

G. Beers
B. Koole
J.M. van der Molen

Onderzoekverslag 114

HET GEBRUIK VAN AGRARISCHE TAK-INFORMATIEMODELLEN

Een enquête onder de gebruikers van informatiemodellen



SIGN: L28-114
EX. NO: C
MLV:

Mei 1993

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
Afdeling Landbouw

557140

REFERAAT

HET GEBRUIK VAN AGRARISCHE TAK-INFORMATIEMODELLEN; EEN ENQUÊTE ONDER DE GEBRUIKERS VAN INFORMATIEMODELLEN

G. Beers, B. Koole en J.M. van der Molen

Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1993

Onderzoekverslag 114

ISBN 90-5242-215-X

73 p., tab., fig.

Om inzicht te krijgen in het gebruik van de agrarische tak-informatiemodellen is een enquête gehouden onder 40 organisaties die de modellen hebben aangeschaft. Voor het Informatiemodel Glastuinbouw en het Informatiemodel Melkveehouderij is onderzocht welke soorten gebruikers de informatiemodellen benutten, welke onderdelen hiervan worden gebruikt en welke activiteiten hiermee worden ondersteund. Twee soorten gebruik kunnen worden onderkend. Enerzijds zijn er verschillende vormen van bedrijfsanalyse waarbij de procesmodellen een rol spelen. Anderzijds worden in de agrarische software-ontwikkeling vooral delen van het gedetailleerde datamodel gebruikt. In de gesprekken zijn door de gebruikers een aantal suggesties en wensen voor verbetering van de informatiemodellen gegeven. Deze hebben vooral betrekking op een verbeterde aansluiting tussen model en praktijk.

Informatiemodellen/Informatievoorziening/Systeemontwikkeling

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Beers, G.

Het gebruik van agrarische tak-informatiemodellen : een enquête onder de gebruikers van informatiemodellen /

G. Beers, B. Koole en J.M. van der Molen. - Den Haag :

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO). - Fig., tab. -

(Onderzoekverslag / Landbouw-Economisch Instituut

(LEI-DLO) ; 114)

ISBN 90-5242-215-X

NUGI 835

Trefw.: agrarische informatiesystemen.

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
SUMMARY	9
1. INLEIDING	11
1.1 Wat vooraf ging	11
1.2 Huidige situatie	12
1.3 Doelstelling van het onderzoek	13
2. METHODE EN WERKWIJZE	14
2.1 Respondenten	14
2.2 Vragenlijst	15
2.3 Analyse van de resultaten	16
2.4 Raamwerk voor analyse gebruik informatiemodel	16
3. GEBRUIK INFORMATIEMODELLEN	20
3.1 Inventarisatie	20
3.2 Soorten gebruik	23
3.2.1 Ontwikkelen adviesprodukten	23
3.2.2 Ondersteunen bedrijfsvergelijking	24
3.2.3 Denkkader bij onderzoeksvragen	24
3.2.4 Software-ontwikkeling	25
3.2.5 Structureren opleiding	26
3.2.6 Cursusmateriaal	27
3.2.7 Relatie met het Takdoorsnijdend Informatiemodel/gebruik GRAS	27
3.2.8 Samenvatting gebruik	28
3.3 Soorten gebruikers	28
3.3.1 Voorlichting	28
3.3.2 Agro-software industrie	28
3.3.3 Dienstverlening	29
3.3.4 Toeleverend/Afnemend bedrijfsleven	30
3.3.5 Onderzoek	30
3.3.6 Onderwijs	31
3.3.7 Studieclub	31
3.3.8 Samenvatting gebruik per groep	31
3.4 Groepering van gebruikers	32
3.5 Gebruik per informatiemodelprodukt	33
3.5.1 Produkten Informatiemodel Glastuinbouw	33
3.5.2 Produkten Informatiemodel Melkveehouderij	33
3.6 Invloed betrokkenheid bij opstelling van model	34
3.7 Synthese gebruik informatiemodellen	37

4.	WENSEN EN SUGGESTIES VOOR VERBETERING INFORMATIE-MODELLEN	40
4.1	Soorten wensen en suggesties	40
4.2	Wensen en suggesties per gebruikersgroep	41
4.2.1	Onderwijs, voorlichting en onderzoek	41
4.2.2	Agro-software industrie	42
4.2.3	Advisering	43
4.2.4	Toeleverend/Afnemend bedrijfsleven	43
4.3	Wensen en suggesties per produkt	44
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	46
5.1	Het gebruik	46
5.2	Verbeteringen informatiemodel	47
5.3	Tot slot	49
	LITERATUUR	51
	BIJLAGEN	55
1.	Lijst respondenten	56
2.	Lijst informatiemodelprodukten	58
3.	Tabel gebruik informatiemodel	60
4.	Tabel wensen en suggesties	61
5.	Raamwerk gebruik informatiemodel	62

WOORD VOORAF

In de periode 1985-1992 zijn voor de meeste agrarische taken informatiemodellen opgesteld met als doelstelling de ontwikkeling van informatietechnologie te structureren en te stimuleren. Het LEI-DLO heeft van meet af aan een grote bijdrage geleverd aan het opstellen van de informatiemodellen. Niet alleen bij het opstellen van het TakDoorsnijdend Model (TDM), maar ook in de tak-informatiemodellen hebben medewerkers van ons instituut een bijdrage geleverd.

In de discussie over de toekomst van de informatiemodellen en met name de structuur voor het onderhoud hiervan is het van belang inzicht te hebben in het gebruik van de informatiemodellen. Het voorliggende rapport doet verslag van een onderzoek dat in opdracht van het Ministerie van LNV is uitgevoerd als één van de activiteiten gericht op de organisatie van het onderhoud. Het onderzoek is uitgevoerd in overleg met het ATC (Agrarisch Telematica Centrum) en mede namens deze organisatie is dank verschuldigd aan allen die als respondent hun medewerking aan dit onderzoek hebben verleend.

De directeur,



L.C. Zachariasse

Den Haag, mei 1993

SAMENVATTING

In 1985 zijn de takorganisaties gestart met het opstellen van informatiemodellen. Inmiddels zijn de informatiemodellen al weer enige jaren beschikbaar voor de verschillende doelgroepen. Op dit moment speelt de vraag hoe het onderhoud van de huidige modellen moet worden geregeld. Om deze vraag goed te kunnen beantwoorden is inzicht in het huidige gebruik van de informatiemodellen gewenst. Wie maken tot dusver gebruik van de modellen, waarvoor worden de modellen gebruikt, welke onderdelen van de modellen worden gebruikt en op welke wijze vindt dit gebruik plaats? In dit onderzoek wordt het gebruik van het informatiemodel van twee sectoren, glastuinbouw en melkveehouderij middels een mondelinge enquête in kaart gebracht.

Op basis van de lijsten van organisaties die informatiemodellen hebben aangeschaft zijn 40 respondenten bezocht waarbij is gevraagd naar het huidige gebruik van het informatiemodel binnen hun organisatie en naar eventuele wensen en suggesties voor verbetering van de modellen. De resultaten zijn weergegeven in twee schema's; één over het gebruik van het informatiemodel en één met betrekking tot de wensen en suggesties die in de gesprekken zijn aangegeven.

De analyse van het gebruik van de verschillende informatie-modelproducten is gestructureerd door gebruik te maken van een analyse-raamwerk gebaseerd op een algemeen model voor de fasen in de ontwikkeling van informatiesystemen. De belangrijkste conclusies zijn:

- Het gebruik van het model valt uiteen in twee soorten. Ten eerste het gebruik van het procesmodel bij activiteiten waarin één of andere vorm van bedrijfsanalyse een rol speelt. Daarnaast wordt bij het ontwikkelen van software vooral in de ontwerpfase gebruik gemaakt van de gedetailleerde onderdelen van het informatiemodel en met name van het datamodel. Op basis van deze constatering kunnen de twee hoofdgroepen van gebruikers worden onderscheiden; onderzoek, onderwijs en voorlichting die voornamelijk gebruik maken van de procesmodellen en de agro-software industrie die voornamelijk gebruik maakt van het datamodel.
- De datadictionary is het informatiemodelproduct dat het meest intensief wordt gebruikt. Met name in de melkveehouderij wordt het door vele respondenten genoemd als het belangrijkste onderdeel van het informatiemodel. Het gebruik van het procesmodel is voornamelijk op een globaal niveau en bij activiteiten waarbij kennis van het bedrijf en overzicht in onderdelen hiervan van belang zijn.

