
INFORMATIEMODEL EN SYSTEEMBOUW

Mogelijkheden en beperkingen bij integratie van het informatiemodel in bestaande managementsystemen.

Ir B. Subnel

Hendrix' voeders is in het begin van de jaren tachtig begonnen met de ontwikkeling van managementsystemen voor de zeugenhouderij en de melkveehouderij. Daarna zijn managementsystemen ontwikkeld voor de vleesvarkenshouderij en het geitenbedrijf.

In de tweede helft van de jaren tachtig is men in de verschillende takken in de veehouderij begonnen met de ontwikkeling van zogenaamde informatiemodellen. Deze modellen kan men gebruiken bij de ontwikkeling van een managementsysteem.

In dit artikel wil ik ingaan op de positieve elementen en de knelpunten die bij toepassing van deze informatiemodellen bij de systeemontwikkeling naar voren komen.

Informatiemodellen en managementsystemen

Een informatiemodel is een model waarin getracht wordt de met het te beschrijven object samenhangende processen en gegevens, alsmede hun onderlinge samenhang, te beschrijven.

Als voorbeeld kan hier genoemd worden het Informatiemodel Melkveehouderij, waarin de op een melkveehouderijbedrijf voorkomende processen (melken, voeren etc.) beschreven worden, alsmede de gegevens die bij elk proces een rol spelen. (Bij het proces melken gebruikt men gegevens omtrent het dier en komen gegevens beschikbaar zoals kg. geleverde melk, melksnelheid etc.)

In het informatiemodel worden al deze processen in hun onderlinge samenhang systematisch beschreven in een procesmodel. De gegevens die bij de processen gebruikt worden of vrijkomen worden weergegeven in een datamodel.

Het opstellen van een informatiemodel gebeurt in twee fasen; een globale fase en een gedetailleerde fase. In de globale fase worden alle processen die op bijvoorbeeld een melkveehouderijbedrijf voorkomen onderscheiden. Bij de uitwerking van de gedetailleerde fase wordt het model opgesplitst in groepen van sterk samenhangende processen en data: clusters.

De afgelopen jaren zijn er voor de verschillende takken in de landbouw (melkveehouderij, varkenshouderij, tuinbouw etc.) werkgroepen in het leven geroepen die de informatiemodellen ontwikkelen. In deze werkgroepen hebben diverse vertegenwoordigers zitting die deskundig zijn op de verschillende vakgebieden. Denk hierbij aan vertegenwoordigers uit het onderzoek (Landbouw Universiteit, instituten, proefstations), bedrijfsleven (bijvoorbeeld de mengvoederindustrie), en voorlichting. Hendrix' voeders was onder andere deelnemer aan de ontwikkeling

van de cluster veevoeding bij de informatiemodellen voor de varkens- en melkveehouderij.

De projectleiding bij de ontwikkeling van de informatiemodellen is in handen van de takorganisaties in de landbouw (bijvoorbeeld TAURUS voor de melkveehouderij, SIVA voor de varkenshouderij en SIPLU voor de pluimveehouderij).

Managementsystemen zijn programma's die zijn ontwikkeld ter ondersteuning van het nemen van beslissingen door veehouders. Tot voor enkele jaren hadden deze programma's met name een registratie-functie (vastleggen van de bedrijfsgebeurtenissen). Tegenwoordig vervullen de meeste managementsystemen naast registratie nog 3 taken:

- berekening van resultaten;
- planning van activiteiten, opstellen van werklijsten e.d.;
- analyse van bedrijfsgebeurtenissen naar aanleiding van de berekende resultaten.

Door deze analysefunctie wordt het mogelijk gevolgen van bepaalde bedrijfsbeslissingen door te rekenen en de causale factoren van bepaalde ontwikkelingen te achterhalen. In de bedrijfsbegeleidende functie van de Hendrix' voorlichtingsdienst worden deze analyseprogramma's veelvuldig gebruikt om de ontwikkeling van bepaalde resultaten te volgen en te verklaren.

Daar een informatiemodel alle activiteiten en gegevens vastlegt die een rol spelen bij het nemen van beslissingen op een veehouderijbedrijf zou het in principe kunnen dienen als basis voor managementsystemen.

Doelstellingen Informatiemodel en knelpunten

De belangrijkste doelstellingen voor de takorganisaties, onderzoek, voorlichting en landbouwbedrijfsleven om tot de realisatie van informatiemodellen te komen worden hieronder weergegeven. Daarna komen de gesignaleerde knelpunten aan de orde.

