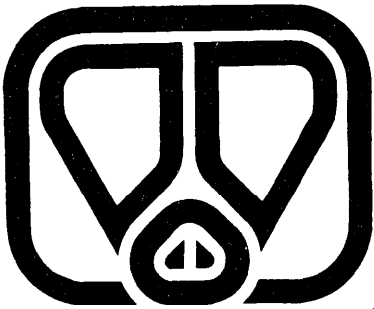


Studiedag mesterij- managementsysteem 25 april 1986



Proefstation voor de Varkenshouderij

Postbus 83
5240 AB Rosmalen
telefoon 04192-19026

P2.3

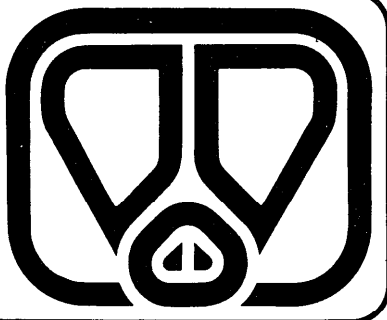
R9
P2.3

P. 2.3

Proefstation voor de
Varkenshouderij
Postbus 83
5240 AB Rosmalen

ir. J.G. Arkes
ir. G.B.C. Backus
ir. W.H.M. Baltussen
ir. H.F.C.J. Paulissen

Studiedag mesterij- managementsysteem 25 april 1986



Proefstation voor de Varkenshouderij

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. Voorwoord	2
2. Mesterijmanagementsysteem (M.M.S.) in het licht van het informatiemodel varkenshouderij	4
2.1 inleiding	4
2.2 Wat is het informatiemodel varkenshouderij	6
2.3 Relatie informatiemodel - informatiesysteem	12
2.4 Het nut van informatiemodellen	14
3. Planning	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Strategische planning	16
3.3 Taktische planning	17
3.3.1 Een nadere invulling van de taktische planning	18
3.3.2 De benodigde gegevens voor taktische planning	20
3.3.3 Taktische planning in een M.M.S.	20
4. Operationeel beheer	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Korte termijnplanning	23
4.3 Uitvoering	23
4.4 Bewaking	24
4.5 Beslissingsterreinen volgens het globale informatiemodel	26
5. Evaluatie	33
5.1 Inleiding	33
5.2 Kengetallen	34

1. VOORWOORD

Op 25 april 1986 is een studiedag gehouden over mesterijmanagement-systemen. Aanwezig waren ca. 40 personen uit onderzoek, voorlichting en bedrijfsleven, die vanuit uiteenlopende invalshoeken met (onderdelen van) mesterijmanagement in aanmerking komen.

In het kader van het Informatica Stimuleringsplan wordt momenteel door de SIVA en het PV, in samenwerking met onderzoek en praktijk, gewerkt aan informatiemodellen. Het informatiemodel heeft als startpunt de verschillende processen die plaatsvinden op een varkensbedrijf en biedt daardoor een goede basis voor informatie-(management)systemen. Om die reden is de dag gestructureerd volgens de opzet van het gepubliceerde globale informatiemodel varkenshouderij, met de volgende bijdragen:

ir. H.F.C.J. Paulissen (PV):	Mesterijmanagementsysteem (M.M.S.) in het licht van het informatiemodel varkenshouderij
ir. W.H.M. Baltussen (LEI) :	Planning:
ir. J.G. Arkes (CAD-Varkenshouderij);	Operationeel beheer:
ir. G.B.C. Backus (CVP-Tilburg):	Evaluatie.

Deze bijdragen zijn in dit rapport opgenomen.

Tijdens de discussie bleek bij velen de wens aanwezig een M.M.S. te bouwen. Zo'n eerste versie kan dan weer verdere ideeën opleveren voor verbeterde uitvoeringen. In zo'n situatie wordt de benadering volgens het informatiemodel als te tijdrovend en theoretisch ervaren. Daar-tegenover kan worden gesteld dat een soort informatiemodel steeds nodig is alvorens geprogrammeerd kan worden en dat het informatie-model sterk ordenend werkt op gehanteerde terminologie en op discussies over vrijkomende en benodigde gegevens. Het oogmerk van deze uitgave is om daaraan een bijdrage te leveren.

Mesterlijmanagementsystemen voor de nabije toekomst zullen vooral registratiesystemen zijn, die aan de kwaliteit van het management bijdragen door het vergelijken van de resultaten van verschillende mestrondes. Voor de bewaking van de resultaten tijdens een ronde zijn er twee knelpunten: identificatie van de dieren en het op simpele wijze vaststellen van de gewichtsonwikkeling.

De directeur van het PV,

dr. ir. E.W. Brascamp

2. MESTERIJMANAGMENTSISTEEM IN HET LICHT VAN HET INFORMATIEMODEL VARKENSHOUDERIJ

2.1 INLEIDING

Het informatiemodel is een weergave van alle activiteiten en gegevens, die een rol spelen bij de te nemen beslissingen op het varkensbedrijf. Hierbij worden allerlei terreinen voor de varkenshouderij als voeding, gezondheid en economie bestreken. Het informatiemodel heeft zowel betrekking op vermeerdering als mesterij. De activiteiten die in het informatiemodel onderscheiden worden (figuur 1) bieden een goed aanknopingspunt om aan te geven welke elementen een mesterijmanagementsysteem (M.M.S.) ^{zou} kunnen bevatten.

De opdeling die figuur 1 aangeeft is ook gevolgd in de bijdragen in dit rapport: Er wordt stilgestaan bij de vraag wat bij een M.M.S. kan vallen onder:

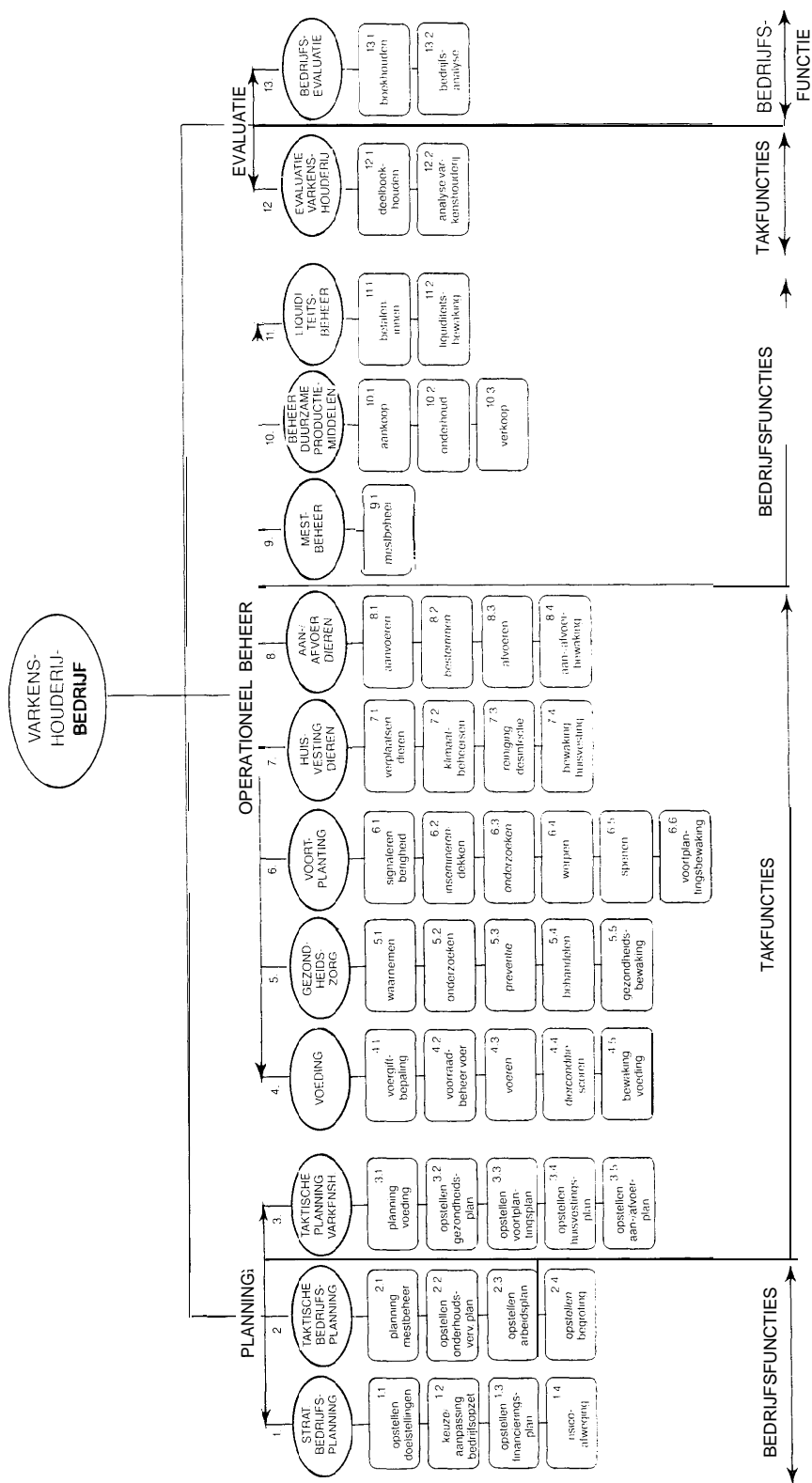
- planning;
- operationeel beheer;
- evaluatie.

