

ir. H.F.C.J. Paulissen
ir. W.H.M. Baltussen

HET GEDETAILEERDE INFORMATIEMODEL VARKENSHOUDERIJ

Basis voor automatisering
en uniformering

Proefstation voor de Varkenshouderij

Stichting Informatieverwerking
Varkenshouderij

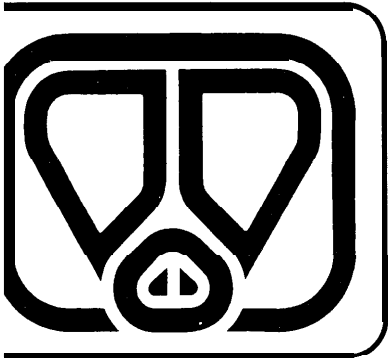


P 2.5

ir. H.F.C.J. Paulissen
ir. W.H.M. Baltussen

HET GEDETAILEERDE INFORMATIEMODEL VARKENSHOUDERIJ

Basis voor automatisering
en uniformering



Proefstation voor de Varkenshouderij

Stichting Informatieverwerking
Varkenshouderij



November 1986

VOORWOORD

De Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij en het Proefstation voor de Varkenshouderij hebben samen het initiatief genomen tot uitwerking van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij.

Deze activiteit is een vervolg op de uitwerking van het globale informatiemodel varkenshouderij, die in 1985 heeft plaatsgevonden. De inhoud van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij levert een belangrijke bijdrage in het - daar waar nodig - komen tot standaardisatie en uniformering in het gebruik van basisgegevens, rekenregels en kengetallen in de varkenshouderij. Tevens vormt het een inhoudelijke basis voor nieuw te ontwikkelen of uit te breiden informatiesystemen voor de varkenshouderij.

In dit rapport is gepoogd in het kort aan te geven, wat men zich bij het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij moet voorstellen, in welk kader het gezien moet worden en aan wat voor concrete toepassingsmogelijkheden hierbij gedacht kan worden. Het rapport is samengesteld door ir. H.F.C.J. Paulissen van het Proefstation voor de Varkenshouderij en ir. W.H.M. Baltussen van het Landbouw Economisch Instituut. De samenstellers zijn allen, die op enigerlei wijze bijgedragen hebben aan de tot standkoming, hiervoor erkentelijk.

L.J.H. Scharenborg,
Voorzitter Stichting Informatie-
verwerking Varkenshouderij

dr. ir. E.W. Brascamp,
directeur Proefstation voor
de Varkenshouderij

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. Inleiding	7
2. Achtergronden bij het gedetailleerde informatiemodel	
2.1 Wat ging er aan vooraf	9
2.2 Wat vindt er plaats	10
2.3 Hoe komt het tot stand	12
3. Wat is het gedetailleerde informatiemodel	14
3.1 Gedetailleerde procesmodel van een cluster	14
3.2 Gedetailleerde datamodel van een cluster	16
4. Wat kan er met het gedetailleerde informatiemodel	17
4.1 Standaardisatie en uniformering	17
4.2 Toekomstige informatiesystemen	18
4.3 Onderzoek	19
 Bijlage: Voorbeelden van uitwerking van het gedetail- leerde informatiemodel	 21

1. INLEIDING

Het opstellen van een informatiemodel voor elke tak van de land- en tuinbouw is gestart in 1984.

Tot nu toe zijn voor een aantal takken (o.a. glastuinbouw, melkveehouderij en varkenshouderij) globale informatiemodellen opgesteld. Het opstellen van een gedetailleerd informatiemodel volgt op het opstellen van een globaal informatiemodel. De varkenshouderij is nu als eerste gestart met het opstellen van een gedetailleerd informatiemodel.

In december 1985 is het globale informatiemodel varkenshouderij voltooid. Dit model is in rapport 1 van het Proefstation voor de Varkenshouderij uitgebreid weergegeven. In de verkorte versie van dit rapport (rapport 2 van het Proefstation voor de Varkenshouderij) is met name aandacht besteed aan de doelstellingen, die met het informatiemodel worden nagestreefd, en de fasering, die wordt aangehouden om deze doelstellingen te realiseren.

Voor het verkrijgen van een volledig beeld van het fenomeen "informatiemodel" wordt naar bovengenoemde publicaties verwezen. In januari 1986 is een begin gemaakt met de opstelling van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij. De uitwerking van deze fase vindt in gedeelten (clusters) plaats. De eerste cluster, die is uitgewerkt, betreft de voortplanting en de aan-/afvoer van dieren in de zeugenhouderij. De resultaten hiervan zijn in een gezamenlijke publicatie van de Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij (SIVA) en het Proefstation voor de Varkenshouderij (PV) gepresenteerd.

