ir. E.R. ter Elst-Wahle[1]
drs. P.C. Vesseurs[1]
ir. J.M.M. Fuchs[2]
ing. J.C.M. Vernooy[3]
drs. K.H. de Haas-Klink4
drs. C.N. Huysman[1]

1) Praktijkonderzoek Varkenshouderij
2) ATC
3) Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Faculteit Diergeneeskunde
4) NCI

Basis Registratie Gezondheid

Basic Health Regis tra tion

Praktijkonderzoek Varkenshouderij
ATC
Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Faculteit Diergeneeskunde
NCI

Locatie:
Proefstation voor de Varkenshouderij
Postbus 83
5240 AB Rosmalen
Tel.: 04192-86555

Proefverslag nummer P 1.110
juni 1994

VOORWOORD

In september 1989 is de cluster Gezondheidszorg van het Informatiemodel Varkenshouderij opgeleverd. Naar aanleiding hiervan is door het Proefstation voor de Varkenshouderij het initiatief genomen tot de opzet van het project "Gezondheidsmodule". Het praktijkonderzoek achtte het zinvol om meer informatie te verkrijgen op het gebied van gezondheid en daardoor de varkenshouder te ondersteunen bij het management op zijn bedrijf.

Het rapport dat nu voor u ligt is het resultaat van het onderdeel Basis Registratie Gezondheid van het project "Gezondheidsmodule". Het project is gezamenlijk uitgevoerd door het Proefstation voor de Varkenshouderij, ATC, NCI en Faculteit Diergeneeskunde (bijlage 1).

Wij willen een ieder danken die een bijdrage heeft geleverd aan de ontwikkeling en uitwerking van de Basis Registratie Gezondheid voor de zeugenhouderij. Met name willen we de twee varkenshouders en de dierenarts die hun medewerking hebben verleend aan de testfase hartelijk danken. Wij danken G. Koekkoek voor het programmeren van het prototype. Tevens dank aan de leden van de klankbordgroep (bijlage 1) voor hun zinvolle opmerkingen en de leden van de stuurgroep (bijlage 1) voor het zorgdragen voor een goede doorloop van het project.

Als projectgroep spreken we de hoop uit dat Basis Registratie Gezondheid wordt opgenomen in de huidige managementsystemen die door varkenshouders en dierenartsen worden gebruikt. En dat het zal bijdragen aan verbetering van inzicht in de gezondheid op zeugenbedrijven. Door het verschaffen van inzicht in de gezondheid wordt een gerichte aanpak en daarmee verbetering van de gezondheid mogelijk.

Projectgroep "Gezondheidsmodule"

INHOUDSOPGAVE .

	SAMENVATTING	4
	SUMMARY	5
	INLEIDING *INTRODUCTION*	6
2	GEZONDHEIDSREGISTRATIESYSTEMEN *HEALTH REGISTRATION*	
3	BESCHRIJVING BASIS REGISTRATIE GEZONDHEID *DESCRIPTION OF THE BASIC HEALTH REGISTRATION*	10
3.1	Opbouw Basis Registratie Gezondheid	
3.2	De signalerende kengetallen	
3.3	Rekenmethode	
3.4	Rekenregels signalerende kengetallen	
4	DATAMODEL BASIS REGISTATIE GEZONDHEID *DATA MODEL HEALTH REGISTRATION*	19
4.1.	Datamodel en beschrijving gegevensgroepen	
4.2	Toelichting gegevensgroep “Uitgevoerde behandeling”	
5	UITVOERING TESTFASE *TEST PHASE*	24
5.1	Opzet testfase	
5.2	Beoordelingscriteria	
6	ERVARINGEN MET DE BASIS REGISTATIE GEZONDHEID *EXPERIENCES WITH THE HEALTH REGISTRATION SYSTEM*	28
	CONCLUSIES *CONCLUSIONS*	31
	LITERATUUR *REFERENCES*	32
	BIJLAGEN *APPENDICES*	33
	REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN *PUBLISHED RESEARCH REPORTS*	59

SAMENVATTING

Indien problemen op het gezondheidsgebied op een bedrijf over het hoofd worden gezien kunnen hierdoor ongemerkt technische en economische verliezen optreden. Door het tijdig onderkennen van problemen kunnen deze verliezen door het nemen van gepaste maatregelen worden voorkomen of verminderd. De huidige managementinformatiesystemen verstrekken hoofdzakelijk informatie over de gezondheidssituatie in de vorm van groei, uitval en reproduktie. Deze informatie is gebaseerd op gerealiseerde produktie en vooral geschikt voor de evaluatie van gerealiseerde resultaten. Om ondersteuning te leveren bij de beheersing van de gezondheid op zeugenbedrijven is de Basis Registratie Gezondheid (BRG) ontwikkeld. Het doel van BRG is tweeledig:

1 het signaleren van gezondheidsproblemen op een zeugenbedrijf;
2 het verschaffen van inzicht in de gezondheidssituatie op een zeugenbedrijf.

Er is een indeling in zes diercategorieën gemaakt: zuigende biggen, gespeende biggen, opfokzeugen, guste en dragende zeugen, lacterende zeugen en beren. Bij elke diercategorie is aangegeven wat de meest voorkomende gezondheidsproblemen zijn en welke kengetallen signalerend zijn voor elk gezondheidsprobleem. Deze kengetallen betreffen met name de uitval en behandelingen van de dieren. De berekening van de kengetallen vindt plaats via een methode die van “potentiële dierdagen” gebruik maakt. Deze methode maakt actualiteit en signalerend zijn van de kengetallen mogelijk door berekening over korte perioden, terwijl er geen oneigenlijke fluctuaties door de periodelengte en berekeningswijze ontstaan.

De Basis Registratie Gezondheid is getest op twee zeugenbedrijven. De gegevens zijn aangeleverd op het Proefstation voor de Varkenshouderij, waar ook de berekening van de signalerende kengetallen heeft plaatsgevonden. Tijdens de bedrijfsbegeleiding door de dierenarts zijn de kengetallen met de varkenshouder besproken.

Het is belangrijk dat BRG flexibel is. Er moet een keuze gemaakt kunnen worden van welke diercategorieën gegevens worden bijgehouden. Tevens is het van belang dat reden van behandeling of uitval meer of minder gedetailleerd vastgelegd kan worden. Daarnaast kan door de varkenshouder worden besloten om slechts gedurende een korte tijdsperiode gegevens vast te leggen.

Het doel van BRG, signaleren en inzicht verschaffen, is tijdens de testfase maar ten dele tot uiting gekomen doordat er op de twee testbedrijven in de periode nauwelijks tot geen problemen aanwezig waren. Naast een stijging van de kengetallen op bedrijven in de loop van de tijd kan het niveau van de kengetallen op een probleem wijzen. Door het ontbreken van een referentiewaarde gebaseerd op vergelijkbare bedrijven kon over het niveau geen uitspraak worden gedaan. Wel heeft BRG duidelijk tot het inzicht geleid dat op het ene bedrijf het niveau van de uitgevoerde behandelingen bij de guste en dragende zeugen hoger was dan op het andere bedrijf. Aan dit gesignaleerde probleem is vervolgens aandacht besteed in de bedrijfsbegeleiding door de dierenarts, die beide bedrijven uit de testfase begeleidt.

Om BRG volledig te benutten zullen van alle diercategorieën de benodigde gegevens moeten worden bijgehouden. Door de varkenshouders wordt een afweging gemaakt tussen de benodigde tijd of de mate waarin het registeren als belastend wordt ervaren en de extra informatie die op de voorgestane werkwijze wordt verkregen.

BRG geeft een ondersteuning bij het gezondheidsmanagement door de varkenshouder en de bedrijfsbegeleider (dierenarts of voorlichter) door middel van signalerende kengetallen. De registraties, die nodig zijn voor een optimaal gebruik van BRG, kunnen ook (in combinatie met een formularium) gebruikt worden om aan de wettelijk verplichte logboekregistraties te voldoen.

SUMMARY

When health problems on a farm are overlooked, losses occur. By recognizing those problems in time, losses can be prevented or can be less severe. Management information systems mainly provide information on the health situation by growth rate, number of cullings/deaths and reproduction data. This information is based on finished production period and can be used for the evaluation of realized results. The Basic Health Registration (BHR) is developed to support the control of the health status on a sow farm and is focussed on spotting problems. The objective is:

1 indicate health problems on a sow farm;
2 give insight in the health situation on a sow farm.

In this study, six categories of pigs were distinguished: (1) suckling piglets, (2) weaned piglets, (3) gilts, (4) empty and pregnant sows, (5) lactating sows and (6) boars. For each category, the most prevalent health problems were defined. Thereafter, indicators were defined for each health problem. The indicators were mainly mortality/culling and veterinary treatments of animals. The calculation of the indicators was performed by a method, which provides up-to-date indicators and support a good pointing out, without the problem of fluctuations due to short periods and way of caluclation.

After defining the indicators, BHR was tested on two rearing farms. The raw data were send to the Research Institute for Pig Husbandry, where the indicators were computed. The indicators were evaluated by the swine farmer and the veterinarian. A part of the needed data is already recorded in the current management information systems. Only veterinary treatments are lacking in those systems.

During the test period the indicators were at a relative constant level, with hardly an increase. This means that health problems did not develop or increase on the farms. BHR was developed for internal farm comparison. It was impossible to compare the perceived level of the indicators with comparable farms, because references are lacking. For one of the two farms BHR however gave insight in the number of treatments of the empty and pregnant sows, which was higher on one of the test farms, compared to the other test farm. During the evaluation between farmer and veterinarian this problem was discussed.

It is important that BHR is flexible. The farmer must be able to choose the animal categories for which data will be collected. Moreover, it is important that both reason of treatment and mortality/culling can have a different level of detail. For instance, the farmer should be able to write down "lameness" (which will satisfy for BHR) or "arthritis" and, "claw flammation" etc. These more detailed registration should be combined into "lameness" for use in BHR. BHR must have the possibility for the registation of data during only a short period of time. All data should be registrated to assure an optimal use of the BHR. A farmer will weigh the required time and the value of the extra information collected by the suggested method of working to decide about starting or continuing working with the BHR.

BHR supports health management by supplying indicators for farmer and advisor. An analysis of the data used to get these indicators can give more detailed information when necessary. Registration, essential for optimal use of BHR, also can be used to fulfil the according to Dutch and EC legistation necessary bookkeeping of pharmaceuticals in pig farms ("logboek").

1 INLEIDING
INTRODUCTION

Als problemen op het gezondheidsgebied op een bedrijf over het hoofd worden gezien kunnen ongemerkt technische en economische verliezen optreden door subklinische en klinische ziekten. Door het tijdig onderkennen van deze problemen, kunnen deze verliezen worden voorkomen of verminderd. Hiervoor is informatie over de gezondheidssituatie op een bedrijf vereist. Aan de ene kant moet er informatie beschikbaar komen om de ziekteproblemen te signaleren en aan de andere kant is er informatie nodig omtrent de factoren die van invloed zijn op de mate van voorkomen van de ziekte.
De managementinformatiesystemen die door de varkenshouders worden gebruikt, verschaffen hoofdzakelijk informatie over de gezondheidsstatus van een varkensbedrijf in de vorm van kengetallen zoals groei, uitval en reproduktie. De huidige technische kengetallen die managementinformatiesystemen opleveren, zijn vooral ter evaluatie van de gerealiseerde produktie.
In dit project is nagegaan welke informatie op een zeugenbedrijf nodig is voor een goede signalering van een eventueel aanwezig gezondheidsprobleem. Het systeem stelt geen diagnose maar kan hier wel aanwijzingen voor opleveren. Er wordt in dit project niet specifiek ingegaan op vruchtbaarheidsstoornissen. De managementinformatiesystemen voorzien al ruimschoots in informatie ten aanzien van vruchtbaarheid.
Bij het verkrijgen van de benodigde informatie moet een afweging gemaakt worden tussen de waarde die de verkregen informatie over de gezondheidsstatus van een bedrijf heeft en de tijd die nodig is om de hiervoor benodigde basisgegevens te verzamelen De uitkomst van deze afweging kan voor elk bedrijf anders zijn. Dit betekent dat het systeem waarin de gegevens worden vastgelegd en de kengetallen worden berekend, een grote mate van flexibiliteit moet bezitten.
Om een ondersteuning te leveren voor het signaleren van problemen in de gezondheidssituatie is binnen het project Gezondheidsmodule een Basis Registratie Gezondheid (BRG) voor de zeugenhouderij ontwikkeld. Daarnaast wordt binnen hetzelfde project een deelprotocol “diarree na spenen” ontwikkeld om op gestructureerde wijze risicofactoren op het gebied van bedrijfsvoering en -uitrusting voor het optreden van de betreffende aandoening in beeld te brengen. Indien via BRG gesignaleerd wordt dat diarree na spenen een probleem is, biedt het deelprotocol hulp bij het oplossen van dit probleem. In de toekomst kunnen meerdere deelprotocollen worden ontwikkeld. In dit rapport wordt verslag gedaan van BRG.

De opbouw van het rapport is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt een kort overzicht gegeven van binnen- en buitenlandse registratiesystemen ten behoeve van gezondheid. De opbouw en uitwerking van BRG wordt vermeld in hoofdstuk 3. Het datamodel wordt in hoofdstuk 4 beschreven. Een toelichting op de uitvoering van de testfase en de evaluatie van BRG vindt respectievelijk plaats in hoofdstuk 5 en 6. De eindconclusies staan vermeld in hoofdstuk 7. Bijlage 2 bevat de begrippenlijst ten behoeve van het project “gezondheidsmodule”.

2 GEZONDHEIDSREGISTRATIE
HFALTH REGISTRATION

In dit hoofdstuk wordt een kort overzicht gegeven van de registraties die in binnen- en buitenland plaatsvinden ten aanzien van de gezondheidssituatie van varkens en bedrijven. De volgende binnenlandse systemen en/of registraties worden besproken: registraties in het kader van IKB en merkvleesprogramma's, managementinformatiesystemen, VAMPP, MOS en logboek.

Registraties in het kader van IKB en merkvleesprogramma's

Bedrijven die deelnemen aan IKB-varkens en aan merkvleesprogramma's zijn verplicht om in een logboek ziekte en behandeling met medicijnen van dieren te registreren (Huiskes, 1992). De gegevens die in dat kader worden verzameld zijn onder andere: datum, hoknummer, aantal behandelde dieren, behandelingswijze, preparaat, reden van behandeling, wachttermijn en eventuele uitval. Het doel van het vastleggen van deze gegevens is het garanderen van de kwaliteit en de veiligheid van de eindprodukten. Deze garantie bestaat onder andere uit het ontbreken van residuen van diergeneesmiddelen in het vlees. De bovengenoemde registratie moet gedurende zes maanden bewaard worden. De vastgelegde gegevens worden alleen gebruikt in de dagelijkse controle van de dieren door de varkenshouder. De gegevens worden niet benut voor signalering van gezondheidsproblemen in de lopende produktie en voor evaluatie van de gerealiseerde produktie.

Managementinformatiesystemen

Er is een zestal grote managementinformatiesystemen ten behoeve van de zeugenhouderij op de Nederlandse markt: CBK, COMZOG, KOMPAS zeugen, APROS, ZAP en FARM (IKC-Varkenshouderij, 1991). Deze systemen verschaffen voornamelijk informatie over reproduktie, uitval en groei. De berekenende kengetallen hebben vooral hun waarde voor het evalueren achteraf en dus het bekijken van reeds gerealiseerde produktie. Het CBK heeft de mogelijkheid gehad om behandelingen van dieren met bijvoorbeeld medicijnen in te voeren, Deze mogelijkheid werd niet tot nauwelijks gebruikt, met gevolg dat dit onderdeel uit het programma is verwijderd. De situatie is op dit moment zodanig veranderd (als gevolg van de ontwikkeling van BRG en het verplichte logboek) dat de mogelijkheden van de benutting van ingevoerde behandelingsgegevens (en andere gegevens op gezondheidsgebied) zijn toegenomen. Het geheel kan een goede ondersteuning zijn bij gezondheidsmanagement.

VAMPP

VAMPP (Veterinary Automated Management and Production control Program) wordt zowel in de praktijk gebruikt als op de Faculteit Diergeneeskunde. In de versie van de Faculteit is het mogelijk om naast gegevens ten aanzien van sterfte, ook gegevens ten aanzien van ziekte in te voeren. Hierbij wordt onder andere aangegeven de datum, aantal behandelde dieren, symptoom, diagnose en geneesmiddel (Bedrijfsdiergeneeskunde, 1987). Daarna kan een analyse worden uitgevoerd door het rubriceren van (sub)codes per symptoom en eventueel per diercategorie.
Het programma wordt op het moment omgebouwd tot een analyseprogramma voor dierenartsen. De gebruiker van het pakket is in de toekomst alleen de dierenarts.

Monitoring en Surveillance systeem (MOS)

Op landelijk niveau is er het Monitoring en Surveillance systeem (MOS) van de Gezondheidsdiensten. De input van dit systeem is onder andere bevindingen van bezoeken aan bedrijven naar aanleiding van gesignaleerde problemen, sectiebevindingen en andere laboratoriumuitslagen (SGD, 1988; De Koning, 1992). Het geheel heeft een functie als landelijk signaleringssysteem (SGD, 1988) en geeft een overzicht van het aantal keren dat een ziekte geconstateerd is. Het systeem is dus niet bestemd

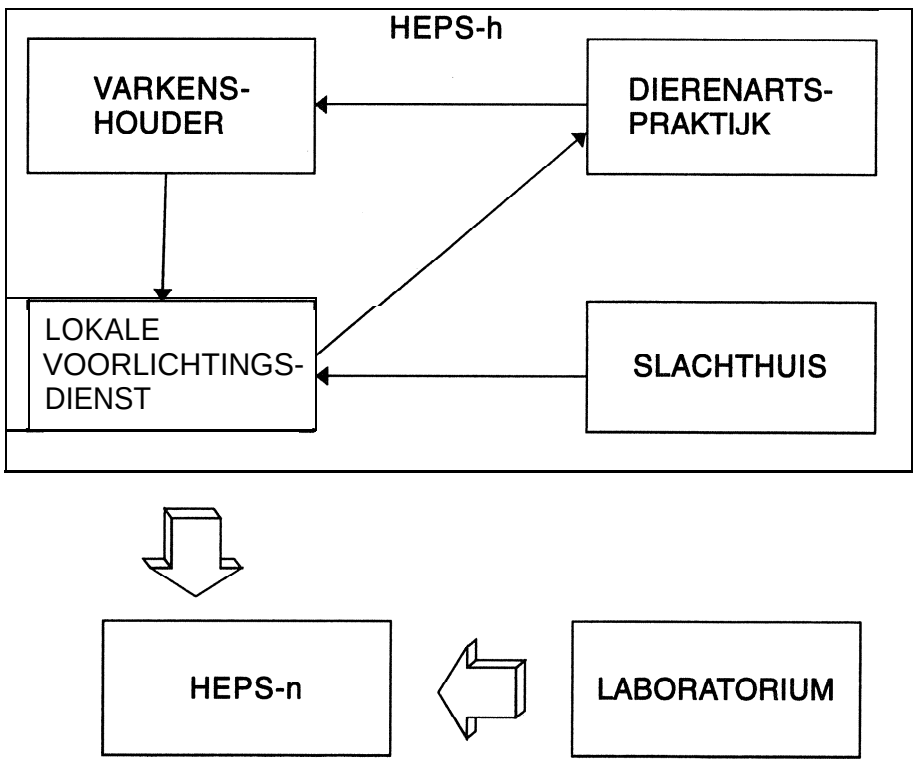
als hulpmiddel voor het individuele bedrijf voor de dagelijkse ondersteuning van het gezondheidsmanagement.
De beperking van een dergelijke systeem is dat het systeem is gebaseerd op aantal inzendingen en niet op de daadwerkelijke prevalentie en incidentie van ziekten op bedrijven.