Uniformeren van rekenregels en begrippen

Het toepassen van uniforme rekenregels en begrippen in managementsystemen wordt nagestreefd om de volgende redenen:

- Het is een garantie naar de veehouder toe dat het managementsysteem werkt met algemeen aanvaarde rekenregels. Dit levert betrouwbare uitkomsten voor externe bedrijfsvergelijking op.
- Het aanpassen van het managementsysteem aan deze uniforme rekenregels leert de gebruikers/begeleiders van het systeem werken met de uitgangspunten van het informatiemodel. Bovendien kunnen begeleiders van meerdere organisaties met de uitkomsten werken, daar

de rekenregels algemeen bekend zijn. Dit maakt het managementsysteem breder toepasbaar.

Een voorbeeld van uniformering van rekenregels speelt momenteel in de varkenshouderij. De takorganisatie SIVA, onderzoek, voorlichting en de leveranciers van managementsystemen maken momenteel afspraken om bepaalde kengetallen op uniforme wijze te berekenen voor externe bedrijfsvergelijking en bedrijfsbegeleiding. Op deze manier kan een ieder die het boeren erf bezoekt (voorlichter mengvoederindustrie, dierenarts, DLV) werken met de berekende gegevens uit het managementsysteem.

De knelpunten die een systeemontwikkelaar tegenkomt bij het werken met het overnemen van uniforme rekenregels en begrippen uit het informatiemodel zijn de volgende:

- *begripsomschrijving:*

Een begripsomschrijving/rekenregel uit het informatiemodel is een afspraak tussen deskundigen uit een werkgroep. Deze afspraak hoeft niet altijd praktisch toepasbaar te zijn voor de gebruiker van een managementsysteem. Een bekend voorbeeld hiervan is de zgn. 200-dagen regel bij het informatiemodel: Wanneer wordt een opfokzeug een zeug? Is dat na 200 dagen leeftijd of na eerste dekking? Voor bedrijfsvergelijking dient het aantal aanwezige zeugen correct berekend te worden. Na ongeveer 2 jaar discussie blijkt nu dat de overgang van opfokzeug naar zeug bij 200 dagen in de praktijk niet toepasbaar is.

- *onderhoud/aanpassing informatiemodel:*

Als van deelgebieden binnen het informatiemodel onvoldoende kennis aanwezig is en de relatie met andere processen niet exact omschreven is, stuit je als ontwikkelaar op problemen. De systeemontwikkelaar zal dan naar eigen inzicht de relaties naar andere processen invullen. Wanneer het onderzoek de benodigde rekenregels/relaties heeft opgeleverd worden ze in het informatiemodel opgenomen. Het proces van onderzoek en opname in het informatiemodel is vaak tijdrovend. Bovendien vragen nieuwe inzichten vaak om aanpassingen van bestaande relaties binnen het informatiesysteem. Vooral wanneer deze aanpassingen ingrijpend zijn neemt de post onderhoud binnen de totale begroting toe. Wanneer de nieuwe onderzoeksresultaten in het pakket zijn ingebouwd dan dienen begeleiders van het systeem hierover geïnformeerd te worden. Continue opleiding van begeleiders/eindgebruikers van managementsystemen is een tijdrovende zaak.

Koppelingen van managementsystemen aan andere toepassingen in de produktiekolom.

Teneinde gegevens van het melkveehouderijbedrijf te laten verwerken door bijv. externe computers (stamboekregistratie, melkcontrole etc.) kan het model een goede functie vervullen. Het eenmalig vastleggen van de gegevens kan het meest efficiënt gebeuren op de plek waar ze verzameld worden (het boerenbedrijf). Willen externe computers gebruik maken van gegevens die op het boeren erf verzameld zijn, dan dient de programmatuur op de externe computer en op de pc van de veehouder koppelbaar te zijn. Voor het omgekeerde geval, het versturen van

gegevens uit externe computers naar de pc met het managementsysteem op het boeren erf geldt natuurlijk hetzelfde.

Het uitwisselen van gegevens tussen veehouderijbedrijf en dienstverlenende organisaties c.q. het landbouwbedrijfsleven is op zich een nuttige zaak. Het bespaart een hoop papierverkeer en bevordert de snelheid waarmee gegevens beschikbaar komen voor de veehouder.

Naast het feit dat de uitgewisselde gegevens betrouwbaar dienen te zijn betekent dit tevens vaak dat het boerderijmanagementsysteem aangepast moet worden.