Met voorliggend rapport wordt getracht het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij onder de aandacht van een breder publiek te brengen en het belang ervan te onderstrepen.

Dit rapport kan beschouwd worden als een vervolg op het rapport "INFORMATIEMODEL, stimulans tot verdere automatisering in de varkenshouderij", (rapport 2 van het PV).

In deze uitgave is in hoofdstuk 2 ingegaan op de voorgeschiedenis, werkwijze en organisatie van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij. Hoofdstuk 3 bevat een korte beschrijving van de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel.

In hoofdstuk 4 is beschreven, wat er met het gedetailleerde informatiemodel gedaan en bereikt kan worden.

In de bijlage tenslotte zijn een aantal voorbeelden opgenomen, die een indruk geven van de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel.

2. ACHTERGRONDEN BIJ HET GEDETAILLEERDE INFORMATIEMODEL

2.1 Wat ging eraan vooraf

In 1984 werd het Informatica Stimuleringsplan gepresenteerd, waarmee beoogd werd een kader te scheppen om de toepassing van informatica in de maatschappij te kunnen bevorderen. Voor de land- en tuinbouw wordt in dit verband o.a. een informatiemodel per produktietak (varkenshouderij, melkveehouderij etc.) opgesteld.

Een informatiemodel is daarbij gedefinieerd als een beschrijving van een bedrijf uit een produktietak, waarin weergegeven is welke activiteiten en gegevens een rol spelen bij het nemen van beslissingen op dat bedrijf.

De opstelling van een informatiemodel vindt gefaseerd plaats. De eerste fase levert een globaal informatiemodel op en de tweede fase een gedetailleerd informatiemodel. Het gedetailleerde informatiemodel kan een uitgangspunt vormen voor standaardisatie en uniformering in het gebruik van gegevens door verschillende partijen. Het kan bovendien een inhoudelijke basis opleveren voor te ontwikkelen (geautomatiseerde) informatiesystemen en kan worden gebruikt om aan te geven over welke terreinen binnen een produktietak kennis ontbreekt.

Voor de varkenshouderij is het globale informatiemodel opgesteld in de periode mei - december 1985 door een werkgroep, waarin alle disciplines van de varkenshouderij waren vertegenwoordigd.

Op deze wijze is - met behulp van een speciale methode - een integrale beschrijving gecreëerd van hetgeen er op een varkenshouderijbedrijf gebeurt, waarbij gegevens een rol spelen.

Zowel fokkerij, vermeerdering als mestering zijn hierbij in beschouwing genomen.

Er is een globale structuur gevormd van de wijze, waarop een bedrijf met deze drie produktierichtingen in elkaar steekt. Enerzijds resulteert dit in een globaal procesmodel, waarin de activiteiten worden weergegeven, die op een varkenshouderijbedrijf plaatsvinden.

Bovendien wordt aangegeven welke gegevens nodig zijn om een activiteit uit te kunnen voeren en welke gegevens na uitvoering zijn ontstaan.

Anderzijds komt een globaal datamodel tot stand, waarin alle gegevens van dat varkenshouderijbedrijf in hun onderlinge samenhang worden weergegeven.

In rapport 2 van het PV is in het kort weergegeven wat dit globale procesmodel en globale datamodel omvatten.

Om de gestelde doelstellingen te kunnen verwezenlijken is een verdere detaillering noodzakelijk. Het globale informatiemodel varkenshouderij scheidt wel een duidelijk beeld van hoe een varkenshouderijbedrijf in elkaar steekt, maar concrete toepassingsmogelijkheden levert het nog niet op.

2.2 Wat vindt er plaats

In het globale informatiemodel varkenshouderij is het bedrijf door één werkgroep in zijn geheel beschreven. De diepgang, die bij de uitwerking van het gedetailleerde informatiemodel wordt nagestreefd, maakt dit in deze fase niet mogelijk. Het zou moeilijk uitvoerbaar zijn. Bovendien is gedetailleerde kennis niet bij één of enkele personen aanwezig, maar verspreid over een groot aantal personen, met ieder hun specifieke kennisgebied. (Denk aan kennis over voortplanting, huisvesting, klimaat en economie).

Het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij wordt daarom in clusters uitgewerkt. Elke cluster betreft een verzameling gegevens en activiteiten uit het globale informatiemodel, die onderling zo sterk samenhangen, dat ze als een groep uitgewerkt dienen te worden.

De opzet is dat het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij in 9 clusters uitgewerkt gaat worden.

In tabel 1 is weergegeven wat in grote lijnen elke cluster omvat en welke kennis daarvoor nodig

Tabel 1

Onderscheiden clusters en benodigde kennis bij de uitwerking van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij.