Deze bijdragen komen in de hoofdstukken 3,4 en 5 aan de orde.

In dit hoofdstuk wordt nu dieper ingegaan op het informatiemodel en op het M.M.S. tegen de achtergrond van het informatiemodel.

Figuur 1

Activiteiten die in het procesmodel varkenshouderij zijn onderscheiden



2.2 WAT IS HET INFORMATIEMODEL VARKENSHOUDERIJ

Om hier meer inzicht in te krijgen kan het beste naar een tweetal definities van het informatiemodel worden gekeken.

1. Een methodische definitie:

Onderdeel van een methode (information engineering) om informatiesystemen af te bakenen, te analyseren en te ontwikkelen.

2. Een inhoudelijke definitie:

Een beschrijving van een bedrijf (in dit geval varkensbedrijf) door een weergave van de activiteiten en gegevens die een rol spelen bij de te nemen beslissingen op dat bedrijf.

Ad 1

Deze definitie wordt bij de beschrijving van de relatie informatie model - informatiesystemen uitgebreider belicht (paragraaf 2.3). (dit moment is het van belang vast te stellen dat het informatiemodel (mede) wordt gebruikt om informatiesystemen (computerprogramma's) te ontwikkelen.

Ad 2

Het informatiemodel is een inhoudelijke beschrijving van de beslissingsprocessen op het bedrijf. Waar denk je dan aan:

- Wat voer ik mijn varkens?
- Zal ik een nieuwe tractor kopen?
- Welke varkens zijn rijp voor de slacht?

Door dit soort beslissingsprocessen uit te werken krijgen we een beter beeld hoe beslissingen tot stand komen en welke informatie daarvoor nodig is. Ondernemen is in principe immers niets anders dan een aaneenschakeling van allerlei beslissingen.

De beslissingsprocessen worden uitgewerkt in een PROCESMODEL (als figuur 1), de gegevens die hierbij van belang zijn worden beschreven in een DATAMODEL.

Zo'n MODEL is een WEERGAVE (BENADERING) van de werkelijkheid.

Nu kan men heel eenvoudig een aantal beslissingsprocessen die op dit moment binnen het bedrijf spelen opnoemen, maar een volledig beeld is zo nauwelijks te krijgen en enige structuur zal er ook niet inzitten. Bovendien is het een momentopname. Processen veranderen van inhoud en er komen nieuwe processen bij.

Met behulp van de opzet die bij het informatiemodel gehanteerd wordt, wordt gepoogd aan deze bezwaren tegemoet te komen.

Dit wordt gedaan door:

1. In het informatiemodel twee niveaus van uitwerking te onderscheiden, te weten: - een globaal informatiemodel;
- een gedetailleerd informatiemodel
2. Binnen elk uitwerkingsniveau verschillende niveaus te onderscheiden waarop het nemen van beslissingen zich afspeelt.
3. De gegevens volgens een bepaalde structuur te groeperen.

Ad 1

In het globale model zijn geen individuele beslissingsprocessen beschreven, maar worden de verschillende beslissingsterreinen aangegeven waarbinnen deze individuele processen zich afspelen (in twee gradaties).

Het grote voordeel hiervan is een stabiel geheel; deze beslissingsterreinen zullen niet snel verdwijnen, het is echter wel mogelijk dat zich op termijn nieuwe terreinen aandienen (zoals recent op het terrein van mest).

In het gedetailleerde model worden van elk beslissingsterrein die individuele beslissingsprocessen uitgewerkt, waarvan op dit moment bekend is hoe ze in elkaar steken. In het gedetailleerde model wordt dus de huidige kennis ondergebracht die bestaat over elk van de processen.

Deze kennis is voor het grootste deel vastgelegd in onderzoekspublicaties en voorlichtingsboodschappen. Daarnaast is zulke kennis bij een aantal ervaren mensen in de sector aanwezig.

Op het moment dat nieuwe kennis beschikbaar komt (vooral via onderzoek) wordt deze in het gedetailleerde model ondergebracht. Beslissingsprocessen kunnen daardoor anders uitgewerkt worden, of nog niet uitgewerkte beslissingsprocessen kunnen uitgewerkt worden.

Ad 2

De volgende beslissingsniveaus zijn onderscheiden:

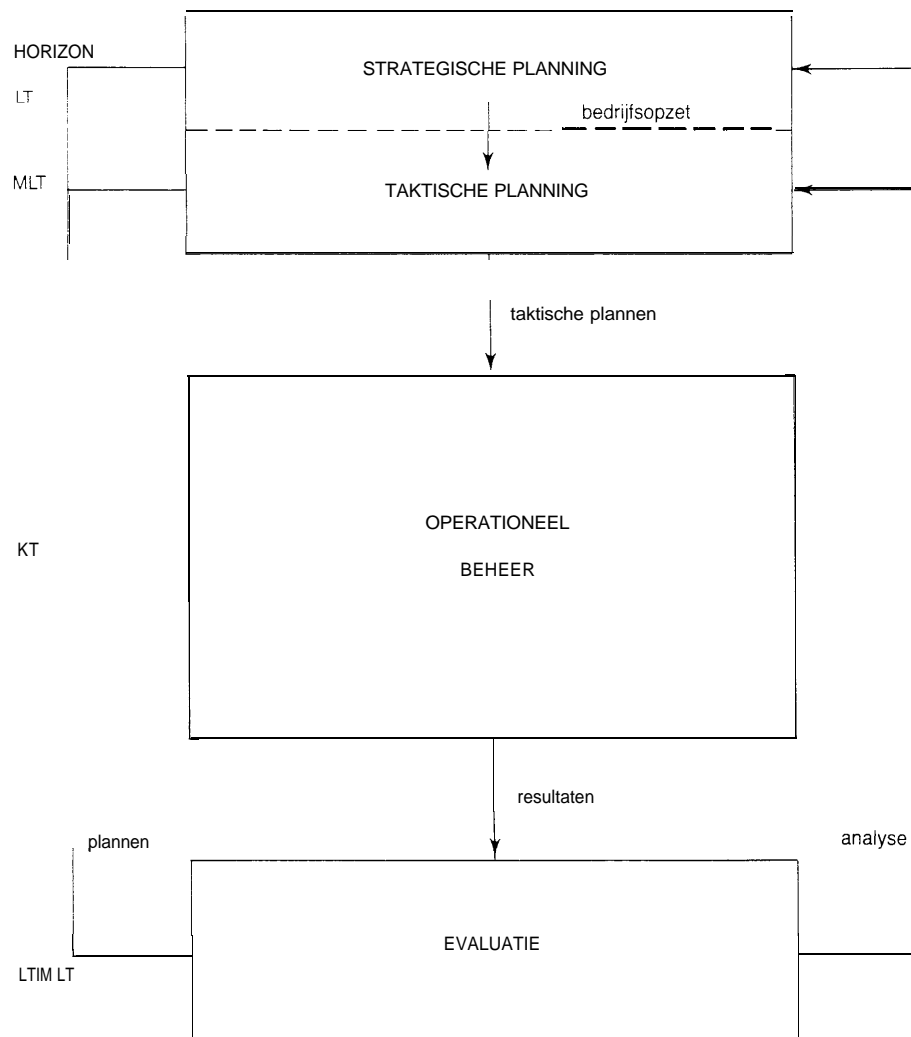
- planning;
- operationeel beheer, onder te verdelen in korte termijnplanning, uitvoering en bewaking;
- evaluatie.

Deze niveaus zijn niet onafhankelijk.

In figuur 2 is de samenhang schematisch weergegeven.