Logboek

In het kader van een Europese regeling zijn veehouders sinds september 1993 verplicht het wettelijke logboek bij te houden. Er moet vastgelegd worden welke medicijnen door de dierenarts worden geleverd en bij welke behandelingen de medicijnen worden gebruikt. De gegevens die moeten worden geregistreerd zijn onder andere Reg.nl nummer van het gebruikte medicijn, batchnummer en aantal behandelde dieren.
De hierboven genoemde systemen zijn Nederlandse systemen. Ook in het buitenland zijn informatiesystemen opgezet voor het ondersteunen van gezondheidsmanagement zowel op bedrijfsniveau als op nationaal niveau. De volgende informatiesystemen worden besproken: HEPS, BIPS, NAHMS en PigCHAMP.

HEPS

In oktober 1989 is in Denemarken een driejarig project "Health and Production Surveillance System" (HEPS) gestart. HEPS is een systeem voor de bewaking van produktie en gezondheid in Deense varkensstapels op basis van door de varkenshouder vastgelegde gegevens (Christensen en Svensmark, 1992). HEPS bestaat uit twee niveaus: bedrijfsniveau (HEPS-h) en nationaal niveau (HEPS-n) (Christensen en Ellegaard, 1992). HEPS-h bestaat uit de onderdelen: varkenshouder, dierenartspraktijk, lokale voorlichtingsdienst en slachthuis (figuur 1). Het proces verloopt als volgt: door de varkenshou-



Figuur 1: Gegevens en informatiestromen in HEPS (Bron: Christensen en Ellegaard, *1992)*
Figure 1: Data and information flow in HEPS (Bron: Christensen and Ellegaard, 1992)

der worden alle produktieresultaten, behandelingen, sterfte en afvoer van varkens vastgelegd. Bij de voorlichtingsdienst worden deze gegevens aangevuld met resultaten van de slachtcontrole en gegevens over de vleeskwaliteit, Daarna wordt het geheel verzonden naar de dierenarts, de varkenshouder en het HEPS-n. De doelstelling van HEPS-n is in eerste instantie het opzetten van een systeem voor het verzamelen en opslaan van gegevens van bedrijven, slachthuizen en dergelijke op zich. En in tweede instantie het aangeven hoe het systeem een hulpmiddel kan zijn bij het geven van een overzicht van voorkomen van ziekten op landelijk niveau. Tevens kunnen de gegevens, aangevuld met informatie over huisvesting, management, medicijnen en dergelijke, een goede gegevensbron voor het onderzoek zijn, Het merendeel van de deelnemers ervaart het HEPS-h als een bruikbaar hulpmiddel in het dagelijkse gezondheids- en produktiemanagement. Daartoe worden uit HEPS-n referentiewaarden gehaald en is externe bedrijfsvergelijking mogelijk.

BISP

In Duitsland is het Bonn's Informatie en Preventief Systeem (BIPS) ontwikkeld (Petersen et al., 1989). Er is sprake van centrale verwerking van gegevens die afkomstig zijn van varkenshouders, slachterijen, handel en bedrijfsbegeleiders. De varkenshouders krijgen van deze centrale verwerking onder andere de volgende informatie terug: de weekplanning, periode resultaten, bedrijfsvergelijking en overzicht van de gezondheidsstatus van het bedrijf (Petersen, 1989). Wat betreft de gezondheid worden de volgende zaken vastgelegd: uitvalredenen, selectieredenen, afwijkingen, ziektesymptomen/toestand en de therapie.
Er worden per jaar frequentietabellen opgesteld. Het aantal bedrijven dat deelneemt is klein. En de bedrijven die deelnemen zijn veelal probleembedrijven. Er zijn geen resultaten over de ervaringen met het systeem gepubliceerd.

NAHMS

Het NAHMS (National Animal Health Management System) is in de Verenigde Staten ontworpen met het doel een schatting te maken van ziekte en gezondheid in veestapels en zo een beeld te krijgen van de gezondheidssituatie op nationaal niveau (King, 1990). De individuele varkenshouders leggen gegevens vast ten behoeve van het nationale managementsysteem. In de loop van de tijd is ook duidelijk geworden dat de vastgelegde gegevens gebruikt kunnen worden voor het management op de bedrijven zelf (King, 1990). Het idee van het ondersteunen van de varkenshouder bij zijn gezondheidsmanagement is pas ontstaan nadat een nationaal systeem opgezet was.

PigCHAMP

PigCHAMP (Computerized Health and Management Program) is een informatiesysteem, waarbij de gebruiker de verplichting kan aangaan om zijn gegevens door te gegeven aan een centrale database. Daardoor fungeert het systeem zowel als een belangrijk managementsysteem voor varkenshouders, als een diagnostisch hulpmiddel voor dierenartsen en als een leverancier voor gegevens voor onderzoek (Marsh en Dial, 1992). Er kunnen voor analyse van suboptimale produktie verschillende overzichten gemaakt worden, bijvoorbeeld afvoer/sterfte van zeugen en biggensterfte voor spenen. Deze overzichten geven absolute aantallen per reden van sterfte weer. Er wordt niet gerelateerd aan het aantal aanwezige dieren in de periode (Anonymus, 1991). Er is geen registratie van behandelingen mogelijk.

Waarom Basis Registratie Gezondheid

BRG is een ontwerp voor aanvulling op de huidige Nederlandse managementsystemen die door de individuele varkenshouders worden gebruikt. Het doel is om de varkenshouder te ondersteunen bij het gezondheidsmanagement op zijn bedrijf. Hiervoor moet actuele en signalerende informatie beschikbaar komen. Berekening van kengetallen op basis van reeds gerealiseerde produktie is hiervoor niet voldoende. Door juist gegevens van de lopende produktie mee te nemen, is er de mogelijkheid om het geheel eerder bij te sturen.

3 BESCHRIJVING BASIS REGISTRATIE GEZONDHEID
DESCRIPTION OF THE BASIC HEALTH REGISTRATION

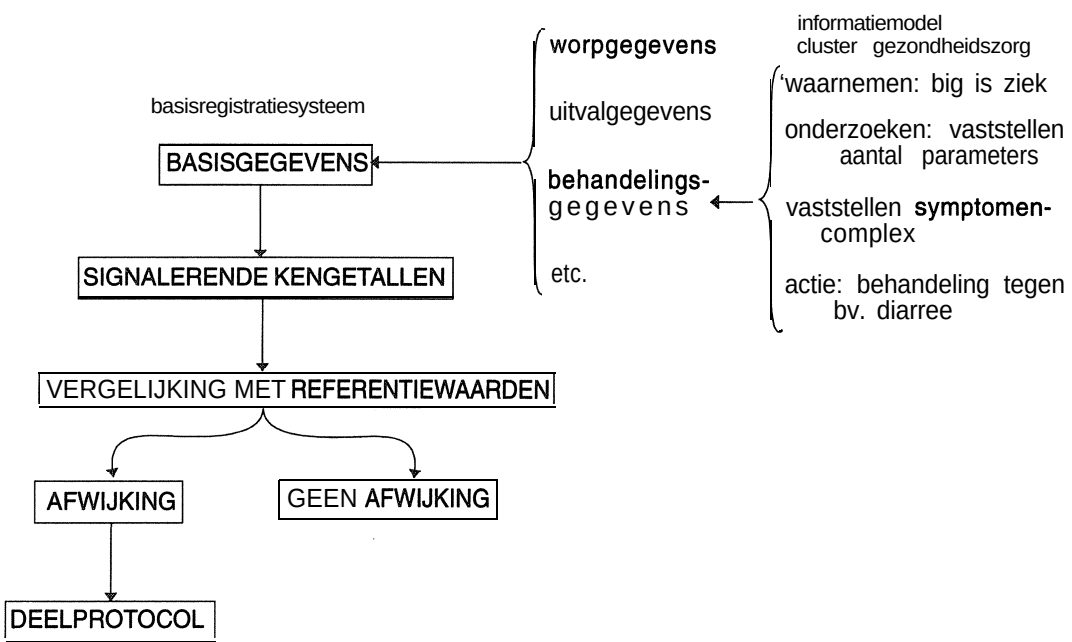
3.1 Opbouw Basis Registratie Gezondheid

De Basis Registratie Gezondheid (BRG) is een hulpmiddel om gezondheidsproblemen op bedrijven met zeugen te signaleren. BRG levert een beperkte set kengetallen op met behulp waarvan de meest voorkomende gezondheidsproblemen gesignaleerd kunnen worden. Er is geen sprake van signalering op individueel dierniveau, maar van signalering op diercategorie/bedrijfsniveau. Binnen BRG worden de volgende diercategorieën onderscheiden: zuigende biggen, gespeende biggen, opfokzeugen, guste en dragende zeugen, lacterende zeugen en beren. De diercategorie beren is voor de zeugenhouderij een belangrijke categorie. Er zijn echter geen kengetallen opgenomen voor deze diercategorie, omdat het aantal beren op het zeugenbedrijf gering is

Het gehele proces dat doorlopen moet worden om met behulp van BRG gezondheidsproblemen te signaleren bestaat uit de volgende stappen (Cuperus en Kamminga, 1987) (figuur 2):

a verzamelen en vastleggen van basisgegevens;
b berekenen van signalerende kengetallen;
c vergelijken van de waarden van de signalerende kengetallen met referentiewaarden.

Ad a: De basisgegevens zijn nodig om met behulp van rekenregels de signalerende kengetallen te berekenen. De basisgegevens kunnen voornamelijk opgedeeld worden in worpgegevens, uitvalgegevens en behandelingsgegevens. Voor het ver-



Figuur 2: Proces van registratie en interpretatie en de relatie met het informatiemodel cluster gezondheidszorg

Figure 2. Proces of health registration and the relation with the information model cluster health care

krijgen van de uitval- en behandelingsgegevens is de uitkomst van het vaststellen van het symptomencomplex, zoals beschreven in het informatiemodel Varkenshouderij cluster gezondheidszorg, van belang, dus bijvoorbeeld het vaststellen van diarree bij een aantal biggen, De basisgegevens worden door de varkenshouder vastgelegd en ingevoerd in de Basis Registratie Gezondheid.

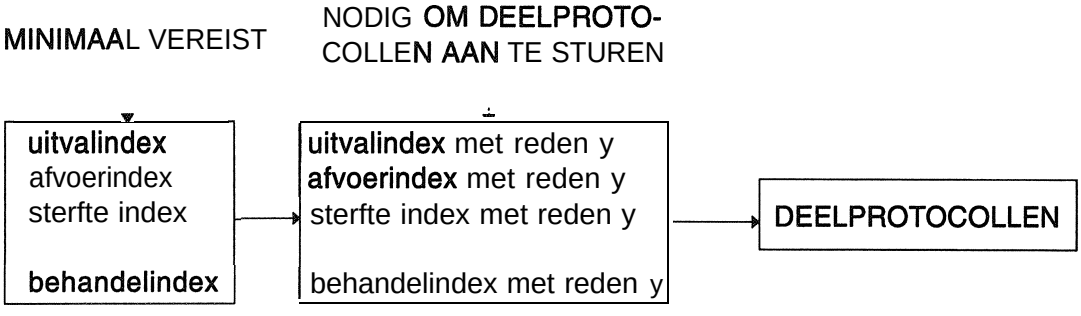
Ad b: Nadat de basisgegevens zijn ingevoerd, kunnen de signalerende kengetallen per diercategorie worden berekend en uitgedraaid.

Ad c: De waarden van de signalerende kengetallen worden door varkenshouder en bedrijfsbegeleider vergeleken met bedrijfsafhankelijke referentiewaarden. Indien deze referentiewaarden (nog) niet beschikbaar zijn, moet in eerste instantie gebruik gemaakt worden van bijvoorbeeld bedrijfsoverschrijdende waarden. Door gebruikmaking van BRG kunnen in de loop van de tijd de bedrijfsafhankelijke referentiewaarden worden vastgesteld. Aan de hand van één kengetal of een combinatie van kengetallen kan door de varkenshouder en de bedrijfsbegeleider worden vastgesteld of er sprake is van een bepaald probleem. Voor een diepere analyse van een probleem kan gebruik gemaakt worden van deelprotocollen.

Alleen voor het probleem “diarree na spenen” is een deelprotocol uitgewerkt. In de toekomst zullen mogelijk meerdere protocollen worden uitgewerkt.

Er is bij elke diercategorie sprake van een minimale eis ten aanzien van de registratie van basisgegevens ten behoeve van signalering van gezondheidsproblemen. In figuur 3 wordt dit verduidelijkt. Wanneer voor een specifieke diercategorie gekozen wordt voor het bepalen van de totale uitval (= minimale eis), zal een afwijking van dit kengetal ten opzichte van een referentiewaarde leiden tot een meer gedetailleerde registratie (opsplitsing naar reden van uitval en behandeling). Aan de hand van deze meer gedetailleerde registratie kan een directe aansturing van betreffend(e) deelprotocol(len) plaatsvinden. Bij de meer gedetailleerde registratie is sprake van een (toch nog) globale opdeling in gezondheidsproblemen (zie hiervoor ook de coderingslijst in bijlage 3). Het gezondheidsprobleem kreupel heden bijvoorbeeld wordt niet opgedeeld in gewrichtsontsteking, klauwontsteking etcetera. Het onderscheiden van de verschillende soorten kreupelheden behoort een onderdeel te zijn van een deelprotocol “kreupelheden” (dat nog niet is ontwikkeld).

De gegevens ten aanzien van de gezondheidstoestand op het bedrijf kunnen meer



Figuur 3: Minimaal vereiste registratie en de noodzakelijk registratie voor aansturen van de deelprotocollen

Figure 3: *Minimal requested registration and the necessarily registration to start a specified protocol*

en minder gedetailleerd worden vastgelegd en eventueel worden ingevoerd door de varkenshouder. De varkenshouder bepaalt zelf de mate van gedetailleerdheid en dus de waarde die een bepaald niveau van gedetailleerdheid van de informatie voor de varkenshouder heeft. De volgende punten kunnen worden meegenomen bij deze afweging: invloed op saldo, bedrijfsgrootte, het verleden van de gezondheidstoestand op het bedrijf, benodigde tijd voor registratie ten opzichte van beschikbare tijd, arbeidsomstandigheden etcetera.
Het is van groot belang dat de opbouw van BRG zodanig is dat deze aansluit bij de denkwijze van de varkenshouder en de gedetailleerdheid waarmee de varkenshouder wil registreren. Wil de varkenshouder slechts "kreupel" registreren of gaat hij verder tot "gewrichtsontsteking" of "klauwontsteking"; beide moeten mogelijk zijn. Het betekent wel dat voor het berekenen van de kengetallen een samenvoeging van redenen tot een minder gedetailleerd niveau moet plaatsvinden. In het aangegeven voorbeeld moeten dus de redenen "gewrichtsontsteking" en "klauwonsteking" worden samengevoegd tot "kreupelheden".
Daarnaast kan de situatie op het zeugenbedrijf op een bepaald moment zodanig zijn dat de varkenshouder, eventueel in samenspraak met de dierenarts, besluit om over te gaan op een meer gedetailleerde registratie voor een korte tijd.
BRG dient flexibel te zijn ten aanzien van gedetailleerdheid, diercategorieën (niet ten aanzien van de indeling in categorieën zelf), ziekten en tijd en moet zodanig zijn opgebouwd dat:
- per diercategorie een verschillende mate van gedetailleerdheid kan worden gehanteerd;
- op elk gewenst moment overgegaan kan worden tot een meer gedetailleerde registratie;
- bij het willen verkrijgen van meer inzicht in de gezondheidssituatie van één of meerdere diercategorieën tot een (tijdelijke) meer gedetailleerde registratie overgegaan kan worden;
- altijd sprake kan zijn van een meer gedetailleerde registratie bij één of meerdere diercategorieën.

3.2 De signalerende kengetallen

In onderstaand overzicht wordt per diercategorie aangegeven wat de meest voorkomende gezondheidsproblemen zijn en welke signalerende kengetallen daarbij horen. Bij de bepaling hiervan zijn een aantal deskundigen betrokken. De categorie "overigen" gezondheidsproblemen bevat alle andere redenen die door de varkenshouder als overig of met een bepaalde reden (niet behorende tot de omschreven redenen) zijn vastgelegd. Bij de keuze van deze kengetallen heeft een afweging plaatsgevonden tussen haalbaarheid en benodigde tijd voor het vastleggen van de basisgegevens. Tevens werd nagegaan of het toevoegen van een kengetal aan de reeds gekozen kengetallen de combinatie meer signalerend maakte voor het betreffende gezondheidsprobleem dan zonder het betreffende extra kengetal.

Zuigende biggen
Binnen de diercategorie zuigende biggen worden de volgende gezondheidsproblemen onderscheiden: uitval 0-7 dagen, diarree, kreupelheden, longaandoeningen, huidaandoeningen, hersenaandoeningen en overigen. Voor "uitval 0-7 dagen" en "diarree" verschillen de signalerende kengetallen enigszins ten opzichte van de andere gezondheidsproblemen, zodat deze hieronder afzonderlijk worden vermeld.

Uitval 0-7 *dagen:*
- uitvalindex zuigende biggen in de periode 0-7 dagen met reden verkleumen/verhongeren/niet levensvatbaar/laag geboortegewicht
- uitvalindex zuigende biggen in de periode 0-7 dagen met reden doodliggen
- aandoeningindex zuigende biggen reden splayleg
- behandelindex lacterende zeugen reden ziekte post partum
- gemiddeld aantal doodgeboren biggen per worp

Diarree:
- uitvalindex zuigende biggen reden diarree
- behandelindex zuigende biggen reden diarree
- behandelindex lacterende zeugen reden ziekte post partum

De andere gezondheidsproblemen (kreupelheden, longaandoeningen, huidaandoeningen, hersenaandoeningen en overigen):
- uitvalindex zuigende biggen reden y[1]
- behandelindex zuigende biggen reden y

Gespeende biggen (= opfokbiggen)
Bij de gespeende biggen worden de volgende gezondheidsproblemen onderscheiden: diarree, kreupelheden, longaandoeningen, huidaandoeningen, hersenaandoeningen en overigen. De signalerende kengetallen zijn voor deze gezondheidsproblemen gelijk:
- uitvalindex gespeende biggen reden y
- behandelindex gespeende biggen reden y
- groei grootgebrachte biggen

Opfokzeugen
Bij de diercategorie opfokzeugen worden de volgende gezondheidsproblemen onderscheiden: diarree, longaandoeningen, kreupelheden, afwijkende uitvloeiing, hersenaandoeningen, huidaandoeningen, niet vreten en overigen.
De signalerende parameters zijn voor alle gelijk:
- behandelindex opfokzeugen reden y
- sterfte-index[2] opfokzeugen reden y
- afvoerindex gezondheid opfokzeugen reden y

Guste en dragende zeugen
Bij de diercategorie guste en dragende zeugen worden de volgende gezondheidsproblemen onderscheiden: diarree, longaandoeningen, kreupelheden, afwijkende uitvloeiing, niet vreten, hersenaandoeningen, plotselinge dood en overigen.
Voor "plotselinge sterfte" is alleen het kengetal "guste en dragende zeugen gestorven met reden plotseling" signalerend. Voor de overige gezondheidsproblemen zijn de signalerende parameters gelijk:
- behandelindex guste en dragende zeugen reden y
- sterfte-index guste en dragende zeugen reden y
- afvoerindex gezondheid guste en dragende zeugen reden y

Lacterende zeugen
Bij de diercategorie lacterende zeugen worden de volgende gezondheidsproblemen onderscheiden: zieke zeug post partum, kreupelheden, niet vreten en overigen. De signalerende kengetallen voor "zieke zeug post partum" verschillen enigszins van die van de andere gezondheidsproblemen zodat deze afzonderlijk wordt vermeld.