De knelpunten die zich hierbij voordoen zijn de volgende:

- *kengetallen:*

Een organisatie waarmee gegevensuitwisseling plaatsvindt wil een bepaald gegeven uitwisselen wat niet in het managementsysteem voorkomt. Een voorbeeld hiervan speelt bij de gegevensuitwisseling tussen zeugenmanagementsystemen en KI-vereniging. De KI-vereniging gebruikt het item "sprongnummer" ter identificatie van een bepaalde dosis geleverd sperma op het bedrijf. Het getal "sprongnummer" heeft voor de praktische zeugenhouder geen enkele waarde en kwam dus niet voor in het zeugenmanagementsysteem. Bij gegevensuitwisseling dient sprongnummer als item wel voor te komen. Dit betekent dat record-type's en bestanden in het zeugenmanagementsysteem dienen te worden aangepast.

- *integriteitsregels:*

Bij gegevensuitwisseling dienen de gegevens die in aanmerking komen voor uitwisseling gedefinieerd te worden. Uitwisseling van vruchtbaarheidsgegevens met bijvoorbeeld dierenartspraktijken kan het volgende probleem opleveren. Indien een managementsysteem de dieren aan dient te geven die tochtig gezien zijn en deze klaar dient te zetten t.b.v. de gegevensuitwisseling in een uitwisselingsbestand dan vraagt dit om een eenduidige beschrijving van het bedrijf "tochtig". Bijvoorbeeld: 'een dier kan pas tochtig zijn indien het reeds afgekalfd heeft'. Andere voorbeelden zijn: 'indien de verkoopprijs van een dier bekend is betekent dit dat het dier afgevoerd is van het bedrijf'. Het invullen van de verkoopprijs heeft dus directe gevolgen voor andere onderdelen van het managementsysteem. Wanneer wordt een dier meegenomen in de berekening van de tussenkalftijd? Indien ze daadwerkelijk op drachtigheid gecontroleerd is of na inseminatie? Het informatiemodel mist hierin de praktische vertaalslag.

Aanpassing bestaande computertoepassingen

Een doelstelling voor de totstandkoming van informatiemodellen is het integreren van het model in bestaande managementsystemen.

De knelpunten die de systeemontwikkelaar tegenkomt wanneer men te maken heeft met een bestaand managementsysteem zijn de volgende:

- *bestaande datastructuren:*

De meeste managementprogramma's die momenteel beschikbaar zijn hadden het onderdeel operationeel beheer reeds grotendeels in zich toen men startte met de ontwikkeling van de informatiemodellen. De toenmalige

ge gebruikte analysetechnieken hebben, mede gezien de toen bekende beschikbare kennis, een ander proces-/datamodel opgeleverd dan in de huidige informatiomodellen aanwezig zijn. Een systeemontwikkelaar zal de bestaande managementsystemen minder gemakkelijk ombouwen naar de structuren aangegeven in het informatiemodel om de volgende redenen:

- a. De investeringen in nieuw- of verbouw van het huidige managementsysteem zijn te hoog.
 - b. In de tijd van herbouw van het bestaande staat de ontwikkeling van nieuwe zaken stil. Dit is niet in het belang van de gebruiker. Die heeft recht op aanpassing van het gebruikte systeem aan de nieuwste ontwikkelingen.
 - c. Ombouw van een bestaand systeem naar een systeem gebaseerd op het informatiemodel garandeert de gebruiker niet een verdere verlaging van de kostprijs per afgeleverde eenheid produkt. Hij zal dus niet bereid zijn de aanzienlijke kosten die met herbouw gepaard gaan te betalen.
- *opzet informatiemodel t.o.v. opzet managementsysteem:*

Een belangrijk punt is dat managementsystemen helemaal opgezet zijn om de praktische gebruiker optimaal ten dienste te zijn. Aan de opzet van een informatiemodel liggen andere doelstellingen ten grondslag dan aan de opzet van een managementsysteem. Beide komen niet altijd overeen. Met name de uitgebreide opdeling in deelgebieden binnen het model zou bij letterlijke uitvoering binnen een managementsysteem tot een chaotische situatie kunnen leiden. Binnen de managementsystemen vinden we vaak toepassingen over meerdere deelgebieden heen, ter wille van de doorzichtigheid van het geheel voor de doelgroep: de praktische eindgebruiker. Het onderdeel ruwvoerteelt binnen het globale informatiemodel is opgesplitst in een aantal afzonderlijke functies. Dit varieert van de functie "waarnemen mestvoorraad" tot "ruwvoerteelt bewaking". Binnen een managementsysteem zou een dergelijke opsplitsing te veel afzonderlijke onderdelen vergen. Verschillende onderdelen worden dan samengevoegd tot 1 programmaonderdeel omwille van de helderheid van het geheel.
 - *technische standaards en analysemethode:*