Figuur 2

Samenhang tussen de verschillende beslissingsniveaus



LT = Lange termijn
MLT = Middellange termijn
KT = Korte termijn

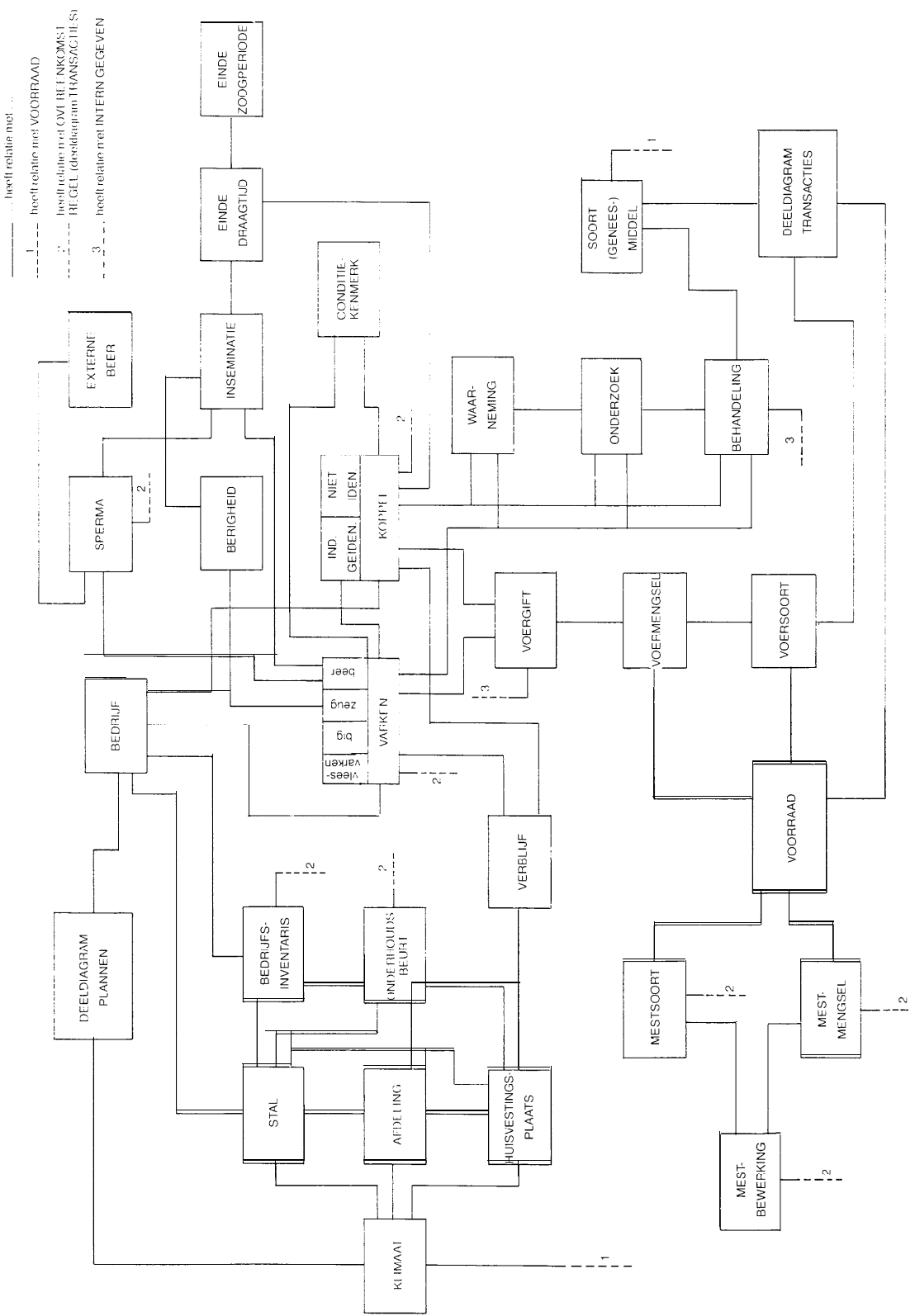
Ad 3

Alle gegevens die bij de beslissingsprocessen een rol spelen zijn in een aantal gegevensgroepen ondergebracht (zie figuur 3). Elke gegevensgroep bezit een aantal samenhangende gegevens. Tussen gegevensgroepen zijn relaties aangegeven. Voor het globale model zijn de gegevensgroepen onderscheiden en is aangegeven wat voor gegevens zoal in een groep thuishoren.

In het gedetailleerde model is exact aangegeven welke gegevens in een gegevensgroep thuishoren. Daarnaast is aangegeven welke gegevens een gegevensgroep uniek identificeren. Tenslotte zijn de gegevens voorzover noodzakelijk, gedefinieerd.

Figuur 3

Gevensgroepen in het globale informatiemodel varkenshouderij



2.3 RELATIE INFORMATIEMODEL - INFORMATIESYSTEEM

Een (geautomatiseerd) informatiesysteem verzamelt, transformeert en bewaart gegevens en verstrekt informatie. Het doel daarvan is de gebruiker te ondersteunen bij het nemen van beslissingen.

Voorbeelden van handmatige informatiesystemen zijn:

Boekhouding, begroting, technische administratie, zeugenkalender, hokkaart.

Voorbeelden van geautomatiseerde informatiesystemen zijn:

Boekhoudprogramma, administratieprogramma, **zeugenmanagementprogramma**, geautomatiseerd informatiesysteemprogramma enz.

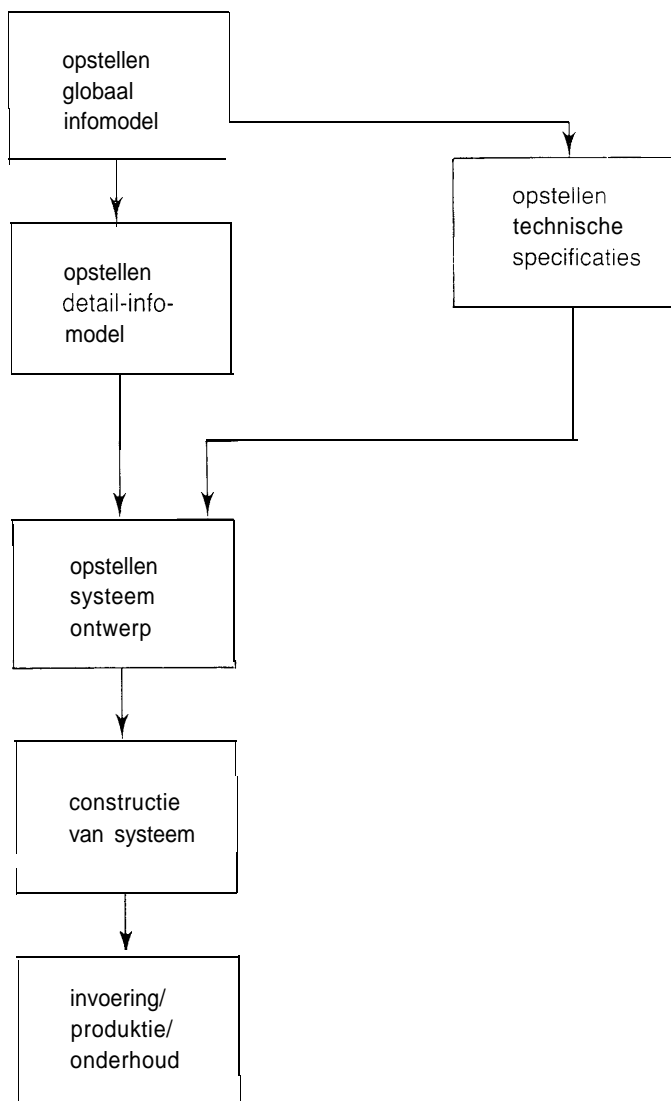
Op basis van het ondersteunen bij het nemen van beslissingen is de relatie informatiemodel - informatiesysteem eigenlijk al duidelijk! Door namelijk aan te geven hoe beslissingen tot stand komen, kan goed/beter bepaald worden welke gegevens verzameld, getransformeerd en bewaard moeten worden en welke informatie verstrekt moet worden om goede/betere beslissingen te kunnen nemen.

Nu ook wordt de methodische definitie van een informatiemodel duidelijker! (= Onderdeel van een methode om informatiesystemen af te bakenen, te analyseren en te ontwikkelen).

De methode waar het opstellen van een informatiemodel deel vanuit maakt kent dus nog meer onderdelen, die als fasen in de ontwikkeling van informatiesystemen gezien kunnen worden. Deze fasen zijn weer-gegeven in figuur 4.