Zieke zeug post partum:
- behandelindex lacterende zeugen reden zieke zeug post partum
- gemiddeld aantal doodgeboren biggen per worp
- uitvalindex zuigende biggen in de periode 0-7 dagen met reden verkleumen/ verhongeren/niet levensvatbaar/laag geboorte gewicht
- uitvalindex zuigende biggen in de periode 0-7 dagen met reden doodliggen
- aandoeningindex zuigende biggen reden splayleg

De andere gezondheidsproblemen (kreupelheden, niet vreten en overigen):
- behandelindex lacterende zeugen reden y
- sterfte-index lacterende zeugen reden y
- afvoerindex gezondheid lacterende zeugen reden y

3.3 Rekenmethode

De berekening van de signalerende kengetallen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Bij de keuze van de berekeningswijze moet het doel van de Basis Registratie Gezondheid in het oog gehouden worden: de signalerende functie moet tot uiting komen. Dit betekent dat de periode waarover de kengetallen worden berekend niet te lang mag zijn. De periode moet echter lang genoeg zijn om de invloed van het toeval op de waarde van de kengetallen zo veel mogelijk uit te bannen.
Bij de keuze van de rekenmethode is er waarde gehecht aan het feit dat de gemotiveerde varkenshouder beloond moet worden Een gemotiveerde varkenshouder is bereid tot het regelmatig registreren en

[1] reden y betekent de reden van behandeling of uitval/afvoer van de betreffende diercategorie, die is opgenomen in de coderingslijst behandeling respectievelijk uitval/afvoer (bijlage 3).
[2] onder sterfte wordt zowel daadwerkelijke sterfte op het bedrijf verstaan als noodslachting.

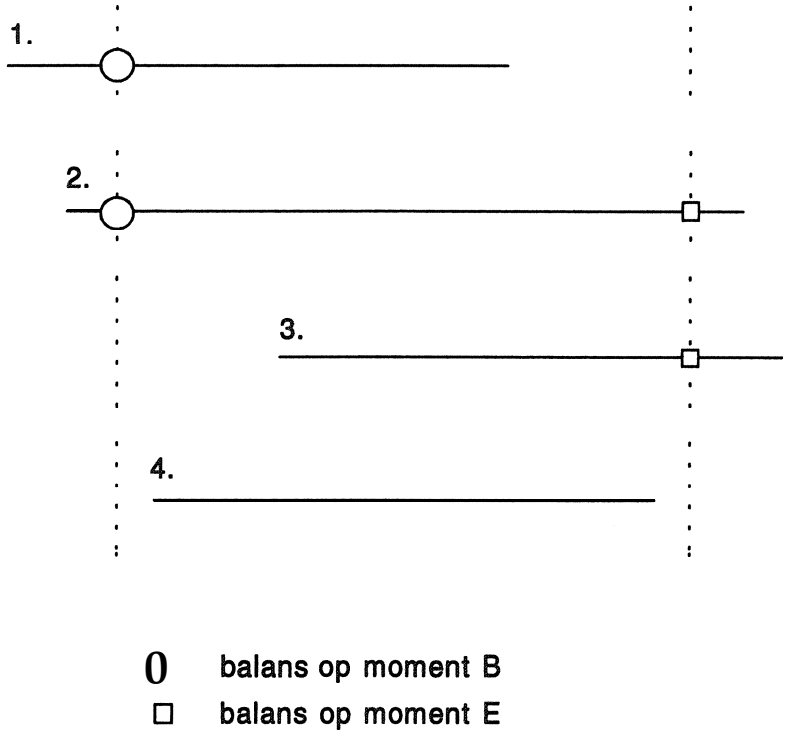
invoeren van alle mutaties. Hij moet niet afgeremd worden doordat de door hem gewenste gegevens niet vastgelegd kunnen worden in het systeem. Tevens speelt hierbij de actualiteit van de signalerende kengetallen een rol, Dit hangt samen met de wijze waarop de varkenshouder zijn gegevens in het managementsysteem invoert. Op het moment van berekenen van de kengetallen zijn twee situaties denkbaar:

a alle mutaties zijn al opgenomen in het zeugenmanagementsysteem, bijvoorbeeld uitgevallen biggen bij een lacterende zeug zijn al vermeld in het managementsysteem;
b er worden alleen gegevens ingevoerd van afgesloten produktiefasen, bijvoorbeeld de uitgevallen biggen worden pas ingevoerd wanneer de zeug gespeend is.

In de eerste situatie wordt de varkenshouder beloond met de meest signalerende kengetallen.
De basisrekenregel is:

$$\frac{\text{aantal uitgevallen/afgevoerd/behandeld met reden y x gem. duur produktiefase}^{1}}{\text{totaal aantal potentiële dierdagen}} \times 100$$

De gemiddelde duur van de produktiefase wordt bepaald op basis van die (groepen) dieren die de betreffende produktiefase in de berekeningsperiode (= 4 weken) hebben afgesloten. Bijvoorbeeld de gemiddelde duur van de zoogperiode in een periode van 4 weken wordt bepaald door het gemiddelde te nemen van de duur van de zoogperiode van alle zeugen die in de betreffende berekeningsperiode zijn gespeend. Er wordt op deze wijze rekening gehouden met de lengte van de bedrijfsspecifieke produktiefase.



Figuur 4: Mogelijke situaties wat betreft de produktiefasen in relatie met de berekeningsperiode (toelichting in tekst)
Figure 4: Possible situa tions concerning the production stages in relation with the calculation period

[1] Gemiddelde duur produktiefase tijdens testfase aangepast. Zie hoofdstuk 5 'Discussie' bladzijde 29.

Om aan de eisen van signalering en actualiteit te voldoen is gekozen voor de methode "potentiële dierdagen in de periode" om de teller van de kengetallen te berekenen. Bij deze methode wordt van alle dieren bepaald hoeveel dagen deze in de berekeningsperiode hebben gemaakt. Er wordt getracht om het aantal dierdagen gedurende de periode zo constant mogelijk te houden. Dit betekent dat een dier dat uitvalt in de berekeningsperiode wel dagen blijft maken tot het moment dat het einde van de betreffende produktiefase verwacht had kunnen worden. De keuze van de methode wordt toegelicht in bijlage 4. De berekening van het totale aantal potentiële dierdagen wordt toegelicht aan de hand van figuur 4. Elk lijn stelt een produktiefase voor, bijvoorbeeld de gust- en drachtperiode of zoogperiode. Voor zeugen is elke lijn één individu en bij de biggen is er sprake van een groep (toom of speen/opfokgroep).
Het beginpunt van de lijn is de begindatum van de produktiefase (B_p) en het eindpunt van de lijn is de einddatum van de produktiefase (E_p). Voor zuigende biggen bijvoorbeeld is de werpdatum de begindatum en de speendatum de einddatum. De B en E, genoemd in figuur 4, zijn respectievelijk de begin- en einddatum van de berekeningsperiode. Er zijn vier mogelijke situaties aangegeven in figuur 4:

1 B_p buiten berekeningsperiode en E_p in berekeningsperiode;
2 B_p buiten berekeningsperiode en E_p buiten berekeningsperiode;
3 B_p in berekeningsperiode en E_p buiten berekeningsperiode;
4 B_p in berekeningsperiode en E_p in berekeningsperiode.

Bij alle berekeningen worden de volgende definities gehanteerd (Werkgroep Uniformering, 1990):

- de periodelengte van de produktiefase loopt altijd vanaf de begindatum tot en met de einddatum, dus inclusief de beide dagen;
- geboortedag/aanvoerdag is een dierdag;
- speen-/afvoer-/sterftedag is géén dierdag;

Als aanvulling: $B < E$ en $B_p \leq E_p$.

Het totale aantal dierdagen voor een diercategorie is de som van het aantal dierdagen van alle lijnen. Het aantal dierdagen van een lijn voor de diercategorie zuigende biggen en gespeende biggen wordt bepaald door vermenigvuldiging van de tweede kolom (aantal dagen) met de derde kolom (het aantal dieren aanwezig op begindatum van de berekeningsperiode of de produktiefase). In de volgende tabellen wordt voor de verschillende diercategorieën per lijn aangegeven hoe het aantal dagen berekend moet worden en het aantal dieren. De diercategorie gespeende biggen vereist enige extra toelichting ten aanzien van het bepalen van het aantal dieren. Uitval van gespeende biggen wordt toegewezen door gebruik te maken van uitvaldatum en aantal dagen in opfok. Door het vergelijken van de zo verkregen mogelijke oplegdatum van de uitgevallen dieren met oplegdata van gespeende biggen wordt de uitval aan de meest waarschijnlijke groep gespeende biggen toegewezen. Afleveren wordt toegewezen aan de hand van het principe first in first out.

Zuigende biggen
W = datum werpen; S = datum spenen.

Lijn	aantal dagen	aantal zuigende biggen
1	(S - B)	aantal levendgeboren biggen + saldo overgelegde biggen - uitval tot moment B
2	(E-B+ 1)	aantal levendgeboren biggen + saldo overgelegde biggen - uitval tot moment B
3	(E-W+ 1)	aantal levendgeboren biggen + saldo overgelegde biggen
4	(S - W)	aantal levendgeboren biggen + saldo overgelegde biggen

Gespeende biggen (= opfokbiggen)
0 = datum opleg; F = datum afleveren.

Lijn	aantal dagen	aantal gespeende biggen
1	(F - B)	aantal opgelegde gespeende biggen - uitval tot moment B
2	(E-B+ 1)	aantal opgelegde gespeende biggen - uitval tot moment B
3	(E-0+ 1)	aantal opgelegde gespeende biggen
4	(F - 0)	aantal opgelegde gespeende biggen

Opfokzeugen
FZ = datum inzet; I= datum eerste levensinseminatie.

Lijn	aantal dagen
1	(I - B)
2	(E-B+ 1)
3	(E-FZ+ 1)
4	(I - FZ)

Lacterende zeugen
W = datum werpen; S = datum spenen.

Lijn	aantal dagen
1	(S - B)
2	(E-B+ 1)
3	(E-W+ 1)
4	(S - W)4

Guste en dragende zeugen
W = datum werpen; S = datum spenen.

Lijn	aantal dagen
1	(W - B)
2	(E-B+ 1)
3	(E-S+ 1)
4	(W-S)

3.4 Rekenregels signalerende kengetallen

In deze paragraaf wordt per diercategorie voor elk signalerend kengetal de rekenregel gegeven.

Zuigende biggen

Gemiddeld aantal doodgeboren biggen per worp

Teller: som van het aantal doodgeboren biggen per worp van alle worpen met datum werpen i.p.[1]

Noemer: het aantal worpen met datum werpen i.p.

Opmerking: In de uniformeringsafspraken is dit kengetal ook opgenomen. Aantal doodgeboren biggen heeft betrekking op de gebeurtenis "werpen", zodat gekozen is voor de rekenregel zoals vermeld in de uniformeringsafspraken (Werkgroep Uniformering, 1990).

Uitvalindex zuigende biggen in de periode 0-7 dagen met reden y

Teller: het aantal zuigende biggen uitgevallen op leeftijd 0 - 7 dagen met reden y met datum uitval i.p. * gemiddelde duur zoogperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van zuigende biggen i.p.

Opmerking De periode van 0 - 7 dagen hoeft niet afgesloten te zijn. Wanneer een big na 5 dagen uitvalt en de periode 0 - 7 dagen wordt niet afgesloten i.p. dan wordt de betreffende big wel meegeteld in de noemer,

Opmerking Dit kengetal wordt berekend voor de reden van uitval "verkleumen/verhongeren/niet levensvatbaar/laag geboorte gewicht" en "doodliggen".

Uitvalindex zuigende biggen reden y

Teller: het aantal zuigende biggen uitgevallen met reden y met datum uitval i.p. * gemiddelde duur zoogperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van zuigende biggen i.p.

Opmerking: Dit kengetal wordt berekend voor de reden van uitval "diarree", "kreupelheden", "long-aandoeningen", "hersenaandoeningen", "huidaandoeningen" en "overigen".

Aandoeningindex zuigende biggen reden y

Tel ler: het aantal aandoeningen y bij zuigende biggen met datum vaststelling aandoening i.p. * gemiddelde duur zoogperiode 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van zuigende biggen i.p.

Opmerking: Dit kengetal wordt alleen berekend voor de aandoening "splayleg".

Behandelindex zuigende biggen reden y

Tel ler: het aantal behandelingen met reden y bij zuigende biggen met datum behandeling i.p. * gemiddelde duur zoogperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van zuigende biggen i.p.

Gespeende biggen (= opfokbiggen)

Uitvalindex gespeende biggen reden y

Teller: het aantal gespeende biggen uitgevallen met reden y met datum uitval i.p. * gemiddelde duur opfokperiode (gespeende biggen) * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van gespeende biggen i.p.

Behandelindex gespeende biggen reden y

Teller: het aantal behandelingen met reden y bij gespeende biggen met datum behandeling i.p. * gemiddelde duur opfokperiode (gespeende biggen) * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van gespeende biggen i.p.

Groei grootgebrachte biggen

Teller: som van (het gewicht op datum einde opfok -/- geboortege-

[1] i.p. = in periode ofwel vallend in de berekeningsperiode

wicht) van alle biggen met datum einde opfok i.p.

Noemer: som van (datum einde opfok -/- geboortedatum) van alle biggen met datum einde opfok i.p.

Opmerking Zie de uitgangsprincipes voor berekening in Uniformeringsafspraken Varkenshouderij (Werkgroep Uniformering, 1990).

Opfokzeugen

Behandelindex opfokzeugen reden y

Teller: het aantal opfokzeugen behandeld met reden y met datum behandeling i.p.* gemiddelde duur opfokperiode (opfokzeugen) * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van opfokzeugen i.p.

Sterfte-index[1] opfokzeugen reden y

Teller: het aantal opfokzeugen met datum sterfte of datum afvoer noodslachting i.p. met reden y * gemiddelde duur opfokperiode (opfokzeugen) * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van opfokzeugen i.p.

Afvoerindex gezondheid opfokzeugen reden y

Teller: het aantal opfokzeugen met datum afvoer vanwege gezondheid i.p.* gemiddelde duur opfokperiode (opfokzeugen) * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van opfokzeugen i.p.

Guste en dragende zeugen

Behandelindex guste en dragende zeugen reden y

Teller: het aantal guste en dragende zeugen behandeld met reden y met datum behandeling i.p.* gemiddelde duur gust- en drachtperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van guste en dragende zeugen i.p.

Opmerking: De gust- en drachtfase wordt als één produktiefase gezien.

Sterfte-index guste en dragende zeugen reden y

Teller: het aantal guste en dragende zeugen met datum sterfte of datum afvoer noodslachting met reden y i.p.* gemiddelde duur gust- en drachtperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van guste en dragende zeugen i.p.

Afvoerindex gezondheid guste en dragende zeugen reden y

Teller: het aantal guste en dragende zeugen met datum afvoer vanwege gezondheid met reden y i.p.* gemiddelde duur gust- en drachtperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van guste en dragende zeugen i.p.

Lacterende zeugen

Behandelindex lacterende zeugen reden y

Teller: het aantal lacterende zeugen behandeld met reden y met datum behandeling i.p.* gemiddelde duur zoogperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van lacterende zeugen i.p.

Sterfte-index lacterende zeugen reden y

Tel ler: het aantal lacterende zeugen met datum sterfte of datum afvoer noodslachting met reden y i.p.* gemiddelde duur zoogperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van lacterende zeugen i.p.

Afvoerindex gezondheid lacterende zeugen reden y

Teller: het aantal lacterende zeugen met datum afvoer vanwege gezondheid met reden y i.p.* gemiddelde duur zoogperiode * 100

Noemer: het totaal aantal potentiële dierdagen van lacterende zeugen i.p.

[1] onder sterfte wordt zowel daadwerkelijke sterfte op het bedrijf verstaan als noodslachting.

4 DATAMODEL BASIS REGISTATIE GEZONDHEID
DATA MODEL HEALTH REGISTRATION

4.1 Datamodel en beschrijving gegevensgroepen

Het datamodel van de Basis Registratie Gezondheid wordt weergegeven in figuur 5. In deze figuur wordt een overzicht gegeven van de gegevensgroepen en relaties die van belang zijn voor BRG. Tevens zijn in deze figuur de relaties met het logboek en het formularium opgenomen. Het is duidelijk dat er sprake is van overlap tussen deze drie systemen. In de toelichting wordt alleen ingegaan op de gegevensgroepen en de relaties die van belang zijn voor de Basis Registratie Gezondheid. In bijlage 2 is de begrippenlijst opgenomen.
De hierna volgende gegevensgroepen zijn nodig voor het berekenen van de signalerende kengetallen. Mogelijk dat enkele groepen ontbreken die nodig zijn voor het functioneel kunnen uitvoeren van registraties. Een voorbeeld is het behandelen per hok, afdeling of stal. Dit zijn groepen dieren die binnen BRG voor het berekenen van kengetallen niet van belang zijn, omdat de kengetallen op bedrijfsniveau worden berekend. Maar om een dergelijke behandeling te registreren is het gemakkelijker als de behandeling aan een hok, stal of afdeling kan worden toegewezen (bijvoorbeeld een groep zeugen enten, in plaats van per zeug op te moeten geven dat ze geënt is). Er wordt vanuit gegaan dat bestaande managementsystemen deze groepen dieren wel kunnen onderscheiden.

Van elke gegevensgroep wordt het volgende vermeld: een omschrijving/ definitie, de relaties met andere gegevensgroepen (binnen BRG) en de kenmerken die van belang zijn voor het berekenen van de signalerende kengetallen.