- Een veel terugkerende opmerking is dat het model niet voldoende aansluit bij de praktijk. Het model is te theoretisch, sluit niet goed aan bij de visie van (potentiële) gebruikers en is in de praktijk niet goed herkenbaar. Met name bij het bedrijfsleven is dit een punt van kritiek. Dit resultaat pleit ervoor om "de praktijk" meer en intensiever te betrekken bij het verdere onderhoud van het informatiemodel.

SUMMARY

In 1985 the branch organizations in Dutch agriculture have started with the development of information models. The information models are available for the various organizations that are concerned with the exchange of information in agricultural business. Recently the discussion about the organization of the maintenance of these models has started. To tackle the various problems concerning the maintenance in a proper way, insight is required in the actual use of the information models. Who are using the models, for what purpose are they used, which parts of the models are used and what kind of user activities are supported by the branch information models.

In this survey 40 organizations industrious in glasshouse horticulture or dairy farming, that had purchased the models, were visited and they were asked whether and how they make use of the relevant branch information model. They were also asked for suggestions to improve the usability of the models. The results of this survey is presented in two schemes; one that represents the use of the information model and the other gives the various suggestions for improvement.

The analysis of the use of the various parts of information models has been structured by the use of a framework for analysis, based on a common model that describes the various stages in information systems development. The main conclusions are:

- Two different types of information model usage have been identified; the process model is used to support activities in which some sort of business analysis of the farm is performed. The other type of usage can be linked to software development in which the more detailed parts of the models like the data dictionary, are used. Based on this observation two main groups of information model users can be distinguished; agricultural research, education and extension; this group uses the process models to communicate about the farm and its structures. The other type of user is involved in development of agricultural software and mainly interested in the data model.
- The data dictionary is the information model product that seems to be used most intensive. Especially in the branch of dairy farming it has been mentioned as the most important part of the information model. The process model is mainly used on a rather global level to support activities in which knowledge about a farm as a business or an overall picture of the farm is required.
- A frequently mentioned comment on the information model is that they are "too far from practice"; the models are per-

ceived to be rather theoretical. Especially respondents from the agricultural software industry criticize the models in this way. From this observation it can be recommended that the maintenance and further extension of the information models will be done by the actual users themselves as much as possible.

1. INLEIDING

Over het gebruik van de agrarische tak-informatiemodellen doen verschillende verhalen de ronde. Een systematisch onderzoek onder de gebruikers is echter tot dusver niet voorhanden. In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van een enquête onder gebruikers van tak-informatiemodellen waarbij is gevraagd op welke wijze de informatiemodellen c.q. onderdelen hiervan worden gebruikt en of men als gebruiker suggesties heeft waarmee het gebruik van de modellen kan worden verbeterd en uitgebreid.

1.1 Wat vooraf ging

Ter stimulering van het gebruik van informatietechnologie heeft de overheid in 1984 het INformatica StimuleringsPlan (INSP) opgesteld. Bij de start van het INSP-Landbouw in 1984 heeft het Ministerie van LNV in samenwerking met het bedrijfsleven gekozen voor een gerichte stimulering van de informatietechnologie in de agrarische sector. De ontwikkeling en introductie van informatietechnologie is gestimuleerd vanuit de behoefte van boer en tuinder met als uitgangspunten:

- primaire bedrijf centraal;
- takgerichte aanpak;
- uniformiteit van rekenregels en dergelijke;
- normalisatie en standaardisering van technische aspecten.

Een centrale rol bij de implementatie van deze strategie was toegedacht aan de takorganisaties (SITU, TAURUS en dergelijke) 1). Een belangrijk instrument van deze takorganisaties wordt gevormd door de informatiemodellen die in de periode 1985 tot heden zijn opgesteld voor de verschillende agrarische takken.

Een tak-informatiemodel bestaat uit een systematische beschrijving van, in dit geval, een agrarisch bedrijf gezien vanuit de informatievoorziening. Dit houdt in dat de op het bedrijf voorkomende processen beschreven worden samen met de daarbij gebruikte gegevens, kengetallen en rekenregels. De informatiemodellen zijn opgesteld onder supervisie van de takorganisaties waarbij de volgende doelstellingen werden nagestreefd (Takorganisaties, 1992):

- uniformeren van basisbegrippen, kengetallen en rekenregels;
- scheppen van een basis voor het ontwerpen van nieuwe systemen en voor integratie van bestaande systemen;

1) De takorganisaties zijn begin 1993 samengevoegd in het Agrarisch Telematica Centrum (ATC).

- creëren van een uitgangspunt voor standaardisatie van koppelingen tussen systemen;
- signaleren van leemten in landbouwkundige kennis en inzicht verkrijgen in de behoefte aan nader onderzoek;
- in kaart brengen van de beschikbare kennis die als kader kan dienen voor voorlichting en onderwijs.

Bij de start van het opstellen van de modellen zijn hierbij de volgende doelgroepen als potentiële gebruikers van informatiemodellen onderscheiden:

- voorlichting;
- software bedrijven;
- dienstverlening aan primaire bedrijven;
- verwerkend (afnemend) bedrijfsleven;
- toeleverend bedrijfsleven;
- landbouwkundig onderzoek;
- landbouwkundig onderwijs;
- de boer en tuinder.

1.2 Huidige situatie

Na een aantal jaren intensief werken aan het opstellen van de informatiemodellen, zijn de volgende tak-informatiemodellen inmiddels enige tijd voorhanden:

- melkveehouderij;
- varkenshouderij;
- glastuinbouw;
- open teelten;
- pluimveehouderij;
- fruitteelt;
- champignonteelt;
- potplantenteelt;
- boomkwekerij;
- bosbedrijf;
- TakDoorsnijdend Model (TDM).

Over het gebruik van de agrarische informatiemodellen doen vele verhalen de ronde. Enkele van deze vaak wat gevoelsmatige meningen zijn bijvoorbeeld (Takorganisaties, 1992):

- het informatiemodel is niet goed toegankelijk;
- alleen de mensen die betrokken zijn geweest bij de ontwikkeling gebruiken het informatiemodel;
- het informatiemodel is gemaakt voor teveel verschillende gebruikers en daardoor te breed;
- de vertaling van het informatiemodel naar de praktijk is te moeilijk.

Om de discussie over de toekomst van de informatiemodellen te ondersteunen is het van belang te weten wie deze meningen ondersteunen en om achtergronden hiervan te kennen. Inzicht in het

feitelijk gebruik van de modellen is nodig om te kunnen bepalen op welke wijze de beschikbaarheid van de modellen gecontinueerd en zo mogelijk verbeterd kan worden. Hierbij moet van de gebruikerskant worden vernomen of, en in hoeverre, de huidige modellen voldoen.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

Voor het onderhoud van het model is het essentieel dat van de verschillende gebruikersgroepen bekend is welke eisen zij aan het informatiemodel stellen en waar het model eventueel aangepast moet worden. Doelstelling van het onderzoek is derhalve het verschaffen van inzicht in het gebruik van de informatiemodellen ten behoeve van het waarborgen van het toekomstige onderhoud van de modellen en de hieruit afgeleide produkten.

De kernvragen die in het onderzoek aan de orde zullen komen zijn:

- Van welke onderdelen van het informatiemodel wordt gebruik gemaakt?
- Wat zijn de redenen van het gebruiken van bepaalde onderdelen?
- Voor welke activiteiten worden de verschillende onderdelen van het informatiemodel gebruikt?
- Op welke wijze wordt er gebruik gemaakt van het informatiemodel?
- Wat zijn de eventuele redenen om bepaalde onderdelen niet te gebruiken?
- Welke veranderingen/verbeteringen worden door de gebruikers gewenst?

De antwoorden op deze onderzoeksvragen zullen inzicht moeten geven in het gebruik van het informatiemodel. Het onderzoek kan worden gezien als een inventarisatie van de meningen die leven bij de verschillende gebruikers.

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze in het onderzoek nader beschreven. Hoofdstuk 3 handelt op gedetailleerde wijze over het gebruik van informatiemodellen en hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de door de gebruikers geuite wensen en suggesties voor verbetering van de modellen. Een overzicht van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen zal in hoofdstuk 5 worden gegeven.