Figuur 4

Fasen in de ontwikkeling van nieuwe computerprogramma s



Verder kan nog onderscheid gemaakt worden tussen eerste generatie informatiesystemen (gebouwd op basis van huidige kennis) en volgende generaties informatiesystemen (op basis van toegevoegd nieuw onderzoek). Dit is toegelicht in figuur 5.

2.4 HET NUT VAN INFORMATIEMODELLEN

In het verleden werd vaak zonder uitgebreide analyse overgegaan op automatisering van een bepaalde serie rekenregels.

Men maakt een ontwerp, programmeert en test dit bij een of enkele gebruikers en brengt dit systeem vervolgens op de markt.

De gevolgen hiervan kunnen o.a. zijn dat

- het systeem niet voldoet aan de behoeften van veel gebruikers
- voor veel gebruikers het systeem aangepast dient te worden, wat gepaard gaat met aanzienlijke kosten.
- er geen rekening is gehouden met aansluiting op en eenduidigheid met andere systemen die voor andere doeleinden door dezelfde gebruikers ingezet worden.

Voor de land- en tuinbouw komt hier nog bij dat een groot aantal externe organisaties nauw betrokken zijn bij het bedrijfsgebeuren.

Dit draagt bij tot een aantal specifieke gevolgen;

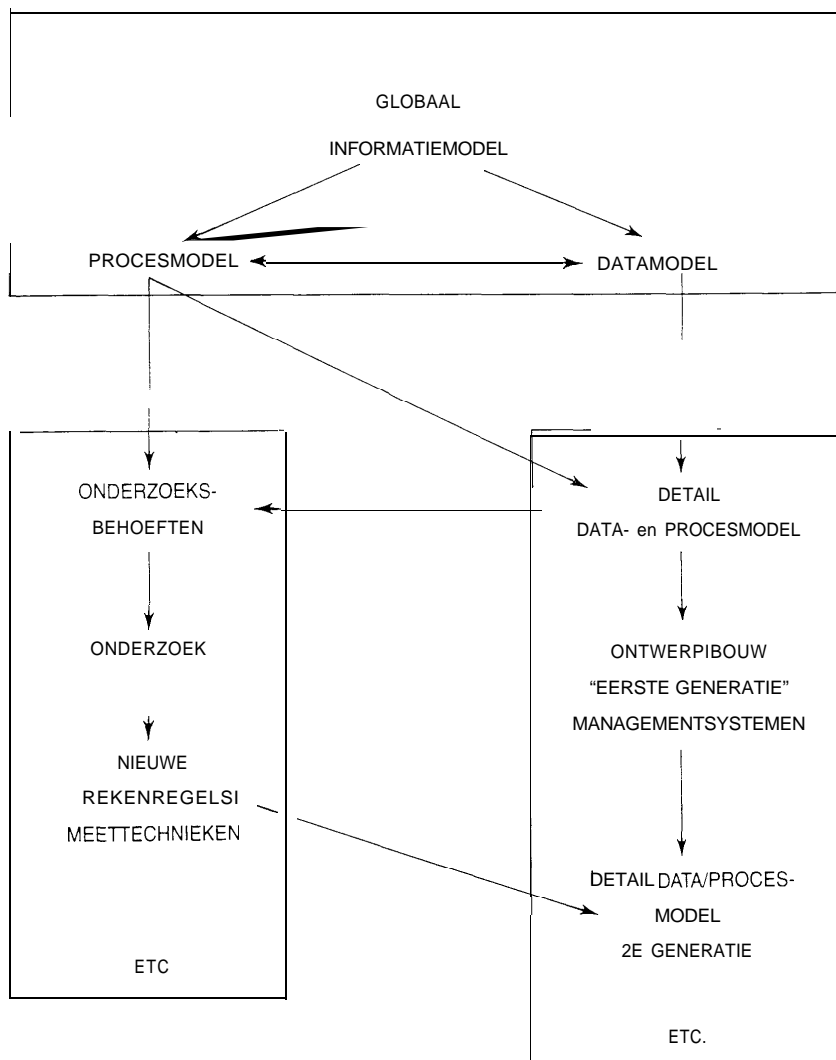
- gegevensuitwisseling met externe organisaties wordt bemoeilijkt of is onmogelijk
- de gehanteerde begrippen en definities wijken van elkaar af in vergelijkbare systemen, waardoor ondersteuning door externe organisaties bemoeilijkt wordt.

Om deze problemen voor de nabije toekomst zoveel mogelijk te voorkomen worden informatiemodellen opgezet.

Daarnaast biedt het een goede mogelijkheid om boven water te krijgen op welke terreinen (meer) onderzoek gewenst is om (betere) informatiesystemen te kunnen bouwen.

Figuur 5

Fasering in de ontwikkeling van managementsystemen



3. PLANNING

3.1 INLEIDING

Plannen is vooruit bepalen wat je gaat doen.

De lengte van de periode waarover je vooruit bepaalt kan als criterium dienen om de planning in drie delen op te splitsen.

- De strategische planning, bijv. bepalen welk staltype wordt gebouwd met hoeveel mestvarkensplaatsen. De periodelengte is hierbij een aantal jaren.
- De taktische planning, bijv. bepalen welk voerschema voor een bepaald koppel varkens het best in aanmerking komt. De periodelengte varieert hier van enkele maanden tot een jaar.
- De operationele planning, bijv. vaststellen hoeveel voer op een bepaalde dag in een bepaalde trog gedeponeerd dient te worden. De periodelengte varieert hier van een dag tot een maand,

Dit hoofdstuk beperkt zich tot de taktische planning. De operationele planning zal in hoofdstuk 4 aan de orde komen.

3.2 STRATEGISCHE PLANNING

Enkele kenmerken van de beslissingsterreinen binnen de strategische planning zijn:

- * De beslissingen die op grond van deze planning genomen worden, hebben gevolgen voor de lange termijn (meerdere jaren). Grote herzieningen van het plan zullen dan ook slechts incidenteel plaatsvinden (bijv. het bouwen van een stal). Tussentijds kunnen wel kleine bijstellingen plaatsvinden (bijv. andere hokinrichting), zonder dat het gehele plan wordt herzien.
- * Een goed plan opstellen betekent dat het gehele bedrijf in oogen schouw genomen dient te worden. Een uitbreiding in bijv. de varkensmesterij kan betekenen dat je voorlopig, gezien de financiële positie en het arbeidsaanbod niet meer kunt uitbreiden in andere produktietakken.

* Voor het opstellen c.q. bijstellen van de planning zijn veel gegevens nodig van buiten het bedrijf. Bijv. voor het opstellen van een financieringsplan zijn gegevens nodig van banken over hypotheken, kredieten etc.

Door het karakter van de strategische planning (consequenties op de lange termijn, incidenteel voorkomen en veel gegevens van buiten het bedrijf) wordt vaak de hulp ingeroepen van externe deskundigen (voorlichters, banken, verzekeringsmaatschappijen etc.) bij het nemen van beslissingen op dit terrein.

Een geautomatiseerd informatiesysteem ter ondersteuning van de strategische planning zal vooral geschikt zijn voor de externe deskundigen. Dit vindt vooral zijn oorzaak in het feit dat de "deskundige" veel vaker dan de ondernemer met gelijksoortige vraagstellingen geconfronteerd wordt en zodoende beter gebruik kan maken van dergelijke systemen. Ook zal een externe deskundige vaak makkelijker over externe gegevens, die nodig zijn voor het nemen van dergelijke beslissingen, kunnen beschikken dan de ondernemer.

Op dit terrein wordt momenteel door de Proefstations van Ministerie van Landbouw en Visserij voor de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst een geautomatiseerd systeem ontwikkeld. Hiermee kunnen alternatieve bedrijfsopzetten doorgerekend worden en kunnen consequenties voor bijv. de financiering, de benodigde arbeid, de inzet van loonwerk e.d. aangegeven worden.

3.3 TAKTISCHE PLANNING

De beslissingsterreinen binnen de taktische planning kunnen als volgt worden gekarakteriseerd:

* De beslissingen die op grond van deze planning genomen worden hebben gevolgen voor de middellange termijn (van enkele maanden tot een jaar).

- * Een aantal van de beslissingsterreinen binnen de taktische planning heeft betrekking op het gehele bedrijf (bijv. een begroting, arbeidsplan opstellen) en een aantal heeft betrekking op een bepaalde produktietak (bijv. het kiezen van een voerschema, entschema etc.).
- * De benodigde gegevens voor het opstellen van een taktisch plan zullen vooral gegevens van het bedrijf uit het verleden zijn, terwijl daarnaast ook gegevens van andere vergelijkbare bedrijven gebruikt kunnen worden.