CLUSTER	KENNIS VAN
voortplanting, aan-/afvoer dieren	fokkerij, (re-)productie, aan-/afvoer
liquiditeiten en bedrijfs-evaluatie	financiën, economie, varkenshouderij, bedrijfskunde
gebouw en dier	stallenbouw, (re-)productie, huisvesting, klimaat (re-)productie
klimaatbeheer	klimaat, (re-)productie
voeren	varkensvoeding, (re-)productie
gezondheid	diergeneeskunde, (re-)productie
mestbeheer/stalinrichting	stallenbouw, bemesting
integrale planning	bedrijfskunde, economie, varkenshouderij
evaluatie varkenshouderij	economie, varkenshouderij

Deze opsplitsing betekent, dat het varkenshouderijbedrijf stukje voor stukje in detail beschreven gaat worden. Elke cluster wordt vanuit zeugenhouderij- en mestvarkenshouderijpunt bekeken en indien noodzakelijk, worden zeugenhouderij en mestvarkenshouderij gescheiden uitgewerkt.

Het resultaat van de uitwerking van elke cluster van het gedetailleerde model ligt in het verlengde van het resultaat van het globale informatiemodel varkenshouderij.

Voor elke cluster wordt een gedetailleerd procesmodel en een gedetailleerd datamodel opgeleverd. Bovendien wordt aandacht besteed aan de afstemming van procesmodel en datamodel.

Het gedetailleerde procesmodel van elke cluster bevat een uitgebreide beschrijving van elke op zichzelf staande activiteit, die binnen de betreffende cluster op het huidige varkenshouderijbedrijf onderscheiden kan worden.

De beschrijvingen zijn gericht op de doelstellingen van het informatiemodel. Dit zijn een basis vormen voor te bouwen informatiesystemen en het bereiken van standaardisatie en uniformering in het gebruik van begrippen, basisgegevens, kengetallen en rekenregels.

Dit betekent dat alleen activiteiten, waarbij gegevens een rol spelen, zijn beschreven en dat de activiteiten beschreven zijn door middel van deze gegevens. De beschrijving van de activiteiten beperkt zich tot de wijze waarop deze activiteiten zich op dit moment voltrekken.

Een belangrijk deel van het gedetailleerde procesmodel van een cluster bestaat daarnaast uit een beschrijving van de rekenregels voor de berekening van kengetallen.

Het gedetailleerde datamodel van een cluster bevat een uitgebreide beschrijving en definitie van de gegevens van die cluster. Tevens bevat dit datamodel een structuur, waarin deze gegevens geplaatst zijn. De gegevens die in het datamodel beschreven zijn, betreffen basisgegevens; dit zijn gegevens, die op het bedrijf ontstaan of voor het bedrijf een uitgangspunt vormen.

In hoofdstuk 3 is verder ingegaan op wat een gedetailleerd procesmodel en datamodel van een cluster inhoudt.

2.3 Hoe komt het tot stand

De in het voorgaande al genoemde doelstellingen van het informatiemodel zijn van grote invloed op de wijze waarop het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij wordt uitgewerkt.

Deze doelstellingen brengen met zich mee, dat eenduidige afspraken gemaakt moeten worden over begrippen, basisgegevens, rekenregels en kengetallen die in informatiesystemen gehanteerd worden.

Om dit te bereiken is het van belang dat zoveel mogelijk organisaties, die belangen hebben bij de varkenshouderij of bij een specifiek deel van de varkenshouderij, de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel onderschrijven.

Te noemen zijn belangenorganisaties van varkenshouders, het brede varkenshouderijbedrijfsleven (o.a. gezondheidsdiensten, veevoederindustrie, fokkerijinstellingen, slachterijen), onderzoeksinstellingen en voorlichtingsdiensten.

In de opzet van het project is voorzien in de mogelijkheid deze organisaties inbreng te laten leveren.

De projectleiding is in handen gelegd van de SIVA en het PV. De SIVA draagt met name de organisatorische verantwoordelijkheid, het PV de inhoudelijke verantwoordelijkheid.

Voor de uitwerking van elke cluster van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij wordt de medewerking gevraagd van organisaties, die op het terrein van die cluster actief zijn en dus kennis van zaken hebben. Uit hun midden wordt een aantal personen aangezocht om zitting te nemen in een werkgroep, die het betreffende deel van het model uitwerkt. De resultaten van deze werkgroep worden voorgelegd aan vertegenwoordigers van de betrokken organisaties, verenigd in een klankbordgroep.

Het eindprodukt van een werkgroep wordt naar buiten gebracht als een produkt, dat onderschreven wordt door alle betrokken organisaties. Van elke cluster worden de resultaten gepubliceerd. Al deze deelpublicaties samen vormen uiteindelijk het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij.

