziekten waarvoor eradicatie- en certificeringsprogramma's lopen.

In de situatie dat de ziektekiem aanwezig is en er al of niet naar een ziekte-vrij-status wordt gestreefd kan het monitoringsysteem worden gebruikt voor het routinematig verzamelen van diergezondheidsgegevens, waarmee betrouwbare schattingen kunnen worden gegeven van de mate van voorkomen van de ziekteverwekker (prevalentie) binnen de populatie en het verloop daarvan.

Zowel wanneer sprake is van uitroeiing, het streven naar de ziekte-vrij-status, als wanneer ziekteproblemen kritisch gevolgd moeten worden om waar nodig in te kunnen grijpen, is het belangrijk kennis te kunnen opdoen en te toetsen ten aanzien van risicofactoren. Dit betreft factoren die het gedrag van kiemen, de verspreiding van kiemen en de ernst van uitbraken van klinische ziekte beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn populatiedichtheid, dierbewegingen, en bedrijfs- en managementfactoren.

Het MOSS zal idealiter dan ook zodanig uitgevoerd moeten zijn dat dergelijke analyses zonder al te veel moeilijkheden uitgevoerd kunnen worden.

Bij het monitoren van ziektekiemen in de populatie kan het tevens van belang zijn aan te sluiten bij internationale informatie. Dat geldt zeker waar het kiemen betreft die in Nederland niet voorkomen. Kennis omtrent uitbraken of voorkomen van ziekten in gebieden waar de veehouderij op de een of andere manier, bijvoorbeeld via handel of transport, contact mee heeft, is van cruciaal belang.

### 3.3.2 De doelstellingen

Afhankelijk van de dierziekte (of functionele groepering, of zoönose) kunnen een aantal, of soms alle, van de volgende doelstellingen vorm en inhoud van operationele MOSS-en bepalen:

- het kunnen verschaffen van verplichte dierziekte-informatie in het kader van regelgeving (nationaal en EU);
- het zo snel mogelijk en met zoveel mogelijk zekerheid opsporen van dierziekten, die in Nederland normaal niet voorkomen of niet eerder voorkwamen en nu in opkomst zijn;
- het ondersteunen van de bedrijfsvoering op het primaire veehouderijbedrijf (gezondheidsplanner);
- het ondersteunen van controle en/of eradicatieprogramma's en certificeringssystemen;
- het verkrijgen van inzicht in de aan gezondheid gerelateerde factoren (risicoanalyse) ter ondersteuning van beleidsvorming, operationele gezondheidszorg en voorlichting;
- het verlenen van ondersteuning aan een positief imago van de producten van de Nederlandse veehouderij.

Deze doelstellingen zullen voor de verschillende actoren (zie hoofdstuk 4) niet alle als even belangrijk worden ervaren. Zo zal het voor consumenten en detailhandel minder van belang zijn dat er rapportages moeten plaatsvinden naar de EU, terwijl het voor hen wel zeer belangrijk is te kunnen vertrouwen op de veiligheid van het product.

De betekenis van doelstellingen kan ook van indirect belang zijn. Zo zal het voor een individuele veehouder als belangrijker worden ervaren informatie te hebben over zijn eigen dierziektestatus, dan dat er ten behoeve van het internationale imago van de Nederlandse veehouderij op de aanwezigheid van export-bedreigende dierziekten wordt gecontroleerd. Toch slaat een eventueel wantrouwen van onze afnemers in het buitenland uiteindelijk genadeloos op de bedrijfsvoering van individuele veehouders terug.

Voor het goed functioneren van een MOSS is het belangrijk dat de doelstellingen niet te globaal zijn, maar zo specifiek mogelijk gedefinieerd worden. Dit betekent dat er niet één systeem voor verschillende dierziekten kan worden gemaakt, maar dat iedere (functionele groepering van) dierziekte(n) vraagt om een eigen benadering.

### 3.4 Niveau van monitoring

Het verzamelen van gegevens over ziektekiemen en risicofactoren kan op verschillende niveaus plaatsvinden. Veel gegevens zullen afkomstig zijn van individuele veehouderijbedrijven, maar ook koppelgegevens van slachterijen, of gegevens op regionaal (postcodegebied, provincie, e.d.) of nationaal niveau kunnen worden gebruikt.

Evenzo kan de weergave van informatie, afhankelijk van de doelstelling en van de gebruiker, variëren van bedrijfsniveau, of zelfs dierniveau, tot nationaal niveau. Hierop zal in het vervolg van dit rapport worden teruggekomen.

### 3.5 Kwaliteitseisen aan het systeem

Voor het goed functioneren van het monitoring- en surveillancesysteem is het belangrijk dat het systeem aan een aantal kwaliteitseisen voldoet. Deze worden in onderstaande tekst genoemd en kort toegelicht.

#### **Samenwerking**

Essentieel voor het welslagen en het goed functioneren van een MOSS is een goede samenwerking tussen alle actoren die met het betreffende systeem te maken hebben. Degene die de gegevens vastlegt is vaak een ander dan degene die de analyse uitvoert, terwijl de interpretatie weer door iemand anders kan worden gedaan. Ieder van deze actoren zal precies op de hoogte moeten zijn van de positie die wordt ingenomen in het geheel. Tevens zal er de bereidheid en motivatie moeten zijn die rol naar behoren te vervullen.

### **Sensitiviteit**

Sensitiviteit is de mogelijkheid van het systeem om de specifieke dierziekte ook daadwerkelijk te detecteren. Van belang hierbij is de definitie van een dierziektegeval. De karakteristieken van de gebruikte diagnostische hulpmiddelen spelen daarbij een zeer belangrijke rol. Ook de wijze waarop de ziektekiem zich door een stal of een bedrijf verspreidt kan van grote invloed zijn op de sensitiviteit en vraagt daarmee specifieke kwaliteiten van het MOSS.

### **Specificiteit**

Specificiteit is de mogelijkheid van het systeem om te voorkomen dat dieren die de ziekte niet hebben, wel door de diagnostische test worden aangemerkt als de ziekte hebbend (zgn. vals-positieve testresultaat). Een zorgvuldige definitie van de populatie die het risico loopt om de ziekte te krijgen (population at risk) en het juiste gebruik van optimale diagnostische hulpmiddelen kunnen hierbij een rol spelen. Ook bedrijfsspecificiteit moet hier worden genoemd: de mogelijkheid dat het systeem in staat stelt te voorkomen dat bedrijven onterecht als positief worden gekenschetst, en daarmee hun status kunnen verliezen. Dit is in certificeringssystemen van groot belang.

### **Representativiteit**

De representativiteit wordt bepaald door mate waarin op methodische en statistisch verantwoorde wijze steekproeven worden uitgevoerd bij de verzameling van dierziektegegevens in het MOSS. Daarbij spelen een rol, de definiëring van de populatie waarop het MOSS wordt uitgevoerd, evenals de *a-priori* ingeschatte mate van voorkomen van de dierziekte in de populatie en de betrouwbaarheid waarmee men de dierziekte wil detecteren dan wel de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid waarmee men de mate van voorkomen (prevalentie) van de dierziekte wil schatten.

### **Uniformiteit**

Om gegevens ten aanzien van een bepaald diergezondheidsprobleem met elkaar te kunnen vergelijken moet ervoor zorg worden gedragen dat de informatie op één en dezelfde manier wordt bijeengebracht. Ook voor automatische opslag en verwerking van gegevens is dit onontbeerlijk. Daartoe moeten protocollen en bemonsteringsstandaarden voorhanden zijn.

### **Snelheid**

In sommige gevallen vereisen resultaten uit het systeem een onmiddellijke actie, met andere woorden de tijd tussen het optreden van een gebeurtenis en het signaal dat moet worden ingegrepen moet in dergelijke gevallen zo kort mogelijk zijn. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer uit een Vroeg-Waarschuwing-Systeem de aanwezigheid van een ernstige besmettelijke ziekte blijkt. In feite geldt echter voor ieder MOSS dat het een voordeel is wanneer feedback snel beschikbaar is. Een ziekte-vrij-certificaat heeft de meeste waarde als het zo actueel mogelijk de situatie weergeeft. Anderzijds moet een bedrijf dat de status verliest zo snel mogelijk hiervan op de hoogte zijn om de noodzakelijke acties in te zetten de status weer terug te krijgen, en om te voorkomen dat onterecht gecertificeerde dieren in het handelsverkeer terechtkomen.

### **Eenvoud**

Een MOSS moet eenvoudig te implementeren en begrijpelijk zijn, terwijl het wel zinvolle informatie moet opleveren. Dataverzameling moet compleet zijn maar geen overmatige belasting zijn voor de deelnemers. Over de kwaliteit van de data moeten geen compromissen gesloten kunnen worden.