2. METHODE EN WERKWIJZE

Hoewel inzicht is gewenst in het gebruik van alle tak-informatiemodellen, is om praktische redenen gekozen voor een mondelinge enquête naar het gebruik van een tweetal tak-informatiemodellen; te weten Glastuinbouw en Melkveehouderij. Dit zijn twee van de modellen waarvan al geruime tijd een vrij brede range van informatiemodelproducten beschikbaar is. De representativiteit van deze modellen is niet expliciet onderzocht. In samenspraak met het ATC is echter om praktische redenen het uitgangspunt gehanteerd dat met onderzoek naar het gebruik van deze beide modellen binnen de doelstelling van het onderzoek vooraansnog een voldoende representatief beeld wordt verkregen. Vooral ten aanzien van de "kleinere" takken waarin de informatiemodellen nog niet zo lang beschikbaar zijn en waarin de range van informatiemodelproducten beperkter is, zal het onderzoek minder representatief zijn voor de huidige situatie. Voor wat betreft de respondenten en de vragenlijst is het gebruik van de beide takken separaat onderzocht. In verband met het inventariserende karakter is gekozen voor het afnemen van open interviews waarbij de respondenten per informatiemodelprodukt is gevraagd of en op welke wijze ze gebruik maken van het betreffende produkt. Het betreft hier een kwalitatief onderzoek; over aantallen gebruikers en bespaarde guldens is geen informatie verzameld.

2.1 Respondenten

De respondenten zijn geselecteerd uit de verzendlijst van de organisaties die ooit een informatiemodel of een onderdeel hiervan hebben aangeschaft. Deze lijsten zijn afkomstig van de takorganisaties en bevatten bovendien de naam van de contactpersonen van de betreffende organisaties.

De gebruikers van informatiemodellen zijn gegroepeerd in gebruikersgroepen. Met deze onderverdeling kan iets meer generaliserend worden gezegd over de verschillende soorten gebruikers en de verschillende vormen van gebruik van informatiemodellen. De onderscheiden gebruikersgroepen komen grotendeels overeen met de oorspronkelijke doelgroepen van het informatiemodel:

- voorlichting;
- agro-software industrie;
- dienstverlening;
- toeleverend/Afnemend bedrijfsleven;
- onderzoek;
- onderwijs;
- studieclubs (boer en tuinder).

Een lijst van de organisaties die in het kader van dit onderzoek zijn geïnterviewd, is gegeven in bijlage 1.

2.2 Vragenlijst

De vragenlijst is gestructureerd met behulp van de indeling naar produkten van het informatiemodel. Deze produkten zijn onderdelen van "het" informatiemodel of hiervan afgeleid. Het zijn de eenheden zoals die binnen de takorganisaties, of tegenwoordig het ATC, als informatiemodelprodukt worden gehanteerd. Een lijst van deze produkten is gegeven in bijlage 2. Hierin wordt duidelijk dat de grondslag voor deze produkten per tak duidelijk verschillend is. In de Glastuinbouw worden de produkten gevormd door de clusters zoals die per functioneel gebied zijn opgesteld. In de melkveehouderij is het integrale bedrijfsmodel steeds de grondslag voor de produkten die zijn bepaald door beschrijvings-elementen van het informatiemodel. In de bespreking van de resultaten zal hier verder op worden ingegaan.

Voor ieder produkt is aan de respondenten eerst gevraagd of er binnen de organisatie ooit gebruik van is gemaakt. Als dit antwoord positief was is vervolgens gevraagd:

- Voor welke activiteit wordt dit produkt in uw organisatie gebruikt?
- Op welke wijze wordt dit produkt in uw organisatie gebruikt?
- Wat is reden van het gebruik van dit produkt voor uw organisatie?

In het geval nog nooit gebruik was gemaakt van het betreffende informatiemodelprodukt werd gevraagd:

- Waarom wordt dit produkt niet gebruikt?
- Hoe zou dit produkt veranderd/verbeterd moeten worden?

Het interview werd steeds beëindigd met een meer algemene vraag;

- Zijn er nog opmerkingen ten aanzien van onderhoud en/of gewenste verbeteringen?

De vragenlijst en de relevante lijst van produkten is vooraf aan de respondenten toegezonden. Om in de open interviews toch de gewenste diepgang en kwaliteit van het onderzoek te kunnen garanderen zijn de interviews afgenomen door onderzoekers met grondige kennis van de informatiemodellen. Van ieder gesprek is een verslag gemaakt van 1-4 bladzijden dat ter goedkeuring aan de respondenten is voorgelegd. Deze verslagen hebben gefungeerd als basismateriaal voor de analyses zoals die in de hoofdstukken 3 en 4 zullen worden besproken.

2.3 Analyse van de resultaten

De analyse is opgesplitst in twee onafhankelijk behandelde onderdelen:

- gebruik van informatiemodelprodukten;
- wensen en suggesties ter verbetering van informatiemodellen.

Het gebruik zal worden geanalyseerd naar:

- soorten gebruik;
- gebruik per gebruikersgroep;
- gebruik per informatiemodelprodukt;
- relatie tussen gebruik en betrokkenheid bij opstelling.

Met betrekking tot het tweede onderdeel komen de soorten suggesties, de wensen per gebruikersgroep en per produkt aan de orde.

2.4 Raamwerk voor analyse gebruik informatiemodel

In de analyse wordt het verband gelegd tussen de verschillende informatiemodelprodukten en de gebruikers. Om de resultaten hiervan goed te kunnen begrijpen en interpreteren zal expliciet worden ingegaan op de verschillende schakels waarmee deze verbinding tussen gebruiker en informatiemodelprodukt wordt gelegd. Het raamwerk voor gebruik van informatiemodellen is gebaseerd op het raamwerk voor systeemontwikkeling van Olle e.a. (1991). Hierin worden in het proces van het bouwen van informatiesystemen verschillende fasen onderscheiden. De door Olle e.a. onderscheiden fasen zijn in dit onderzoek als volgt geïnterpreteerd:

- **Bedrijfsanalyse**
In principe is dit een fase waarin het bedrijf als geheel in beschouwing wordt genomen en die vooraf gaat aan het traject van systeem-ontwikkeling. Olle e.a. noemen dit "Strategic study".
- **Informatiebeleid en -planning**
In deze fase wordt een beschrijving gemaakt van de integrale informatievoorziening van de organisatie. Hierbij wordt een opdeling gemaakt in verschillende relevante informatiegebieden en wordt bepaald welke informatiesystemen nodig zijn (vergelijk Olle "Information systems planning").
- **Analyse functioneel gebied**
Hierin wordt een meer gedetailleerde analyse gemaakt van de informatievoorziening op een bepaald functioneel gebied van de organisatie (vergelijk Olle "Business analysis").
- **Ontwerp**
Het te ontwikkelen systeem wordt in deze fase beschreven (vergelijk Olle "System design").

- Implementatie

Deze fase betreft de ontwikkeling en invoering van het systeem zoals het is ontworpen in de voorgaande fase. Olle onderscheid hierin nog een viertal fasen te weten Construction design, Construction and workbench test, Installation en Test of installed system.