3. WAT IS HET GEDETAILLEERDE INFORMATIEMODEL

De inhoud van het gedetailleerde informatiemodel is, in tegenstelling tot de inhoud van het globale informatiemodel, veel concreter van aard. Dit betekent in verhouding tot het globale informatiemodel:

- verdere uitsplitsing van de activiteiten uit het globale informatiemodel;
- beschrijving van kengetallen en bijbehorende rekenregels;
- definitie van gegevens.

Evenals bij het globale informatiemodel vindt de presentatie plaats in de vorm van een procesmodel en een datamodel. In tegenstelling tot het globale informatiemodel wordt het gedetailleerde informatiemodel in delen (clusters) uitgewerkt. Dit houdt in dat voor elke cluster een gedetailleerd procesmodel en een gedetailleerd datamodel worden opgesteld.

In dit hoofdstuk is aangegeven wat een gedetailleerd procesmodel en een gedetailleerd datamodel van een cluster in hoofdlijnen bevatten. De bijlage bevat een aantal voorbeelden hiervan. In de tekst van dit hoofdstuk is hiernaar verwezen.

3.1 Gedetailleerde procesmodel van een cluster

In het gedetailleerde procesmodel van een cluster zijn de activiteiten (processen) uit het globale procesmodel, die binnen de clusterinhoud vallen, ontleed tot afzonderlijke activiteiten. Voor deze afzonderlijke activiteiten geldt, dat zij als zodanig herkenbaar zijn op het huidige varkenshouderijbedrijf en van belang zijn voor de informatievoorziening van de varkenshouder op dat bedrijf (voorbeeld 1).

Elke afzonderlijke activiteit wordt vervolgens uitgebreid beschreven door de gegevens, die een rol spelen bij de betreffende activiteit en eventueel door de rekenregels, die betrekking hebben op de activiteit (voorbeeld 2 en 3).

Bij de beschrijving van activiteiten door gegevens, zijn drie soorten gegevens te onderscheiden:

1. benodigde gegevens;
2. opgeleverde gegevens;
3. opgeleverde afgeleide gegevens.

Gegevens worden in het informatiemodel attributen genoemd.

ad 1. Benodigde gegevens

Dit zijn gegevens die nodig zijn om een activiteit uit te kunnen voeren (voorbeeld 2).

ad 2. Opgeleverde gegevens

Dit zijn gegevens, die ontstaan als een activiteit uitgevoerd is/wordt en dan "bewaard" moeten blijven. Al dit soort gegevens zijn in het gedetailleerde datamodel van de betreffende cluster opgenomen (voorbeeld 3).

ad 3. Opgeleverde afgeleide gegevens

Dit zijn gegevens, die het resultaat zijn van rekenregels, die betrekking hebben op een activiteit. Dit soort gegevens kunnen in principe altijd opnieuw berekend worden en zijn dan ook niet in het gedetailleerde datamodel van een cluster opgenomen (voorbeeld 2).

Rekenregels, die betrekking hebben op een activiteit, zijn altijd opgebouwd uit de benodigde gegevens van die activiteit. Het resultaat van de berekening zijn opgeleverde afgeleide gegevens (voorbeeld 2).

De inhoud van een activiteit is bepalend voor het wel of niet aanwezig zijn van de verschillende soorten gegevens en van rekenregels. Niet elke activiteit bevat al deze elementen.

Naast een uitgebreide beschrijving van de afzonderlijke activiteiten, bevat het gedetailleerde procesmodel van een cluster ook een beschrijving van de berekeningswijzen van kengetallen voor de betreffende cluster. Kengetallen zijn verhoudingsgetallen, die berekend worden uit de opgeleverde gegevens van de activiteiten van een cluster (voorbeeld 4).

3.2 Gedetailleerde datamodel van een cluster

Zn het gedetailleerde datamodel van een cluster zijn de opgeleverde gegevens uit het gedetailleerde procesmodel van die cluster uitgewerkt. Dit houdt allereerst in, dat de gegevens in een structuur ondergebracht zijn, waarbij gegevensgroepen (entiteit-typen) gevormd zijn en relaties tussen gegevensgroepen aangegeven zijn (voorbeeld 5).

Een gegevensgroep wordt omschreven door een term die aangeeft waar de gegevens, die onder die groep vallen, betrekking op hebben (voorbeeld 6).

Elk gegeven is vervolgens eenduidig gedefinieerd (voorbeeld 7).

Dit betekent dat aangegeven is:

- wat het gegeven exact inhoudt;
- hoe het gegeven eruit ziet of kan zien;
- aan welke voorwaarden het gegeven eventueel moet voldoen.