### **Flexibiliteit**

Het is voor de functionaliteit van het systeem van belang de mogelijkheid te hebben het systeem snel aan te passen aan nieuwe wensen of veranderingen in de aan gezondheid gerelateerde gebeurtenissen, diagnostische hulpmiddelen, speciale interesses van de opdrachtgevers, of dringende problemen. Er kunnen zich onverwachte nieuwe factoren aandienen die het gedrag van kiemen of het optreden van daaruit voortvloeiende problemen blijken te beïnvloeden. Een MOSS zou zo flexibel moeten zijn, dat op dergelijke onverwachte aspecten kan worden aangepast en ingespeeld.

### **Acceptatie**

Het systeem moet breed gedragen worden door alle participanten wil het kans van slagen hebben.

### **Toegankelijkheid**

Toegankelijkheid heeft verschillende aspecten:

1. de mogelijkheid om reeds verzamelde gegevens te mogen gebruiken als deze gegevens het eigendom zijn van een bepaalde organisatie;
2. Privacy-regels die het gebruik en het aggregatie-niveau van de verzamelde gegevens regelt;
3. verbetering in communicatietechnologie zal niet alleen persoon-tot-persoon communicatie creëren en verbeteren, maar ook communicatie tussen computers van veehouderijbedrijven, dierenartspraktijken, Gezondheidsdienst voor Dieren, overheidsinstanties etc.

### **Kosten-baten verhouding**

De economische factoren die een rol spelen bij de verhouding tussen kosten en baten zijn: de kosten van de ziekte (groei/voederconversieverlies, sterfte, sluiten van exportmarkten, etc.), de mogelijkheid en kosten van preventie van de ziekte, en de kosten van het operationeel zijn van een MOSS.

In een aantal gevallen kan een MOSS, ondanks een slechte kosten-baten verhouding, wel operationeel worden gemaakt. Dit is met name het geval voor dierziekten waarvoor een land een internationale verplichting op zich heeft genomen t.a.v. rapportage en bestrijding (b.v. lijst-A ziekten).

### **Verdeling van te maken kosten**

In overleg tussen diersectoren, pbo's en overheid zal een verdeling moeten worden gemaakt van de kosten van een MOSS. Voor een deel zijn financiële middelen noodzakelijk vanuit de overheid vanwege internationale verplichtingen ten aanzien rapportage van de aan- of afwezigheid van bepaalde dierziekten.

Daarnaast kan het zijn dat een diersector een dierziekte, anders dan vanwege de verplichte rapportage, belangrijk genoeg vinden om informatie te krijgen over de mate van voorkomen. Met name kan een MOSS worden opgezet als onderdeel van een eradicatie-campagne, om de vorderingen van de campagne te evalueren.

### **Tracering**

Tracering is niet zozeer een kwaliteitscriterium als wel een absolute randvoorwaarde voor het functioneren van een MOSS. Een sluitende Identificatie- & Registratieregeling van veehouderijbedrijven en dieren is hierbij essentieel, zodat de herkomst van dieren met een gedetecteerde dierziektekiem getraceerd kan worden. Verder is informatie over diercontacten van op het bedrijf aangevoerde dieren en van het bedrijf afgevoerde dieren essentieel in verband met mogelijke verdere verspreiding van een dierziekte. Bij verbeteringen op het gebied van I&R moet gedacht worden aan de mogelijkheden van elektronische herkenning van dieren. Niet alleen verkleint dit op alle fronten de kans op fouten, het spaart ook arbeid en tijd bij het aflezen van de identificatie.

## 4 De gebruikers

In dit hoofdstuk wordt een aantal groepen gebruikers opgevoerd om de verschillende niveaus van informatie te illustreren die door het monitoringsysteem geleverd kunnen worden. Als belangrijke gebruikers van MOSS zijn in het referentiekader onder meer aangegeven:

- Beleidsinstanties
- Rijkskeuring voor Vee en Vlees (RVV)
- Inspectie Waren en Veterinaire Zaken (W&V)
- Veehouders
- Handel, zowel in dieren als in producten
- Veetransporteurs
- Slachterijen
- Zuivelorganisaties
- Fokkerij-organisaties
- Integraties
- Dierenartsen
- Onderzoek, zoals Faculteit Diergeneeskunde, Landbouwniversiteit, DLO-instituten (LEI-DLO, ID-DLO), RIVM
- Gezondheidsdienst voor Dieren (GD)
- Voorlichtingsdiensten
- Consumenten/detailhandel

In het vervolg van dit hoofdstuk zal voor de overheid en een aantal overige groepen gebruikers worden aangegeven welke behoefte er bij hen kan bestaan aan verzamelde informatie en welke rol een monitoring- en surveillancesysteem hierbij kan spelen.

### De overheid

In de aanbevelingen bij de evaluatie van de varkenspestuitbraak van 1997 is opgemerkt, dat het wenselijk zou zijn de informatievoorziening te verbeteren. Zo is onder meer geconstateerd, dat verbetering van de informatievoorziening ten behoeve van beleids- en besluitvorming op het niveau van het kernministerie wenselijk zou zijn (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1997, 1998).

De overheid heeft op het gebied van de diergezondheid een aantal verantwoordelijkheden. Onderscheiden kunnen worden:

- beleidsverantwoordelijkheid voor zoönosen;
- ten aanzien van enkele zoönosen bestrijdingsverantwoordelijkheid;
- beleidsverantwoordelijkheid voor belangrijke besmettelijke dierziekten ("Veewetziekten");
- bestrijdingsverantwoordelijkheid voor deze ziekten;
- rapportageverplichtingen richting Europese Commissie voor bepaalde zoönosen en Veewetziekten;
- beleids- en bestrijdingsverantwoordelijkheid voor bepaalde handelsbelemmerende ziekten, voor zover voor die ziekten een status (hetzij goedgekeurd programma, hetzij de ziekte-vrij-status) is verkregen (of aangevraagd) bij de Europese Commissie;
- aanspreekpunt (officiële autoriteit) vanuit de EU voor alle genoemde categorieën ziekten;
- verantwoordelijkheid voor de verstrekking van exportverklaringen en garanties;
- algemene beleidsverantwoordelijkheid voor diergezondheid, al of niet in relatie of samenhang met dierlijk welzijn en consumentenbescherming;

Voor al deze verantwoordelijkheden is informatie, van goede kwaliteit, van groot belang. In grote lijnen is informatie nodig om aan de volgende taken vorm te kunnen geven:

- rapportage aan de EC en de Organisation Internationale des Epizooties (OIE) ten aanzien van ziekten waarvoor de ziekte-vrij-status is verkregen.
- rapportage aan de EC en de OIE ten aanzien van het voorkomen van ziekten (o.a. zoönosen).
- rapportage aan de EC en de OIE ten aanzien van de voortgang van bestrijdingsprogramma's.
- dierziektenbestrijding (zoönosen, Veewetziekten, handelsbelemmerende ziekten).

- exportcertificering en garantieverstrekking.
- algemene informatie over de diergezondheidstoestand van de veehouderij ten behoeve van algemeen beleid, of beleid op het gebied van zoönosen of handelsbelemmerende ziekten.
- ten behoeve van bestrijdingsprogramma's en controletaken, waarvan de uitvoering niet altijd direct door een overheidsdienst wordt uitgevoerd, maar waarvoor de overheid wel eindverantwoordelijkheid draagt jegens onder meer de EU, dient de overheid op zo optimaal mogelijke wijze invulling te kunnen geven aan de toezichtsfunctie.
- tevens moeten controletaken zo optimaal mogelijk uitgevoerd kunnen worden.

Uit bovenstaande mag blijken dat er, met name vanuit de Europese Unie, voor de nationale overheid een groot aantal verplichtingen bestaan ten aanzien van het regelmatig vastleggen en rapporteren van de dierziektestatus. Dit betreffen zowel de zogenaamde aangifteplichtige dierziekten als de zoönosen. Het doel hiervan is enerzijds om zeer besmettelijke dierziekten te kunnen bestrijden, de vrijwaring te kunnen waarborgen en garantieverstrekking mogelijk te maken, anderzijds om ten aanzien van bepaalde dierziekten de ontwikkelingen in de EU te kunnen volgen.

Mede hierom schrijft de Europese Unie zijn leden, door middel van Richtlijn 64/432/EEG (richtlijn aangaande veterinaire eisen t.a.v. intracommunautair handelsverkeer in varkens en runderen) voor, dat zij ten behoeve van de veterinaire controle en toezicht dienen te beschikken over een adequaat monitoringstelsel. De aanscherping van deze richtlijn, op basis van verordening 97/12/EC, verplicht eens te meer tot een adequate informatievoorziening.