- Gebruik

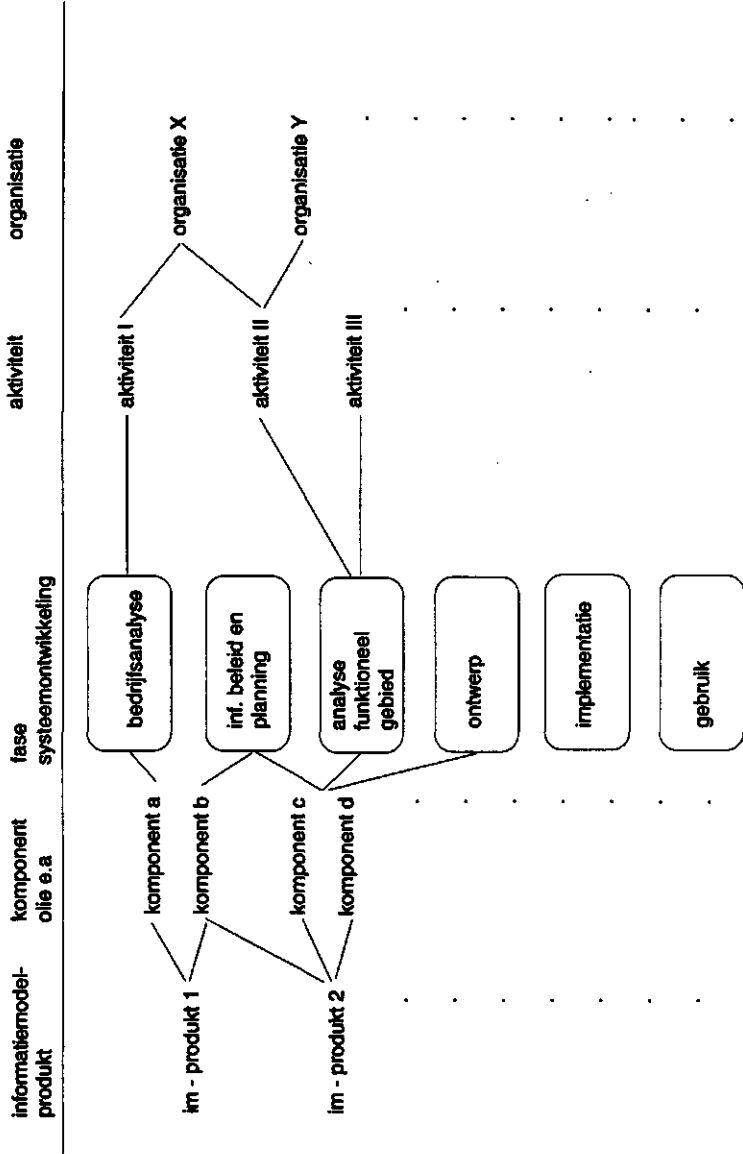
Dit betreft de fase waarin het systeem wordt gebruikt. In dit niet-projectmatige deel van de levenscyclus van een informatiesysteem onderscheidt Olle nog de fasen Operation, Evolution, Phase out en Postmortem.

Deze fasering biedt aanknopingspunten met de verschillende activiteiten van gebruikers waarbij zij de informatiemodellen gebruiken. De concreet in de interviews genoemde activiteiten waarbij de informatiemodelprodukten worden gebruikt zullen worden gerelateerd aan de genoemde fasen.

In Olle e.a. (1991) is gedetailleerd beschreven welke componenten van allerlei mogelijke methoden voor informatie-analyse van belang zijn in de verschillende fasen. In Beers (1993) is beschreven uit welke van die componenten de verschillende informatiemodelprodukten van de agrarische tak-informatiemodellen zijn opgebouwd. Op deze plaats wordt gebruik gemaakt van dit onderzoek en is volstaan met het aangeven van het verband tussen de door Olle onderscheiden fasen met de op hun gebruik onderzochte informatiemodelprodukten. Als alle genoemde ingrediënten met elkaar in verband worden gebracht, ontstaat een analyse-raamwerk zoals gegeven in figuur 2.1.

In figuur 2.1 worden de informatiemodelprodukten onderscheiden. Ieder produkt is beschreven in een aantal componenten zoals door Olle onderscheiden (bijvoorbeeld attribuutnaam, relatie, benodigde informatie per proces en dergelijke). De componenten spelen een rol in één of meer fasen in de ontwikkeling van informatiesystemen; deze relatie is door Olle gegeven. Aan deze fasen kunnen een aantal concrete activiteiten worden gerelateerd die binnen de genoemde organisaties worden uitgevoerd. Door in de analyses de verschillende horizontale verbanden te achterhalen wordt een beeld gegeven van het gebruik van verschillende informatiemodelprodukten door de ondervraagde organisaties.

Informatieanalyse vervult in de verschillende fasen een verschillende rol en richt zich op verschillende niveaus. Informatieanalyse, resulterend in een informatiemodel, is een techniek die ontwikkeld is om informatiebeleid gestalte te geven en automatisering te ondersteunen. De fasen vanaf het ontwerp worden principieel niet gedekt door een informatiemodel. Hiervoor zijn aanvullende analyses nodig. Wat het data-perspectief betreft is een meer voorschrijvende houding nodig, in plaats van de meer beschrijvende in voorgaande fasen. Aan de proceskant zal men zich meer gaan richten op "taken" en minder direct op "bedrijfsactiviteiten" (Olle, 1991). Ook in cursussen Informatie-Analyse (LNV,



Toelichting: In het onderzoek zullen de verbanden tussen de elementen uit de verschillende kolommen worden bepaald. Ter illustratie geven de lijnen een aantal mogelijke verbanden weer.

Figuur 2.1 De lay-out van een raamwerk voor analyse van het gebruik van informatiemodellen

1988) wordt duidelijk dat informatiemodellering van belang is voor de fasen die vooraf gaan aan het systeemontwerp. Op grond hiervan moet het mogelijk worden geacht dat een informatiemodel in bijvoorbeeld de agro-software industrie een rol speelt in de fasen "Informatiebeleid en -planning" en "Analyse functioneel gebied" van de produktontwikkeling. Zij zullen immers alle fasen die Olle noemt hierbij doorlopen. Bij de analyse van de interviews is nagegaan op welke van de door Olle onderscheiden fasen de activiteiten van de organisaties waarbij het informatiemodel wordt gebruikt zich richten en anderzijds van welke delen van het informatiemodel daarbij gebruik wordt gemaakt. Het gaat daarbij dus niet om het theoretisch mogelijke gebruik, maar om het feitelijke gebruik van het informatiemodel.

De rechterzijde van figuur 2.1 wordt op basis van de interviews ingevuld door voor iedere gebruikersgroep activiteiten te onderscheiden, en deze vervolgens ook te verbinden met de verschillende fasen in de life-cycle van informatiesystemen. Deze relaties zullen worden beschreven op basis van de resultaten van de verschillende analyses. Hiermee wordt door de invulling van het raamwerk een systematische samenvatting van het gebruik van informatiemodellen gerepresenteerd.

3. GEBRUIK INFORMATIEMODELLEN

De respons tijdens de enquête is goed te noemen. Slechts bij een viertal organisaties werd bij telefonische benadering (na een schriftelijke aankondiging hiervan) aangegeven dat men niet bereid of in staat was om aan het onderzoek mee te werken. Als reden werd aangegeven dat men het model destijds weliswaar had aangeschaft maar niet gebruikt en dus over het gebruik van de modellen niets te zeggen heeft. De bereidwilligheid om over het onderwerp informatiemodellen te praten was goed te noemen. In veel gevallen was duidelijk dat men behoefte had zijn/haar mening te ventileren.

3.1 Inventarisatie

Het gebruik van informatiemodellen zoals dat door de respondenten zelf is aangegeven is vastgelegd in het overzicht in bijlage 3. Dit overzicht is opgesteld op basis van verslagen van ieder gesprek. In deze verslagen is gezocht naar de verschillende vormen van feitelijk gebruik van onderdelen van het informatiemodel die in het gesprek door de respondent zijn genoemd. Het gaat hier dus om het feitelijke gebruik van onderdelen van het informatiemodel zoals dat door de respondent naar voren is gebracht. Het overzicht in bijlage 3 bestaat uit de volgende onderdelen:

- *Respondent*
Dit is een geanonimiseerde beschrijving van de respondent. De letter verwijst naar het tak-informatiemodel waarvoor de respondent is benaderd; het getal geeft een chronologische volgorde van de gesprekken aan.
- *Groep*
Een indicatie van het soort organisatie waartoe de respondent behoort.
- *Im-produkt*
Het informatiemodelprodukt waarop het beschreven gebruik betrekking heeft.

De beschrijving van het feitelijke gebruik is vervolgens opgesplitst in een aantal aspecten van het gebruik, te weten:

- *Gebruikt ten behoeve van produkt*
Iedere organisatie creëert een produkt, met dit veld is aangegeven in welk produkt van de organisatie het informatiemodel een rol speelt.
- *Reden voor gebruik*
Hier is aangegeven wat de bijdrage van het informatiemodel in de produktie van het betreffende produkt. In feite wordt hier aangegeven welk kwaliteitscriterium door gebruik van

gebruikersgroep	voorlichting		agro-software industrie				dienstverlening			toel./efn. bedr. leven			onderzoek				andervoijs	studieclub		
	6	7	11	3	4	5	13	14	1	9	15	19	20	12	15	17		18	2	8
respondent nr.																				
produkten ¹⁾																				
- globaal		+	++						+	++										
- uitvoering									+						++					
- normen															++					
- klimaat																				
- planning				++		++	++	++		++				+	++				++	
- inventarisatie																				
- uitg. mat.																				
- pers. beh.																				
- dpm																				

1) pm = procesmodel

dm = datamodel

pad = processafhankelijkheidsdiagram

Toelichting: Gebruiksintensiteit "+" in het geval het betreffende produkt in ieder geval is ingezien en "++" in het geval er expliciet onderdelen uit het produkt zijn overgenomen.