4. WAT KAN ER MET HET GEDETAILLEERDE INFORMATIEMODEL

In paragraaf 2.1 is reeds aangegeven wat de doelstellingen zijn, die met het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij nagestreefd worden. Het zou kunnen dienen als basis voor:

- uniformering en standaardisatie in het gebruik van gegevens;
- het komen tot nieuw te ontwikkelen informatiesystemen;
- het creëren van onderzoeksvoorstellen voor terreinen binnen de produktietak waar kennis ontbreekt.

In de volgende paragrafen zal voor elk van deze doelstellingen aangegeven worden, welke bijdrage het gedetailleerde informatie-model hieraan kan leveren.

4.1 Standaardisatie en uniformering

Standaardisatie en uniformering in het gebruik van gegevens door alle partijen, is met name gericht op:

- de (geautomatiseerde) gegevensuitwisseling tussen verschillende informatiesystemen;
- het toepassen van (geautomatiseerde) bedrijfsvergelijking;
- het geven van bedrijfsbegeleiding.

Met betrekking tot (geautomatiseerde) gegevensuitwisseling is het noodzakelijk dat er eenduidige afspraken gemaakt worden over vorm en inhoud van gegevens, die uitgewisseld worden.

Voor (geautomatiseerde) bedrijfsvergelijking geldt allereerst dat er over vorm en inhoud van de gegevens, waaruit de kengetallen berekend worden, eenduidigheid moet bestaan. Daarnaast geldt bovendien dat er overeenstemming moet zijn over de vorm van de rekenregels, waarmee de kengetallen uit de gegevens worden berekend. Voor bedrijfsbegeleiding tenslotte is het gewenst, dat er overeenstemming bestaat over de berekeningswijze en benaming van kengetallen. Een begeleider kan in dat geval veel gericht een analyse van de bedrijfsresultaten van een bedrijf plegen.

Het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij biedt een goede basis om tot standaardisatie en uniformering te komen.

Dat wil niet zeggen dat de totale inhoud van het model de standaard is. Het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij bevat echter, als het op de in paragraaf '2.3 beschreven wijze tot stand komt, een groot aantal afspraken tussen vele partijen, die elk belang hebben bij uniformering. Dit betekent dat er voldoende aanleiding is om de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel over te nemen. Eventueel kan zelfs aan certificatie op basis van het informatiemodel gedacht worden. Bij het komen tot standaardisatie en uniformering is het van belang, dat rekening gehouden wordt met het niveau van gegevensvastlegging (uitgebreid versus beknopt, individuele dierregistratie of niet). In het gedetailleerde informatiemodel wordt hier aandacht aan besteed.

Het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij zal als een soort handboek beschouwd moeten worden, waaruit geput kan worden, onder andere ten behoeve van standaardisatie en uniformering.

De systematische wijze van verslagleggen en de integratie van alle terreinen binnen de varkenshouderij vormen hierbij een belangrijke ondersteuning in het gebruik van de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel.

4.2 Toekomstige Informatiesystemen

Het gedetailleerde informatiemodel bevat een uitgebreide beschrijving van het bedrijf met betrekking tot het informatiegebeuren op dat bedrijf en is geen ontwerp voor een bedrijfsinformatiesysteem. Voor die delen van het informatiegebeuren op het bedrijf die nu reeds ondersteund worden door informatiesystemen, is het begrijpelijk dat de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel sterke overeenkomsten vertoont met de inhoud van deze systemen.

Daar is met name standaardisatie en uniformering het doel van het opstellen van het gedetailleerde informatiemodel. Op den duur kan het gedetailleerde informatiemodel mogelijk zelfs tot aanpassingen van bestaande informatiesystemen leiden.

Voor die delen van het informatiegebeuren op het bedrijf, waar nog geen ondersteuning door informatiesystemen plaatsvindt, is het omgekeerde denkbaar.

De inhoud van procesmodel en datamodel zullen daar de basis gaan vormen voor systeemontwerpen.

Of er voor deze delen ooit informatiesystemen komen is niet zeker. Dit hangt af van de vraag hoe groot de toegevoegde waarde is van geautomatiseerde ondersteuning van die delen van het informatiegebeuren op het bedrijf. Het gedetailleerde informatiemodel geeft geen uitsluitsel over de vraag of bepaalde bedrijfsactiviteiten geautomatiseerd ondersteund moeten worden en op welke wijze dit het beste kan gebeuren.

Wel biedt de inhoud van de processen een aantal aanknopingspunten om hier antwoord op te kunnen geven.

Een duidelijk voordeel is de geïntegreerde beschouwing van het bedrijf. Dit biedt een goed inzicht in relaties, die binnen het bedrijf tussen onderdelen bestaan en de relaties met de omgeving. Aspecten, waar (deel-)systemen rekening mee moeten houden!