Bij de opzet van een dierziekte-monitoringsysteem is ook dit één van de aspecten waarmee rekening moet worden gehouden. Op dit moment zijn beslissingsondersteunende computersimulatiemodellen in ontwikkeling (Jalvingh et al., 1998). Deze modellen kunnen de dagelijkse praktijk tijdens uitbraken van dierziekten ondersteunen door bijvoorbeeld richting te geven aan traceringsonderzoek. Tevens kunnen deze modellen informatie ten behoeve van het beleid bewerken. De modellen opereren het meest efficiënt wanneer ze rechtstreeks met de meest actuele informatie kunnen worden gevoed. Dit betekent, dat een directe verbinding met het monitoringstelsel wenselijk zou zijn.

Voor de overheid is het van belang, dat de aanwezigheid van dierziektekiem die nog nooit (exotisch), of lange tijd niet, op Nederlands grondgebied zijn voorgekomen en nu in opkomst zijn ("New-emerging"), zo snel mogelijk wordt gedetecteerd en inzicht wordt verkregen in de verspreiding ervan, teneinde vroegtijdig maatregelen te kunnen nemen. Deze maatregelen zijn gericht op het tegengaan van verdere verspreiding en het opruimen van de bestaande dierziektehaard. Overigens kan het net zo belangrijk zijn om te weten wat zich in dit kader buiten het Nederlandse grondgebied afspeelt. Verschillende van deze "exotische" en "new-emerging" dierziekten kunnen van belang zijn als zoönose en zeer bedreigend zijn voor de volksgezondheid. Voor een aantal van deze ziekten is overigens een aangifteplicht van kracht. Bij aangifte van een ziekte is echter minimaal al een verdenking op basis van verschijnselen aanwezig. In een aantal gevallen is het mogelijk die klinische fase voor te zijn, en de aanwezigheid van een ziekte te detecteren voordat er (op enige schaal) klinische problemen zijn opgetreden.

Net als voor de "exotische" en "new-emerging" dierziekten geldt voor bepaalde zoönosen dat het voor de overheid van belang is om trends in de ontwikkeling van deze ziekten goed te kunnen volgen. De overheid is op deze manier vroegtijdig in staat eventueel het beleid bij te stellen. Met name gezien vanuit deze verantwoordelijkheid ten aanzien van zoönosen is het belangrijk om de mogelijkheden te onderzoeken om humane ziekte-registraties in het centrale databestand te betrekken. Op een paar uitzonderingen na (bijvoorbeeld melkerskoorts) zal het vrijwel nooit mogelijk zijn direct verband aan te tonen tussen het voorkomen van een kiem bij bepaalde dierpopulaties en ziektegevallen bij de mens. Inzicht in het voorkomen van zoönosen, zowel kwantitatief als gerelateerd aan risicofactoren, kan echter wel van belang zijn voor de beleidsvorming.

Naast de politieke dierziektebestrijding en de bestrijding van zoönosen heeft de overheid nog een aantal andere taken op het gebied van de diergezondheidszorg. Bij het uitvoeren van deze taken wordt regelmatig het instrument regelgeving ingezet.



Het is noodzakelijk over een manier te beschikken om te kunnen evalueren of de aan eventuele maatregelen ten grondslag liggende doelstelling inderdaad wordt gehaald en of tot aanpassingen van beleid moet worden overgegaan. Hiertoe is het wenselijk, dat binnen nader te maken afspraken, informatie ten behoeve van algemeen diergezondheidsbeleid in de vorm van een monitoring- en surveillancesysteem kan worden geleverd. Deze informatie kan betrekking hebben op het voorkomen van nader te omschrijven aandoeningen, of op aspecten van bedrijfsmanagement of diergezondheidsstatus op regio-niveau, al of niet gekoppeld aan populatiedichtheid, infrastructuur, bedrijfsgrootte, etc. De mate van voorkomen van een ziekte, veelal gecombineerd met de ernst of schade, kan richting geven aan de te volgen koers.

De vraagstelling ten behoeve van deze zgn. beleidsmonitoring kan in feite zeer divers zijn. De vraag die vanuit het monitoringsysteem moet worden beantwoord, zal dan ook telkens nauwkeurig moeten worden geformuleerd, en altijd zal moeten worden nagegaan of het systeem de vraagstelling aankan, dan wel, wanneer dat niet het geval is, of aanpassingen van het systeem nodig of wenselijk zijn.

Informatie afkomstig van dit monitoring- en surveillancesysteem kan niet alleen aanleiding zijn tot herziening, aanscherping of heroverweging van maatregelen, maar kan het beleid ook sturen in de richting van het inzetten van andersoortige instrumenten, zoals voorlichting, onderzoek, onderwijs of subsidie. Deze mogelijkheid tot analyse van risicofactoren is trouwens ook van belang ten behoeve van planning en ondersteuning van besluitvorming in het kader van de uitvoering van dierziektebestrijdingsactiviteiten.

Door een goed uitgerust en actueel dierziekte-monitoringsysteem is efficiencywinst te behalen op bovengenoemde controle- en toezichtstaken van de overheid. In principe heeft de overheid in de meeste gevallen behoefte aan overzichten. Met name ten aanzien van de genoemde rapportages zijn getallen op hoofdlijnen in principe voldoende. Er bestaat slechts in uitzonderingsgevallen behoefte aan informatie over individuele veehouders. In feite beperkt zich dat strikt tot de politionele dierziektebestrijding, de bestrijding van de reeds genoemde "Veewetziekten". In dat geval moet het systeem in staat zijn de voor deze bestrijding noodzakelijke tracering uit te voeren.

## **4.2 Overige groepen gebruikers**

### **4.2.1 De veehouder**

De bedrijfsvoering op het veehouderijbedrijf kan invloed hebben op de risico's voor het ontstaan van dierziekteproblemen. De bedrijfsvoering kan in veel gevallen gericht worden op het beperken van die risico's. Essentieel daarin is, dat de veehouder op de hoogte is van de (dier-)gezondheidssituatie op zijn bedrijf, de gezondheidsstatus van zijn omgeving, de gezondheidsstatus van de keten waar hij deel van uitmaakt, en dat zijn kennis hieromtrent regelmatig geactualiseerd wordt.

De veehouder zal daarbij in de eerste plaats de beschikking moeten hebben over informatie met betrekking tot het eigen bedrijf. In de rundveehouderij, de zeugenhouderij en mogelijk in de kleine herkauwers-sectoren, zal men over informatie op het niveau van het individuele dier moeten beschikken. In de overige diersectoren zal in het algemeen vooral informatie op koppelniveau nodig zijn.

Deze informatie is voor een deel rechtstreeks afkomstig van het eigen bedrijf, en komt voor een deel, al dan niet na verwerking, van de dierenartsenpraktijk, de Gezondheidsdienst voor Dieren of de routinematige melkcontroles. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om laboratoriumuitslagen, resultaten van certificeringonderzoek of melkuitslagen.

Op veel bedrijven draaien reeds geautomatiseerde management- en bedrijfsbegeleidingsprogramma's, die behulpzaam zijn bij het maken van analyses en beslissingen op bedrijfsniveau. Nog lang niet alle veehouders beschikken overigens over een computer. Regelmatige bedrijfsbegeleiding, o.a. door de dierenarts, kan belangrijke ondersteuning bieden.

Om analysemogelijkheden van de beschikbaar gekomen informatie te vergroten kan het aantrekkelijk zijn om de mogelijkheid te hebben andersoortige informatie in het databestand in te

voeren, zoals data waarop veetransporteurs, inseminatoren, veevoedertransporteurs e.d. op het bedrijf zijn geweest, informatie over zaken als ventilatie, de werking van de melkmachine, data waarop melkapparatuur geserviced is, productiecurves, enzovoorts.

Vanuit het programma Diergezondheid in Beweging zijn voor een aantal sectoren initiatieven ontplooid om te komen tot de ontwikkeling van zogenaamde gezondheidsplanners. Deze Gezondheidsplanners zijn een concept voor een managementinstrument waarmee de ondernemer in staat wordt gesteld zijn (diergezondheids-)management te optimaliseren en te toetsen aan zijn ten aanzien van diergezondheid gestelde streefdoelen. Hiertoe worden zoveel mogelijk factoren die de diergezondheid beïnvloeden beoordeeld. De basis voor dergelijke instrumenten is ook hier betrouwbare gegevensverzameling.

Door veranderingen in de mate van voorkomen van dierziekten in de tijd waar te nemen, gecorrigeerd voor optreden van bijvoorbeeld seizoensinvloeden, kan de veehouder direct reageren met actie indien de mate van voorkomen boven een bepaalde drempelwaarde komt. Op basis van informatie ten aanzien van het voorkomen van gezondheidsproblemen en aspecten van bedrijfsvoering wordt het daarmee mogelijk een beslisboom voor het nemen van risicobeperkende maatregelen te formuleren. Met de gezondheidsplanner zal optimaal gebruik kunnen worden gemaakt van de beschikbare informatiebronnen.