Figuur 3.1 Overzicht van de intensiteit van het gebruik van de verschillende informatiemodelprodukten door de respondenten in de glastuinbouw

gebruikersgroep	voorlichting		agro-software industrie						dienstverlening						toel./afn. bedr. leven						onderzoek		onderwijs		studieclub
	9	14	7	3	10	18	20	2	8	11	5	4	6	15	17	1	12	19	13	16					
respondent nr.																									
produkten																									
-doel en werkwijze		+																							
-beschrijving entiteittypen	++																								
-overzicht attributen		+																							
-datadictionary	++																								
-ER-diagrammen		+																							
-kengetallen en referentie waarden		+																							
-globale procesmodel		+																							
-gedetailleerd procesmodel		+																							
-model mineralenboekhouding	++	++																							
-BSK-berekening																									
-coderingen diagnose																									
-rekenregels en standaardoverzichten																									

Toelichting: Gebruiksintensiteit "+" in het geval het betreffende produkt in ieder geval is ingezien en "++" in het geval er expliciet onderdelen uit het produkt zijn overgenomen.

Figuur 3.2 Overzicht van de intensiteit van het gebruik van de verschillende informatiemodelprodukten door de respondenten in de melkveehouderij

het informatiemodel, in de ogen van de respondent, wordt verbeterd.

- *Gebruikt bij activiteit*
Hiermee wordt meer expliciet aangegeven in welk onderdeel van het totale productieproces het informatiemodel wordt ingezet.
- *Wijze waarop gebruik*
Hier worden enige aanvullende opmerkingen genoteerd omtrent de manier waarop het informatiemodel is gebruikt.

Het gebruik van de verschillende onderdelen per gebruiker is weergegeven in de figuren 3.1 (glastuinbouw) en 3.2 (melkveehouderij). In deze tabellen is een soort "intensiteit" van gebruik gerepresenteerd. Uit de interviews in de glastuinbouw is gebleken dat de binnen SITU/ATC onderscheiden produkten door de gebruikers niet als één geheel worden gebruikt. Vaak wordt alleen het procesmodel of een deel van het datamodel gebruikt. Daarom zijn voor het Informatiemodel Glastuinbouw de onderscheiden produkten nader uitgesplitst naar procesmodel, datamodel en procesafhankelijkheidsdiagram.

Bij vergelijking van de figuren 3.1 en 3.2 kan door de hoeveelheid plusjes de indruk ontstaan dat het model melkveehouderij veel intensiever wordt gebruikt dan dat van de glastuinbouw. Deze conclusie mag echter niet worden getrokken omdat de absolute gebruikintensiteit niet is onderzocht. De figuren geven weer hoe intensief het gebruik door de verschillende gebruikers is van de verschillende produkten van één model. De verschillen tussen de beide figuren kunnen voor een belangrijk deel worden verklaard door de verschillende indeling in produkten. In de navolgende paragrafen zal dieper worden ingegaan op de verschillende aspecten.

3.2 Soorten gebruik

Het gebruik van het informatiemodel kan worden onderscheiden in de volgende soorten van gebruik:

- ontwikkelen adviesprodukten;
- ondersteunen bedrijfsvergelijking;
- denkkader bij onderzoeksvragen;
- software-ontwikkeling;
- structureren opleidingen;
- cursusmateriaal.

3.2.1 Ontwikkelen adviesprodukten

Het procesmodel biedt een uitstekend handvat om de volledigheid van een adviesprodukt te kunnen beoordelen. Het adviseren van de boer/tuinder kan betrekking hebben op de planning. Het procesmodel van de "Tactische en Strategische Planning" biedt dan een instrument om de volledigheid van een vragenlijst te beoordelen. Wordt bijvoorbeeld expliciet gevraagd naar de doelstelling

van de ondernemer? In dezelfde zin wordt wel gebruik gemaakt van "Financieel Beheer".

De procesdecompositie van het gehele bedrijf wordt gebruikt als kapstok voor de bespreking van de personele organisatie van het bedrijf. In die vorm is het glastuinbouwmodel bijvoorbeeld ook vertaald in het Tsjechisch en Pools. Een enkel entiteittype uit de glastuinbouw-cluster "Klimaat" wordt gebruikt als uitgangspunt voor een bestekontwerp. Er is dan wel een verdere detaillering noodzakelijk.

3.2.2 Ondersteunen bedrijfsvergelijking

Met name in de glastuinbouw heeft het model gefunctioneerd in verschillende bedrijfsvergelijkingprojecten. Om uitkomsten van bedrijven te kunnen vergelijken is het noodzakelijk dat de gegevens waarop die vergelijking betrekking heeft op een eenduidige manier zijn berekend. In het project "Bedrijfsvergelijking Chrysant" zijn vooral de clusters "Inventarisatie en Coördinatie", "Klimaatbeheersing" en "Tactische en Strategische Planning" gebruikt om begrippen te definiëren. Het project bleek uiteindelijk te gewasafhankelijk, maar bij de opzet van groeinet (een gewasonafhankelijk geautomatiseerd systeem voor bedrijfsvergelijking) is wel voordeel opgedaan met de ervaringen uit dit project.

Enkele omschrijvingen uit het datamodel zijn overgenomen bij het definiëren van bepaalde begrippen in het project Milieu Bewuste Teelt. Het informatiemodel heeft in dit project een bescheiden rol gespeeld bij het formuleren van de eisen die aan het te bouwen systeem worden gesteld.

3.2.3 Denkkader bij onderzoeksvragen

In het onderzoek fungeert het informatiemodel vooral als instrument om zaken te ordenen. Een deel van het onderzoek in de glastuinbouw concentreert zich bijvoorbeeld rond de vraag hoe teeltplannen worden opgesteld. Het model kan helpen uit te zoeken welke gegevens je daarbij nodig hebt. De clusters die in dit verband in het glastuinbouwonderzoek worden gebruikt zijn "Klimaatbeheersing" en "Tactische en Strategische Planning". Het informatiemodel fungeert hierbij op de achtergrond, als hulpmiddel.

Het procesmodel van de cluster "Inventarisatie en Coördinatie" is gebruikt als instrument om de besluitvorming rond gewasbeschermingsmiddelen te analyseren. In het onderzoek wordt dan het procesmodel verder uitgewerkt. Het Informatiemodel wordt dan als voorwerk beschouwd. Op soortgelijke manier is in het procesmodel nagegaan waar "milieubeslissingen" worden genomen en waar "afvalstromen en emissies" worden geproduceerd. De procesmodellen van de clusters "Tactische en Strategische Planning", "Uitgangsmateriaal", "Uitvoering", "Inventarisatie en Coördinatie", "Normen voor operationeel gebruik", "Klimaatbeheersing", "Beheer

Duurzame Produktiemiddelen" en "Personeelsbeheer" speelden in deze analyse een rol. Het procesmodel fungeert hier als denkkader, dat vanuit een bepaalde vraagstelling wordt bekeken. Het biedt een overzicht van het glastuinbouwbedrijf als geheel.

De toepassing als denkkader fungeert ook in abstracter zin. Bij het opstellen van het model zijn vragen aan de orde geweest als: "Waar draait het om?" en "Hoe is de interactie tussen de verschillende bedrijfsonderdelen?" Doordat dit geheel in beeld is gebracht, dit denkproces is doorgemaakt, vallen ook in het vervolg nieuwe zaken sneller in bepaalde "hokjes", in een bepaald kader. Dit denkkader functioneert heel breed, bij het lezen van stukken, tijdens vergaderingen en zelfs binnen de eigen organisatie, doordat verbanden tussen afdelingen in een nieuw licht komen te staan. Dit bleek drempelverlagend te werken.