Het gedetailleerde informatiemodel is dus duidelijk geen systeemontwerp. Het biedt een groot aantal aanknopingspunten voor een systeemontwerp. Datadefinities, datastructuur, rekenregels, kengetallen etc. geformuleerd vanuit gebruikersoogpunt, zijn uiterst zinvol voor een ontwerper.

Een systeem dient in principe afgestemd te zijn op de wensen van de gebruiker of van zoveel mogelijk gebruikers. In het geval van het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij dus op varkenshouders. Een deel van die wensen kunnen uit het informatiemodel worden gehaald. Wensen van varkenshouders op het terrein van bedieningsaanpak, lay-out van in- en uitvoer zijn niet in het informatiemodel opgenomen. Een "vertaalslag" en verdere uitbouw naar systemen zal dus nog plaats moeten vinden.

4.3 Onderzoek

Het opstellen van een gedetailleerd informatiemodel biedt op zich geen mogelijkheden om tot onderzoeksvoorstellen te komen. In het gedetailleerde informatiemodel is namelijk alleen datgene vermeld waarover kennis aanwezig is.

Door de inhoud van het globale informatiemodel te leggen naast de inhoud van het gedetailleerde informatiemodel kan afgeleid worden waar geen of (te) weinig kennis aanwezig is. Onderzoek zou kennis op deze terreinen kunnen verschaffen.

Ook hierbij moet echter duidelijk de afweging gemaakt worden wat de toegevoegde waarde is van de verzameling van kennis die ontbreekt.