Naast de dierziekte-informatie van het eigen bedrijf kan dierziekte-informatie uit een regio input vormen voor de bedrijfsgezondheidsplanner. Dit kan gebruikt worden voor externe bedrijfsvergelijking (hoe verhoudt mijn bedrijf zich op het gebied van de gezondheidsstatus t.o.v. anderen), maar het kan ook een signaalfunctie vervullen in de planning van het gezondheidsmanagement op het bedrijf.

De gezondheidsplanner kan verder een rol vervullen in het bepalen van economische consequenties van diergezondheidsproblemen of de aanwezigheid van dierziektekiemen ofwel het rendement van het aanpakken daarvan. De ondernemer is daarmee in staat kosten-batenafwegingen te maken.

Een verfijning hiervan kan zijn, dat dergelijke informatie ook wordt ingevoerd in het centrale databestand. Daardoor wordt het mogelijk analyses van (bijvoorbeeld) risicofactoren op populatieniveau uit te voeren. Dit kan van betekenis zijn voor het doen van onderzoek (zie § 4.2.5), maar resultaten daarvan kunnen ook weer ten goede komen aan de managementsystemen op bedrijfsniveau. Essentieel is in dit geval dat de gegevensverzameling op de veehouderijbedrijven op een gestandaardiseerde manier plaatsvindt (Stuurgroep GRM, 1997).

Veel veehouders participeren tegenwoordig in al of niet verplichte programma's om een ziekte-vrije status te bereiken. Wanneer een veehouder eenmaal een vrije status bereikt, dan kan hij gecertificeerd worden. Voor deze veehouder is het vervolgens van levensbelang er zeker van te kunnen zijn, dat dieren die hij aan zijn bestand toevoegt, minimaal aan dezelfde eisen voldoen voor wat betreft de status als zijn eigen bedrijf. Andersom kan het voor deze veehouder aantrekkelijk zijn om bekendheid te geven aan het feit dat hij gecertificeerd is voor bepaalde ziekten.

Op het moment dat een veehouder een dier aan zijn bestand wil toevoegen, dan moet hij in staat zijn via de identificatie van het dier de bijbehorende status te achterhalen. Andersom kan hij gerichte aankoopopdrachten voor dieren met een bepaalde gezondheidsstatus plaatsen. In dat geval zal de handelaar of commissionair in staat moeten zijn dieren te vinden die aan de gevraagde status voldoen. Bij deze toepassing komen privacyaspecten aan de orde. Het gaat een potentiële koper van een dier met een bepaalde gezondheidsstatus niet om informatie over de voormalige eigenaar, maar om informatie die bij het betreffende dier behoort.

Huidige ontwikkelingen op het gebied van de elektronische veemarkt sluiten goed aan bij deze vorm van transacties. Veehouders die dieren te verkopen hebben, kunnen hun dieren inbrengen in de elektronische veemarkt. Met het identificatienummer van het dier zou tegelijkertijd de bijbehorende status in dit systeem opgenomen moeten worden. De koper of zijn commissionair kan dan zeer gericht zoeken.

#### **4.2.2 De keten of kolom**

Nederland is een exportland van veehouderijproducten. Circa 70% van de productie wordt buiten Nederland afgezet. De Nederlandse agribusiness is daardoor sterk van de export afhankelijk.

Exportproducten van dierlijke oorsprong kunnen binnen de EU alleen geweigerd worden op veterinaire (volksgezondheids-)gronden. Er mag daarom bij onze buitenlandse afnemers geen enkele twijfel bestaan omtrent de (diergezondheids-)kwaliteit van het product. Overigens geldt dit niet alleen voor afnemers van producten buiten Nederland. Ook Nederlandse afnemers moeten kunnen vertrouwen op de veiligheid en kwaliteit van het Nederlandse product.

Om het vertrouwen in het eindproduct te versterken worden er een groot aantal activiteiten ontplooid om de kwaliteit van het product, de gehele keten door, te kunnen waarborgen. Voor het goed functioneren van de hiervoor opgezette kwaliteitsborgingssystemen (Integrale Keten Bewaking (IKB), Keten Kwaliteit Melk (KKM)) is informatie-uitwisseling tussen schakels in een productieketen van essentieel belang.

Binnen IKB-systemen wordt beoogd garanties van de ene schakel naar de andere door te geven. Die garanties kunnen alleen gegeven worden als iedere schakel over accurate informatie beschikt ten aanzien van de eigen diergezondheidssituatie. De kwaliteitsborging neemt echter in betrouwbaarheid toe, als die informatie niet alleen op het niveau van de individuele schakels beschikbaar is, maar ook voor "aangrenzende" schakels. Niet alleen de volgende schakel moet inzicht hebben, maar ook de voorgaande (terugkoppeling). Immers in de diverse schakels wordt informatie gegenereerd, die in een voorgaande schakel gebruikt kan worden. Een voorbeeld is informatie ten aanzien van keuringsresultaten in de slachtfase, die van belang kunnen zijn voor de bedrijfsvoering van de veehouder die de dieren voor die slachtfase levert (Elbers, 1991, Geudeke, 1992).

De maatschappelijke acceptatie van problemen als Salmonella en BSE neemt in razend tempo af. De samenleving en de consument willen geen risico's meer lopen. Deze problemen hebben de behoefte aan vergroting van de inzichtelijkheid van de garanties sterk doen toenemen. Rondom die herkomst van het dierlijke product zullen garanties, gestoeld op betrouwbare gegevens, moeten worden gegeven. Een monitoringsysteem kan hierin een belangrijke rol vervullen.

#### **4.2.3 De sector**

Behalve tussen schakels in de kolom is gegevensuitwisseling ook binnen een sector van toenemend belang. Het wordt voor veehouders steeds belangrijker om de achtergronden te kennen, c.q. te kunnen achterhalen, van dieren die zij aan hun bedrijf toevoegen. Steeds meer diergezondheidsproblemen worden programmatisch aangepakt. Door middel van al dan niet vrijwillige programma's kunnen veehouders ziekten op hun bedrijf te lijf gaan. Het is daarbij de bedoeling om ziektekiemen te elimineren, dan wel om ziekteproblemen zo goed mogelijk te beheersen.

In de aanloop naar een uitroeiingsprogramma kan een MOSS essentiële informatie aanreiken. Zo kan met een betrouwbare schatting van de mate van vóórkomen van de betreffende dierziekte in de populatie worden besloten om een eradicatie- dan wel een beheersingsprogramma te starten. Een MOSS zou tevens behulpzaam kunnen zijn bij het bepalen van de wijze waarop de eradicatie (beheersing) dient te worden aangepakt.

Is het eradicatieprogramma eenmaal gestart dan kan een MOSS worden gebruikt om het verloop van de bestrijdingsactiviteit te kunnen volgen en te evalueren. Ook hierbij kan het waardevol zijn inzicht te hebben in (de afname van) de mate van voorkomen van de ziekte in de groep deelnemende bedrijven (bij verplichte bestrijding de gehele betreffende populatie). In de loop van een uitroeiingsprogramma worden bedrijven gecertificeerd die vrij zijn van de specifieke dierziektekiem. Een MOSS zal dan gegevens moeten kunnen aandragen om die status te kunnen behouden: na het verkrijgen van het certificaat zal via regelmatige bemonstering in de tijd gecontroleerd moeten worden of het bedrijf nog steeds vrij is van de ziekte (bewaking). Bij de bestrijding van de Ziekte van Aujeszky in de varkenshouderij vindt een dergelijke aanpak plaats (Jalvingh et al., 1997, 1998). Andere voorbeelden van een dergelijke aanpak zijn de bestrijding van zwoegerziekte in de schapenhouderij en in de toekomst de bestrijding van IBR in de rundveehouderij.

Wanneer uitroeiing, bijvoorbeeld door de aard van de verwekker, niet aan de orde is, kunnen programma's gericht zijn op het beheersbaar maken van een ziekteprobleem. Ook hierbij vervult een MOSS met name een evaluerende rol. Door regelmatig het resultaat te meten wordt een actueel beeld gegeven van de mate waarin de beheersingsactiviteit succesvol is.

Bij een probleem als bijvoorbeeld mastitis is uitroeiing niet aan de orde. Wel is hier beheersing, en het binnen aanvaardbare grenzen houden van het probleem van belang. In het geval van mastitis zijn er naast de grote economische schade de eisen ten aanzien van het maximale melkcelgetal die het noodzakelijk maken dat de situatie permanent wordt bewaakt.