3.2.4 Software-ontwikkeling

Het deel van het model dat door de automatiseringsbureaus in de glastuinbouw wordt gebruikt is het datamodel van de cluster "Klimaatbeheersing". In dit verband is een standaardisatie-afspraken tussende softwareleveranciers gemaakt. De softwareleveranciers PRIVA, Hoogendoorn, Brinkman en Van Vliet maken afspraken in DICOTU. Tussen DICOTU, NTS en SITU zijn afspraken gemaakt over de standaard van de gegevens die een rol spelen tussen klimaatcomputer en managementsysteem. In totaal gaat het om ongeveer 200 attributen. Deze afspraak heet kortweg DSIF (Dicotu Standaard Interface Formaat). Het gaat om de naam van een gegeven, het formaat en de eenheid waarin het wordt uitgedrukt. Het datamodel van de cluster "Klimaatbeheersing" sluit bij deze afspraak aan. Feitelijk was er al in 1988 een publikatie van de Stichting Mechanisatie Centrum "Terminologie geautomatiseerde Kasklimaatregeling". In 1992 is er door de genoemde stichting in samenwerking met het PTG-Naaldwijk een herziene versie uitgebracht. De DSIF-afspraken is alleen van belang als een tuinder voor de klimaatcomputer een andere leverancier heeft gekozen dan voor het bedrijfsmanagementsysteem. Voor één van de ondervraagde leveranciers is dit slechts ruim één procent van zijn cliënten.

Het datamodel of onderdelen hiervan wordt door softwareleveranciers genoemd als bron van ideeën bij de naamgeving van attributen in de implementatiefase. Dan wordt het echter niet als norm beschouwd, maar meer als suggestie. De bestaande productenlijn en de wensen van de tuinders blijven steeds de uitgangspunten bij de software-ontwikkeling.

In de melkveehouderij werd vooral het gebruik van de datadictionary gemeld bij de software-ontwikkeling. Hierbij fungeert de datadictionary soms als naslagwerk, maar ook in een aantal gevallen als uitgangspunt voor de ontwikkeling. Met name de supple-

menten voorzien hierbij voor de relevante software-ontwikkelaars duidelijk in een behoefte.

In een aantal projecten binnen het managementonderzoek waar ook software wordt ontwikkeld, wordt gebruik gemaakt van het Informatiemodel Glastuinbouw. In het project "Management Advies Glastuinbouw" zijn bij de informatieanalyse een twintigtal processen overgenomen, met name uit de clusters "Tactische en Strategische Planning" en uit "Inventarisatie en Coördinatie". De vraag "hoe gaat een ondernemer met informatie om?" die in dit project aan de orde is, komt in het Informatiemodel Glastuinbouw niet zo aan de orde. Dat model is meer ervaren als een inventarisatie van wat er aan informatie is.

Een beperkt aantal entiteitstypen en attributen uit het informatiemodel zijn overgenomen in het Adviesstelsel Gewasbescherming. In totaal kent dit model twintig entiteitstypen. Het doel van dit project is de bouw van een prototype. De op het datamodel van het Informatiemodel Glastuinbouw aangebrachte wijzigingen zijn daarin verwerkt bij de cluster "Bemesting en Gewasbescherming", die nog niet is gepubliceerd.

Software-ontwikkeling, in de vorm van een Voorlichting Ondersteunend Stelsel, is wat de voorlichting in de glastuinbouw betreft nog niet aan de orde. In de melkveehouderij zijn echter wel een aantal VOSsen beschikbaar, waarvan bij de ontwikkeling gebruik is gemaakt van het informatiemodel; met name het model mineralenboekhouding bleek hierbij een belangrijk uitgangspunt te zijn.

3.2.5 Structureren opleiding

Bij de leerstofontwikkeling is het informatiemodel gebruikt om het onderwijsprogramma te structureren. Het lesprogramma wordt steeds meer modulair opgezet. De afgelopen 4 à 5 jaar is de samenstelling van de lesblokken opnieuw vastgesteld. Bij de nieuwe opzet is getracht om aan te sluiten bij de handelingsniveaus op de bedrijven. De handelingsniveaus worden met een toenemende mate van abstractie aan de orde gesteld. De leerstof is zo opgebouwd dat in het eerste jaar vooral die stof ter sprake komt die betrekking heeft op uitvoerende handelingen. Vervolgens wordt de bedrijfsvoering op operationeel en tactisch niveau behandeld. Tenslotte worden de strategische zaken aan de orde gesteld. Het is goed mogelijk gebleken om de verschillende handelingsniveaus in het procesmodel terug te vinden. Hierbij is vooral gebruik gemaakt van de globale en gedetailleerde procesmodellen.

Een aantal gedetailleerde procesmodellen van de glastuinbouw zijn gebruikt bij de koppeling van de resultaten van een beroepsprofielenonderzoek aan aandachtsgebieden voor het opleiden van bepaalde beroepsgroepen. In het beroepsprofielenonderzoek is na-

gegaan hoe belangrijk beroepsbeoefenaren bepaalde handelingen vonden. Deze handelingen zijn gekoppeld aan processen uit het procesmodel. Op deze wijze werd inzichtelijk gemaakt welke clusters van aandachtsgebieden van belang zijn in het onderwijs aan een bepaalde groep personen, met specifieke opleidingswensen.

De IKC's zijn betrokken bij de opstelling van inwerkprogramma's voor voorlichters. Voor het onderdeel over "economie en management" is gebruik gemaakt van het informatiemodel. Het gebruik beperkte zich in dit verband tot de procesdecompositie en het procesmodel van "Tactische en Strategische Planning". Het feitelijke inwerkprogramma is eerst geschreven, het informatiemodel is hierbij als volledigheidscntrole gebruikt.

3.2.6 Cursusmateriaal

De procesafhankelijkheidsdiagrammen van "Tactische en Strategische Planning" en van de glastuinbouwcluster "Inventarisatie en Coördinatie" worden gebruikt als hulpmiddel bij case-ontwikkeling in het onderwijs. Ze worden echter wel als zeer abstract ervaren.

Ook de procesdecompositie wordt in het onderwijs gebruikt als lesmateriaal om een integraal overzicht te geven van een bedrijf. Het datamodel is ook gebruikt om te laten zien welke informatiegroepen zoal onderscheiden kunnen worden. Beide maken deel uit van het boekje "Het gedetailleerd Informatiemodel Glastuinbouw, basis voor Automatisering en Uniformering". De geïnterviewde noemde het opvallend dat de cursusdeelnemers vaak met gedetailleerde vragen komen naar aanleiding van de module, die mede op het proces- en datamodel waren gebaseerd.

3.2.7 Relatie met het Takdoorsnijdend Informatiemodel/gebruik GRAS

Geen van de geïnterviewden in de glastuinbouw hecht belang aan een koppeling op modelniveau van de technische en de financiële informatiestroom. "Financiële informatiestroom" moet in dit verband worden opgevat als die informatie die zijn weerslag vindt in een fiscale boekhouding. Als reden hiervoor wordt onder andere genoemd: één van beide gebieden behoort niet tot het gebied waar de respondenten hun activiteiten op richten. GRAS wordt door geen van de geïnterviewden gebruikt.

In de melkveehouderij is GRAS integraal opgenomen in het BBPR. Er wordt tevens gewerkt aan een nieuwe DELAR, die ook aansluit op GRAS.

3.2.8 Samenvatting gebruik

De wijze waarop het informatiemodel wordt gebruikt kan als volgt worden samengevat:

- Bron van ideeën
Het informatiemodel wordt wel eens ingekeken om te kijken hoe bepaalde zaken zijn ingedeeld of gedefinieerd.
- Naslagwerk
Tijdens het ontwerpen en implementeren van een informatiesysteem gebruikt men het model om te kijken hoe bepaalde problemen zijn opgelost.
- Check-list
Men wil nagaan of men geen belangrijke zaken is vergeten.
- Richtlijn
Uitgaande van de eigen ontwikkeling fungeert het informatiemodel als richtlijn.
- Uitgangspunt
Er wordt uitgegaan van het informatiemodel, pas als dat niet voldoet wordt een eigen invulling gegeven.

3.3 Soorten gebruikers

Hier wordt per gebruikersgroep een overzicht gegeven van het gebruik. Het bestaat uit een interpretatie van de resultaten van de interviews (zie ook bijlage 3).