3.3.1 Een nadere uitwerking van de taktische planning

In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de taktische planning binnen de varkensmesterij.

Planning voeding

Binnen dit beslissingsterrein worden vragen beantwoord, zoals :

- * welk voerschema dien ik voor een bepaalde groep mestvarkens te kiezen bijv. afhankelijk van de herkomst, de bedrijfsopzet, het ras;
- * welke voersoort zal ik gaan gebruiken;
- * hoeveel voer heb ik in een bepaalde periode nodig.

Daarnaast kunnen bepaalde streefwaarden/normen vastgesteld worden voor een bepaalde periode. In dit kader kunnen worden genoemd een bepaalde voeropname per dier per dag of de voederconversie.

Opstellen gezondheidsplan

Binnen dit beslissingsterrein worden vragen beantwoord, zoals:

- * wanneer moet ik welke dieren waarmee behandelen om bepaalde gezondheidsstoornissen te voorkomen;
 - * welke preventieve maatregelen zijn technisch/financieel optimaal.
- Daarnaast kunnen streefwaarden/normen worden vastgesteld t.a.v. de uitval van dieren, het voorkomen van bepaalde aandoeningen zoals hoesten en longontsteking.

Opstellen_huisvestingsplan

Binnen dit beslissingsterrein worden vragen beantwoord, zoals:

- * Hoe vaak en wanneer reinigen en ontsmetten.

Welke middelen worden hierbij gebruikt.

- * Welk stalklimaat wil ik realiseren afhankelijk van de dieren, voerniveau. de huisvesting, de eisen van de boer zelf.

Deels zullen deze vragen worden beantwoord door normen aan te geven, bijv. de minimum- en maximumtemperatuur in een stal voor een bepaalde groep dieren.

Opstellen_aan-/afvoerplan

Binnen dit beslissingsterrein worden vragen beantwoord, zoals.

- * Hoeveel dieren zullen in een bepaalde periode aan- en afgevoerd worden.
- * Van wie worden de dieren betrokken, waarnaar worden de dieren afgezet (leveren op basis van levend of geslacht gewicht, welke leverancier).

Daarnaast kunnen streefwaarden/normen vastgesteld worden voor een bepaalde periode. Binnen dit beslissingsterrein zijn dat bijv. de gemiddelde groei per dier per dag, het groeitraject, het aflevergewicht.

Taktische_bedrijfsplanning

Voor het opstellen van taktische bedrijfsplannen zoals een mestbegroting, een arbeidsplan, een begroting van de winst- en verliesrekening, liquiditeitsbegroting zijn gegevens nodig van de afzonderlijke produktietakken.

Een mestbegroting kan tot stand komen door de verwachte mestproductie van mestvarkens, zeugen en koeien te sommeren en deze te plaatsen tegenover de afzetmogelijkheden op het eigen bedrijf of andere bedrijven.

Vervolgens kan dan gepland worden hoe een eventueel tekort aangevuld of een overschot afgevoerd kan worden. Dit geldt ook voor de andere beslissingsterreinen binnen de taktische bedrijfsplanning.

3.3.2 De benodigde gegevens voor tactische planning.

Voor het opstellen van de tactische planning zijn gegevens nodig. Dit zullen enerzijds gegevens zijn van het eigen bedrijf uit het verleden waar een analyse op is verricht.

Dit kan bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat de plannen in bepaalde richting aangepast moeten worden; bijv. de streefwaarden zoals groei per dier per dag, de voederconversie. Anderzijds zullen er gegevens van buiten het bedrijf beschikbaar moeten komen, zoals prognoses over voer- en opbrengstprijzen.

3.3.3 Tactische planning in een M.M.S.

In principe zijn alle beslissingsterreinen binnen de tactische planning geschikt voor opname in een mestvarkenmanagementsysteem. De beslissingsterreinen van de tactische planning op bedrijfsniveau zijn minder geschikt. Binnen een M.M.S kan bijv. aangegeven worden hoeveel arbeid wanneer nodig is voor de mestvarkens en hoe de geplande cash-flow er voor deze tak uit zal zien.

Een goede planning op bedrijfsniveau houdt in dat alle takken die op het bedrijf voorkomen gelijktijdig worden bekeken, omdat een gulden die beschikbaar komt uit de varkensmesterij er nu eenmaal niet anders uitziet dan een gulden die beschikbaar komt uit de melkveehouderij.

Voor het opstellen van de tactische plannen voor de varkensmesterij is er nauwelijks - hoogstens een indirecte relatie - met andere produktietakken op het bedrijf. Het opstellen van dit soort plannen zou dan ook deel uit kunnen maken van een M.M.S.

Voor de tactische bedrijfsplanning zou een "bedrijfs"informatiesysteem, dus iets wat over meerdere takken heen gebruikt kan worden, geschikt zijn. De diverse takmanagementsystemen kunnen dit bedrijfs-systeem weer voeden met gegevens.

4. OPERATIONEEL BEHEER

4.1 INLEIDING

Operationeel beheer bestaat uit de verzameling beslissingsterreinen die betrekking hebben op de dagelijkse bedrijfsvoering.

Binnen een beslissingsterrein kunnen 3 soorten beslissingsprocessen worden onderscheiden:

1. korte termijnplanning: de planning van binnen korte tijd (1 dag/ 1 week/1 maand) uit te voeren processen, alsmede de wijze van uitvoering;
2. het uitvoeringsproces;
3. de bewaking van het beslissingsterrein, zodat de uitvoering eventueel kan worden verbeterd:

In een mestvarkenmanagementsysteem kunnen 3 processen tot uiting komen, via het opstellen van een korte termijnplanning, het vastleggen van gegevens en de controle op de uitvoering.

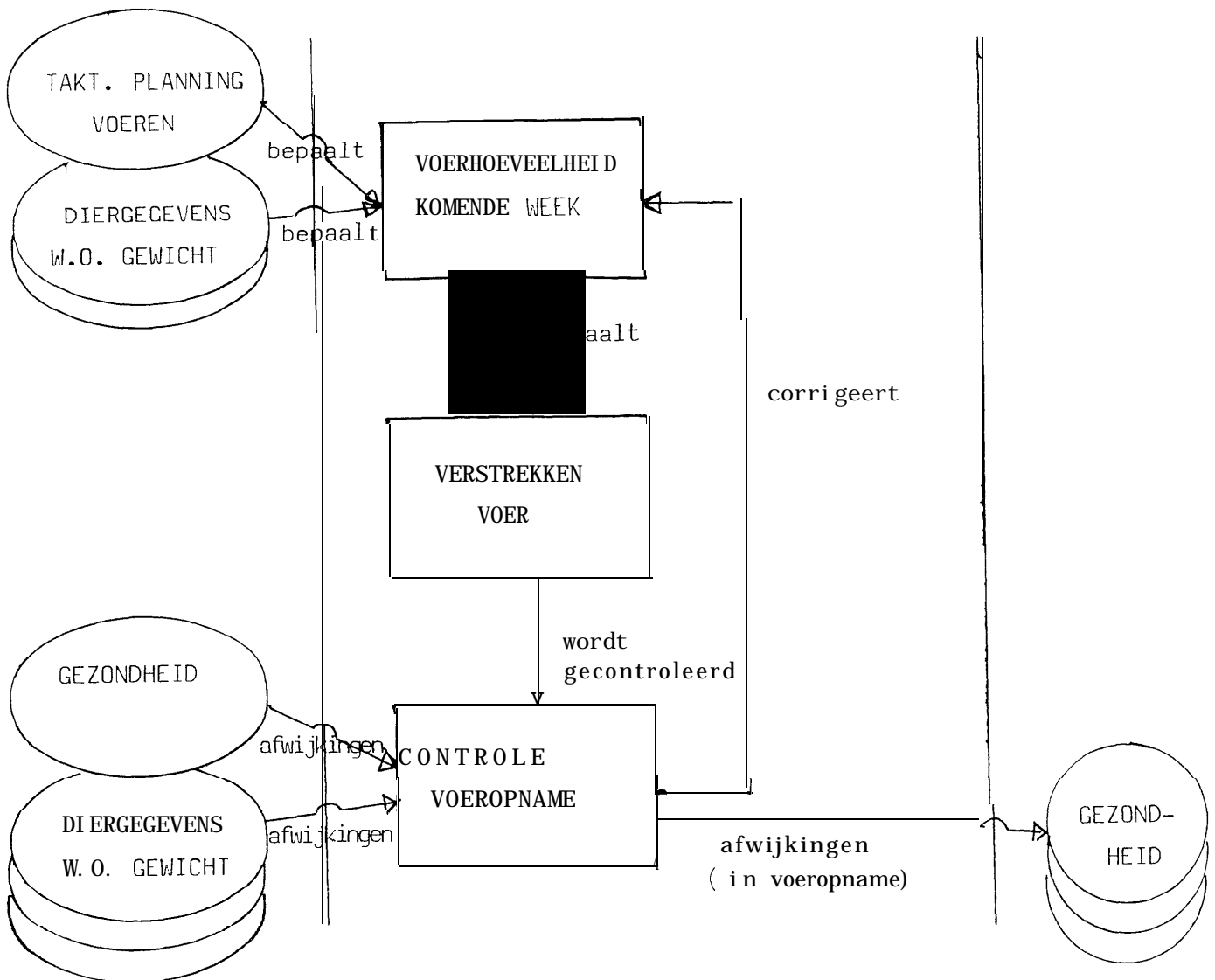
Het geheel van de 3 processen kan worden beschouwd als "dagelijks" management.