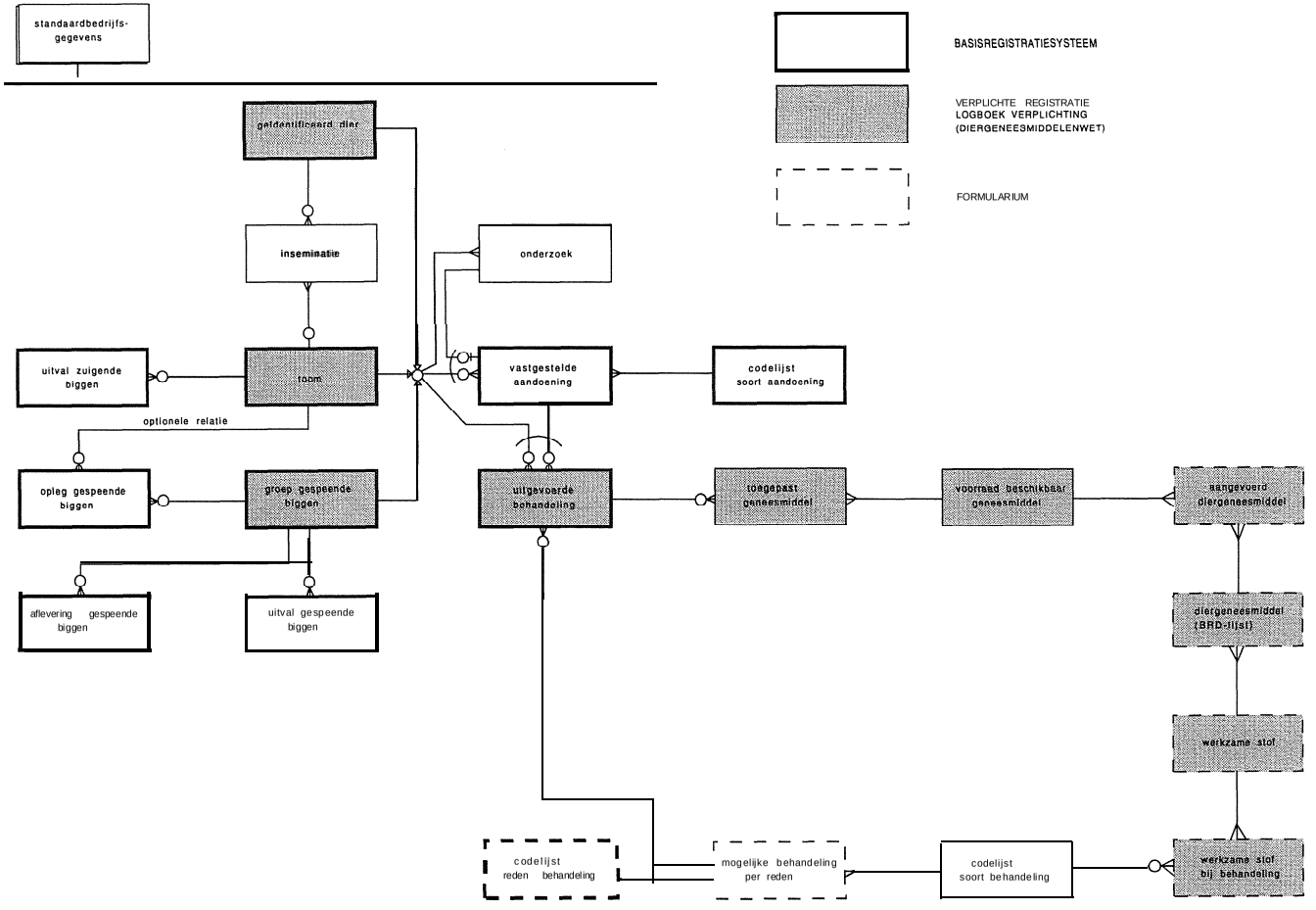
Standaardbedrijfsgegevens
Dit betreft gegevens die individueel voor het betrokken bedrijf gelden. De diverse periodelengten kunnen optioneel ook worden afgeleid uit de overige gegevensgroepen, zoals is beschreven in de toelichting op de rekenmethode.
Kenmerken:
Bedrijfsnummer
Geboortegewicht gram
(voor dit bedrijf geldende geboortegewicht van de biggen)
Periodelengte opfok
gespeende biggen dagen
(datum spenen tot datum einde opfok, bedrijfsgemiddelde)
Periodelengte zoogperiode dagen
(datum werpen tot datum spenen, bedrijfsgemiddelde)
Periodelengte gust- en dagen
drachtperiode
(datum spenen tot datum werpen, bedrijfsgemiddelde)
Periodelengte opfok van dagen
zeugen
(datum aankoop tot 1 e levensinseminatie, bedrijfsgemiddelde)

Geïdentificeerd dier
Een dier dat ingezet (kan) word(t)(en) voor vermeerdering en/of fokkerij en dat met een unieke code is genummerd. Het dier kan behoren tot één van de diercategorieën: guste en dragende zeugen, lacterende zeugen, opfokzeugen en beren. De gegevens beschrijven kenmerken van het individuele dier. Een Geïdentificeerd dier kan nul, één of meerdere keren zijn behandeld en er kunnen nul, één of meerdere aandoeningen zijn vastgesteld.

Kenmerken:
Diernummer
Geslacht
Datum inzet geldige datum
Datum eerste levensinseminatie* geldige datum
Datum afvoer geldige datum
Soort afvoer sterfte/noodslachting, gezondheid, (vruchtbaarheid**)
Reden afvoer geldige afvoerreden

* De datum 1 e levensinseminatie is nodig om vast te stellen tot welke diercategorie de betreffende zeug behoort: opfokzeug of guste- en dragende zeugen. Overige inseminatie gegevens zijn niet van belang omdat guste en dragende zeugen tot één diercategorie behoren.

** De soort afvoer "vruchtbaarheid" is meegenomen om voor de varkenshouder een compleet beeld te geven van de afvoer van zeugen.



Figuur 5: Datamodel van de Basis Registratie Gezondheid en de relatie met logboek en formularium
Figure 5: Data model of the health registration system and the relation with logboek and formularium

Toom

Toom is het resultaat van de gegevensgroep Einde draagtijd (zoals genoemd in het informatiemodel varkenshouderij (Werkgroep Informatiemodel Varkenshouderij, 1985)) en komt overeen met een koppel niet individueel identificeerbare dieren, dat als groep wel via de zeug herkenbaar is.
In dit datamodel is Toom het resultaat van één of meerdere inseminaties. Uit een Toom kunnen nul, één of meerdere biggen uitvallen en nul, één of meerdere opleggingen van gespeende biggen plaatsvinden. Ook is er eenzelfde relatie met Vastgestelde aandoening en Uitgevoerde behandeling als bij Ge'identificeerd dier. Tot aan het spenen geldt de Toom als een groep biggen bij een zeug. Het kan zijn dat er biggen die geworpen worden door een andere zeug worden toegevoegd aan deze groep. Ook kunnen er biggen worden weggehaald en bij een andere zeug worden gelegd. Het saldo van dit overleggen wordt bijgehouden.

Kenmerken:

Diernummer	(alleen geïnsemineerde dieren)
Da turn werpen	geldige datum
Cyclusnummer	
Aantal levendgeboren biggen	
Aantal doodgeboren biggen	
Saldo van overleggen	
Datum spenen	geldige datum
Aantal gespeende biggen	

Uitval zuigende biggen

De vastgelegde gegevens over de sterfte van niet individueel herkenbare biggen tijdens de zoogperiode. Deze gegevensgroep komt overeen met de gegevensgroep Biggensterfte uit de cluster voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij van het informatiemodel (Clusterwerkgroep voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij, 1986). Uit elke Toom kunnen nul, één of meerdere biggen uitvallen. Indien er uitval is moet dit per reden worden gespecificeerd.

Kenmerken:

Diernummer	zeugnummer van de toom
Datum werpen	datum werpen van de toom
Da turn uitval	geldige datum
Aantal uitgevallen biggen	
Reden uitval	geldige uitval reden

Groep gespeende biggen
(niet individueel identificeerbare biggen)

Op het bedrijf ontstaan groepen biggen met verschillende oplegdata. Alle biggen in zo'n groep hebben als eigenschap dat ze gespeend zijn, en niet verder als individueel dier of kleinere groepen kunnen worden herkend. Deze gegevensgroep komt overeen met de gegevensgroep koppel niet individueel identificeerbare dieren (Werkgroep Informatiemodel Varkenshouderij, 1985). Uit een Groep gespeende biggen kunnen nul, één of meerdere biggen uitvallen. Een Groep gespeende biggen is het resultaat van nul, één of meerdere opleggingen. De relatie met Vastgestelde aandoening en Uitgevoerde behandeling is hetzelfde als bij Ge'identificeerd dier.
Wanneer gespeende biggen wel individueel kunnen worden geïdentificeerd worden ze als ge'identificeerd dier beschouwd. In de beschrijving van het datamodel wordt er echter van uitgegaan dat dit niet het geval is.

Kenmerken:

Groepscode	er ontstaan in de loop van de tijd meerdere opfokgroepen; elke groep moet een unieke code krijgen om er oplegging, aflevering, uitval, aandoening en behandeling aan te kunnen toewijzen. Hiervoor kan de datum opleg worden gehanteerd.
Omschrijving	

Opleg gespeende biggen

Een groep biggen die op één datum is gespeend (of een aantal data dicht bij elkaar), die in één opfokgroep worden ingedeeld. Dit is een registratie van de verschillende oplegdata in de opfokgroep. Optioneel kan de groep beperkt worden tot biggen uit één Toom, waarbij men dan kan opgeven uit welke Toom deze biggen

komen. Opleg leidt tot een Groep gespeende biggen.

Kenmerken
Groepscode
Da turn opleg geldige datum
Aantal opgelegde biggen
(Zeugnummer) optioneel
(Datum werpen) optioneel

Uitval gespeende biggen
(niet individueel identificeerbare biggen)
De vastgelegde gegevens over de sterfte van niet individueel herkenbare biggen tijdens de opfokperiode. Deze gegevensgroep komt overeen met de gegevensgroep Opfokbiggensterfte uit de cluster voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij van het informatiemodel (Clusterwerkgroep voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij, 1986). Uit elke Groep gespeende biggen (ongeïdentificeerde biggen) kunnen nul, één of meerdere dieren uitvallen. Indien er uitval is moet dit per reden worden vastgelegd.

Kenmerken:
Groepscode
Da turn uitval geldige datum
Aantal uitgevallen biggen
Reden uitval geldige uitval reden
Aantal dagen in opfok

Aflevering gespeende biggen
(niet individueel identificeerbare biggen)
Een of meerdere biggen die zijn afgeleverd (verkoop, mesterij) uit een bepaalde groep op een bepaalde dag. Uit elke Groep gespeende biggen (niet individueel identificeerbare biggen) kunnen nul, één of meerdere dieren zijn afgeleverd (verkoop, mesterij).

Kenmerken
Groepscode
Datum afleveren geldige datum
Aantal afgeleverde biggen
Aflevergewicht totaal

Vastgestelde aandoening
Een duidelijk omschreven verstoring van de gezondheid die is geconstateerd bij één dier of bij een groep dieren en die voorkomt in de codelijst (bijlage 3). Een aandoening is vastgesteld bij een Ge'identificeerd dier, een Toom of een Groep gespeende biggen. Een Vastgestelde aandoening kan leiden tot nul, één of meerdere behandelingen.

Kenmerken:
Da turn vaststelling aandoening
Probleem bij (dierca tegorie)
Code aandoening
Aantal dieren met aandoening

Uitgevoerde behandeling
Een behandeling die is uitgevoerd met een curatieve reden uit de codelijst of een preventieve reden uit diezelfde codelijst; er wordt altijd één of meerdere medicijnen bij gebruikt. Bij Uitgevoerde behandeling is sprake van exclusiviteit: als er sprake is van een curatieve reden dan is er een relatie met Vastgestelde aandoening. Is er echter sprake van een preventieve reden dan is er een rechtstreekse relatie met Geïdentificeerd dier, Toom of Groep gespeende biggen Voor BRG is alleen de relatie met Vastgestelde aandoening (curatieve reden) van belang. De kenmerken die hiervoor nodig zijn, zijn hieronder aangegeven.

Kenmerken:
Probleem bij (dierca tegorie)
Code aandoening
Da turn vasts telling aandoening
Datum behandeling
Reden behandeling geldige preventieve of curatieve reden
Aantal behandelde dieren

Codelijst reden behandeling
De coderingslijst bevat gecodeerde omschrijvingen van verschillende mogelijkheden van reden van behandeling. Er zijn één of meerdere mogelijke behandelingen per reden die uiteindelijk tot nul, één of meerdere Uitgevoerde behandeling leiden.

Kenmerken:
Probleem bij
(dierca tegorie)
Reden behandeling
Soort behandeling

Codelijst soort aandoening
De coderingslijst bevat gecodeerde omschrijvingen van verschillende mogelijkheden van aandoeningen. Bij een Vastgestelde aandoening wordt één of meerdere Code soort aandoening vermeld.

Kenmerken:
Probleem bij (dierca tegorie)
Code aandoening

4.2 Toelichting gegevensgroep "Uitgevoerde behandeling"

In deze paragraaf wordt een korte toelichting gegeven op welke uitgevoerde behandelingen worden meegenomen in de berekening van de signalerende kengetallen. Hierbij zijn twee punten van belang:
1 type behandeling (standaard/preventief en curatief per individu of groep);
2 het onderscheid van behandeling (+ nabehandelingen) en herbehandeling (+ nabehandelingen).

Ad 1 In de gegevensgroep Uitgevoerde behandeling kan in principe elk type behandeling worden ingevoerd. Echter alleen de behandelingen die zijn uitgevoerd ten gevolge van een vastgestelde aandoening worden meegenomen in de berekening van de signalerende kengetallen Dit betekent dus dat alleen die invoer wordt meegenomen waarbij een relatie tussen "Uitgevoerde behandeling" en "Vastgestelde aandoening" aanwezig is. In geval van een standaardbehandeling, bijvoorbeeld voor partusinductie, gemedicineerd voer of entingen, is er geen sprake van een vastgestelde aandoening. Dergelijke behandelingen hebben een directe relatie met de diercategorie. Het is goed mogelijk om in de loop van de tijd BRG uit te breiden met kengetallen over alle type behandelingen.

Ad 2 Het scherm voor de invoer van aandoeningen en behandelingen ziet er als volgt uit:

Datum	Aantal	Aandoening
.....	.....	.....
Datum	Aantal	Reden Behandeling
.....	.....	.....

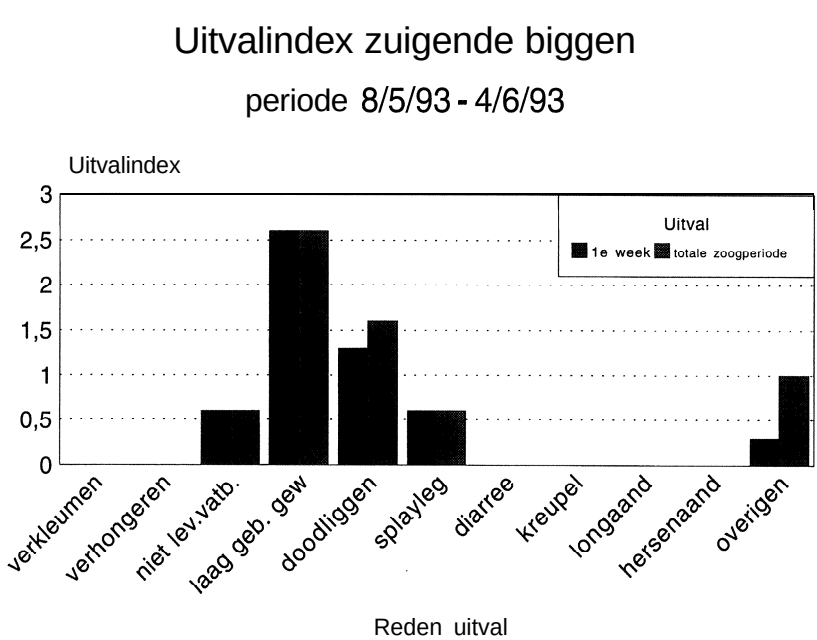
Er zijn meerdere mogelijkheden voor de varkenshouder om zijn gegevens in te voeren. Voor berekening van de behandelindex worden alleen die behandelingen meegenomen die uitgevoerd zijn vanwege een vastgestelde aandoening. Het is mogelijk meerdere behandelingen aan één en dezelfde aandoening toe te wijzen. Deze meerdere behandelingen kunnen zowel nabehandelingen betreffen (behorende bij één kuur) of herbehandelingen (aandoening is nog niet genezen). Bij de berekening wordt alleen de eerste behandeling die is toegewezen aan de betreffende aandoening meegenomen, dus niet de overige behandelingen (de na- en herbehandelingen) die aan dezelfde aandoening zijn toegewezen. Het is op zich voldoende om de nieuwe behandelingen en de herbehandelingen in te voeren Bij de aanwezigheid van een formularium kunnen er afspraken gemaakt worden over de duur van een kuur. Als er dan langer behandeld moet worden voor dezelfde aandoening is er sprake van een "herbehandeling".
De varkenshouder bepaalt in feite zelf de waarde van zijn eigen kengetal, maar zal de invoer hoogstwaarschijnlijk altijd op eenzelfde wijze uitvoeren. Indien een varkenshouder zijn zieke dieren onvoldoende identificeert zal hij dagelijks alleen nieuwe zieke dieren hebben. Er moeten dus goede afspraken worden gemaakt tussen bedrijfsbegeleider en varkenshouder over de wijze van invoer.
Bij het vrijlaten van de wijze waarop invoer plaatsvindt zijn de waarden van de signalerende kengetallen niet goed vergelijkbaar tussen bedrijven. BRG is echter in de eerste plaats ontwikkeld om op bedrijfsniveau meer inzicht te krijgen in de gezondheidssituatie. In de toekomst kan door uniformering van het formularium een betere vergelijking tussen bedrijven plaatsvinden.