Het gedetailleerde informatiemodel is een weergave van informatieanalyse volgens de Information Engineering techniek (IE). Het vereist de nodige ervaring van een systeemontwikkelaar om met deze techniek de vertaalslag naar het systeemontwerp te kunnen maken. Het uitwerken van het gedetailleerde informatiemodel (= informatie-analysefase) naar een systeemontwerp vereist kennis van deze zogenaamde BSD-fase in de IE-methodiek (BSD = Business System Design). Probleemloos is deze vertaalslag allerminst:

 - a. Men komt bij het uitwerken van deze BSD-fase elementen tegen die de voorgaande fase niet geheel duidelijk heeft ingevuld. De BSD-fase verfijnt de voorliggende Business Area Analysis (BAA- of informatieanalyse-fase). Dit gebeurt doordat men tijdens de BSD-fase het gedetailleerde model in ont-

werpen voor database-bestanden, procedures en dialoog-ontwerpen wil vertalen. Zoals reeds genoemd bij de bespreking van de integriteit van bepaalde begrippen, doen zich problemen voor, die eigenlijk tot aanpassing van het informatiemodel dienen te leiden. Deze zaken worden nu door de ontwerper zelf ingevuld.

- b. Bij het ontwerpen van bepaalde deelsystemen worden records voor bestanden benoemd. Deze records worden gevuld met gegevens omtrent bijvoorbeeld het dier. Binnen het informatiemodel worden veel gegevens meegenomen die betrekking hebben op het dier. Via de IE-techniek streeft men naar het eenmalig vastleggen van gegevens (voorkomen redundancy). Dit is een situatie die iedere systeemontwikkelaar zich wenst. Om praktische redenen wordt hier door ontwikkelaars toch soms van afgeweken. Niet alle gegevens die zijn vastgelegd zijn namelijk nodig voor het correct uitvoeren van bepaalde berekeningen. Het inlezen van de enorme diergegevens-record leidt dan tot onnodige vertraging. Daarom wil je als ontwerper graag bepaalde gegevens weglaten. Het probleem dat je dan tegenkomt is dat je afwijkt van het streven van eenmalig vastleggen van gegevens; wanneer men namelijk een volgend deelsysteem wil ontwerpen blijkt dat bepaalde items niet in het dier-record zijn opgenomen. Deze zou je dan ergens anders willen opslaan, specifiek voor de dan benodigde berekening. Dit druist in tegen het uitgangspunt van het voorkomen van redundancy. Bovendien worden de relaties van de opgeslagen gegevens binnen de bestanden naar de deelsystemen door de ontwerper zelf gelegd en wordt afgeweken van het model. Zo kan men meerdere voorbeelden aanhalen zoals gegevens omtrent inseminaties, aanvoer van vee of voedermiddelen etc..
- c. De BAA-fase wordt in feite afgerond met het opleveren van de produkten gedetailleerd informatiemodel, definities van de te ontwerpen systemen en projectplannen voor systeemontwerp. Het laatste is iets wat de systeemontwikkelaar zelf dienen te doen. Richtlijnen/definities voor de te ontwerpen deelsystemen ontbreken echter bij de BAA-fase zoals bij de ontwikkeling van de informatiomodellen. Enige richtlijnen vanuit takorganisaties zouden hierin op zijn plaats zijn.

Commerciële waarde overnemen van Informatiomodellen

Het volgen van het model wordt door de meeste systeemontwikkelaars tot nu toe vrijwel alleen uit ideeële overwegingen gedaan. Het volgen van het informatiemodel heeft namelijk nauwelijks enige commerciële waarde. Veehouders (er-)kennen de toegevoegde waarde van het inbouwen van (delen van) het model niet. Het besef dat uniforme rekenregels belangrijk zijn in het kader van bedrijfsvergelijking en dat koppelingen noodzakelijk worden groeit in de praktijk. Het begrip informatiemodel is echter nog steeds onbekend. De totale integratie van het informatiemodel met haar processen en data levert voor

veehouders geen aantoonbare kostprijsverlaging op per eenheid produkt in vergelijking tot de huidige situatie. Wellicht zal dit op termijn anders worden wanneer steeds meer gestandaardiseerde toepassingen ingang vinden op het boerenbedrijf (gegevensuitwisseling etc.).