Schematisch kunnen de 3 soorten en hun onderlinge relaties worden weergegeven als in figuur 6.

Dit schema vormt de kennis voor een managementsysteem in het kader van het operationeel beheer. Tussen de verschillende beslissingsterreinen, die op het mestvarkenshouderijbedrijf kunnen worden onderscheiden, zijn variaties aanwezig in de invulling van dit schema. Soms vallen processen weg, in andere gevallen zijn de relaties complexer.

Figuur 6

Schematische voorstelling van een beslissingsterrein (voorbeeld "voeren").



4.2 KORTE TERMIJNPLANNING

In de taktische planning wordt in het algemeen voor een middellang tijdspad een taktiek uitgestippeld om een bepaald doel te bereiken. Zo wordt er bijvoorbeeld een voerplan opgesteld met de doelstelling om een bepaald technisch resultaat te bereiken (een groeisnelheid van 750 gram per dag).

De korte termijnplanning is een nadere, concrete invulling van dit taktische plan. Het concreter maken bestaat uit het verkorten van de termijn die het plan bestrijkt. In de korte termijnplanning wordt bijvoorbeeld bepaald wat er wordt gevoerd in de komende week, of zelfs de komende dag. Bovendien is de korte termijnplanning gericht op een specifiek onderdeel uit het beslissingsterrein bijv. een koppel dieren of een bepaalde afdeling.

Er wordt bepaald dat dieren zoveel voer krijgen, dat die afdeling zo geventileerd wordt etc.

4.3 UITVOERING

Het uitvoeringsproces bevat 2 elementen:

- De zorg voor het daadwerkelijke laten plaatsvinden van de beoogde activiteit (bijvoorbeeld het openen van de ventielen, zodat het voer de trog instroomt).
- Het vastleggen van de vrijgekomen informatie.

Het eerste element is een procesregeling en wordt derhalve tot de procesautomatisering gerekend.

Het tweede element is een essentieel onderdeel van een mestvarkens-managementsysteem. Die gegevens zijn noodzakelijk voor eventuele beslissingen over bijsturing op het beslissingsterrein.

4.4 BEWAKING

In het bewakingsproces wordt de inhoud van elk resultaat van een uitvoeringsproces (continu) vergeleken met een norm of streefwaarde. Op grond van de vergelijking wordt de beslissing genomen om, via de korte termijnplanning, de uitvoering van het proces anders te laten verlopen.

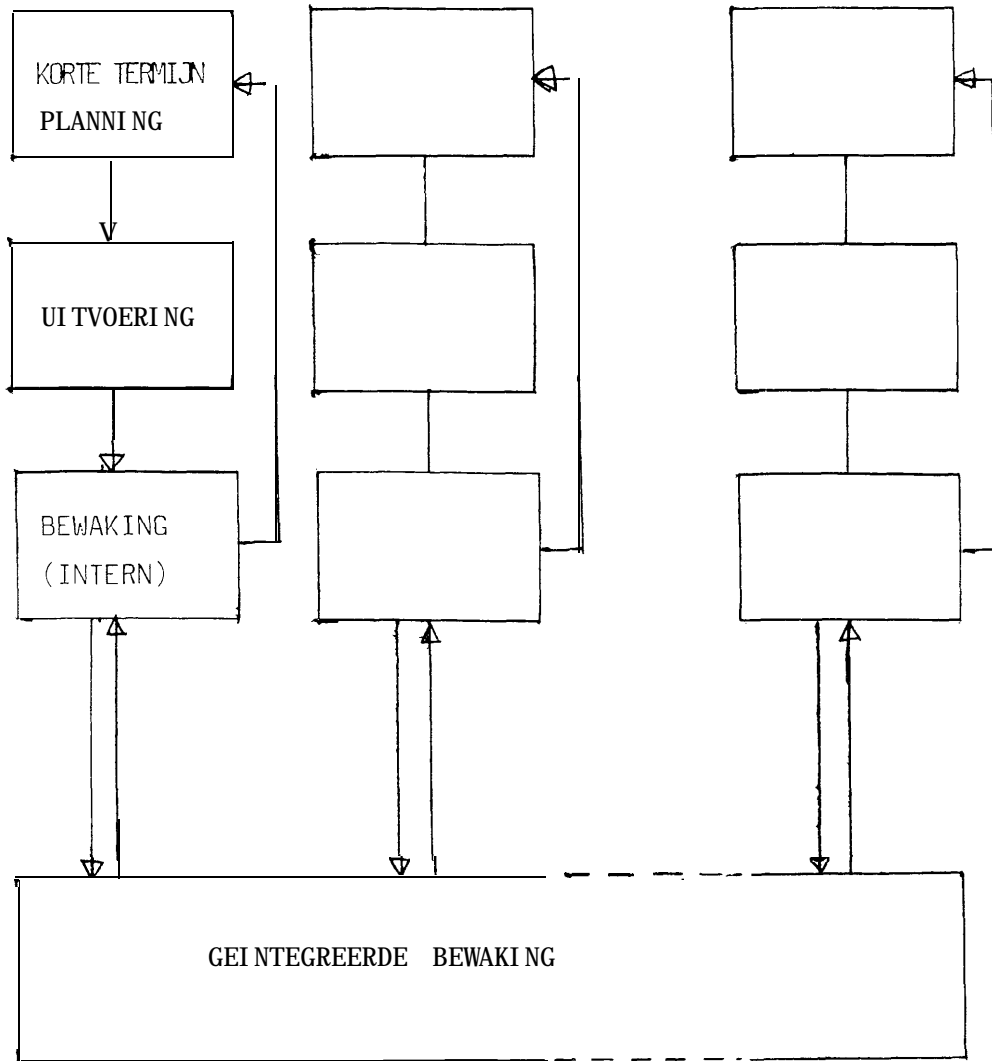
In het besturen en aanpassen van een beslissingsterrein speelt de bewaking derhalve een cruciale rol. Voor een goed bewakingsproces zijn veel gegevens noodzakelijk. Op basis van meer gegevens kan in het algemeen een nauwkeuriger (bij-)sturing van het beslissings-terrein worden bereikt. Dit betekent niet zonder meer dat er onbegrenst gegevens verzameld moeten worden. De baten van de extra gegevensverzameling moeten worden afgewogen tegen de kosten ervan.

Vaak kan aanpassing van de korte termijnplanning niet alleen worden gebaseerd op gegevens uit het beslissingsterrein zelf. Gegevens uit andere beslissingsterreinen hebben eveneens invloed op de besturing van een beslissingsterrein. Zo heeft bijvoorbeeld het "klimaat beheersen" invloed op het "voeren": bij een lage temperatuur moet de voergift worden verhoogd.

Voor dit verschijnsel wordt de geïntegreerde bewaking als nieuw proces geïntroduceerd. Geïntegreerde bewaking kan schematisch worden voorgesteld als in figuur 7.

Figuur 7

Schematische voorstelling van geïntegreerde bewaking.



In principe gaat elk gegeven uit de diverse beslissingsterreinen via het bewakingsproces naar de geïntegreerde bewaking. Daar worden de (complexe) relaties tussen de beslissingsterreinen gelegd. Als een gegeven uit een bepaald beslissingsterrein een bijstelling nodig maakt bij een ander beslissingsterrein, wordt dit aan het bewakingsproces van dat laatste beslissingsterrein doorgegeven.