5 UITVOERING TESTFASE
TEST PHASE

5.1 Opzet testfase

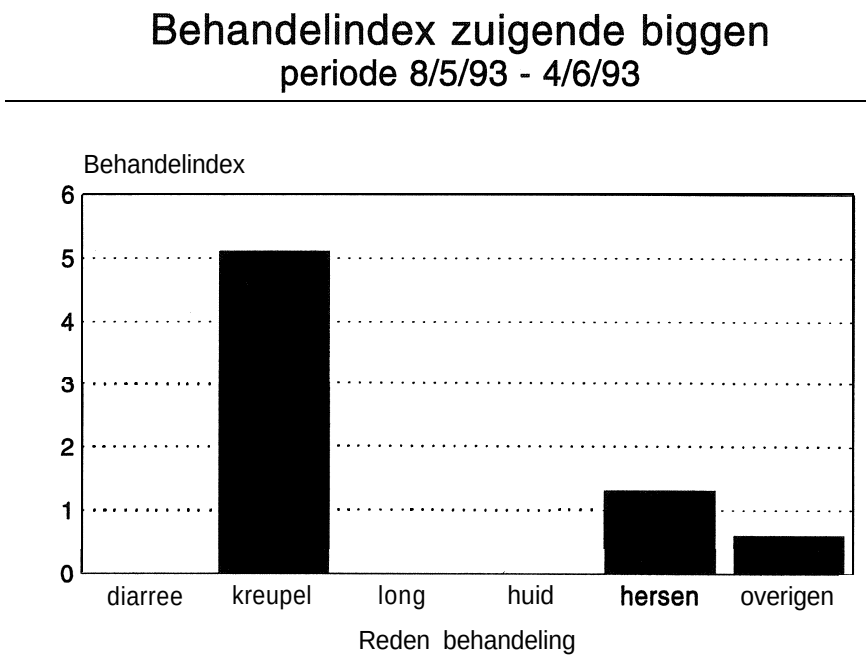
BRG is op twee praktijkbedrijven getest. Bedrijf A is een éénmansbedrijf met ongeveer 150 zeugen. Het bedrijf heeft geen pc, maar maakt gebruik van een managementinformatiesysteem via centrale verwerking. Bedrijf B is een tweemansbedrijf met ongeveer 350 zeugen. Daarnaast heeft het bedrijf vleesvarkens. Het bedrijf heeft de beschikking over een managementinformatiesysteem op de eigen pc. Op beide bedrijven is sprake van bedrijfsbegeleiding door de dierenarts, respectievelijk 1 keer in de drie weken en 1 keer in de twee weken (tijdens de testfase 1 keer per week geworden). Beide bedrijven houden gegevens bij over uitval en behandelingen van zeugen en biggen. Het registreren van behandelingen vindt plaats in het kader van IKB en programmavlees. Er vindt echter op deze twee bedrijven geen verdere verwerking van deze IKB-gegevens plaats. Door het meewerken aan de testfase van BRG kunnen de verzamelde gegevens wel meerwaarde krijgen

Om de signalerende kengetallen te berekenen zijn basisgegevens nodig. Een deel van deze basisgegevens kan uit het gebruikte managementinformatiesysteem worden gehaald (met behulp van de EDI-dap module) en een deel is op papier aangeleverd (bijlage 5). In bijlage 6 is een registratieformulier voor de uitgevoerde behandelingen als voorbeeld opgenomen. Worp- en speengegevens zijn bruikbaar uit de MIS, terwijl de codering van uitval van zuigende biggen niet overeenkomt met die codering die binnen BRG wenselijk is. Tevens is het nog niet mogelijk om uitvalgegevens van zuigende biggen via de EDI-dap module uit te wisselen (SIVA en NCI, 1992). Dit geldt ook voor alle gegevens met betrekking tot de gespeende biggen. De uitvalgegevens van zuigende biggen en alle gegevens van gespeende biggen zijn op papier aangeleverd. De afvoerredenen van zeugen die via



Figuur 6: Uitvalindex zuigende biggen opgesplitst naar reden, periode 8/5/93 - 4/6/93
Figure 6: *Mortality suckling piglets subdivided by reason period 8/5/93 - 4/6/93*

EDI binnengekomen zijn, zijn omgecodeerd naar de codering voor BRG. Registratie van vastgestelde aandoeningen en behandelingen bij alle diercategorieën vindt op formulieren plaats. Hierbij is gebruik gemaakt van de op de bedrijven gebruikte formulieren in het kader van IKB en programmavlees.
De basisgegevens worden via diskette met het EDI-bericht en op formulieren aangevoerd op het Proefstation voor de Varkenshouderij, waar ook de verwerking heeft plaatsgevonden. De diskette met het EDI-bericht wordt ingelezen en de gegevens vermeld op de formulieren worden handmatig ingevoerd. Daarna vindt de berekening van de signalerende kengetallen plaats.
De signalerende kengetallen zijn in eerste instantie in een grafiek gepresenteerd aan de varkenshouder en de dierenarts, In figuur 6 en 7 wordt een voorbeeld gegeven aan de hand van de resultaten van de zuigende biggen. Na verloop van tijd is over-



Figuur 7: Behandelindex zuigende biggen opgesplitst naar reden, periode 8/5/93 - 4/6/93
Figure 7: Treatment suckling piglets subdivided by reason period 8/5/93 - 4/6/93

Tabel 1: Behandeling van zuigende biggen opgesplitst naar reden, 6 perioden overzicht
Table 1: Treatment of suckling piglets subdivided by reason, 6 periods

reden/periode	08/05-04/06	05/06-02/07	03/07-30/07	31/07-27/08	28/08-24/09	25/09 22/10
diarree			4,1			
kreupelheden	51,	78,	45,	66,	33,	19,
longaandoeningen		04,				
huidaandoeningen						
hersenaandoeningen	1,3		04,	04,		
overigen	06,	09,				
totaal	7,0	9,1	8,6	7,0	3,7	1,9

Tabel 2: Uitval zuigende biggen opgesplitst naar reden, 6 perioden overzicht
Table 2: Mortality suckling piglets rates subdivided by reason, 6periods

	08/05 -	04/06	05/06	- 02/07	03/07	- 30/7	31107	- 27/08	28/08	- 24/09	25/09	- 22/10
	0-7 dagen	totaal	0-7 dagen	totaal	0-7 dagen	totaal	0-7 dagen	totaal	0-7 dagen	totaal	0-7 dagen	totaal
verkleumen												
verhongeren												
niet levensvatbaar	0,6	06,	13,	13,	03,	03,	08,	08,	07,	07,		
laag geb. gewicht	2,6	26,	13,	13,	1.7,	1.7,	13,	13,	2,9	2,9	32,	32,
doodliggen	1,3	16,	22,	22,	21,	24,	33,	33,	4,0	4,0	2,6	2,9
splayleg	0,6	06,			14,	14,					1,6	1,6
diarree												
kreupel heden										0,4		
longaandoeningen												
hersenaandoeningen						03,		04,				
huidaandoeningen												0,3
overigen	0,3	10,	04,	17,	14,	28,	1,3	1,7	2,5	36,	03,	1,0
totaal	54,	64,	52,	65,	69,	89,	67,	75,	10,1	11,6	7,7	9

gegaan naar een tabelvorm waarin een overzicht van de waarden van de kengetallen van afgelopen zes perioden van elk vier weken wordt gegeven. In tabel 1 en 2 is een voorbeeld opgenomen van behandelingen en uitval van de zuigende biggen.
Elke week zijn gegevens verzameld en de week erna zijn de signalerende kengetallen gepresenteerd aan varkenshouder en dierenarts. De bespreking van de kengetallen heeft plaatsgevonden tijdens de bedrijfsbegeleiding.

5.2 Beoordelingscriteria

Voor het beoordelen van een informatiesysteem is door Bemelmans (1984) een indeling van prestatie-eisen gemaakt: doeltreffendheid, doelmatigheid, duurzaamheid, gebruiksvriendelijkheid en integreerbaarheid. Deze genoemde eisen moeten worden vertaald in meerdere deeleisen. Door Davis en Olson (1985) zijn eveneens een aantal eisen van kwaliteit van een informatiesysteem aangegeven zoals begrijpbare output, relevante output, zinvolle output en gebruiksvriendelijkheid van het systeem. Er moet bij evaluatie van een informatiesysteem voor elk systeem worden vastgesteld welke eisen van belang zijn en in welke mate (Bemelmans, 1984).
Voor de beoordeling van BRG is gekeken naar de compleetheid van het systeem en naar de bruikbaarheid van de signalerende kengetallen die BRG oplevert.
De compleetheid doelt op het aanwezig zijn van alle benodigde signalerende kengetallen en de mogelijkheid voor de varkenshouder om alle gewenste gegevens kwijt te kunnen in het systeem. Bij de bruikbaarheid van de signalerende kengetallen is de interpretatie van de kengetallen, de waarde van de kengetallen voor de varkenshouder en de mate van actualiteit en de waarde die daaraan wordt gehecht nagegaan. BRG moet uiteindelijk een reële ondersteuning zijn voor het signaleren van gezondheidsproblemen op een zeugenhouderijbedrijf.
Aan de hand van de bespreking van de signalerende kengetallen tijdens de bedrijfsbegeleiding en een eindgesprek is BRG beoordeeld,

6 ERVARINGEN MET DE BASIS REGISTATIE GEZONDHEID
EXPERENCIES WITH THE HEALTH REGISTRATION SYSTEM

Ten aanzien van de compleetheid van de Basis Registratie Gezondheid kunnen twee opmerkingen worden gemaakt. Ten eerste heeft er een aanpassing plaatsgevonden in de opzet van de codering van de redenen van afvoer van zeugen. De indeling was als volgt: sterfte/noodslachting met reden y, gedwongen afvoer vanwege gezondheidsproblemen met reden y en afvoer vanwege de selectie index met reden y. In de praktijk vindt afvoer van zeugen op een subjectieve wijze plaats, waarbij verschillende redenen de uiteindelijke afvoer van de zeug bepalen. De in eerste instantie aangegeven indeling is gebaseerd op ideeën die zich in de onderzoeksfase bevinden. Deze sloot echter niet aan bij de denkwijze van de varkenshouders van de twee testbedrijven. Daarom is overgegaan tot de indeling: sterfte/noodslachting met reden, afgevoerd vanwege gezondheid met reden en afvoer vanwege vruchtbaarheid (terugkomen/leeg, niet berig, lage produktie/ouderdom), zoals is aangegeven in de voorgaande hoofdstukken. In de Basis Registratie Gezondheid wordt vooral aandacht besteed aan het signaleren van gezondheidsproblemen en niet aan het signaleren van vruchtbaarheidsstoornissen. De afvoer vanwege vruchtbaarheid hoort als zodanig niet thuis in BRG, maar wordt als kengetal wel als zeer nuttig en zinvol door de varkenshouders ervaren. Aan vruchtbaarheidsstoornissen kunnen gezondheidsproblemen ten grondslag liggen

Ten tweede zijn een aantal codes toegevoegd, omdat de kengetallen als een gemis werden ervaren door zowel de varkenshouder als de dierenarts. Dit betreft opsplitsing van “niet levensvatbaar” als reden van uitval in “niet levensvatbaar” en “laag geboortegewicht” voor zuigende biggen, toevoegen van de reden van behandeling “niet berig” bij de guste en dragende zeugen en de reden van behandeling ”geboortemoeilijkheden” bij de lacterende zeugen. De aanvullingen zijn in de tabellen van bijlage 3 cursief opgenomen.

Het doel van BRG is het signaleren van gezondheidsproblemen en het vergroten van het inzicht in de gezondheidssituatie op een vermeerderingsbedrijf. Het signaleren van gezondheidsproblemen was niet echt mogelijk doordat er op beide bedrijven tijdens de testfase niet zodanige gezondheidsproblemen voorgekomen zijn dat er sprake was van een duidelijke stijging van de kengetallen in de loop van de tijd. Het aanwezige niveau kan op zich natuurlijk ook al op een probleem zijn. Echter door het ontbreken van referentiewaarden kan hierover geen uitspraak worden gedaan. Het bleek niet noodzakelijk om deelprotocollen aan te sturen.

Het algehele inzicht in de gezondheidssituatie op beide bedrijven is door BRG wel toegenomen. Hierbij vond voornamelijk een vergelijking tussen de twee testbedrijven door de dierenarts plaats. De dierenarts had al enige tijd het vermoeden dat op bedrijf B te veel behandelingen werden uitgevoerd bij de diercategorie guste en dragende zeugen. Dit kwam in vergelijking met bedrijf A duidelijk naar voren. Bedrijf B gaf echter aan dat een vergelijking met referentiewaarden van vergelijkbare bedrijven wenselijk was om na te gaan of het aantal uitgevoerde behandelingen bij de guste en dragende zeugen op zijn bedrijf nu werkelijk te hoog is.

Bij aanvang van de testfase ontbraken referentiewaarden voor de uitval en behandelingen berekend met de toegepaste rekenmethode. Er ontstaat door het werken met BRG een eerste indicatie van de niveaus van de kengetallen. In bijlage 7 wordt een overzicht gegeven van alle kengetallen voor behandelingen en uitval/afvoer. Daarbij is echter nog niet duidelijk of deze bedrijven hogere of lagere waarden hebben ten opzichte van een gemiddeld bedrijf. Hiervoor zijn gegevens van meerdere bedrijven nodig. Voor het vaststellen van streefwaarden voor het eigen bedrijf kan gebruik gemaakt worden van waarden van het gemiddelde bedrijf.

De gebruikte rekenmethode “potentiële dierdagen” is een nieuwe methode voor varkenshouders en dierenarts. Het doel van deze methode is om een gemotiveerde varkenshouder met een werkwijze van “alle

mutaties" invoeren te belonen. De gekozen rekenmethode benut ten volle de actuele gegevens om daar actuele signalerende kengetallen van te maken. Het belang van actuele kengetallen wordt door de varkenshouders en dierenarts onderschreven. De varkenshouders hadden echter toch moeilijkheden met het aandragen van actuele basisgegevens. Hierbij moet echter gerealiseerd worden dat de doorlooptijd van het ophalen van gegevens tot het terugkrijgen van kengetallen minimaal één week was. Vaak was de doorlooptijd langer doordat gegevens al een paar dagen eerder klaar waren gelegd door de varkenshouder (kwam bijvoorbeeld qua tijdsplanning beter uit). De kengetallen die aan de varkenshouders en dierenarts werden toegezonden betroffen zodoende een periode die al ongeveer twee weken voorbij was. Dit kwam de actualiteit niet ten goede en tevens kan het de motivatie van de varkenshouder om ook alle mutaties tot dan toe aan te leveren benadelen, Daarbij kan de vraag gesteld worden of de actualiteit voor elke diercategorie van belang is. De dierenarts vindt actualiteit voor de biggen belangrijker dan voor de zeugen (onafhankelijk van het stadium waarin de zeug zich bevindt).
Op bedrijf A worden de gegevens ten behoeve van het managementsysteem elke week bijgewerkt op kaartjes die naar het verwerkingsbureau worden gestuurd. Alle gebeurtenissen in de afgelopen week, zoals uitval van biggen en afvoer van zeugen, worden op deze kaartjes vermeld. In de praktijk is het goed mogelijk om hieraan de uitgevoerde behandelingen toe te voegen. Tijdens de testfase is duidelijk naar voren gekomen dat de flexibiliteit van BRG belangrijk is. Op de twee testbedrijven bleek dat niet alles (goed) bijgehouden werd. Als voorbeeld kan de uitvalindex van de diercategorie zuigende biggen dienen. Een kengetal voor de totale uitval, dus geen opdeling naar reden, wordt als voldoende ervaren. In figuur 3 wordt dit aangegeven als minimaal vereist. Om deelprotocollen aan te sturen zal registratie van uitval per reden noodzakelijk zijn,
Bedrijf B hecht niet veel belang aan kengetallen over behandelingen bij zuigende biggen. Het argument hiervoor was de benodigde tijd om de vereiste gegevens (datum, aantal behandeld en reden behandeling) te verzamelen. Er is niet vastgesteld in dit onderzoek hoeveel tijd nodig is om alle vereiste gegevens vast te leggen en in te voeren De benodigde tijd kan op zich laag zijn, maar de varkenshouder kan het registreren van de handeling op zich als belastend ervaren.
Ook zijn van beide bedrijven geen gegevens verwerkt ten aanzien van de gespeende biggen. Om toch enkele kengetallen te kunnen weergegeven zijn hiervoor gegevens gebruikt van het Proefstation voor de Varkenshouderij. De resultaten hiervan zijn eveneens weergegeven in bijlage 7.
De interpretatie van de kengetallen gaf problemen. De algemene rekenregel voor de signalerende kengetallen is als volgt:

$$\frac{\text{aantal uitgevallen/afgevoerd/behandeld met reden y x gem. duur produktiefase}}{\text{totaal aantal potentiële dierdagen}} \times 100$$

Invulling van deze rekenregel voor bijvoorbeeld guste en dragende zeugen geeft (aan de hand van praktijkgegevens):

$$\frac{4 \times 118}{3607} \times 100 = 13{,}1.$$

Dit getal gaat men relateren aan het aantal guste en dragende dieren dat gemiddeld in de betreffende stal aanwezig is. Gemiddeld zijn in de berekeningsperiode van 28 dagen 3607/28 = 128 zeugen aanwezig in de gusten drachtstal. Het getal 13,1 wordt gezien als een percentage van het gemiddeld aantal aanwezige zeugen. Er wordt gedacht dat dus 17 zeugen zijn behandeld respectievelijk afgevoerd. Maar op het registratieformulier staan slechts 4 zeugen vermeld. Dit verschil komt als erg vreemd over. Naar aanleiding hiervan is in de loop van de testfase overgegaan op relatering van de uitval/afvoer/behandeling aan het gemiddeld aantal aanwezige dieren in de betreffende diercategorie. Dit houdt in dat de term gemiddelde duur produktiefase is veranderd in duur berekeningsperiode. Hiermee wordt niet gezegd dat de gekozen rekenmethode niet goed is. Het kengetal vertaalt de situatie gedurende de berekeningsperiode van vier weken naar een totale duur van een produktiefase, in dit voorbeeld

naar de gust en drachtperiode. In hoofdstuk 4 wordt de rekenmethode weergegeven, waarin vermenigvuldiging plaatsvindt met de gemiddelde duur van de produktiefase.
De twee varkenshouders waren niet dezelfde mening toegedaan over het verkrijgen van meer inzicht in de gezondheidssituatie op hun bedrijf. De varkenshouder van bedrijf A gaf aan dat hij het opnemen van BRG in een managementsysteem niet als zinvol zag. De varkenshouders van bedrijf B meenden door de kengetallen meer inzicht te hebben gekregen in de gezondheidssituatie op hun bedrijf. Tevens gaven zij aan BRG te zullen gebruiken als het een onderdeel van hun managementinformatiesysteem zou zijn.
Door de dierenarts wordt BRG gezien als een handvat voor het in kaart brengen van de gezondheidssituatie op een bedrijf. Hij verwacht dat de varkenshouders echter gedurende een korte tijd bereid zijn om alle gegevens volledig bij te houden. In het kader van het wettelijke logboek moeten uitgevoerde behandelingen ook al vastgelegd worden. De dierenarts geeft aan dat door het gebruikmaken van de behandelingsgegevens via BRG, deze gegevens nuttig gebruikt kunnen worden.

Er zijn binnen BRG alleen kengetallen berekend over de uitgevoerde behandelingen naar aanleiding van een vastgestelde aandoening. In het kader van het wettelijke logboek moeten ook de preventieve behandelingen worden vastgelegd. Het is daardoor zinvol om BRG uit te breiden met kengetallen over de preventieve behandelingen. Een extra uitbreiding zou zijn het bepalen van het aantal vastgestelde aandoeningen die niet gevolgd worden door een behandeling. De bereidheid om hierover gegevens vast te leggen wordt als laag ingeschat,
BRG is nu ontwikkeld voor de zeugenhouderij. Binnen de vleesvarkenshouderij kan een dergelijk systeem ook zijn nut hebben. Door op tijd problemen te signaleren kan er nog sturing van de huidige produktie plaatsvinden en kunnen mogelijk maatregelen worden genomen om de produktie die in de beginfase zit bij te sturen.

7 CONCLUSIES
CONCLUSIONS

Het is belangrijk dat BRG een flexibel geheel is. Het volledig bijhouden (mate van gedetailleerdheid, alle diercategorieën en gedurende de gehele tijd) geeft een tijdsverloop weer van de gezondheidssituatie op het bedrijf en geeft zo een goede mogelijkheid om gezondheidsproblemen te signaleren. Echter de bereidheid van varkenshouders om alles bij te houden zal mogelijk niet altijd zover gaan. Er wordt door hun een afweging gemaakt tussen de benodigde tijd of de mate waarin het registreren als belastend wordt ervaren en de extra informatie die op deze wijze wordt verkregen. De twee varkenshouders die hebben deelgenomen aan de testfase, hebben elk hun eigen afweging gemaakt met een verschillend resultaat: de ene varkenshouder zal BRG gebruiken wanneer het opgenomen is in het managementinformatiesysteem, terwijl de andere hiertoe niet zal overgaan.
BRG geeft een ondersteuning bij het gezondheidsmanagement door het leveren van signalerende kengetallen, De registraties, die nodig zijn voor een optimaal gebruik van BRG, kunnen ook (in combinatie met een formularium) gebruikt worden om aan de wettelijk verplichte logboekregistraties te voldoen.

LITERATUUR
REFERENCES

Anonymus 1991. *PigCHAMP 3.0 Reports Reference.* University of Minnesota, St. Paul, USA.

Bemelmans, T.M.A. 1984. *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering.* Stenfert Kroese B.V., Leiden/Antwerpen, tweede herziene druk.

Christensen, J. en B. Svensmark 1992. *Validity of producer-recorded causes of preweaning mortality in the Danish health and production surveillance system.* In: Proceedings 12th International Pig Veterinary Society (IPVS), Den Haag, The Netherlands, August 17-20, 498.