Verkrijgen van inzicht in onderzoeksbehoefte

Het informatiemodel heeft bij de opstelling ervan de deelgebieden in kaart gebracht waarvan de kennis momenteel in het geheel niet of onvoldoende beschikbaar is. Het landbouwkundig onderzoek zal deze deelgebieden nader bestuderen. Vanuit de verkregen onderzoeksresultaten kunnen de informatiemodellen verder aangepast worden. In de tussentijd dienen systeemontwikkelaars zelf de benodigde deelgebieden in te vullen op basis van eigen kennis en ervaring. De eindgebruiker vraagt immers wel om volledige managementsystemen. Bepaalde kengetallen kunnen dus reeds in managementpakketten voorkomen terwijl er in het informatiemodel nog geen rekening mee is gehouden.

In de praktijk betekent dit dat zodra onderzoek (eigen onderzoek of onderzoek door instituten) bepaalde resultaten oplevert deze kennis wordt ingebouwd in het managementsysteem. Het is bekend dat het inbouwen van nieuwe kennis in managementsystemen vaak sneller plaatsvindt dan het opnemen van nieuwe kennis in het informatiemodel; de gebruiker wil immers zo snel mogelijk over de nieuwe mogelijkheden beschikken.

Overige elementen

Een afgeleide doelstelling van de ontwikkeling van een informatiemodel t.b.v. de systeemontwikkelaar is de volgende:

De informatiemodellen zoals ze ontwikkeld zijn, kan men vanuit het oogpunt van de systeemontwikkelaar beschouwen als fenomeen dat hem ervoor behoed om roekeloos aan het bouwen gaan. Het principe om eerst na te denken over wat het opnemen van een bepaald onderdeel in je programma betekent voor het informatiesysteem als geheel, (een principe dat vaak geweld wordt aangedaan in een omgeving waarin een softwareleverancier haar klanten zo snel mogelijk van nieuwe uitbreidingen wil voorzien) wordt door de totstandkoming van het informatiemodel nog eens extra onderstreept. Het gaat er immers met name om eerst vast te leggen wat men wil, en wat dit betekent voor het totale informatiesysteem. De meeste hedendaagse managementprogramma's richten zich op het zgn. operationele beheer (dagelijkse werkzaamheden). De onderdelen planning en evaluatie zijn nog nauwelijks ingevuld. Toch kun je door goed gebruik te maken van het informatiemodel reeds nu rekening houden met onderdelen als planning en evaluatie bij de bouw en onderhoud van onderdelen van het operationele beheer. De relaties liggen immers opgeslagen in het model. Op deze manier levert het informatiemodel een zeer positieve bijdrage bij de systeemontwikkeling.

Relatie informatiemodel en certificering

Vanuit de takorganisaties in de landbouw zijn geluiden waarneembaar dat men de managementsystemen gaarne

van een keuringsmerk of certificaat wil voorzien. Een onafhankelijke instantie zou deze keuring kunnen uitvoeren. Keuren van produkten is op zich niets ongewoons. Er dienen voor certificering kaders aangegeven te worden waarop een bepaald produkt gekeurd dient te worden. Bij managementsystemen is hiervoor meermalen het informatiemodel genoemd. Keuren van een managementsysteem op basis van het weergeven van de afspraken die in het informatiemodel zijn neergelegd is om een aantal redenen een onjuiste ingang:

- a. Keuring werkt remmend op de ontwikkeling van managementsystemen. Keuring van een managementsysteem zal plaatsvinden op basis van de meest recente versie. Voor iedere volgende versie zal opnieuw een certificaat van goedkeuring verleend dienen te worden (hetgeen tijd kost). Het zal een aanbieder van managementsystemen ervan weerhouden om 2 maal per jaar de nieuwste ontwikkelingen op te nemen in een nieuwe versie.
- b. Keuring werkt kostenverhogend. Een afnemer van een managementsysteem zou deze extra kosten best willen betalen indien het hem duidelijk kan worden gemaakt dat een managementsysteem met keuringscertificaat een lagere kostprijs per liter geproduceerde melk of afgeleverd mestvarken betekent. Zolang dit niet het geval is zal keuring voor de praktijk weinig waarde hebben.
- c. Keuring kan bij keuze voor het referentiekader "informatiemodel" buiten het model vallende aspecten niet meenemen. Denk hierbij aan de reeds eerder genoemde punten als het vaak actueler zijn van het managementsysteem dan het informatiemodel en het feit dat een managementsysteem opgezet is om de gebruiker optimaal ten dienste te zijn. Het informatiemodel is opgezet vanuit andere doelstellingen. Daarom is op basis van het informatiemodel ook geen keuring van complete managementsystemen uit te voeren.
- d. Een managementsysteem zou op verschillende onderdelen gekeurd kunnen worden (deelcertificaten voor bijvoorbeeld externe bedrijfsvergelijking, technische kengetallen of standaard koppelingsbestanden). Men krijgt op deze manier systemen met 3 deelcertificaten t.o.v. systemen met vier certificaten. Dient een gebruiker dan altijd te kiezen voor het systeem met de meeste (deel-)certificaten? Met andere woorden; deelcertificaten kunnen de koper van een managementsysteem de verkeerde richting insturen (zie punt c).
- e. Wanneer iedere aanbieder van een managementsysteem exact het informatiemodel zou toepassen binnen het door hem te leveren programma zouden er zeer weinig commerciële verschillen overblijven tussen de verschillende merken managementsystemen. Dit houdt in dat een aspirant-gebruiker van een managementsysteem zijn keuze bepaalt op basis van onbelangrijke (buiten het informatiemodel liggende) items (toeters en bellen). Tot op dit moment kan een ontwikkelaar zijn produkt mede onderscheidend maken door af te wijken van structuren en opzet zoals neergelegd in het informatiemodel, wanneer hij meent dat dit het produkt ten goede komt bij gebruik.

Samenvatting en conclusies

De praktijk van onderhoud en aanpassing van managementsystemen loopt in een hogere versnelling dan de aanpassing van het informatiemodel. Dit kan betekenen dat bepaalde onderdelen, kengetallen en nieuwe ontwikkelingen al in de managementsystemen voorkomen, maar nog niet in het informatiemodel. Aan de andere kant levert het landbouwkundig onderzoek antwoorden op die in het informatiemodel opgenomen kunnen worden en waarmee systeemontwikkelaars hun programma's kunnen verbeteren. Het wederzijds beïnvloeden van elkaar zal dan ook de praktijksituatie zijn waarin managementsysteem en informatiemodel in harmonie met elkaar kunnen leven.

Voor de eindgebruiker is van belang dat hij de uitkomsten van berekeningen kan blijven vertrouwen. Afspraken omtrent uniformering zullen dus nodig blijven in verband met externe bedrijfsvergelijking en begeleiding.

Gegevensuitwisseling tussen managementsysteem en externe computers gaat een steeds grotere rol spelen. De afspraken omtrent de uit te wisselen gegevens kunnen best op basis van het informatiemodel gemaakt worden.

Binnen bestaande systemen kunnen slechts onderdelen van informatiemodellen worden geïmplementeerd doordat de meeste systemen reeds een bestaande datastructuur hebben en de commerciële waarde voor integrale overname van het model gering is.

Bij het systeemontwerp zijn de richtlijnen om de verstaalslag van gedetailleerd informatiemodel naar systeemontwerp te maken vaak onvoldoende bekend. Dit bevordert het correct implementeren van het informatiemodel niet.

Keuren van managementsystemen op basis van het informatiemodel werkt kostprijsverhogend, remt de ontwikkeling van managementsystemen en kan naar de gebruiker toe onduidelijk werken. Hetzelfde geldt voor het toekennen van deelcertificaten. Men kan in deze rustig vertrouwen op het marktmechanisme; een managementsysteem dat in de toekomst niet correct voor gegevensuitwisseling tussen veehouderijbedrijf en omliggende organisaties kan zorgen prijst zichzelf uit de markt. Ook zonder certificaten zal een systeembouwer zijn produkt dienen te conformeren aan algemeen geldende standaards.

Het informatiemodel met haar proces- en datamodel dient als referentiekader bij systeembouw en onderhoud van bestaande modules: Het dient meer als "Look before you leap" dan "must". De doelstellingen die bij het opstellen van het informatiemodel genoemd zijn t.o.v. de doelstellingen van de bouw van managementsystemen onderschrijven dit. □

*Dhr. Subnel is systeemontwikkelaar
bij Hendrix' voeders b.v.*