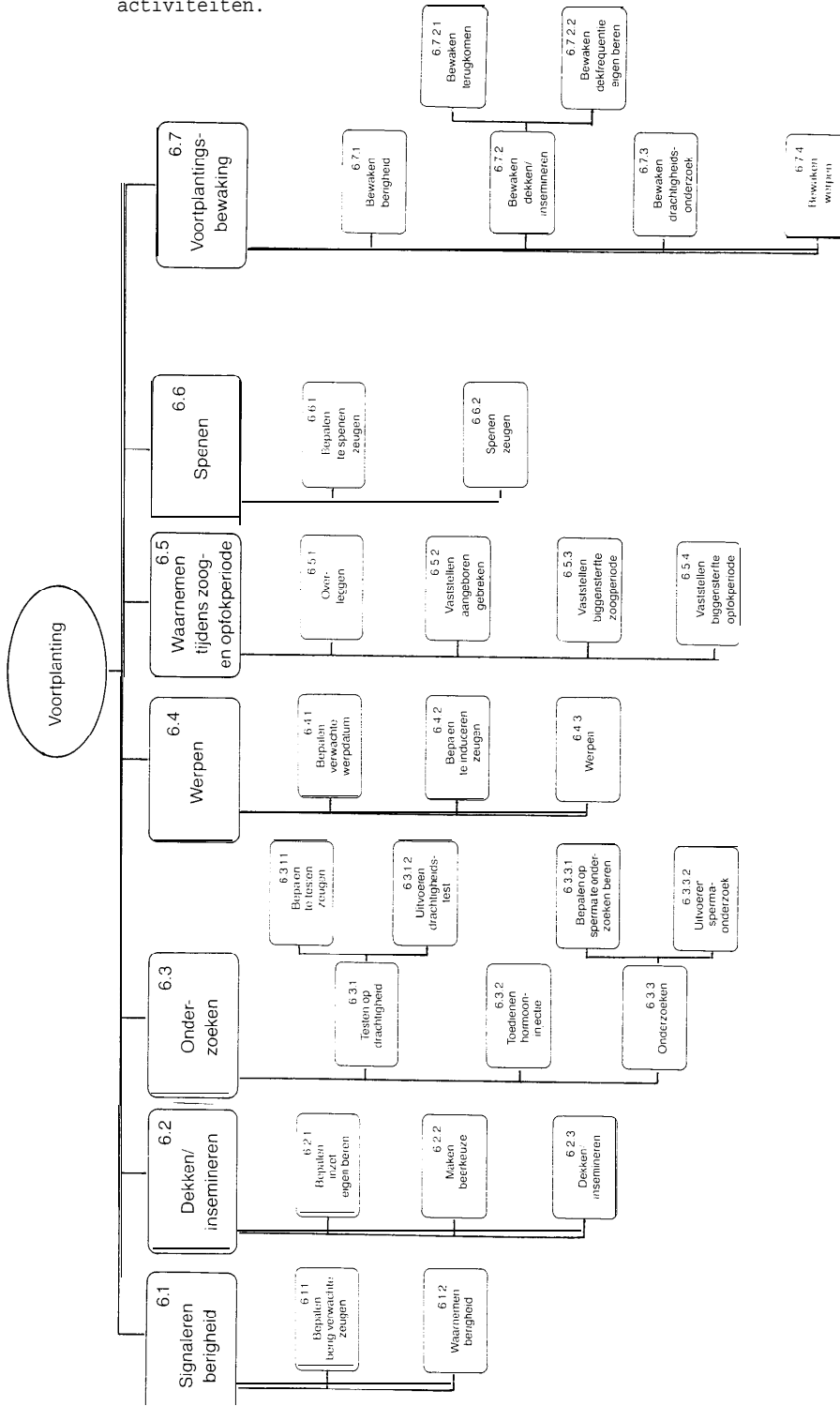
BIJLAGE

Voorbeelden van uitwerking van het gedetailleerde informatiemodel

1. Ontleding van de functie voortplanting in afzonderlijke activiteiten.
 2. Uitwerking van de afzonderlijke activiteit "bepalen te spenen zeugen".
 3. Uitwerking van de afzonderlijke activiteit "spenen zeugen".
 4. Uitwerking van de berekeningswijze van de kengetallen "gemiddeld aantal gespeende biggen per worp" en "gem. aantal aanwezige zeugen".
 5. Uitwerking van **de** gegevensstructuur met betrekking tot de cluster voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij
 6. Uitwerking van de gegevensgroep "einde zoogperiode".
 7. Uitwerking van de gegevens "aantal gespeende biggen" en "opmerking bij spenen".
-

Voorbeeld 1

Ontleding van de functie voortplanting in afzonderlijke activiteiten.



Voorbeeld 2

Uitwerking van de afzonderlijke activiteit "bepalen te spenen zeugen".

6.6 SPENEN

6.6.1 BEPALEN TE SPENEN ZEUGEN

OMSCHRIJVING

Bepalen welke zeugen gescheiden kunnen worden van de biggen

BENODIGDE ATTRIBUTEN

ZEUG

zeugnummer

status

E INDE DRAAGTIJD

zeugnummer

werpdatum

BEDRIJFSPARAMETERS

- geplande speenleeftijd

OPGELEVERDE ATTRIBUTEN

OPGELEVERDE AFGELEIDE ATTRIBUTEN

- zeugnummer te spenen zeug

- geplande speendatum

REKENREGELS VOOR AFLEIDING

Voor zeugen met status = zogend geldt:

- geplande speendatum = laatste werpdatum + geplande speenleeftijd

Voorbeeld 3

Uitwerking van de afzonderlijke activiteit "spenen zeugen".

6.6 SPENEN

6.6.2 SPENEN ZEUGEN

OMSCHRIJVING

Het vastleggen van gegevens naar aanleiding van het spenen van alle biggen bij een zeug

BENODIGDE ATTRIBUTEN

OPGELEVERDE ATTRIBUTEN

ZEUG

- zeugnummer
- status = gespeend

EINDE ZOOGPRIODE

- zeugnummer
- speendatum
- aantal gespeende biggen
- aantal gespeende zeugjes
- opmerking bij spenen
- speengewicht toom

BIG

- bignummer
- speendatum
- speengewicht

OPGELEVERDE AFGELEIDE ATTRIBUTEN

RERENREGELS VOOR AFLEIDING

FREQUENTIE

3 keer per zeug per jaar

Voorbeeld 4

Uitwerking van de berekeningswijze van de kengetallen "gemiddeld aantal gespeende biggen per worp" en "gem. aantal aanwezige zeugen"

- Gem. aantal gespeende biggen per worp

Benodigde attributen:

zeugnummer, speendatum, werpdatum, aantal levend geboren biggen, aantal gespeende biggen

Te berekenen voor:

zeug, periode

Rekenregel(s) voor afleiding:

totaal aantal gespeende biggen * 100%

totaal aantal gespeende zeugen

- Gem. aantal aanwezige zeugen

Benodigde attributen:

zeugnummer, geboortedatum, aanvoerdatum, afvoerdatum

Te berekenen voor:

periode

Rekenregel(s) voor afleiding:

totaal aantal dierdagen

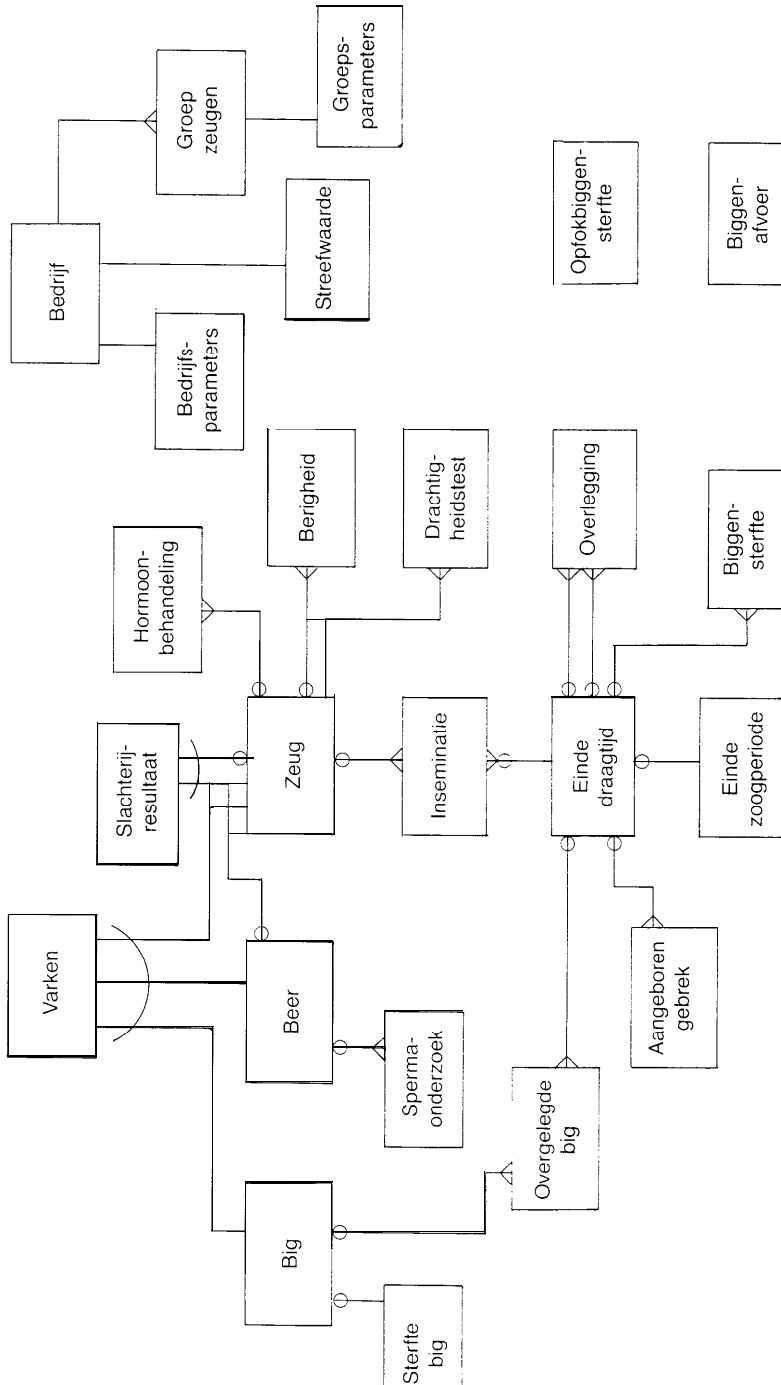
periodelengte

Toelichting

Totaal aantal dierdagen = de som van het aantal dagen dat elk betrokken dier voor een aanwezig dier doorging in betreffende periode.

Voorbeeld 5

Uitwerking van de gegevensstructuur met betrekking tot de cluster voortplanting, aan-/afvoer zeugenhouderij



Voorbeeld 6

Uitwerking van de gegevensgroep "einde zoogperiode"

* ENTITEIT-TYPE: EINDE ZOOGERIODE

BESCHRIJVING

De vastgelegde gegevens die ontstaan bij het spenen van alle biggen van een zeug

ATTRIBUTEN

- zeugnummer
- speendatum
- aantal gespeende biggen
- aantal gespeende zeugjes
- opmerkingen bij spenen
- speengewicht toom

Voorbeeld 7

Uitwerking van de gegevens "aantal gespeende biggen" en "opmerking bij spenen"

* ATTRIBUUT: AANTAL GESPEENDE BIGGEN

van ENTITEIT-TYPE: EINDE ZOOGPERIODE

OMSCHRIJVING

Het aantal levende biggen bij één zeug op het moment van spenen

CODERINGSVOORSTEL

2 posities/numeriek

CONDITIE(S)

- aantal gespeende biggen \leq aantal levend geboren biggen
+/- aantal overgelegde biggen

* ATTRIBUUT: OPMERKING BIJ SPENEN

van ENTITEIT-TYPE: EINDE ZOOGPERIODE

OMSCHRIJVING

Extra informatie die ontstaat bij spenen

MOGELIJKE ATTRIBUTEN

1 = totaal gewicht van alle gespeende biggen

2 = uniformiteit

3 = . . . *.