3.3.1 Voorlichting

Voor de beide respondenten in de melkveehouderij geldt dat gedeelten uit het datamodel wel worden gebruikt. Eén respondent gebruikt de beschrijving van de entiteitstypen als uitgangspunt bij de ontwikkeling van Voorlichting Ondersteunende Systemen (VOS). Deze VOS-en ondersteunen de bedrijfsdeskundige vakinhoudelijk bij het uitvoeren van zijn voorlichtingswerk (zie ook: Smidt, 1990). Het procesmodel wordt door één van de respondenten wel eens gebruikt als naslagwerk, maar verder is het gebruik minimaal. Het model mineralenboekhouding wordt door beiden als uitgangspunt gebruikt in het eigen systeem (VOS) en het BedrijfsBe-grotings Programma Rundveehouderij (BBPR).

De procesdecompositie van het gehele glastuinbouwbedrijf be-wees diensten bij het opstellen van het inwerkprogramma van de voorlichters. Het biedt overzicht en is compact. Het procesmodel blijkt een bepaalde systematiek te kunnen bieden. Het gebruik in dit verband is echter marginaal.

3.3.2 Agro-software industrie

In de melkveehouderij worden de datadictionary en de be-schrijving van de entiteitstypen door alle respondenten gebruikt,

zij het op een verschillende manier. Dit gebruik varieert van naslagwerk tot uitgangspunt. Eén respondent gebruikt de datadictionary bij het maken van een functioneel ontwerp en bij de systeem-analyse en het implementeren.

Het globale procesmodel is door drie van de vier respondenten in de melkveehouderij gebruikt als naslagwerk. Het gedetailleerde procesmodel is door twee van hen wel eens gebruikt als naslagwerk, wat aangeeft dat het gebruik van dit onderdeel zeer minimaal is. Er bestaat vanuit de software-ontwikkelaars geen behoefte aan een (gedetailleerd) procesmodel.

De supplementen van het Informatiemodel Melkveehouderij worden door de helft van de respondenten gebruikt, voorzover hier in de desbetreffende organisatie behoefte aan was. De supplementen worden òf intensief òf niet gebruikt. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat deze meer voor een specifieke toepassing zijn gemaakt.

Het procesmodel (van de cluster klimaat) wordt door twee van de vijf geïnterviewde software-ontwikkelaars expliciet ontoereikend genoemd voor het systeemontwerp. Onder de vijf software-ontwikkelaars is er niet één die gebruik maakt van delen van het procesmodel van het Informatiemodel Glastuinbouw.

Uit het datamodel van de cluster "Klimaatbeheersing" zijn rond de 200 attributen overgenomen in een standaardisatieafspraken (DSIF). In de eigen systeemontwikkeling fungeert het Informatiemodel Glastuinbouw echter hoogstens als een ideeënbron. In geen enkel opzicht wordt het model als standaard beschouwd.

3.3.3 Dienstverlening

Alleen de datadictionary van het Informatiemodel Melkveehouderij wordt door meer dan de helft van de respondenten in de dienstverlening als uitgangspunt gebruikt. Hiernaast wordt door één gebruiker het gehele datamodel wel als naslagwerk gebruikt bij het ontwikkelen van een Bemesting Advies Programma.

Voor het overige wordt alleen de berekening van de BSK (Bedrijfs Standaard Koeproduktie) door één dienstverlenende organisatie intensief gebruikt. De verklaring hiervoor is echter dat deze door de desbetreffende organisatie zelf is gemaakt.

De twee geïnterviewden in de dienstverlening maken, wat het Glastuinbouwmodel betreft, vooral gebruik van het procesmodel en dan met name de procesdecompositie van het gehele bedrijf. Deze fungeert als middel om de volledigheid van een adviesprodukt te checken. Hiervan kan gezegd worden dat het een handig hulpmiddel is. De procesdecompositie wordt hierbij als organisatieschema gehanteerd. De persoon met wie gesproken wordt krijgt zo een plaats in het gehele bedrijf.

Er wordt verschillend geoordeeld over het belang van de koppeling van financiële en technische informatiestromen in de toekomst. De één sluit deze koppeling uit, de ander niet.

3.3.4 Toeleverend/Afnemend bedrijfsleven

Bij de respondenten in de melkveehouderij wordt alleen het datamodel als uitgangspunt gebruikt bij de eigen activiteiten. Vooral het gebruik van de datadictionary moet de communicatie met externe organisaties makkelijker maken. Ook wordt de datadictionary door één respondent gebruikt bij de eigen systeemontwikkeling. Verder zijn alleen het gedetailleerde procesmodel en het model mineralenboekhouding één keer ingekeken. Deze delen van het model zijn niet van belang voor de communicatie tussen boerderijen en toeleverend/afnemend bedrijfsleven. Verder wordt vooral het streven naar standaardisatie van goede kengetallen belangrijk gevonden.

De geïnterviewde veiling en veilingorganisatie maken vrijwel geen gebruik van het Informatiemodel Glastuinbouw. Het woord "vrijwel geen" houdt in dit verband in dat een handvol definities van entiteitstypen zijn overgenomen in het project "Milieubewuste Teelt" (bijvoorbeeld "Bedrijf" en "Gewasbeschermingsmiddel").

3.3.5 Onderzoek

Vrijwel ieder onderdeel van het Informatiemodel Melkveehouderij wordt door de twee respondenten wel gebruikt, zij het dat dit gebruik bij de één intensiever is dan bij de ander. De verklaring voor dit maximale gebruik is de grote betrokkenheid bij het opstellen en de aard van de organisatie.

Het datamodel is gebruikt voor het ontwikkelen van een Bedrijfs Begrotings Programma Rundveehouderij (BBPR), een Bedrijfs Management Systeem (BMS) en bij het uitwerken van "mestlogistiek op bedrijfsniveau" (Mol, 1991). De datadictionary is hierbij vrijwel volledig overgenomen, terwijl de beschrijving van de entiteitstypen als volgt is opgenomen in het BMS:

- de entiteitstypen zijn vertaald in tabellen;
- de attributen zijn vertaald in velden;
- de onderlinge relaties zijn opgenomen via de sleutels.

Het procesmodel wordt wel als richtlijn genomen, maar op gedetailleerd niveau is het vaak beter om een systeem te baseren op functionaliteit, in plaats van de samenhangen uit het procesmodel.

Het procesmodel of delen daarvan functioneren in het onderzoek van respondenten in de Glastuinbouw als denkkader bij het onderzoek. Het biedt systematiek in de wijze waarop onderzoeksvragen worden geanalyseerd. De procesdecompositie functioneert als kader waarbinnen delen op hun plaats vallen. Op de achtergrond functioneert het procesmodel bij het in met elkaar in verband brengen van zaken bij het lezen van stukken voor een vergadering. Heel intensief wordt het procesmodel als zodanig gebruikt als instrument bij het beantwoorden van de vraag: "Waar worden milieubeslissingen genomen?". Dan neemt het een plaats in bij de

informatieanalyse ten behoeve van een bepaald project. Echter meer als instrument, dan dat processen overgenomen worden.

Software-ontwikkeling door het onderzoek richt zich onder andere op managementondersteunende systemen. Veelal wordt gestart met een informatieanalysestap en wordt de systeemontwikkeling voortgezet tot een prototype. Het Informatiemodel Glastuinbouw werd in twee gevallen als uitgangspunt genomen (Management Adviesstelsel Glastuinbouw en Investeringsselectiemodel Glastuinbouw). Delen van het procesmodel uit de clusters "Tactische en Strategische Planning" en uit "Inventarisatie en Coördinatie" worden overgenomen. In alle gevallen blijken (min of meer grote) aanpassingen noodzakelijk.

Een ander project dat wat de bijdrage van het onderzoek betreft in een prototype moet eindigen, fungeerde enerzijds als toeleverancier voor het datamodel van de cluster "Bemesting en Gewasbescherming", terwijl anderzijds enkele definities uit het Informatiemodel Glastuinbouw werden overgenomen. Het gebruik is echter zeer beperkt geweest.

3.3.6 Onderwijs

Het procesmodel Melkveehouderij wordt door één van de twee respondenten gebruikt voor het in kaart brengen van verschillende processen die door managementprogramma's worden ondersteund. De beschrijving van de entiteitstypen wordt door de beide organisaties wel als naslagwerk gebruikt.

De geïnterviewde uit het onderwijs in de Glastuinbouw gebruikt vooral delen van het procesmodel. In het onderwijs wordt het procesmodel toegepast voor leerstofontwikkeling. De daar onderscheiden handelingsniveaus sluiten aan bij het procesmodel.