Christensen, J. en B. Ellegaard 1992. *An integrated health and production surveillance system in Danish pig production.* In: Proceedings 12th International Pig Veterinary Society (IPVS), Den Haag, The Netherlands, August 17-20, 565.

Clusterwerkgroep voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij 1986. *Het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij. Cluster voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij. Bijlagen.* Proefstation voor de Varkenshouderij en Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij, Rosmalen.

Cuperus, S en J. Kamminga 1987. *Bedrijfseconomie voor het hoger agrarisch onderwijs.* Educaboek, Culemborg.

Davis, G.B. en M.H. Olson 1985. *Management information systems, Conceptual foundations, structure, and development.* McGraw-Hill Book Company, New York, second edition.

Huiskes, J.H. 1992. *Het gebruik van dierherkenning bij gezondheidsbewaking in de varkenshouderij.* In: Proceedings Symposium "Varkenshouderij en gezondheid", IKC-Varkenhouderij en Proefstation voor de Varkenshouderij, Rosmalen, 30 oktober 1992.

IKC- *Varkenshouderij 199 1. IP-Varkenshouderij. Bedrijfsinforma tie systemen,* IKC-Veehouderij.

King, L.J. 1990. *The National Animal Health Monitoring System: fullfilling a commitmen t.* Preventive Veterinary Medicine, 8, 89-95.

Koning, R. de 1992. *Regionale Gezondheidszorg; waar moet dat heen?* In: Proceedings Symposium "Varkenshouderij en gezondheid", IKC-Varkenhouderij en Proefstation voor de Varkenshouderij, Rosmalen, 30 oktober 1992.

Marsh, W.E. en G.D. Dial 1992. *PigCHAMP: Towards an international standard for computerized health and management programs for swine production systems,* EAAP, Commission on Pig Production, Satellite Symposium on: Pig Management Information Systems, Madrid 12th September 1992, Spain, 39-44.

Petersen, B. 1989. *Mit BIPS zu stabileren Leistungen.* DLG-Mitteilungen, no. 11, *572-575.*

Petersen, B., J. Künneken en A. Norpoth 1989. *BIPS: an information and preventive system for pig breeding farms.* Pig News and Information, vol. 10, *473-476.*

SIVA en NCI 1992. *EDI-DAP Bouwhandleiding.* SIVA en NCI, Wageningen/Utrecht.

SGD (Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren) 1988. *Jaarverslag 1988.* SGD Noord-Brabant, Boxtel.

Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde 1987. *Handleiding VAMPP-varkens.* Faculteit Diergeneeskunde, R.U. Utrecht.

Werkgroep Informatiemodel Varkenshouderij 1985. *In forma tiemodel varkenshouderij.* Proefstation voor de Varkenshouderij en Informatica Stimuleringsplan Landbouwkundig Onderzoek, rapport 1.

Werkgroep Uniformering 1990. *Uniformeringsa fspraken varkenshouderij, versie 9 1.1. IKC-V, PV en SIVA, Rosmalen.*

BIJLAGEN
APPENDICES

Bijlage 1: Leden van de projectgroep, stuurgroep en klankbordgroep
Appendix 1: Members of the project team, steering committee and commitment team

Projectgroep

E.R. ter Elst-Wahle	PV
P.C. Vesseur	PV
C.N. Huysman	PV
J.M.M. Fuchs	ATC-SIVA
J.C.M. Vernooy	Faculteit Diergeneeskunde
K.H. de Haas-Klink	NCI
G.J. Koekkoek	PV

Stuurgroep

L.A. den Hartog	PV
P.C. Vesseur	PV
J.W. Visscher	ATC-SIVA
J.H.M. Verheijden	Faculteit Diergeneeskunde
J.J. de Veer	NCI

Klankbordgroep

O.N.M. van Eijk	IKC afdeling Varkenshouderij
J. Hilvering	Diergeneeskundig Centrum Z.O. Drenthe
R.H.M. Bergevoet	Praktiserend dierenarts
C.A.J. Das	Varkenshouder
D. de Jager	BP Nutrition
J.H.H. van Lipzig	VFV
J.P.T.M. Noordhuizen	LUW, Vakgroep Veehouderij
S. Dekker	Siva Produkten b.a.
R.E. Komijn	VD, Afdeling Veterinaire Epidemiologie
H.J.M. Boelrijk	Landbouwschap
L. Vellenga	PVV
R. de Koning	Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden- Nederland
J.H. Huiskes	PV
G.L. Bronsvoort	Praktiserend dierenarts

Bijlage 2: Begrippenlijst ten behoeve van het project “Gezondheidsmodule”
Appendix 2: Definitions within the scope of the project "Health registration"

Naam: Aandoening
Definitie: Een duidelijk omschreven verstoring in de gezondheid die is geconstateerd bij één dier of bij een groep dieren,
Synoniem:

Naam: Aantal afgeleverde biggen
Definitie: Het aantal gespeende biggen dat uit een groep gespeende biggen wordt afgeleverd.
Synoniem:

Naam: Aantal behandelde dieren met reden
Definitie: Het aantal dieren dat behandeld is met een bepaalde reden van behandeling.
Synoniem:

Naam: Aantal dieren met aandoening
Definitie: Het aantal dieren waarbij de betreffende aandoening is vastgesteld.
Synoniem:

Naam: Aantal doodgeboren biggen
Definitie: Het aantal biggen dat in een ver voldragen stadium vlak voor of tijdens de geboorte is gestorven.
Synoniem:

Naam: Aantal gespeende biggen
Definitie: Het aantal levende biggen dat, tijdens of op het eind van de zoogperiode van de zeug, voorgoed bij de zeug wordt weggehaald en niet bij een andere zeug wordt bijgelegd.
Synoniem:

Naam: Aantal levendgeboren biggen
Definitie: Het aantal biggen waarvan met redelijkheid kan worden vastgesteld dat deze biggen na de geboorte een teken van leven hebben vertoond.
Synoniem:

Naam: Aantal opgelegde biggen
Definitie: Het aantal gespeende biggen dat wordt opgelegd in een bepaalde groep gespeende biggen.
Synoniem:

Naam: Aantal uitgevallen biggen
Definitie: Het aantal biggen dat is uitgevallen uit een bepaalde groep biggen met een bepaalde reden,
Synoniem:

Naam: Aflevergewicht (totaal)
Definitie: Het totale gewicht op het moment van afleveren van de gespeende biggen die worden afgeleverd.
Synoniem:

Naam: Aflevering gespeende biggen (niet individueel identificeerbare biggen)
Definitie: Een of meerdere biggen die zijn afgeleverd (verkoop, mesterij) uit een bepaalde groep op een bepaalde dag.
Synoniem:

Naam: Afvoerdatum
Definitie: Zie “Datum afvoer”.
Synoniem:

Naam: Afvoerreden
Definitie: Zie “Reden afvoer”.
Synoniem:

Naam: Afvoersoort
Definitie: Zie “Soort afvoer”.
Synoniem: -

Naam: Attribuut
Definitie: Zie “Kenmerk”.
Synoniem: -

Naam: Basis Registratie Gezondheid
Definitie: Een hulpmiddel om inzicht te krijgen in de gezondheidssituatie op het varkensbedrijf en om specifieke gezondheidsproblemen te signaleren met behulp van signalerende kengetallen. Met behulp van de Basis Registratie Gezondheid kunnen de meest voorkomende gezondheidsproblemen in de zeugenhouderij gesignaleerd worden en worden de betreffende deelprotocollen aangestuurd.
Synoniem: BRG, BRG

Naam: Bedrijfsdossier
Definitie: Een overzicht van alle bedrijfsgegevens ten aanzien van inrichting, werkwijze en beleid van een bepaald bedrijf op het niveau van strategische en tactische planning.
Synoniem:

Naam: Bedrijfsgegevens
Definitie: Zie “Standaard bedrijfsgegevens”.
Synoniem:

Naam: Bedrijfsnummer
Definitie: Unieke codering van het bedrijf.
Synoniem:

Naam: Behandeling
Definitie: Zie “Uitgevoerde behandeling”.
Synoniem: -

Naam: Behandelingsdatum
Definitie: Zie “Datum behandeling”.
Synoniem:

Naam: Beren
Definitie: De diercategorie die bestaat uit geïdentificeerde dieren van het mannelijke geslacht.
Synoniem:

Naam: BRG of BRG
Definitie: Zie “Basis Registratie Gezondheid”.
Synoniem:

Naam: Code aandoening
Definitie: Gecodeerde omschrijving van de aandoening.
Synoniem: -

Naam: Codelijst
Definitie: Zie ”Coderin gsl ijst”.
Synoniem: -

Naam: Codelijst reden behandeling
Definitie: De coderingslijst bevat gecodeerde omschrijvingen van verschillende mogelijkheden van reden van behandeling.
Synoniem:

Naam: Codelijst soort aandoening
Definitie: De coderingslijst bevat gecodeerde omschrijvingen van verschillende mogelijkheden van aandoeningen,
Synoniem:

Naam: Codelijst soort behandeling
Definitie: De coderingslijst bevat gecodeerde omschrijvingen van verschillende mogelijke behandelingen.
Synoniem:

Naam: Coderingslijst
Definitie: Een coderingslijst bevat gecodeerde omschrijvingen van verschillende mogelijkheden binnen een gegevensgroep of kenmerk.
Synoniem: Codelijst, coderingsstelsel

Naam: Coderingsstelsel
Definitie: Zie “Coderingslijst”.
Synoniem:

Naam: Cyclusnummer
Definitie: De produktiecyclus waarin een zeug zich bevindt.
Synoniem:
Opmerking: Het cyclusnummer wordt met één verhoogd onder de volgende omstandigheden: - op het moment van eerste levensinseminatie van een zeug; - op het moment van spenen van een zeug; - op het moment dat een zeug verwerpt. Dit kenmerk wordt gebruikt om na te gaan of er sprake is van een zeug of een opfokzeug.

Naam: Datum aankoop
Definitie: Zie “Datum inzet”.
Synoniem:

Naam: Datum afleveren
Definitie: Datum waarop gespeende biggen uit een groep gespeende biggen worden afgeleverd.
Synoniem: Datum einde opfok

Naam: Datum afvoer
Definitie: Datum waarop een (opfok)zeug/beer wordt afgevoerd.
Synoniem: Afvoerdatum, datum sterfte, sterftedatum

Naam: Datum behandeling
Definitie: Datum waarop de toegepaste behandeling is uitgevoerd.
Synoniem: Behandelingsdatum

Naam: Datum eerste levensinseminatie
Definitie: Datum waarop een vrouwelijk dier voor het eerst gensemineerd wordt. Op deze datum gaat het betreffende vrouwelijke dier over van de diercategorie “opfokzeug” naar “zeug”,
Synoniem:

Naam: Datum einde opfok
Definitie: Zie “Datum afleveren”.

Synoniem:
Naam: Datum inzet
Definitie: Datum waarop een opfokzeug is ingezet op het bedrijf. Dit kan zijn op het moment van aankoop of bij het nummeren van een zelf opgefokte zeug.
Synoniem: Datum aankoop

Naam: Datum opleg
Definitie: Datum waarop de betreffende groep gespeende biggen gevormd wordt.
Synoniem: Oplegdatum

Naam: Datum onderzoek
Definitie: Datum waarop het onderzoek plaatsvindt.
Synoniem:

Naam: Datum spenen
Definitie: Datum waarop een zeug en/of de biggen worden gespeend.
Synoniem: Speendatum
Opmerking: Dit betreft voor de zeug de datum waarop de laatste big van de zeug verwijderd wordt en er geen nieuwe biggen worden bijgelegd. Een big wordt gespeend wanneer ze voorgoed levend bij de zeug wordt weggehaald en niet bij een andere zeug wordt bijgelegd.

Naam: Datum sterfte
Definitie: Zie “Datum afvoer”.
Synoniem:

Naam: Datum uitval
Definitie: Datum waarop één of meerdere biggen uitvallen uit een bepaalde groep biggen met een bepaalde reden.
Synoniem: Uitvaldatum

Naam: Datum vaststelling aandoening
Definitie: Datum waarop de aandoening bij één of meerdere dieren wordt vastgesteld.
Synoniem:

Naam: Datum werpen
Definitie: Datum waarop een zeug een worp krijgt,
Synoniem: Werpdatum

Naam: Deelprotocol
Definitie: Een hulpmiddel bij het vaststellen van de risicofactoren van een bepaald gezondheidsprobleem die op dat moment/in die situatie een rol kunnen spelen.
Synoniem:

Naam: Diercategorie
Definitie: Bij elkaar horende groep van dieren op basis van leeftijd, cyclus- of produktiestadium.
Synoniem:
Codering: Zuigende biggen, gespeende biggen (= opfokbiggen), opfokzeugen, guste en dragende zeugen, lacterende zeugen, beren.

Naam: Diergeneesmiddel (BRD-lijst)
Definitie: De merken geneesmiddelen die voorkomen op de lijst die is opgesteld door het Bureau Registratie Diergeneesmiddelen.
Synoniem:

Naam: Diernummer
Definitie: Unieke codering van een ge'identificeerd dier.
Synoniem:

Naam: Entiteit-type
Definitie: Zie "Gegevensgroep".
Synoniem:

Naam: Formularium
Definitie: Specifieke lijst voor een bepaald bedrijf die per diercategorie aangeeft bij welke aandoening welk(e) prepara(a)t(en) en met welke dosering gebruikt moet worden.
Synoniem: Protocol behandeling zieke dieren

Naam: Geboortegewicht
Definitie: Gewicht van een big bij geboorte.
Synoniem: Gewicht bij geboorte

Naam: Geïdentificeerd dier
Definitie: Een dier dat ingezet (kan) word(t)(en) voor vermeerdering en/of fokkerij en dat met een unieke code is genummerd.
Synoniem:

Naam: Gegevensgroep
Definitie: Een groep gelijksoortige objecten, die relevant is voor een bedrijf en waarover informatie gewenst wordt.
Synoniem: Entiteit-type

Naam: Gemiddelde duur gust- en drachtperiode
Definitie: Zie "Periodelengte gust- en drachtperiode
Synoniem:

Naam: Gemiddelde duur opfokperiode (gespeende biggen)
Definitie: Zie "Periodelengte opfok gespeende biggen".
Synoniem:

Naam: Gemiddelde duur opfokperiode (opfokzeugen)
Definitie: Zie "Periodelengte opfok van zeugen".
Synoniem:

Naam: Gemiddelde duur zoogperiode
Definitie: Zie "Periodelengte zoogperiode".
Synoniem:

Naam: Geslacht
Definitie: Het geslacht van een dier.
Synoniem:
Codering: Mannelijk (beer) of vrouwelijk (zeug/opfokzeug).

Naam: Gespeende biggen
Definitie: Zie "Opfokbiggen".
Synoniem:

Naam: Gewicht bij geboorte
Definitie: Zie "Geboortegewicht".
Synoniem: -

Naam: Gezondheidsprobleem
Definitie: Er wordt gesproken van een gezondheidsprobleem op een bedrijf wanneer sprake is van een zodanig voorkomen van het aantal aandoeningen met een bepaalde reden bij een diercategorie dat de bedrijfsspecifieke referentiewaarde wordt overschreden.
Synoniem:

Naam: Gezondheidsmodule
Definitie: Het project waarbinnen de Basis Registratie Gezondheid en deelprotocollen worden opgezet.
Synoniem:

Naam: Groep gespeende biggen (niet individueel identificeerbare biggen)
Definitie: Een groep biggen die gespeend is en als een, voor de bedrijfsvoering nuttige, groep kan worden gezien waarbij men een eerste oplegdatum van deze groep kan vinden en een datum waarop de laatste dieren uit de groep worden afgeleverd, c.q. worden overgelegd naar de mesterij.
Synoniem:

Naam: Groepscode
Definitie: Unieke codering van een groep gespeende biggen.
Synoniem:

Naam: Guste en dragende zeugen
Definitie: De diercategorie die bestaat uit ge'identificeerde dieren van het vrouwelijke geslacht met een datum spenen of datum inseminatie en nog niet een datum werpen.
Synoniem:

Naam: Herbehandeling
Definitie: Dit betreft een behandeling die wordt uitgevoerd, naar aanleiding van het nog niet hersteld zijn van het dier.
Synoniem:

Naam: Inseminatie
Definitie: Een inseminatie bij een vrouwelijk dier.
Synoniem: -

Naam: Kenmerk
Definitie: De eigenschappen van een gegevensgroep.
Synoniem: Attribuut

Naam: Lacterende zeugen
Definitie: De diercategorie die bestaat uit geïdentificeerde dieren van het vrouwelijke geslacht met een datum werpen en nog geen datum spenen.
Synoniem: Zogende zeugen

Naam: Logboek
Definitie: Een wettelijke verplichting waarbij de varkenshouder verplicht is om van alle medicijnen die worden aangeleverd (dierenarts en andere kanalen) te registreren aan welke dieren dit geneesmiddel wordt toegediend, de hoeveelheid en de reden van toediening.
Synoniem:

Naam: Mogelijke behandeling per reden
Definitie: Alle mogelijke behandelingen om de verschillende aandoeningen te behandelen
Synoniem:

Naam: Nabehandeling
Definitie: Een behandeling die behoort tot een kuur.
Synoniem:

Naam: Omschrijving
Definitie: Omschrijving van de groep gespeende biggen.
Synoniem:

Naam: Onderzoek
Definitie: Het waarnemen en vastleggen van een aantal gegevens ten aanzien van de gezondheid van dieren. De dieren worden bekeken of een aandoening aanwezig is en zo ja welke aandoening mogelijk aanwezig is. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd door varkenshouder, dierenarts of laboratorium. De uitslag van het onderzoek leidt tot een code aandoening of aanpassing van de voorlopig gestelde code aandoening.
Synoniem:

Naam: Opfokbiggen
Definitie: De diercategorie'die bestaat uit niet individueel identificeerbare dieren, die zich in de opfokfase (van gespeende big tot grootgebrachte big) bevinden.
Synoniem: Gespeende biggen

Naam: Opfokzeugen
Definitie: De diercategorie die bestaat uit ge'ídentificeerde dieren van het vrouwelijke geslacht met een datum inzet en nog geen datum eerste levensinseminatie.
Synoniem:

Naam: Oplegdatum
Definitie: Zie "Datum opleg".
Synoniem:

Naam: Opleg gespeende biggen
Definitie: Een of meerdere biggen die zijn gespeend op één bepaalde dag (optioneel uit één bepaalde toom) en die in een groep gespeende biggen (niet individueel identificeerbare dieren) worden geplaatst.
Synoniem:

Naam: Periodelengte gust- en drachtperiode
Definitie: Lengte van de periode van spenen van de voorgaande worp tot en met het werpen van de volgende worp.
Synoniem: Gemiddelde duur gust- en drachtperiode

Naam: Periodelengte opfok gespeende biggen
Definitie: Lengte van de periode vanaf spenen tot en met afleveren van gespeende biggen.
Synoniem: Gemiddelde duur opfokperiode (gespeende biggen)

Naam: Periodelengte opfok van zeugen
Definitie: Lengte van de periode van aankoop/inzet tot en met de eerste levensinseminatie.
Synoniem: Gemiddelde duur opfokperiode (opfokzeugen)

Naam: Periodelengte zoogperiode
Definitie: Lengte van de periode vanaf werpen tot en met spenen.
Synoniem: Gemiddelde duur zoogperiode

Naam: Probleem bij (diercategorie)
Definitie: Unieke codering van de (on)geïdentificeerde dieren, bestaande uit diercategorie en diernummer/groepscode waarbij de aandoening is vastgesteld.
Synoniem:

Naam: Produktiefase
Definitie: Het stadium waarin het betreffende dier zich bevindt.
Synoniem: -
Opmerking: Dit komt overeen met de gedefinieerde diercategorieën.