Een belangrijk aspect in het verkeer van dieren met gecertificeerde gezondheidsstatussen is de transportfase. Als dieren met een hoge status in deze fase in contact komen met dieren die een lagere status hebben, levert dat (grote) risico's op. De uiteindelijke afnemer kan dan een gecertificeerd dier aanschaffen, dat tijdens het transport besmet is geraakt. Daarom kan het van belang zijn te onderzoeken hoe het systeem te gebruiken is voor de planning van diertransport.

Zeker in de toekomst, wanneer met name in de rundveehouderij ook de transport- en veemarktfase in het I&R-systeem opgenomen moet gaan worden, zullen risico's die verbonden zijn aan transport van dieren met verschillende status nadrukkelijker in beeld komen.

Als het voorgestane systeem daadwerkelijk operationeel is, zal in principe van een dier, dat, ondanks een certificaat, besmet blijkt te zijn bij aankomst op het bestemmingsbedrijf, precies nagegaan kunnen worden met welke andere dieren het tijdens het transport in contact is geweest en welke statussen deze dieren hadden. Het is dus ook in het belang van de veehandel, het veetransport en de kwaliteit van de door deze sectoren geleverde diensten, dat er een goed planningsinstrument beschikbaar is.

Ook ten behoeve van de exportcertificering en de garantieverstrekking, en de controle op verstrekte verklaringen, is het noodzakelijk dat de status van individuele dieren of koppels, op basis van het identificatienummer kan worden opgevraagd. Meest praktisch is een on-line verbinding met het monitoringsysteem op punten waar (meestal door de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees of Algemene Inspectiedienst) op deze aspecten gecontroleerd moet kunnen worden. Ook hier geldt in principe dat de controlerende instantie op dergelijke momenten niet meer behoeven te weten dan de status, gekoppeld aan het identificatienummer, van het dier.

#### **4.2.4 De dierenarts**

Voor de dierenarts kan de informatie op bedrijfsniveau van de bedrijven in zijn/haar praktijk van veel belang zijn, eventueel ook na bewerking door de centrale databank. De dierenarts zal bijvoorbeeld betrokken zijn bij, en daarom geïnteresseerd zijn in de actuele stand van zaken met betrekking tot certificaten van de diverse bedrijven. Bij verandering van status kan de dierenarts een accurate en efficiënte rol vervullen als hij/zij op de meest actuele manier op de hoogte is van de stand van zaken.

#### **4.2.5 Het onderzoek**

Behalve de aanwezigheid van dierziektekiemen zijn er bij de meeste dierziekten andere factoren die het ontstaan, de mate van verspreiding binnen en tussen bedrijven, en de persistentie in de populatie bevorderen. Het verkrijgen van inzicht in die factoren kan een bijdrage leveren aan het vergroten van kennis en mogelijkheden om deze factoren te beïnvloeden en daarmee de risico's te verkleinen.

Een dergelijke risicoanalyse kan ook informatie opleveren waarmee bedrijfseconomische schade als gevolg van de aanwezigheid van ziektekiemen kan worden ingeschat en geëvalueerd. Door koppeling van bedrijfseconomische en diergezondheidsmeetnetten kan de mogelijkheid worden gecreëerd om kosten/baten-analyses met betrekking tot diergezondheidsproblemen uit te voeren. Op deze manier kunnen economische argumenten worden aangedragen op basis waarvan prioritering en evaluatie van de aanpak van diergezondheidsproblemen kan plaatsvinden.

Uit bovenstaande mag blijken dat vooral het epidemiologisch en epidemiologisch-economisch onderzoek veel baat zou kunnen hebben bij de informatie die het monitoringsysteem bevat. Afhankelijk van het doel van het onderzoek kan de informatiebehoefte meer of minder gedetailleerd zijn.

Het onderzoek zal in het algemeen geen belang hebben bij namen, maar locaties van bedrijven kunnen wel belangrijk zijn. Er zal overigens niet goed aan te geven zijn welke elementen de dierziekte-monitoring ten behoeve van het onderzoek zou moeten leveren. Hoe meer elementen

van het bedrijf en de bedrijfsvoering in het systeem kunnen worden opgenomen, hoe groter de mogelijkheden ten behoeve van onderzoek lijken te zijn.

In veel gevallen zullen specifieke onderzoeksprojecten toch weer specifieke eisen stellen, die niet door het systeem kunnen worden geleverd. Het systeem zal dan ook zo moeten worden uitgevoerd, dat informatie uit het systeem gemakkelijk gecombineerd kan worden met informatie die op andere wijze, bijvoorbeeld door bedrijfsbezoeken, is gegenereerd. Gegevens uit diverse andere bronnen (bijvoorbeeld uit managementinformatiesystemen, meteorologische systemen of zelfs de humane gezondheidszorg) kunnen zo een belangrijke additionele waarde hebben. Dergelijk onderzoek kan overigens ook elementen opleveren die aantrekkelijk zijn om in het vervolg vast in het systeem op te nemen.

Met name daar waar onderzoek plaatsvindt, dat dicht bij de gebruikers van het resultaat staat, dus waar sprake is van toepasbare praktische uitkomsten, kan een gedetailleerde en actuele database grote diensten bewijzen. De ontwikkeling van de eerder genoemde beslissingsondersteunende modellen, die overigens niet alleen de dierziektebestrijding ondersteunen, maar ook economische effecten van diergezondheidsproblemen en de aanpak daarvan kunnen analyseren (bijv. gezondheidsplanners), zijn daar voorbeelden van, maar ook onderzoek dat zich richt op identificatie, kwantificering en aanpak van risicofactoren kan hier worden genoemd.

De resultaten van dergelijke risico-analyses kunnen ook inzichten opleveren die kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van zowel het beleid van de overheid (prioritering in structuurgebiedende en ondersteunde maatregelen, planning en ondersteuning van besluitvorming in het kader van de uitvoering van dierziektebestrijdingsactiviteiten) als het georganiseerd bedrijfsleven (b.v. de inrichting van beheersings- en bestrijdingsprogramma's) en de voorlichting.

#### **4.2.6 De Gezondheidsdienst voor Dieren**

De Gezondheidsdienst voor Dieren is op diergezondheidsgebied de belangrijkste verzamelaar en verwerker van informatie. De Gezondheidsdienst voor Dieren heeft de taak programma's uit te voeren, die onder meer tot certificering kunnen leiden en om vervolgens de ziekte-vrije status op een verantwoorde manier te bewaken. Dat geldt niet alleen voor de status van individuele bedrijven (voorbeelden: ziekte van Aujeszky, IBR), maar ook voor de nationale status (voorbeelden: Brucella abortus Bang, TBC).

Bij de Gezondheidsdienst voor Dieren komt een grote hoeveelheid gegevens binnen vanuit de primaire bedrijven. Dit zijn bijvoorbeeld uitslagen van monsternames, aanvragen voor certificering, mutatiegegevens van de dierpopulaties (I&R), informatie ten behoeve van entadministraties (entbonnen NCD, ziekte van Aujeszky, IBR). Al deze gegevens moeten met elkaar in verband kunnen worden gebracht. Op basis van deze analyses moet de Gezondheidsdienst voor Dieren in staat zijn beslissingen te nemen die relevant zijn voor de lopende programma's en analyses te verrichten ten behoeve van de bewaking en garantieverstrekking voor ziekten waar nationaal of op bedrijfsniveau de ziekte-vrije status is behaald. Voor de Gezondheidsdienst voor Dieren is een goed functionerend dierziekte- monitoringsysteem dan ook van levensbelang.

Met een goed monitoringsysteem moet de GD in de eerste plaats in staat zijn een "ziektkundig totaalbeeld" van individuele bedrijven te schetsen. De veehouder (en zijn dierenarts) heeft dit nodig om de juiste beheersbeslissingen op zijn bedrijf te kunnen nemen. Dergelijke informatie over individuele dieren of koppels dieren, kan ook nodig zijn voor controles op de juistheid van eigen verklaringen en certificaten bij bijvoorbeeld export van dieren. Daarnaast zal de informatie van de GD gebruikt kunnen worden om ook andere afnemers te bedienen. In de eerste plaats valt te denken aan de overheid. Die zal de ziekte-vrij-status van de gehele populatie voor bepaalde ziekten op regelmatige basis moeten rapporteren aan de Europese Commissie. Iets soortgelijks geldt voor ziekten waarvoor programma's lopen; de voortgang daarvan moet regelmatig gerapporteerd kunnen worden.

Ook bij uitbraken van besmettelijke dierziekten, die in principe onder verantwoordelijkheid van de overheid worden bestreden, wordt veelal gebruik gemaakt van de informatie die bij de Gezondheidsdienst voor Dieren beschikbaar is. Tijdens de laatste uitbraak van klassieke varkenspest bleek, dat aan de kwaliteit van de systematiek zeker nog verbeteringen aan te

brengen zijn (De Koning, 1997, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1997, 1998). Een accuraat werkend systeem komt de uitvoering van bovengenoemde activiteiten dan ook ten goede.