Er vindt in de geïntegreerde bewaking dus een integratie plaats van alle (relevante) gegevens uit de onderscheiden beslissingsterreinen.

4.5 BESLISSINGSTERREINEN VOLGENS HET GLOBALE INFORMATIEMODEL

In het globale informatiemodel wordt een schema gepresenteerd (figuur 1) met de relevante beslissingsterreinen op het bedrijf met varkens. Hierin wordt ook het onderdeel operationeel beheer uitgewerkt.

In het navolgende wordt dit schema nagelopen op de beslissingsterreinen die passen binnen het kader van een mestvarkenmanagementsysteem.

Voeren

Het beslissingsniveau kent de processen korte termijnplanning, uitvoering en bewaking.

Het benodigde aantal gegevens om het beslissingsterrein voeren goed uit te oefenen is groot.

Voor de korte termijnplanning is het voerplan uit de tactische planning nodig. In dit voerplan zijn onder andere opgenomen:

- de hoeveelheid voer;
- het soort (of soorten voer, indien bijprodukten worden gevoerd);
- voer-/waterverhouding;
- aantal malen voeren per tijdseenheid;
- tijdstip van voeren.

Om de bewaking adequaat uit te kunnen voeren moet in het uitvoeringsproces zelf een groot aantal gegevens worden vastgelegd. Dit zijn met name gegevens waarvoor in de korte termijnplanning streefwaarden zijn vastgelegd de gerealiseerde voergift, de gerealiseerde watergift en tijdstippen en data.

Tenslotte dient ten behoeve van het bewakingsproces nog additionele informatie te worden verzameld. In principe gaat het daarbij alleen om afwijkende waarden uit andere beslissingsterreinen, indien die invloed hebben op het onderhavige terrein. Deze informatie komt binnen via de geïntegreerde bewaking. Hierbij kan worden gedacht aan afwijkingen in de gezondheid, afwijkingen in de dierconditie (diergewicht en -spekdikte) en afwijkingen in het stalklimaat (bijv. lage temperatuur).

Dierconditie scores

Onder dierconditie scores wordt in dit verband verstaan "het vaststellen van de conditie en het lichaamsgewicht van een varken of een groep varkens in diverse groei- en produktiestadia" (Informatiemodel Varkenshouderij, **1985**). Door het conditie scores komen een aantal conditiekenmerken beschikbaar, zoals spekdikte en gewicht.

Voor het bepalen van welke dieren op welk moment conditiekenmerken worden gemeten, is een korte termijnplanning noodzakelijk. De gegevens die dit oplevert worden vastgelegd in het uitvoeringsproces. De korte termijnplanning wordt eventueel bijgesteld in een bewakingsproces.

Voor de korte termijnplanning zijn de gegevens uit de tactische planning noodzakelijk. Dit betreft een globaal schema van tijdstippen in het mesttraject waarop van de varkens de conditie moet worden bepaald. Tevens zijn hiervoor diergegevens, zoals leeftijd noodzakelijk.

De vastgelegde gegevens zijn uiteraard die gegevens die in de korte termijnplanning worden geregeld: welke varkens, data, tijdstippen, conditiekenmerken.

Voor het bewakingsproces zijn diverse gegevens van belang. Dit betreft vooral gegevens uit andere beslissingsterreinen: voeren, preventie, gezondheidszorg en klimaat beheersen. Deze informatie-stroom loopt via de geïntegreerde bewaking.

Voorraadbeheer voer

Evenals dat voor de vorige twee beslissingsterreinen geldt, spelen ook op dit terrein zowel de korte termijnplanning, de uitvoering als de bewaking een rol.

In de korte termijnplanning is de tactische planning het centrale gegeven: wanneer zijn welke silo's aan de beurt om gevuld te worden. In het uitvoeringsproces wordt de uitgaande stroom voer en het aanvullen van de voorraad geregistreerd.

In het bewakingsproces komen de gegevens binnen van het beslissingsterrein voeren. Dit betreft de gerealiseerde voergift.

Preventie in de gezondheidszorg

In dit kader wordt onder preventie verstaan: "het nemen van preventieve maatregelen waarmee het optreden van gezondheidsstoornissen voorkomen kan worden". Het aantal preventieve maatregelen is groot. Een aantal ervan, met name zo technische, wordt echter al op andere beslissingsterreinen geregeld. Dit geldt bijvoorbeeld voor voer- en klimaataanpassingen. Hierdoor geeft de korte termijnplanning vooralsnog niet meer aan dan welke dieren wanneer geënt moeten worden. Voor de korte termijnplanning is de tactische planning als gegeven belangrijk. Daarnaast zijn diergegevens nodig om de invulling van de korte termijnplanning mogelijk te maken (leeftijd).

In het uitvoeringsproces worden gegevens vastgelegd rond het enten, zoals:

- welke dieren;
- data en tijdstip;
- entstof, eventueel met enkele kenmerken.

In het bewakingsproces komen gegevens via de geïntegreerde bewaking binnen van andere beslissingsterreinen, zoals uit de dierconditie scores.

Behandelen

Aan behandelen (het behandelen van zieke varkens) ligt geen korte termijnplanning ten grondslag. Het is een beslissingsterrein waarbij alleen de gegevens van belang zijn die bij de uitvoering worden vastgelegd. De bewaking van het terrein ligt in handen van degene die behandelt; de dierenarts of de varkenshouder.

De gegevens die vrijkomen in het uitvoeringsproces zijn diergegevens, gegevens m.b.t. het gebruikte medicijn en tijdgegevens.

Eventueel kunnen ook andere gegevens relevant zijn.

Verplaatsen dieren

Het verplaatsen van dieren moet worden opgevat als "het beslissen over en het realiseren van het daadwerkelijk transport van een varken of een groep varkens binnen het bedrijf" (Informatiemodel Varkenshouderij, 1985). In de mestvarkenshouderij betekent dit het omhokken van de biggen naar de afmesthokken.

In dit beslissingsterrein is een korte termijnplanning opgenomen.

Daarin is opgenomen welke dieren op welk moment worden omgehokt.

Ook het uitvoeringsproces en het bewakingsproces zijn opgenomen in dit beslissingsterrein.

De noodzakelijke gegevens zijn gegevens uit het tactisch plan, diergegevens die nodig zijn om de korte termijnplanning in te vullen en de gegevens die in het bewakingsproces verwerkt worden. Bij de laatste gegevens valt te denken aan diergegevens (gewichten), huisvestingsgegevens, gezondheid etc.

Het uitvoeringsproces levert gegevens op over de locatie van de varkens. Deze gegevens zijn vrijwel overal noodzakelijk voor een goede uitvoering van de beslissingsterreinen, naast de noodzaak voor een goede uitvoering van het verplaatsen zelf.

Klimaat beheersen

Ook het klimaat beheersen als beslissingsterrein bestaat uit een korte termijnplanning, een uitvoeringsproces en een bewakingsproces. De korte termijnplanning bevat de nadere invulling van het na te streven klimaat voor een bepaalde afdeling varkens.

Het benodigde gegeven voor de korte termijnplanning is de tactische planning. Daarnaast zijn er een aantal diergegevens nodig - waaronder leeftijd van de dieren - voor het nader invullen van de korte termijnplanning.

In het uitvoeringsproces worden een aantal gegevens vastgelegd waarvoor in de korte termijnplanning streefwaarden of normen gesteld zijn.

Daarnaast zijn er tal van gegevens die verwerkt (kunnen) worden in het bewakingsproces. Dit zijn gegevens uit het beslissingsterrein zelf. Daarbij valt te denken aan diergegevens (gewicht, aantal) en temperatuur van binnenkomende lucht. Daarnaast betreft het gegevens uit de geïntegreerde bewaking zoals, huisvestingsgegevens (afdelingsinhoud, roosteroppervlak), voergegevens, gezondheid etc.

Reinigen/desinfectie

Ook bij het beslissingsterrein van reiniging en desinfectie kan worden gedacht in termen van korte termijnplanning, uitvoering en bewaking. Alleen zullen de korte termijnplanning en de bewaking vrijwel lege processen zijn.

De korte termijnplanning zal een concrete invulling zijn van de afdelingen die op een bepaald tijdstip behandeld zullen moeten worden. Het benodigde gegeven is dan het tijdstip van leegkomen van de afdeling, naast de gegevens over de te gebruiken middelen.