Naam: Protocol behandeling zieke dieren
Definitie: Zie "Formularium".
Synoniem:

Naam: Reden afvoer
Definitie: Gecodeerde omschrijving van reden van afvoer van een (opfok)zeug/beer.
Synoniem: Afvoerreden
Codering: Zie betreffende coderingslijst (bijlage 3).

Naam: Reden behandeling
Definitie: Gecodeerde omschrijving van de toegepaste behandeling.
Synoniem: -
Codering: Zie de betreffende coderingslijst (bijlage 3).
Opmerking: Voor BRG zijn alleen die behandelingen van belang waarbij geneesmiddelen worden gebruikt. Een uitzondering vormt de aandoening "splayleg".

Naam: Reden sterfte
Definitie: Zie "Reden uitval".
Synoniem: -

Naam: Reden uitval
Definitie: Gecodeerde omschrijving van de vermoedelijke doodsoorzaak van een zuigende of gespeende big.
Synoniem: Uitvalsreden, reden sterfte
Codering: Zie de betreffende coderingslijst (bijlage 3).

Naam: Risicofactor
Definitie: Een toestand of verandering in toestand van eigenschappen van het dier, de omgeving of het management, die de mate van optreden van een aandoening benvloedt.
Synoniem:

Naam: Saldo van overleggen
Definitie: Het uiteindelijke resultaat van het bij- en wegleggen van zuigende biggen bij een zeug met een datum werpen.
Synoniem:

Naam: Signalerende kengetallen
Definitie: Kengetallen die gebruikt worden om het optreden van een gezondheidsprobleem te signaleren. Wanneer de referentiewaarden van (een combinatie van) de kengetallen worden overschreden wordt een deelprotocol aangestuurd.
Synoniem: -

Naam: Soort afvoer
Definitie: De categorie waaronder de betreffende reden van afvoer valt met betrekking tot de afvoer van een (opfok)zeug/beer.
Synoniem: Afvoersoort
Codering: Sterfte/noodslachting, afvoer vanwege gezondheid, afvoer vanwege vruchtbaarheid.
Opmerking: De afvoer vanwege vruchtbaarheid is niet van belang binnen BRG.

Naam: Speendatum
Definitie: Zie "Datum spenen".
Synoniem:

Naam: Standaardbedrijfsgegevens
Definitie: Standaardwaarden van gegevens die voor het betrokken bedrijf gelden.
Synoniem: Bedrijfsgegevens

Naam: Sterftedatum
Definitie: Zie “Datum afvoer”.
Synoniem: -

Naam: Strategische planning
Definitie: De planning betreffende de beslissingen over bedrijfsopzet, op basis van doelstellingen en knelpunten.
Synoniem:

Naam: Tactische planning
Definitie: De planning betreffende de beslissingen om een optimaal bedrijfsresultaat te verkrijgen binnen de gegeven bedrijfsopzet.
Synoniem:

Naam: Toegepast geneesmiddel
Definitie: Een geneesmiddel gebruikt bij een behandeling van één of meerdere dieren om een aandoening op te lossen.
Synoniem:

Naam: Toom
Definitie: Een groep zuigende biggen behorende bij een bepaalde zeug tot aan het moment van spenen.
Synoniem: -

Naam: Uitgevoerde behandeling
Definitie: Activiteit aan varkens met als doel de aandoening te voorkomen of te verminderen
Synoniem: Behandeling
Codering: Zie de betreffende coderingslijst (bijlage 3).

Naam: Uitval gespeende biggen (niet individueel identificeerbare biggen)
Definitie: Een of meerdere biggen uitgevallen op één datum door één reden uit een bepaalde groep gespeende biggen.
Synoniem:

Naam: Uitval zuigende biggen
Definitie: Een of meerdere biggen uitgevallen op één datum door één reden uit een bepaalde groep zuigende biggen.
Synoniem:

Naam: Uitvaldatum
Definitie: Zie “Datum uitval”.
Synoniem:

Naam: Uitvalsreden
Definitie: Zie “Reden uitval”.
Synoniem:

Naam: Voorraad beschikbaar geneesmiddel
Definitie: De middelen die beschikbaar zijn voor het betreffende varkensbedrijf voor de behandeling van de verschillende aandoeningen.
Synoniem:

Naam: Werkzame stof
Definitie: Een substantie die verantwoordelijk is voor het voorkomen of genezen van een bepaalde aandoening.
Synoniem: -

Naam: Werkzame stof bij behandeling
Definitie: Bij een aandoening kan voor de behandeling met een geneesmiddel uit meerdere werkzame stoffen worden gekozen.
Synoniem: -

Naam: Werpdatum
Definitie: Zie “Datum werpen”.
Synoniem:

Naam: Zuigende biggen
Definitie: De diercategorie die bestaat uit niet individueel identificeerbare biggen die zich in de zoogfase (geboorte tot spenen) bevinden.
Synoniem: -

Naam: Zogendezeugen
Definitie: Zie ”Lacterende zeugen”.
Synoniem: -

Bijlage 3: Coderingslijst voor behandeling, uitval en afvoer voor de verschillende diercategorieën gebruikt voor de Basis Registratie Gezondheid

Appendix 3: Codes for treatment, mortality and culling used by the health registration system

Cursief aangegeven codes zijn later toegevoegd.

Zuigende biggen

reden	aandoening	behandeling	uitval
verkleumen			x
verhongeren			x
niet levensvatbaar			x
laag geboortegewicht			x
doodliggen			x
splayleg			x[1]
diarree		x	x
kreupel heden		x	x
longaandoeningen		x	x
hersenaandoeningen		x	x
huidaandoeningen		x	x
overigen		x	x

[1] De reden splayleg was in eerste instantie opgénornen als code aandoening. In de praktijk wordt splayleg alleen vastgelegd bij uitval van een big.

Gespeende biggen (= opfokbiggen)

reden	behandeling	uitval
diarree	x	x
kreupelheden	x	x
longaandoeningen	x	x
huidaandoeningen	x	x
hersenaandoeningen	x	x
overigen	x	x

Guste en dragende zeugen

reden	behandeling	afvoer sterfte/ noodslachting	afvoer vanwege gezondheid
diarree	x	x	x
longaandoeningen	x	x	x
kreupelheden	x	x	x
afwijkende uitvloeiing	x	x	x
niet vreten	x	x	x
hersenaandoeningen	x	x	x
plotselinge sterfte		x	
niet berig[1]	x		
overigen	x	x	x

Lacterende zeugen

reden	behandeling	afvoer sterfte/ noodslachting	afvoer vanwege gezondheid
zieke zeug post partum	x	x	x
kreupelheden	x	x	x
niet vreten	x	x	x
geboortemoeilijkheden	x		
overigen	x	x	x

1 Een zeug kan ook met reden niet berig worden afgevoerd, welke onder vruchtbaarheid valt qua soor Deze behoort dus niet thuis in de twee kolommen van afvoer die hier boven worden vermeld.

Het doel van dit Basis Registratie Gezondheid is tweeledig:
- inzicht verschaffen in de gezondheidssituatie op een vermeerderingsbedrijf;
- het signaleren van gezondheidsproblemen op een vermeerderingsbedrijf.

De berekening van de signalerende kengetallen kan op verschillende manieren plaatsvinden Bij de keuze van de methode moet het doel van de Basis Registratie Gezondheid in het oog gehouden worden. Om een goede keuze uit de verschillende rekenmethoden te maken, worden in deze bijlage de volgende zaken op een rij gezet:
- de gehanteerde uitgangspunten;
- de mogelijke rekenmethoden;
- de methoden uitgewerkt aan de hand van een voorbeeld;
- de voor- en nadelen van de methoden.

Uitgangspunten

- De signalerende functie moet tot uiting komen. Dit betekent dat de periode waarover de kengetallen worden berekend niet te lang mag zijn. De periode moet echter lang genoeg zijn om de invloed van het toeval op de waarde van de kengetallen zo veel mogelijk uit te bannen.
- De lengte van de periode mag geen invloed hebben op de rekenregels van de kengetallen. Het mag voor de rekenregels van de kengetallen niet uitmaken of de kengetallen over bijvoorbeeld een maand of over een jaar worden berekend.
- Kengetallen die met elkaar in verband staan moeten over eenzelfde periode berekend worden. Bijvoorbeeld het aantal behandelingen van lacterende zeugen moet over dezelfde periode worden berekend als de uitval van zuigende biggen.
- Kengetallen moeten actueel zijn. Dit hangt samen met de wijze waarop de varkenshouder zijn gegevens in het managementsysteem invoert: elke week *alle mutaties* of elke week alle *afgesloten produktiefasen.*
- De gemotiveerde varkenshouder moet beloond worden. Dit type varkenshouder is bereid tot het regelmatig registreren en invoeren van alle mutaties en moet niet afgeremd worden door een te beperkt systeem.
- Per kengetal moet er één rekenregel gehanteerd worden (niet verschillende rekenregels per gebruiker!)

Mogelijke rekenmethoden

De rekenmethoden die hier worden aangegeven hebben betrekking op de noemer van de kengetallen. De noemer is gebaseerd op één van de volgende drie mogelijkheden:
1 aantal dieren bij begin van de betreffende produktiefasen die in de berekeningsperiode zijn afgesloten;
2 aantal dierdagen in de periode;
3 aantal potentiële dierdagen in de periode.

Binnen rekenmethode 2 en 3 zijn twee alternatieven mogelijk:
Alternatief a: bij dit alternatief wordt rekening gehouden met de lengte van de produktiefase die op het specifieke bedrijf geldt.
Alternatief b: er wordt geen rekening gehouden met de lengte van de produktiefase.

De voorbeeldsituatie

De uitwerking van de drie methoden vindt plaats aan de hand van het berekenen van de uitval van zuigende biggen in een periode van 28 dagen (dag 1 tot en met dag 28, figuur 4.1). De horizontale lijnen zijn zeugen met haar toom. De sterren geven de uitval van een big weer: één ster is één uitgevallen big. De getallen geven de tijdstippen aan. Voor het gemak gaan we ervan uit dat elke toom uit 10 biggen bestaat en de gemiddelde zoogperiode 26 dagen is. Het berekeningsmoment is dag 29 (nadat alle gegevens tot en met die dag zijn bijgewerkt).

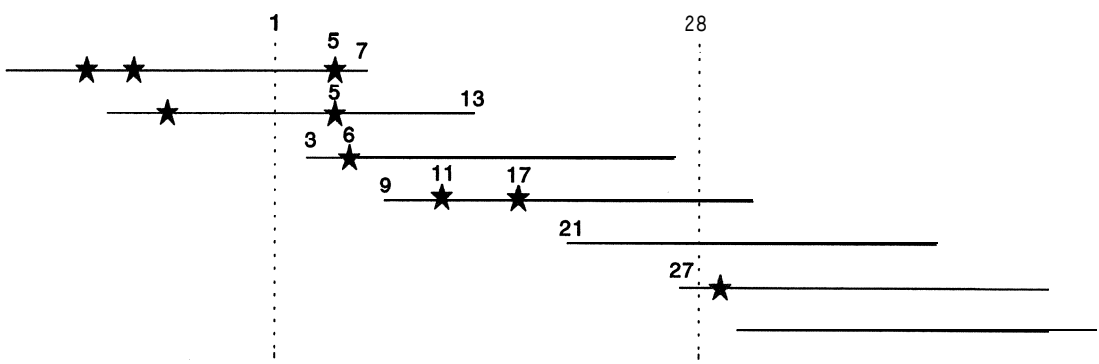
Uitwerking van de drie methoden

Rekenmethode 1:
In de aangegeven periode in figuur 4.1 worden toom 1, 2 en 3 gespeend. Het aantal levend geboren biggen van deze drie tomen is 3 x 10 = 30 biggen. Van deze tomen zijn in totaal 6 biggen uitgevallen, Dit geeft een uitval van (6/30) x 100 = 20.

Rekenmethode 2:
Alle dagen dat een dier aanwezig was worden meegeteld. Zodra een dier uitvalt worden er geen dierdagen meer "gemaakt". Totaal aantal dierdagen is 633. (zie tabel 4 1)
Gemiddeld aantal aanwezige dieren in de periode is 633/28 = 22,6.
Aantal uitgevallen biggen in de periode is 5.
Alternatief a: de uitval is 5/633 = 0,0079 dier per dierdag en bij een zoogperiode van 26 dagen is uitval 0,0079 x 26 x 100 = 20,5.
Alternatief b: uitval is (5/22,6) x 100 = 22,1

Tabel 4.1: Bepaling aantal dierdagen, methode 2.
Table 4.1: Determination of number of animal days, method 2.

	kleinste aantal dieren		tussen in		grootste aantal dieren		totaal dierdagen per toom
toom	# dagen	# biggen	# dagen	# biggen	# dagen	# biggen	
1	7	7	5	1			54
2	13	8	5	1			70
3	26	9	3	1			237
4	20	8	8	1	2	2	172
5	8	10					80
6	2	10					20
7	0						0
Totaal aantal dierdagen							633



Figuur 4.1: Voorbeeld ten behoeve van de uitwerking van de rekenmethoden.
Figure 4.1: *Examples to explain the calculation methods.*

Rekenmethode 3:
Bij deze rekenmethode wordt het aantal dierdagen berekend alsof er geen sprake is van uitval. Het moment van uitval beïnvloedt het aantal dierdagen niet, wat bij rekenmethode 2 wel het geval was.
Het totaal aantal potentiële dierdagen is 733.
Gemiddeld aantal aanwezige dieren in de periode is 733/28 = 26,2.
Aantal uitgevallen biggen in de periode is 5.
Alternatief a: de uitval is 5/733 = 0,0068 dier per dierdag en bij een zoogperiode van 28 dagen is de uitval 0,0068 x 26 x 100 = 17,7.
Alternatief b: uitval is (5/26,2) x 100 = 19,1.

Extra voorbeeld voor toelichting op alternatief a en b (wel/niet rekening houden met de duur van de produktiefase)

Stel dat op een bedrijf de uitval bij opfokbiggen 2% is. Dit betekent dat bij een opleg van 100 biggen 2 biggen tijdens de opfokperiode uitvallen. De duur van de opfokperiode ligt zo rond de 6 weken = 42 dagen.
Wanneer de berekeningsperiode 31 dagen duurt betekent dit dat gedurende de berekeningsperiode (2/42) x 31 = 1,5 big uitvalt. En deze 1,5 big valt na 7 dagen in opfok te zijn geweest uit.
Totale aantal dierdagen:

98,5 x 31 = 3053,5
1,5 x 7 = 10,5
3064,-

Alternatief a: (aantal uitgevallen/totale aantal dierdagen) x gemiddelde duur opfokperiode x 100 = (1,5/3064) x 42 * 100 = 2,1.
Alternatief b: aantal uitgevallen/(totale aantal dierdagen/duur berekeningsperiode) x 100 = 1,5/(3064/31) x 100 = 1,5.
Alternatief a levert een waarde van het kengetal op dat goed overeenkomt met de waarde zoals de varkenshouder deze nu kent. De interpretatie van het kengetal is goed mogelijk.

De voor- en nadelen van de rekenmethoden 1, 2 en 3

Hieronder worden per rekenmethode de voor- en nadelen aangegeven.
Rekenmethode 1. Aantal dieren bij begin van de betreffende produktiefasen die in de berekeningsperiode zijn afgesloten.
Voordelen:
- Deze methode sluit aan bij de huidige rekenmethode die aangegeven is in de uniformeringsafspraken varkenshouderij.

Nadelen:
- De kengetallen zijn minder actueel, waardoor de signalerende functie van de Basis Registratie Gezondheid in gevaar komt, Het negatieve effect is groter bij langere produktiefasen, zoals de gust- en drachtperiode. Een oplossing hiervan kan eventueel zijn het opdelen in deeltrajecten. Dit brengt echter een zekere mate van versnippering met zich mee die de signaleringswaarde weer nadelig kan

Tabel 4.2: Bepaling aantal potentiële dierdagen, methode 3.
Table 4.2: Determination of number of potential animal days, method 3.

toom	# dagen	# biggen	totaal dierdagen per toom
1	7	8	56
2	13	9	117
3	26	10	260
4	20	10	200
5	8	10	80
6	2	10	20
7	0		0
Totaal aantal potentiële dierdagen			733

be'invloeden.
- De lengte van de produktiefase waarover het kengetal wordt berekend kan van invloed zijn op de waarde van het kengetal. Een zoogperiode van 3 weken of van 5 weken betekent een kleinere respectievelijk een grotere kans op uitval, terwijl het aantal levendgeboren biggen (de noemer) gelijk is. Dit punt is zeker belangrijk voor externe bedrijfsvergelijking, maar minder voor interne vergelijking wanneer de produktiefasen op het bedrijf een redelijk stabiele lengte heeft. De Basis Registratie Gezondheid is opgezet voor interne bedrijfsvergelijking.

Rekenmethode 2. Aantal dierdagen in de periode.
Voordelen:
- Alle uitval in de periode telt mee bij de berekening en wordt gerelateerd aan de werkelijke omvang van de risicogroep in de betreffende periode. De kengetallen zijn zodoende zeer actueel.
- Er is sprake van een duidelijk afbakening van de periode waarover de kengetallen worden berekend. Alles heeft exact betrekking op de opgegeven bereke-ningsperiode.
- Er wordt rekening gehouden met de lengte van de produktiefase. Het aantal dierdagen neemt toe met een toenemende zoog-periode, zodat er sprake is van compensatie van een mogelijke toename in uitval.

Nadelen:
- Het moment van uitval beinvloedt het aantal dierdagen en dus ook het gemiddeld aantal aanwezige dieren in de periode. Dieren die uitgevallen zijn hebben geen dierdagen meer tot gevolg. Uitval in een later stadium van een produktiefase leidt tot een lager kengetal voor uitval dan uitval in een vroeg stadium van een produktiefase.
- Moeilijk te implementeren in manage-mentinformatiesystemen???

Rekenmethode 3. Aantal potentiële dierdagen in de periode.
Voordelen:
- Zie ook 1.
- Het moment van uitval bei'nvloedt het aantal dierdagen en dus het gemiddeld aantal aanwezige dieren niet.

Nadelen:
- Het aantal potentiële dierdagen van uitgevallen dieren is moeilijk te bepalen. Wanneer een zeug bijvoorbeeld tijdens de dracht uitvalt moet een schatting gemaakt worden van het aantal dagen dat nog te volbrengen was tot moment van werpen. Hiervoor zijn twee mogelijkheden Het aantal dagen vanaf uitval tot en met de verwachte werpdatum wordt geschat aan de hand van de individuele gegevens van de zeug of aan de hand van de gemiddelde bedrijfsgegevens.

De voor- en nadelen van alternatief a en b

Alternatief a en b hebben alleen betrekking op de rekenmethode 2 en 3. Het verschil tussen de twee alternatieven is dat alternatief a rekening houdt met de lengte van de produktiefase van het specifieke bedrijf (geen algemeen gemiddelde genomen). Bij alternatief b staat het gemiddeld aantal aanwezige dieren vermeld. Het gemiddeld aantal dieren is onafhankelijk van de lengte van de berekeningsperiode. Terwijl de teller, bijvoorbeeld het aantal uitgevallen dieren, wel afhankelijk is van de berekeningsperiode. Dit kan mogelijk opgelost worden door te corrigeren naar een standaardperiodelengte (bijvoorbeeld 30 dagen). Echter een sterfte berekend voor de gemiddelde lengte van de produktiefase geeft een beter interpreteerbare waarde: "de kans dat een dier tijdens een bepaalde produktiefase uitvalt".