Tenslotte moet het met behulp van het monitoringsysteem mogelijk worden nadere analyses uit te voeren naar onder meer risicofactoren en bedrijfsomstandigheden. Immers de Gezondheidsdienst voor Dieren heeft ook de taak de kwaliteit van haar diensten richting veehouder, inclusief voorlichting en advisering over bedrijfs- en diergezondheidsmanagement, op een zo hoog mogelijk niveau te brengen.

De Gezondheidsdienst voor Dieren werkt op dit moment aan een zgn. datawarehouse, dat is bedoeld om de noodzakelijke integratie van gegevens mogelijk te maken. Tevens zorgt de structuur van het datawarehouse ervoor, dat met actuele geïntegreerde informatie kan worden gewerkt, zonder dat de basisinformatie wordt beïnvloed of beschadigd.

#### **4.2.7 De consument**

De consument verwacht zonder meer, dat de producten die op de markt verschijnen voldoen aan de eisen op het gebied van gezondheidsbescherming en kwaliteit. Als gevolg van de al eerder genoemde BSE-perikelen is de houding van de consument met betrekking tot dit aspect nog eens op scherp komen te staan.

In de sectoren kan worden verwacht, dat de druk om de gevraagde kwaliteitseisen te garanderen, zal toenemen. Meer dan voorheen zal de herkomst gegarandeerd moeten zijn, mogelijk gekoppeld aan regio-statussen voor wat betreft diergezondheidsaspecten.

Bezien vanuit de sectoren kan worden gesteld, dat aan de informatieoverdracht richting consument vergelijkbare eisen gelden als tussen schakels in ketens. De stap naar de consument (en dat kan evengoed een grootwinkelbedrijf zijn) is dan ook te beschouwen als de laatste stap in de keten.

Uiteraard is in het algemeen de consument niet nieuwsgierig naar hele specifieke informatie over individuele dieren of veehouders. De consument eist garanties, gaat er zelfs van uit, dat die garanties per definitie aanwezig zijn bij alle producten die op de markt verschijnen. Een goed dierziekte-monitoringsysteem kan die garanties ondersteunen en waarmaken.

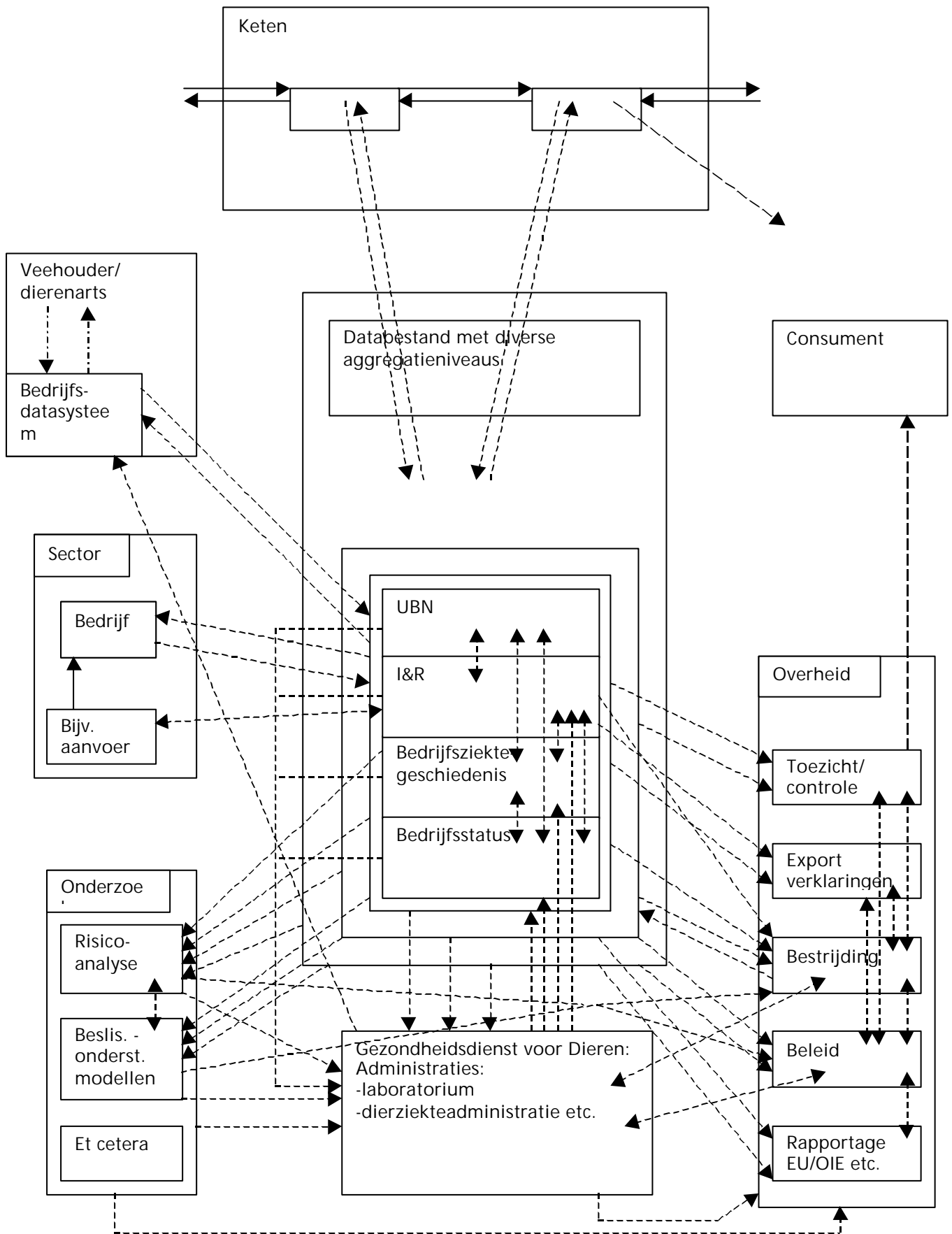
#### **4.2.8 De samenhang en het draagvlak**

In bovenstaande paragrafen zijn diverse gebruikers van dierziekte-monitoring informatie aan bod gekomen. Deze gebruikers hebben op allerlei manieren relaties met elkaar. Ook de gegevens die door de diverse actoren gegenereerd worden zijn aan elkaar gerelateerd. Het bedrijf, of liever gezegd de locatie waar zich dieren bevinden, met daaraan gekoppeld de identificatienummers van die dieren staan hierin centraal. Alle informatie is daarop geconcentreerd.

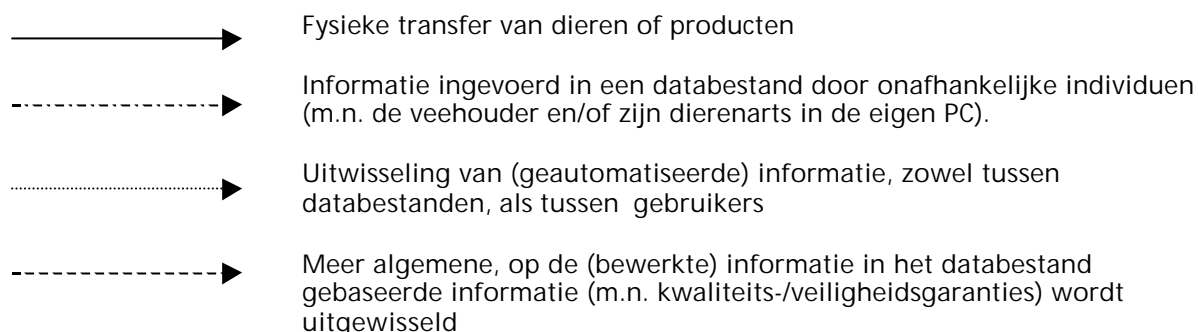
Verschillen tussen gebruikers zitten vooral in de mate van gedetailleerdheid waarin de gegevens ter beschikking moeten staan. Deze wordt bepaald door het gebruik van de gegevens. De veehouder moet op dierniveau kunnen managen, de dierenarts ook, deze laatste kan echter ook behoefte hebben aan overzichten over bedrijven heen. De Gezondheidsdienst voor Dieren werkt op bedrijfsniveau of hoger. De overheid, althans het beleid, werkt op regionaal of nationaal niveau. Voor toezichtstaken moet de overheid daarentegen weer op bedrijfsniveau terecht kunnen, maar in de meeste gevallen kan dan worden volstaan met afgeleide informatie. De consument heeft in ieder geval voldoende aan afgeleide informatie.