Aan- en afvoeren van dieren

Onder aanvoer van dieren moet worden verstaan "het aangeven van het aantal aan te voeren vleesvarkens op korte termijn op basis van het beschikbare aantal dierplaatsen", alsmede "het vastleggen van gegevens naar aanleiding van de aanvoer van groepen vleesvarkens".

(Concept-Informatiemodel Varkenshouderij 2e fase, Cluster voortplanting, aan-/afvoer dieren).

Het afvoeren is (dezelfde bron) "het aangeven van het aantal af te voeren vleesvarkens op korte termijn op basis van een aantal criteria" alsmede "het vastleggen van gegevens naar aanleiding van het afvoeren van vleesvarkens".

Het resultaat van afvoeren is het beschikbaar komen van dierplaatsen, hetgeen aanvoer tot gevolg kan hebben. Deze twee zaken zijn sterk verbonden. De toegevoegde waarde wordt gecreëerd door beide terreinen samen op te pakken.

De korte termijnplanning neemt een plaats in in dit beslissings-terrein. Daarin wordt concreet aangegeven welke dieren op welk tijdstip worden afgeleverd en welke hokken of afdelingen moeten worden volgelegd. Tevens bevat een uitvoeringselement: het daadwerkelijk uitvoeren en vastleggen van gegevens rond de afvoer en aanvoer van (groepen) dieren.

Uiteraard is er ook een bewakingselement ten behoeve van het eventueel bijsturen van het aan- en afvoeren.

Voor de korte termijnplanning zijn gegevens nodig uit het tactische plan: bij welk gewicht moeten varkens worden afgeleverd; wordt er levend of geslacht afgeleverd etc. Daarnaast zijn er diergegevens nodig voor een concrete invulling van de planning: hoe zwaar zijn de dieren, hoe groeien ze, welk voerverbruik etc.

Het uitvoeringsproces levert gegevens op over de dieren.

Bij het aanvoeren gaat het om:

- aanvoerdatum;
- herkomst;
- groepsomvang;
- ras/lijn/kruising;
- gewichten.

Bij afvoer gaat het om:

- slachterijgegevens (gewicht, classificatie) of gegevens van levend afleveren;
- datum.

Voor het bewakingsproces zijn gegevens nodig die de korte termijnplanning kunnen beïnvloeden. Dit betreft diergegevens (gewichtstoename, voerbenutting), gegevens uit andere beslissingsterreinen (zoals gezondheid) en externe gegevens. Bij dit laatste valt te denken aan opbrengstprijzen, voerprijzen, biggenprijzen en dergelijke. Zowel gegevens uit andere beslissingsterreinen als externe gegevens worden via de geïntegreerde bewaking verwerkt.

Bedrijfsfunctie

Er zijn naast de al genoemde factoren nog een aantal beslissingsterreinen uit het operationeel beheer die geschikt lijken voor een mestvarkenmanagementsysteem. Dit betreffen in alle gevallen echter bedrijfsfuncties.

Een voorbeeld is het liquiditeitsbeheer. Dit is een beslissingsterrein waarop alle takken op het bedrijf hun invloed hebben.

Een gulden die ingebracht wordt door de melkveehouderij ziet er nu eenmaal niet anders uit dan een gulden afkomstig uit de varkenshouderij.

Dat hier niet verder wordt ingegaan op deze bedrijfsfuncties is gelegen in het feit dat deze bedrijfsfuncties onderwerp zijn van takdoorsnijdende studies. In het geval van het liquiditeitsbeheer is het LEI - in samenwerking met de VLB - bezig met het opstellen van een informatiemodel voor dit terrein.

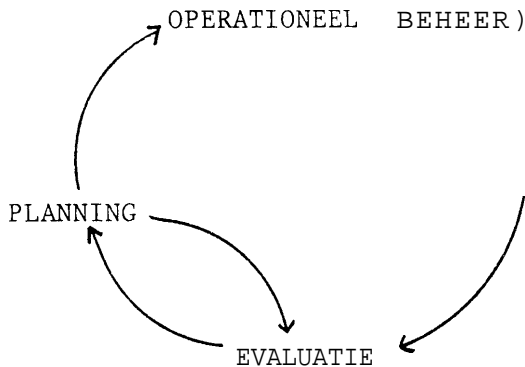
5. EVALUATIE

5.1 INLEIDING

Evaluëren is het achteraf kijken of een geplande handeling het gewenste resultaat heeft opgeleverd. Het analyseren waarom een geplande handeling niet het gewenste resultaat heeft opgeleverd valt ook onder het evalueren. Evaluëren houdt in dat je op een bepaalde schematische rationele wijze te werk moet gaan. Dat doe je aan de hand van kengetallen.

Met betrekking tot het gebruik van mesterijmanagementsystemen kunnen we de evaluatie definiëren als de confrontatie van de taktische en strategische planning met de realisatie daarvan.

Vergeleken met de bewaking in het operationeel beheer vindt evaluatie over een langere tijdsperiode plaats. Het kan een direct gevolg voor de planning hebben. Vergeleken met de evaluatie aan de hand van de taktische planning zal in een M.M.S. de evaluatie aan de hand van de strategische planning een ondergeschikte rol spelen. De relatie tussen planning, operationeel beheer en evaluatie is hieronder weergegeven.



Wezenlijk voor de evaluatie is de planning. Evalueren moet worden uitgevoerd aan de hand van kengetallen, waaraan in de planning een bepaalde streefwaarde is toegekend. Naarmate de kengetallen zodanig worden gekozen dat ze gemakkelijker te analyseren zijn, wordt de evaluatie zinvoller.

5.2 KENGETALLEN

In de huidige administratiesystemen voor de mestvarkenshouderij wordt uiteraard al gewerkt met kengetallen. Denk maar aan groei, voederconversie, percentage uitval etc. Deze kengetallen komen straks voor een belangrijk deel ook in mesterijmanagement voor. Echter, het registratieniveau (bijv. per afdeling) kan anders zijn en er kunnen specifieke groepen kengetallen (bijv. gezondheid) bijkomen.

Wil je kunnen evalueren dan moet in de planning aan de kengetallen een bepaalde streefwaarde zijn toegekend. Deze streefwaarde wordt vergeleken met de gerealiseerde waarde. Nieuwe streefwaarden worden mede vastgesteld aan de hand van voorgaande evaluaties. Hierdoor neemt het realiteitsgehalte van de streefwaarden toe.

Bij het analyseren van de gerealiseerde groepen kengetallen is het belangrijk dat deze zoveel mogelijk causaal zijn opgebouwd en dat ze met behulp van goede rekenregels berekend worden. Een causale opbouw om reden dat de analyse vergemakkelijkt wordt en goede rekenregels omdat dan de gerealiseerde waarden juister zijn. Dit kan bijvoorbeeld belangrijk zijn als de tijdsperiode waarover een kengetal berekend wordt, niet overeenkomt met een mestrondte.

Het nut van standaardisatie hangt samen met het voorgaande. Andere voordelen van standaardisatie zijn dat dubbel werk wordt voorkomen en dat de bedrijfsbegeleiding efficiënter kan zijn.

Dit laatste geldt in geval van een mesterijmanagementsysteem echter slechts tot op zekere hoogte. Tot slot kan standaardisatie nuttig zijn om gegevens over bedrijven heen te kunnen verwerken.

In het voorgaande is reeds gesteld dat de vraag welke kengetallen in een M.M.S. opgenomen moeten worden, afhankelijk is van wat je ermee wilt en kunt doen. Dit is mede afhankelijk van de tijdsperiode (3 maanden, 4 maanden, een mestperiode, een jaar etc.) en van het registratieniveau (bedrijf, stal afdeling, hok, dier).

Voor het bepalen van het registratieniveau waarop een kengetal berekend moet worden, kunnen de volgende criteria worden gehanteerd:

- Beïnvloedbaarheid van de activiteit: Het klimaat is wel per afdeling, maar niet per hok te regelen.
- Registreerbaarheid: De voergift is wel per hok, maar niet per dier te registreren.
- Toegevoegde waarde: Wat kun je er achteraf mee?
- De benodigde hoeveelheid tijd om te registreren.

Het registratieniveau van een kengetal hoeft niet overeen te komen met het registratieniveau bij het operationeel beheer. Gezondheidsstoornissen kunnen per hok of afdeling worden geëvalueerd, terwijl bij het operationeel beheer een ziek dier best tijdelijk (m.b.v. een krijtstreep individueel geregistreerd en gedurende een korte periode herkenbaar) individueel behandeld kan worden.