Conclusie
Als uitgangspunt is aangegeven dat de gemotiveerde varkenshouder beloond moet worden. Om het doel van de Basis Registratie Gezondheid, het signaleren van gezondheidsproblemen, te verwezenlijken, hebben rekenmethode 2 en 3 dus de voorkeur ten opzichte van rekenmethode 1. Daarnaast heeft rekenmethode 3 ten opzichte van methode 2 het voordeel dat het aantal dierdagen en dus het gemiddeld aantal dierdagen niet wordt be'invloed door het moment van uitval. Daarnaast is alternatief a te prefereren boven b, vanwege het rekening houden met de lengte van de bedrijfsspecifieke produktiefase en de goede interpretatiemogelijkheden van het aldus berekenende kengetal.

Bijlage 5: 'De benodigde basisgegevens voor het berekenen van de signalerende kengetallen

Appendix 5: The basic data needed for calculating the parameters

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de basisgegevens die nodig zijn voor het berekenen van de signalerende kengetallen. Er wordt daarbij aangegeven of de gegevens die al in het managementinformatiesysteem (MIS) worden vastgelegd bruikbaar zijn. Daarnaast wordt aangegeven of de gegevens via Elektronische Data Interchange (EDI) of via papier zijn verzameld.

	bruikbaar uit MIS	Verzameld EDI-DAP	papier
Zuigende biggen en lacterende zeugen			
zeugnummer	ja	x	
datum werpen	ja	x	
aantal levendgeboren biggen	ja	x	
aantal doodgeboren biggen	ja	x	
saldo overgelegde biggen	ja	x	
geboortegewicht'	ja		
datum spenen	ja	x	
aantal gespeende biggen	ja	x	
datum vaststelling aandoening	nee		x
aandoening bij (zuigende big/lacterende zeug)	nee		x
code aandoening	nee		x
aantal dieren met aandoening (zuigende biggen)	nee		x
datum behandeling	nee		x
reden behandeling	nee		x
aantal dieren behandeld (zuigende biggen)	nee		x
datum uitval (zuigende big)	nee		x
reden uitval (zuigende big)	nee		x
aantal uitgevallen biggen	ja		x
datum afvoer (lacterende zeug)	ja		x
soort afvoer (lacterende zeug)[2]	nee		
reden afvoer (lacterende zeug)	nee		

[1] In managementinformatiesystemen wordt als standaard een gewicht van 1300 gram aangehouden
[2] De reden afvoer wordt via EDI-DAP aangeleverd en omgecodeerd tot soort afvoer en reden afvoer.

	bruikbaar uit MIS	Verzamelen EDI-DAP	papier
Gespeende biggen (=opfokbiggen) per (opfok)groep			
groepscode			
datum opleg	ja		x
aantal opgelegde biggen	ja		x
datum afleveren (= datum einde opfok)	ja		x
aantal afgeleverde biggen	ja		x
aflevergewicht (totaal gewicht af'levergroep)	ja		x
datum uitval	nee		x
reden uitval	nee		x
aantal uitgevallen biggen	ja		x
datum behandeling	nee		x
reden behandeling	nee		x
aantal behandelde dieren met reden	nee		x
datum vaststelling aandoening	nee		x
code aandoening	nee		x
aantal dieren met aandoening	nee		x
Opfokzeugen			
zeugnummer	ja	x	
datum inzet	ja	x	
datum eerste levensinseminatie	ja	x	
datum vaststelling aandoening	nee		
code aandoening	nee		
datum behandeling	nee		
reden behandeling	nee		
datum afvoer	ja	x	
soort afvoer[1]	nee		
reden afvoer	nee	x	
Guste en dragende zeugen			
zeugnummer	ja	x	
datum spenen	ja	x	
datum werpen	ja	x	
datum inseminatie	ja	x	
datum vaststelling aandoening	nee		x
code aandoening	nee		x
datum behandeling	nee		x
reden behandeling	nee		x
datum afvoer	ja	x	
soort afvoer[2]	nee		
reden afvoer	nee	x	

[1] Zie opmerking bij diercategorie lacterende zeugen.
[2] Zie voetnoot bij diercategorie lacterende zeugen.

Bijlage 6: De registratieformulieren voor de behandelingen
Appendix 6: Forms used for registration of treatments

VEECENTRALE

Veecentrale medicijnregistratiekaart vermeerderingsbedrijf

Lidnummer : X
Afdelingsnummer : 5
Aantal zeugen/biggen deze afdeling * : 6
Aantal hokken deze afdeling : 6
Raskombinatie * : COOSTA ~~ENSTA~~ ~~PET~~ ~~IKB~~

*Doorhalen wat niet van toepassing is.

DATUM / JAAR	HOKNR.	AANTAL BEHANDELDE DIEREN	BEHANDELWIJZE ** I	D	V	U	PREPARAAT	REDEN VAN BEHANDELING	UITVAL
29-5	4	1	X				ampicedum	ziek na biggen	
28-5	6	2	X				"	kreupel/spitsbijter	
20-5	4	1	X				"	"	
3-6	5	1	X				"	"	
11-6	4	1	X				"	"	
13-6	6	1	X				"	"	
18-6	4	2	X				"	"	
7-7		1	X				oxyvetmyl	longprobleem	

Eventuele opmerkingen:
U 26-7 70 biggen

	Datum	Middel	Aantal Behandeld
Vaccinaties	2-6	Ayvlesziky	6
	2-6	parvo + vlekziekte	6
Injekties			
Behandelingen	19-5	Oidect	6

** = Aankruisen wat van toepassing is.

I = Injektie
D = Drinkwater
V = Voer
U = Uitwendig

M VVF 002

Bijlage 7: Gemiddelde waarden van de kengetallen van de twee testbedrijven
Appendix 7: Means of parameters for the two farms

Opfokzeugen

Behandeling	Bedrijf A				Bedrijf B			
	gem.[1]	min	max	waarde = 0	gem.	min	max	waarde = 0
diarree	0	0	0	6	07 ,	0	6 0	8
longaandoeningen	0	0	0	6	27 ,	0	13'6	7
kreupel	0	0	0	6	59 ,	0	37'3 ,	6
afwijkende uitvloeiing	0	0	0	6	0	0	0	9
hersenaandoeningen	0	0	0	6	0	0	0	9
huidaandoeningen	0	0	0	6	0	0	0	9
niet vreten	0	0	0	6	0 7	0	6 0	8
niet berig	4,1	0	24,6	5	24'6 ,	0	96'1	4
overig	41 ,	0	24,6	5	1 3	0	11;8	8
totaal	8,2				*35;9*			

[1] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde= 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Opfokzeugen

Afvoer (sterfte + gezondheid)'	Bedrijf A				Bedrijf B			
	gem.*	min	max	waarde =0	gem.	min	max	waarde =0
diarree	0	0	0	6	0	0	0	9
longaandoeningen	0	0	0	6	0	0	0	9
kreupel	0	0	0	6	0	0	64 ,	8
afwijkende uitvloeiing	0	0	0	6	0	0	0	9
hersenaandoeningen	0	0	0	6	0	0	0	9
huidaandoeningen	0	0	0	6	0	0	0	9
niet vreten	0	0	0	6	0	0	0	9
overig	0	0	0	6	03 ,	0	03 ,	8
totaal	*0*				0,3			

[1] De afvoer vanwege sterfte en gezondheid zijn samengevoegd, omdat het aantal afvoer klein is.
[2] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Guste en dragende zeugen

Behandeling	Bedrijf A				Bedrijf B			
	gem.[1]	min	max	waarde = 0	gem.	min	max	waarde =0
diarree	0	0	0	7	0	0	0	9
longaandoeningen	1,4	0	3,4	4	0,4	0	1,8	7
kreupel	0,4	0	3,1	6	7,7	0	21,2	0
afwijkende uitvloeiing	0,5	0	3,3	6	0,2	0	1,8	7
hersenaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	9
huidaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	9
niet vreten	0	0	0	7	5,5	0	10,7	1
niet berig	7,0	0	17,0	2	7,5	0	16,1	3
overig	3,8	0	13,1	3	4,5	0	15,1	4
totaal	13,1				25,8			

[1] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Guste en dragende zeugen

Afvoer (sterfte + gezondheid)[1]	Bedrijf A				Bedrijf B			
	gem.[2]	min	max	waarde = 0	gem.	min	max	waarde =0
diarree	0	0	0	7	0	0	0	9
longaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	9
kreupel	1,4	0	6,5	5	1 5	0	5,3	5
afwijkende uitvloeiing	1,4	0	6,8	5	0	0	0	9
hersenaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	9
huidaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	9
niet vreten	0	0	0	7	0	0	0	9
plotseling dood	0,5	0	3,3	6	0,8	0	3,7	6
overig	0,9	0	6,4	6	1,6	0	3,7	4
totaal	4,2				3,9			

[1] De afvoer vanwege sterfte en gezondheid zijn samengevoegd, omdat het aantal afvoer klein is.
[2] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Lacterende zeugen .

Behandeling	Bedrijf A				Bedrijf B			
	gem.[1]	min	max	waarde =0	gem.	min	max	waarde =0
zieke zeug pp	10,9	0	24,5	1	0,4	0	3,9	8
kreupel	04,	0	31,	5	13,	0	4,1	4
niet vreten	0	0	0	6	4,9	0	13,3	1
geboortemoeilijkheden	8,7	0	20,4	1	24,	0	13,3	4
overigen	4,4	0	14,6	3	5 2	0	12,2	2
totaal	24,4				14;2			

[1] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Lacterende zeugen

Afvoer (sterfte + gezondheid)'	Bedrijf A				Bedrijf B			
	gem.*	min	max	waarde =0	gem.	min	max	waarde =0
zieke zeug post partum	0	0	0	7	0	0	0	9
kreupel	0	0	0	7	0	0	0	9
niet vreten	0	0	0	7	0	0	0	9
geboortemoeilijkheden	0	0	0	7	0	0	0	9
overigen	08,	0	58,	6	0	0	0	9
totaal	08,							

1 De afvoer vanwege sterfte en gezondheid zijn samengevoegd, omdat het aantal afvoer klein is.
2 gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Zuigende biggen

Behandeling	Bedrijf A				Bedrijf B[1]			
	gem.*	min	max	waarde =0	gem.	min	max	waarde =0
diarree	05,	0	34,	7				
kreupel	3,8	0	6,9	1				
longaandoeningen	0,1	0	0,4	7				
hersenaandoeningen	0,1	0	0,4	1				
huidaandoeningen	0	0	0	7				
overigen	0,2	0	08,	5				
totaal	4,7							

[1] Geen gegevens vastgelegd over behandelingen.
[2] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Zuigende biggen

Bedrijf A	Uitval eerste week				Uitval gedurende gehele zoogperiode			
	gem.[1]	min	max	waarde = 0	gem.	min	max	waarde =0
verkleumen	00,	0	0	7	0	0	0	7
verhongeren	00,	0	0	7	0	0	0	7
niet levensvatbaar	0,5	0	1,2	2	05,	0	12,	2
laag geboortegewicht	1,7	0	2,9	1	17,	0	29,	1
doodliggen	22,	1,2	3,2	0	23,	1.2,	36,	0
splayleg	05,	0	14,	3	05,	0	1.4,	2
diarree	0	0	0	7	0	0	0	7
kreupel	0	0	0	7	0	0	0	7
longaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	7
hersenaandoeningen	0	0	0	7	01,	0	04,	4
huidaandoeningen	0	0	0	7	0	0	0	7
overigen	08,	02,	23,	0	16,	05,	32,	0
totaal	57,				6,7			

[1] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Zuigende biggen

Bedrijf B[1]

	Uitval eerste week				Uitval gedurende gehele zoogperiode			
	gem.[2]	min	max	waarde = 0	gem.	min	max	waarde =0
verkleumen	0,0	0	0,2	7	0,0	0	0,2	7
verhongeren	0	0	0	8	0	0	0	8
niet levensvatbaar	0,5	0	1,4	2	0,5	0	1,4	2
laag geboortegewicht	0,7	0	1,3	2	0,7	0	1,3	2
doodliggen	1,4	0,8	2,1	0	1,5	0,8	2,1	0
splayleg	0,1	0	0,5	5	0,1	0	0,5	6
diarree	0,1	0	0,6	7	0,2	0	1,4	5
kreupel	0	0	0	8	0,1	0	0,4	7
longaandoeningen	0	0	0	8	0	0	0	8
hersenaandoeningen	0,0	0	0,2	7	0,0	0	0,2	7
huidaandoeningen	0	0	0	8	0	0	0	8
overigen	0,9	0	2,1	1	0,9	0	2,2	1
totaal	3,5					4,0		

[1] De uitval van biggen is niet volledig geregistreerd.
[2] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

Opfokbiggen

	Behandelingen				Uitval			
	gem.[1]	min	max	waarde = 0	gem.	min	max	waarde =0
diarree	89,9	82,8	94,8	0	0,1	0	0,2	2
kreupel	4 6	2,7	5 6	0	0	0	0	3
hersenaandoeningen	0'	0	0'	3	0	0	0	3
huidaandoeningen	0	0	0	3	0	0	0	3
longaandoeningen	0	0	0	3	0	0	0	3
overigen	0	0	0	3	04,	04,	05,	0
totaal	94,5				0,5			

[1] gem. : gemiddelde
min : minimum
max : maximum
waarde = 0 : het aantal perioden waarin het kengetal de waarde 0 heeft

REEDS EERDER VERSÇHENEN PROEFVERSLAGEN
PUBLISHED RESEARCH REPORTS

Proefverslag P 1.68
"Meten van klimaat in varkensstallen"

Proefverslag P 1.69
"De koude vergisting van varkensmest"

Proefverslag P 1.70
"Een vergelijking van methoden om het stofgehalte van de lucht in de varkensstallen te verlagen"

Proefverslag P 1.71
"On beperkte voedering van vleesvarkens via een brijbak of via een droogvoerbak met drinkbakjes"

Proefverslag P 1.72
"Invloed van voerstrategie van biggen tijdens de opfok op mesterijresultaten en slachtkwaliteit"

Proefverslag P 1.73
"Metalen driekantroosters in vleesvarkenshokken met bolle vloeruitvoering"

Proefverslag P 1.74
"Zeven interviews: Investeringsbeslissingen door varkenshouders"

Proefverslag P 1.75
"Het effect van twee-fasen-voedering op de technische resultaten van zeugen in vergelijking met één-fase-voedering"

Proefverslag P 1.76
"Kwaliteit van vleesvarkens met een hoog aflevergewicht"

Proefverslag P 1.77
"Mechanische mestscheiders als mogelijke schakel in de mestbewerking op bedrijfsniveau"

Proefverslag P 1.78
"Klauwgezondheid bij varkens"

Proefverslag P 1.79
"De invloed van een graanrijk voer op de mesterijresultaten, slachtkwaliteit en vleeskwaliteit bij vleesvarkens"

Proefverslag P 1.80
"De invloed van gezondheidsstoornissen bij gespeende biggen op de mesterijresultaten en slachtkwaliteit"

Proefverslag P 1.81
"Het effect van de uitvoering van de zeugenbox in het kraamopfokhok op de produktieresultaten van zeugen"

Proefverslag P 1.82
"Het effect van vloertype in het kraamopfokhok op de produktieresultaten van zeugen"

Proefverslag P 1.83
"Vergelijking van 1,0,1,3 en 1,4 m lengte dichte vloer in kraamopfokhokken"

Proefverslag P 1.84
"Een vergelijking tussen zes typen kraamopfokhokken aan de hand van technische resultaten van zeugen en de uitval van biggen"

Proefverslag P 1.85
"Waterdamp in varkensstallen met diepstrooisel"

Proefverslag P 1.86
"Bruikbaarheid van een sensor voor meting van de hoeveelheid ventilatie in natuurlijk geventileerde stallen"

Proefverslag P 1.87
"Verkleinen van de spreiding in afleverge-wicht van vleesvarkens"

Proefverslag P 1.88
"Analyse van het interval spenen - eerste inseminatie"

Proefverslag P 1.89
"KASVA Knelpunten analyse systeem varkenshouderij"

Proefverslag P 1.90
"Het effect van microbieel fytase in het voer op de opfokresultaten van gespeende biggen"

Proefverslag P 1.91
"Onderzoek aan een diepstrooiselsysteem op praktijkbedrijven"

Proefverslag P 1.92
"Rioleringssysteem voor de afvoer van mest

Proefveslag P 1.93
"Ervaringen met biowassers op vleesvakensbedrijven

Proefverslag P 1.94
"Mestpannen in kraamstallen"

Proefverslag P 1.95
"Reductie van ammoniakemissie uit varkensstallen door mestspoelen met beluchte spoelvloeistof"

Proefverslag P 1.96
"Arbeid en arbeidsomstandigheden in diepstrooiselsystemen voor vleesvarkens"

Proefverslag P 1.97
"Wel of niet bedrijfsmatig bijvoeren van zogende biggen met vast voer"

Proefverslag P 1.98
"Extra waterverstrekking aan lacterende zeugen"

Proefverslag P 1.99
"Ervaringen met biobedden op vleesvarkensbedrijven in PROPRO"

Proefverslag P 1.100
"Poliklinische kraamafdelingen in combinatie met zoogafdelingen voor zeugen"

Proefverslag P 1.101
"Bedrijfsinpasbaarheid van vrijdragende afdekkingen op mestsilo's; een enquête onder veehouders"

Proefverslag P 1.102
"Ervaringen met diepstrooisel op een varkensbedrijf in PROPRO"

Proefverslag P 1.103
"De invloed van inweekmethode, waterdruk, waterdebiet en nozzle op het waterverbruik en de werktijd voor het reinigen van varkensstallen"

Proefverslag P 1.104
"Ultrasone meting van spekdikte bij groeiende vleesvarkens en latere classificatieresultaten"

Proefverslag P 1.105
"Temperatuurbehoefte van lacterende zeugen in relatie tot voeropname, produktie en energieverbruik"

Proefverslag P 1.106
"Vergelijking diepstrooiselsystemen met een traditioneel huisvestingssysteem; praktische ervaringen"

Proefverslag P 1.107
"Gescheiden mesten van borgen en zeugen"

Proefverslag P 1.108
"Het effect van biggenblazers op de uitval van zuigende biggen"

Proefverslag P 1.109
"Het aantal nakomelingen van de eerste en van de tweede inseminatie, 24 uur na de eerste, bij zeugen die vier, vijf of zes dagen na spenen berig worden".

Exemplaren van proefverslagen kunnen worden verkregen door ƒ 18,50 per verslag over te maken op Postbanknummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van het gewenste verslagnummer. Buitenlandse abonnees betalen ƒ 20,— per P 1-verslag (dit is inclusief verzendkosten) én ƒ 15,— overschrijvingskosten per bestelling. U kunt zich ook abonneren op het periodiek PRAKTIJKONDERZOEK VARKENSHOUDERIJ. U ontvangt dan 6 keer per jaar een periodiek met daarin de resultaten van het onderzoek. Bovendien ontvangt u het jaarverslag gratis. U kunt zich hierop abonneren door ƒ 45,— over te maken op Postbanknummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN' onder vermelding van POV, Nieuw abonnement. Als u in het buitenland woonachtig bent, betaalt u ƒ 75,— voor een abonnement.