In figuur 1 is geprobeerd potentiële gebruikers in relatie te brengen met elkaar en met een gecentraliseerd monitoringsysteem. Per relatie en per gebruiksmogelijkheid zal ongetwijfeld nader moeten worden bepaald waar privacygrenzen getrokken moeten en kunnen worden. Feit blijft, dat daar waar door vele instanties gebruik wordt gemaakt van informatie die in principe vanuit dezelfde bron wordt gegenereerd, een samenhangend systeem waarin deze informatie wordt bewerkt grote efficiency-winst oplevert. Het is zelfs zo, dat een samenhangend systeem feitelijk voorwaarde is voor de betrouwbaarheid. Immers, alleen als alle betrokken partijen de meerwaarde zien, zal de noodzakelijke basisinformatie consequent worden aangeleverd.

Figuur 1. Diagram van mogelijke relaties van gebruikers met het dierziekte-monitoringsysteem en met elkaar.



Legenda figuur 1.: de verschillende typen pijlen geven verschillen in de aard van de informatieoverdracht aan.



Voor het goed functioneren van een monitoringsysteem is het van belang dat het draagvlak voor het systeem zo groot mogelijk is. Het systeem kan immers alleen dan goed functioneren, als de primaire informatieleveranciers gemotiveerd zijn hun informatie in te brengen in het systeem, deze regelmatig aan te vullen en "up to date" te houden. Dit lukt alleen indien de meerwaarde van een systeem aan alle actoren kan worden aangetoond (managementondersteuning, certificering). Bij het opzetten van een MOSS moet dan ook overwogen worden op welke wijze betrokkenen gemotiveerd en gestimuleerd kunnen worden. Dit kan zeer verschillend zijn. Immers sommige betrokkenen ervaren het als een stimulans wanneer ze bijvoorbeeld snel uitslagen en bijbehorende interpretatie krijgen toegestuurd, anderen ervaren het als stimulans wanneer ze adviezen krijgen met betrekking tot bedrijfsvoering en productieverbetering. De structuur van het bestand zal daarom zodanig moeten worden gekozen dat zoveel mogelijk met de behoeften van alle betrokkenen rekening kan worden gehouden.

In ieder geval is het van groot belang de aandacht van eventuele gebruikers van het MOSS te vestigen op de winst die er met het MOSS te behalen valt, afgezet tegen de inspanning die ervoor moet worden verricht. Hoe groter die winst ten opzichte van die inspanning, hoe meer mag worden verwacht dat de motivatie om mee te doen groter zal zijn. Motivatie van actoren vraagt om een grote mate van zorgvuldigheid bij de invoering van het systeem. Wanneer een MOSS geïntroduceerd of aangepast moet worden is het van belang dat stap voor stap te doen en het belang voor alle actoren goed te laten "inzinken".

Een zeer belangrijke bijkomende vraag die aan de orde moet komen bij het opzetten van een gecentraliseerd monitoring- en surveillancesysteem is, welke gegevens, c.q. informatie, moet of mag wel, en welke niet doorgegeven worden aan de verschillende actoren. Het moge duidelijk zijn, dat er geen sprake kan zijn van een open, voor iedereen toegankelijke databank. Privacybescherming is van groot belang. Te denken valt aan systematieken, waarbij diergezondheidsgegevens gekoppeld zijn aan dieridentificatie/koppelidentificatie, die in principe alleen ter beschikking komen aan de afnemer, die de betreffende koppel of het betreffende dier daadwerkelijk onder beheer krijgt, c.q. heeft.

Het kan overigens wel aan de orde zijn gegevens te gebruiken voor analyses of rapportages door o.a. niet-informatie-eigenaren. In die gevallen zal vastgelegd moeten worden hoe de informatie beschikbaar komt, en welke afspraken er over bescherming van de persoonlijke levenssfeer moeten worden gemaakt. Hierbij zijn diverse niveaus van anonimisatie denkbaar.



## 5 Toekomstige mogelijkheden

Gegevensverzameling en -bewerking hoeft niet noodzakelijkerwijs geautomatiseerd plaats te vinden. In het algemeen echter zal er, na het bijvoorbeeld met de hand bijeenbrengen van de informatie, een moment zijn waarop computers voor de nadere analyse en verwerking worden ingezet.

Op steeds meer plaatsen in veehouderijsectoren, van primaire veehouderijbedrijven tot toeleverende en verwerkende industrie, heeft men de beschikking over computers, en de elektronische communicatie wordt steeds eenvoudiger. Dat biedt dan ook de mogelijkheid om verregaand systemen te integreren, mits het bijeenbrengen van de informatie verregaand geüniformeerd is, zoals onder meer voor de gezondheidsregistratie op melkveebedrijven wordt bepleit (Stuurgroep GRM, 1998).

Centrale databestanden waarin zoveel mogelijk informatie van de verschillende beschikbare bronnen wordt bijeengebracht, maken het mogelijk zo compleet mogelijke analyses uit te voeren. Dergelijke databestanden kunnen vervolgens bewerkte informatie terugleveren aan de gebruikers daarvan, al of niet in meer of mindere mate geanonimiseerd. Aan veehouders kan informatie met betrekking tot het eigen bedrijf gepaard gaan met adviezen. Voor controlerende instanties kan het systeem bijvoorbeeld opvraagbare informatie leveren ten aanzien van gecertificeerde statussen van dieren of koppels. Voor handelaren of commissionairs, die een bemiddelende rol spelen tussen bedrijven kan dergelijke informatie ook van belang zijn.

Duidelijk zal zijn, dat altijd, per gebruiker van de informatie, en gerelateerd aan het doel waarvoor de informatie nodig is, eenduidige afspraken zullen moeten worden gemaakt over de mate van detail van de informatie die ter beschikking staat.

Reeds aangegeven is dat de bedrijfsregistratie, gekoppeld aan identificatie en registratie van dieren en dierstromen, aan de basis staat van gegevensbestanden omtrent diergezondheid en status van dieren en bedrijven. Elektronische identificatie zal, naar verwachting, in de nabije toekomst verder worden ontwikkeld. Elektronische identificatie maakt geautomatiseerde registratie vele malen eenvoudiger dan nu mogelijk is. In de rundveehouderij is regelgeving in de maak die voorschrijft dat runderen, ook wanneer ze op de veemarkt of op transport zijn, geregistreerd moeten worden. Als daarbij van elektronische transponders en antennesystemen gebruik gemaakt wordt, is dat in principe zeer eenvoudig uitvoerbaar. Bij verdere ontwikkeling hiervan, wordt het in theorie mogelijk om via bewerking in een dierziekte-monitoringsysteem aan de hand van de locatie(s) waarop zich een dier heeft bevonden te identificeren of, en zo ja waar, de status van dat dier in gevaar is geweest.

Is het noodzakelijk één, volledig geïntegreerd, centraal datasysteem te construeren, om alle beschreven elementen mogelijk te maken? Reeds in een vroeg stadium van het project Dierziekte-monitoring & Surveillance heeft de projectgroep geformuleerd niet in de verantwoordelijkheden en belangen van specifieke organisaties te willen treden. Organisaties kunnen hun autonomie van zodanig groot belang achten, dat het niet aan de orde is om eventuele databestanden te laten opgaan in één groot systeem. Het is echter wel zo, dat een zo groot mogelijke integratie van systemen een grote meerwaarde kan betekenen.

Minimaal dient er, geredeneerd vanuit het gebruik dat van gegevens en de daaruit verkregen informatie dient te worden gemaakt, bekeken te worden op welke wijze en op welk niveau er uitwisseling nodig is en mogelijk gemaakt kan worden. Bedacht moet worden, dat heel veel basiselementen in feite al aanwezig zijn. Naar mag worden aangenomen, beschikt een organisatie als de Gezondheidsdienst over een grote hoeveelheid gedetailleerde gegevensbestanden op het gebied van de diergezondheid. Deze gegevens zijn binnen de GD in een groot aantal datasystemen gerangschikt. Alleen al vanuit efficiëntie-overwegingen is het logisch, dat de GD de bronnen die haar direct ten dienste staan, zoveel mogelijk in één geïntegreerd systeem bijeenbrengt. Hier wordt door de GD dan ook hard aan gewerkt (De Koning, 1997). Voor andere organisaties die, al of niet, zelf gegevensverzamelaar, -beheerder of gebruiker zijn, kan het aantrekkelijk zijn zich hierbij aan te sluiten, maar absoluut noodzakelijk behoeft dat niet te zijn.

Ook op primaire bedrijven bestaan reeds geautomatiseerde managementsystemen, zoals VAMPP. Voor de belangrijkste sectoren zijn de I&R-systemen reeds beschikbaar. De basis voor beslissingsondersteunende modellen is er, in de vorm van EpiMAN, een managementsysteem op sector/regioniveau (Morris et al., 1992) en de daarvan afgeleide producten, terwijl er hard aan verdere verfijning wordt gewerkt. Ook ten behoeve van IKB-systemen is al geautomatiseerde informatie-uitwisseling mogelijk, en voor diverse deelsectoren zijn Electronic Data Interchange-projecten uitgevoerd of nog in uitvoering (o.a. EDI-DAP voor de dierenartsenpraktijk).

Het moet mogelijk zijn om al deze systemen in de toekomst met elkaar in contact te brengen, zodat een ieder aan zijn eigen systeem een meerwaarde mee kan geven (win-win situatie).

## 6 Tenslotte

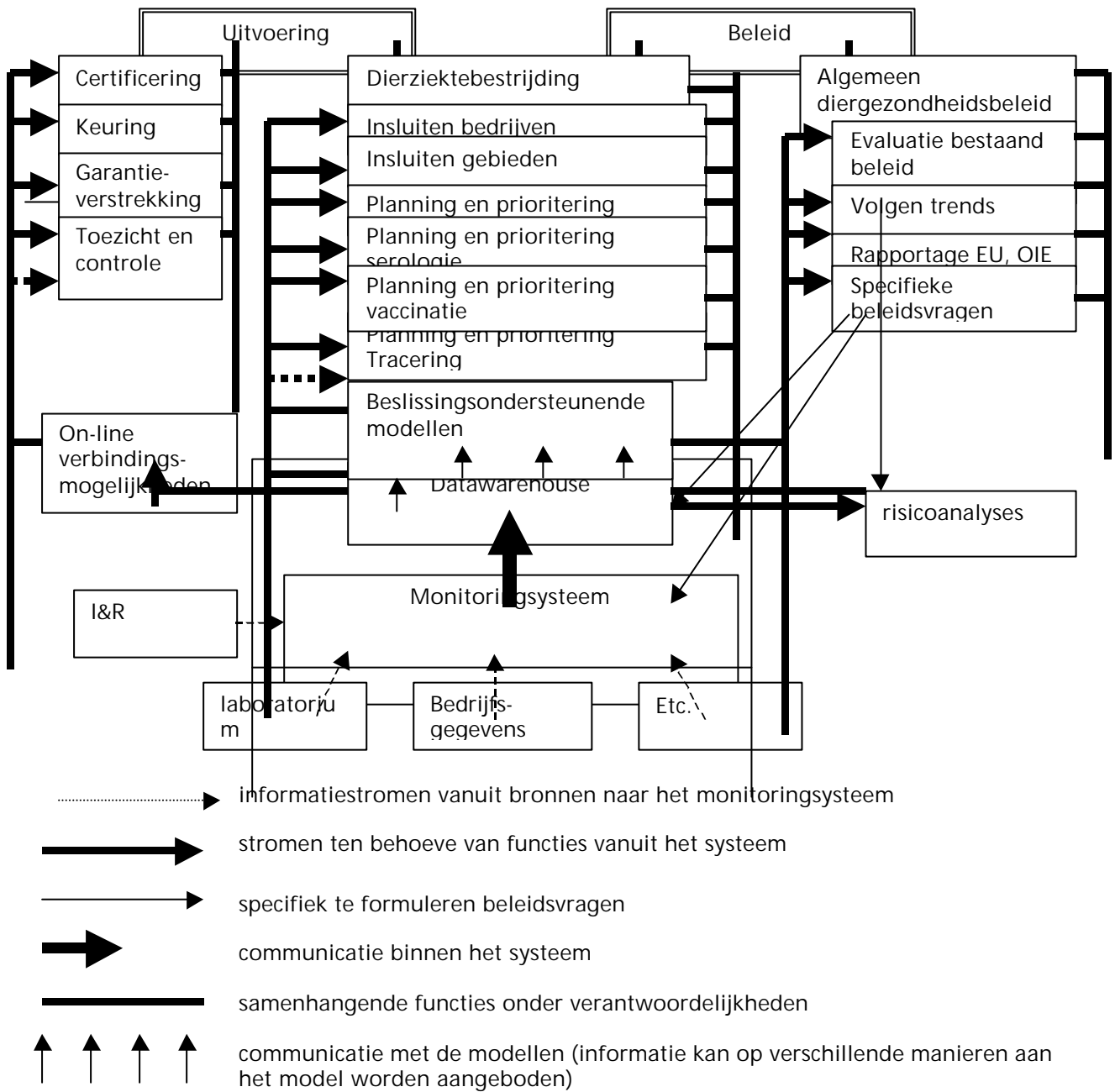
In het bovenstaande is, zoals ook al in de titel van hoofdstuk 3 aangegeven, een ideaalbeeld geschetst van een dierziekte-monitoringsysteem. Of de dierziekte-monitoring zich inderdaad zover zal ontwikkelen als in dit beeld is geschetst, is nog een onbeantwoorde vraag. Technisch gezien zijn de mogelijkheden in grote lijnen aanwezig. In de nabije toekomst zijn op dat gebied nog ontwikkelingen te verwachten.

Om een systeem te bouwen zoals hier beschreven, is echter vooral investering nodig. Niet alleen een investering in financiële zin, maar ook in capaciteit om de mogelijkheden verder tot ontwikkeling te brengen. Daar is vooral ook de wil en de bereidheid voor nodig om op constructieve wijze de opbouw van het systeem te ondersteunen. Het gaat niet om het opgeven van (delen van) autonomie, maar om het helder vastleggen van raamwerken waarbinnen gegevens en bewerkte informatie kunnen worden uitgewisseld. Met nadruk; uitgewisseld, want er moet van worden uitgegaan, dat het uit te wisselen materiaal voor alle betrokken partijen meerwaarde heeft.

Er is, zoals aangegeven tijdens de afgelopen epidemie van klassieke varkenspest, duidelijk de behoefte gebleken aan een slagvaardig, operationeel beslissingsondersteunend en sturend systeem. Als inderdaad met de opbouw van een dergelijk systeem gestart gaat worden, dan kan dit tevens een heel goed startpunt zijn voor de bouw van een Dierziekte-monitoring & Surveillancesysteem zoals in dit document beschreven. Figuur 2 laat een diagram zien van met name de overheidsverantwoordelijkheden en -behoeften op het gebied van dierziekte-monitoring en de onderlinge relaties daartussen en met monitoringsystematiek.

Voor een aantal specifieke ziekten is reeds gestart met het opzetten van beslissingsondersteunende computermodellen, gebaseerd op EPIMAN (Morris, 1992, Jalvingh et al., 1996, 1997, 1998). Deze modellen integreren data van individuele bedrijven of dieren met informatie uit geografische informatiesystemen (GIS). In de toekomst zullen de mogelijkheden hiervan verder uitgebouwd worden.

Figuur 2. Diagram van relaties tussen overheidstaken en dierziekte-monitoring.



## 7 Literatuur

Elbers, A.R.W., 1991. The use of slaughterhouse information in monitoring systems for herd health control in pigs. Proefschrift, Rijksuniversiteit Utrecht.

Geudeke, Th., 1992. De bruikbaarheid van slachthuisinformatie van zeugen voor de veterinaire-zoötechnische bedrijfsbegeleiding. Proefschrift, Rijksuniversiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde.

Jalvingh, A.W., M. Nielen, A.A. Dijkhuizen, P. Crauwels and J. Smak, 1996. Use of EpiMAN in The Netherlands: recent developments and planned activities. In: Proceedings of the annual meeting of the Dutch Society for Veterinary Epidemiology and Economics, Wageningen, The Netherlands, 9, 25-32.

Jalvingh, A.W., M. Nielen, A.A. Dijkhuizen and R.S. Morris, 1997. Economic simulation of the spread and control of contagious animal diseases within the EpiMAN-project. Symposium on Animal Health and Management Economics. The royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark, January 23-24.

Jalvingh, A.W., A. Vonk Noordegraaf, M. Nielen, H. Maurice and A.A. Dijkhuizen, 1998. Epidemiological and economic evaluation of disease control strategies using stochastic and spatial simulation: general framework and two applications. In: Proceedings of the Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine, 25th-27th March 1998, (Eds: Thrusfield, M.V., and E.A. Goodall) pp. 86-98.

Koning, R. de, 1997. Naar een optimale informatie-architectuur ten behoeve van de bestrijding van politionele dierziekten. Notitie, Gezondheidsdienst voor Dieren, Deventer.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1997. De uitbraak van klassieke varkenspest in Nederland. Een evaluatie van de periode tot 10 april 1997. Evaluatierapport.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. De uitbraak van klassieke varkenspest in Nederland. Eindevaluatie. Evaluatierapport.

Morris, R.S., R.L. Sanson and M.W. Stern, 1992. EpiMAN - A decision support system for managing a foot-and-mouth-disease epidemic. Proc. Ann. Meeting VEEC, 5: 1-35.

Stuurgroep GRM, 1997. Projectvoorstel Gezondheidsregistratie Melkvee. Voorstel in het kader van stimuleringsregeling innovatie markt en concurrentiekracht.