3.3.7 Studieclub

In het project "Bedrijfsvergelijking Chrysant", dat voorafging aan Groeinet, is intensief van het Informatiemodel Glastuinbouw gebruik gemaakt. Dit project is echter gestopt voordat er een prototype of een systeem van is gebouwd. Zowel in de Glastuinbouw als in de Melkveehouderij wordt er feitelijk helemaal geen gebruik gemaakt van het informatiemodel door de geïnterviewde boer en tuinders.

3.3.8 Samenvatting gebruik per groep

Op basis van deze analyse kan gesteld worden dat het gebruik binnen de onderscheiden gebruikersgroepen nogal kan variëren. De oorzaak hiervan is dat de gebruikers ingedeeld zijn naar kerntaakgebied waarin zij werkzaam zijn. Hierbij is geen rekening gehouden met de mogelijke nevenactiviteiten van de organisaties. Omdat deze activiteiten wel een belangrijk verband kunnen hebben

met het informatiemodel, wordt het gebruik binnen een gebruikersgroep enigszins vertekend.

Als voorbeeld hiervan wordt het toeleverend bedrijfsleven genoemd; uit bijlage 3 valt op te maken dat één van de drie de datadictionary als uitgangspunt gebruikt, terwijl de andere twee deze helemaal niet gebruiken. De reden van dit verschil is dat organisatie M15 ook zelf aan ontwikkeling van systemen doet, terwijl de andere twee dat uitbesteden.

Bij onderzoek en onderwijs valt op dat het procesmodel hier, in verhouding tot de andere gebruikersgroepen veel wordt gebruikt.

Behalve voor het onderwijs en twee toeleverende organisaties, geldt voor alle gebruikersgroepen dat de datadictionary het onderdeel is wat het meest intensief wordt gebruikt.

De verschillende supplementen worden door enkele gebruikers erg intensief gebruikt. Dit lijkt volkomen los te staan van de gebruikersgroep, wat waarschijnlijk wordt veroorzaakt doordat de supplementen vaak heel nuttig zijn voor maar een beperkt aantal gebruikers.

3.4 Groepering van gebruikers

In paragraaf 3.2 zijn een zestal soorten gebruik beschreven, namelijk ontwikkelen adviesprodukten, ondersteunen bedrijfsvergelijking, denkkader bij onderzoeksvragen, software-ontwikkeling, structureren opleidingen en ontwikkelen cursusmateriaal. De voorgaande paragraaf bevat een weergave naar soorten gebruikers. Het doel van deze paragraaf is de beide voorgaande paragrafen aan te scherpen.

In de verschillende toepassingen van het informatiemodel kan onderscheid worden gemaakt in de mate waarin ze gericht zijn op een individueel bedrijf. Ontwikkelen adviesprodukten, denkkader bij onderzoeksvragen, structureren opleidingen en ontwikkelen cursusmateriaal zijn activiteiten die zich op globaal niveau richten op het bedrijf. Het gaat in deze activiteiten niet om de beantwoording van vraagstukken die op een concreet, individueel bedrijf spelen. Bij het ondersteunen van bedrijfsvergelijking en software-ontwikkeling daarentegen is het van groot belang dat de individuele tuinder of melkveehouder zich herkent in het resultaat van de activiteit, omdat deze met dat resultaat moet gaan werken.

De gebruikers van het informatiemodel vallen op grond van dit criterium uiteen in twee groepen. Enerzijds onderwijs, voorlichting, onderzoek en advisering, anderzijds software-ontwikkelaars, toeleverend en afnemend bedrijfsleven en studieclubs. In

de eerste groep wordt hoofdzakelijk met (delen van) het procesmodel gewerkt. In de tweede groep wordt meer gebruik gemaakt van een overigens gering deel van het datamodel.

Ook in de groep onderwijs, voorlichting en onderzoek wordt software ontwikkeld. In de analysefase wordt hierbij gebruik gemaakt van het informatiemodel. Hoe dichter echter de ontwerpfase naderbij komt, hoe pragmatischer met het informatiemodel wordt omgegaan. In alle projecten waarbij het Informatiemodel Glastuinbouw als startpunt is gekozen in een systeemontwikkelingstraject, zijn bij de concretisering forse aanpassingen en uitbreidingen noodzakelijk gebleken. Een motief dat hierbij is genoemd is bijvoorbeeld: "In het Informatiemodel Glastuinbouw wordt de vraag beantwoord "Wat is er aan informatie op een glastuinbouwbedrijf?", in ons project is de vraag aan de orde "Hoe gaat de tuinder om met de informatie op zijn bedrijf?". Het Informatiemodel Melkveehouderij kent toepassingen in de sfeer van de software-ontwikkeling door het onderzoek waarbij het datamodel zoveel mogelijk is overgenomen (BBPR en BMS).

3.5 Gebruik per informatiemodelprodukt

3.5.1 Produkten Informatiemodel Glastuinbouw

Van iedere uitgewerkte cluster in de glastuinbouw wordt gebruik gemaakt door minstens één geïnterviewde. Nadere analyse maakt duidelijk dat dit geldt voor het onderdeel "procesmodel" uit de clusters. Het procesmodel leent zich voor ontwikkelen adviesproducten, structureren opleiding, ontwikkelen cursusmateriaal en denkkader bij onderzoek.

Alleen van de clusters "Klimaat" en "Inventarisatie en Coördinatie" wordt het datamodel gebruikt. Dit wordt gebruikt bij software-ontwikkeling in de ontwerpfase en (in een afgebroken project) ondersteuning bedrijfsvergelijking.

3.5.2 Produkten Informatiemodel Melkveehouderij

"Doel en werkwijze" wordt meestal één keer gebruikt om het informatiemodel te kunnen "lezen" als er nog niet voldoende kennis aanwezig is met betrekking tot informatiemodellen. In het onderwijs is het opgenomen in het lesmateriaal. De entiteitstypen beschrijvingen wordt vooral bij onderzoek en onderwijs gebruikt. Het overzicht van de attributen wordt zeer weinig gebruikt, maar het draagt wel bij aan het kunnen werken met het informatiemodel. De datadictionary wordt van alle onderscheiden onderdelen het meest intensief gebruikt. Behalve voor het toeleverend bedrijfsleven en het onderwijs wordt dit onderdeel door alle gebruikersgroepen gebruikt.

Het gebruik van de ER-diagrammen is zeer minimaal. Ze worden meestal één keer ingezien en door een enkele gebruiker gehanteerd als naslagwerk.

Ook het gebruik van de Kengetallen en referentiewaarden is minimaal, maar er is wel vaak opgemerkt dat het onderdeel uitbreiding behoeft.

Het Globale en gedetailleerde procesmodel wordt door de voorlichting en de software-industrie wel eens als naslagwerk gebruikt. Opvallend is dat het globale procesmodel in het onderzoek en onderwijs wel als uitgangspunt wordt gebruikt. Het gedetailleerde procesmodel wordt door het onderwijs echter weer veel minder gebruikt.

Het Model mineralenboekhouding wordt door de voorlichting veel gebruikt.

Naast twee gebruikers die het model maximaal hebben overgenomen, wordt het door een respondent in het onderwijs nog als uitgangspunt gebruikt.

De BSK-berekening wordt door slechts twee organisaties gebruikt, terwijl twee respondenten het produkt niet kenden.

Door twee organisaties worden de Diagnose coderingen als uitgangspunt gebruikt. Opvallend is dat drie respondenten dit produkt niet kennen. Dit kan veroorzaakt zijn doordat het produkt nog niet zo lang beschikbaar is, maar het kan ook een teken zijn van een niet optimale informatievoorziening.

Drie van de vier software-bedrijven maken gebruik van de Rekenregels en standaardoverzichten. Dit gebruik varieert van naslagwerk tot het maximaal overnemen. Hiernaast is het opvallend dat het ook bij alle toeleverende bedrijven wordt gebruikt als naslagwerk of uitgangspunt. Door het onderzoek wordt het gebruikt als uitgangspunt.

Er zijn drie respondenten die te kennen gaven dat het produkt onbekend was.

Het meest intensief gebruik wordt gemaakt van de datadictionary. Het wordt gebruikt door iedere organisatie die iets aan systeemontwikkeling doet.

3.6 Invloed betrokkenheid bij opstelling van model

Aan de respondenten is ook de vraag voorgelegd in hoeverre men bij het opstellen van het informatiemodel betrokken is geweest. Voor de situatie in de melkveehouderij is in figuur 3.3 het verband weergegeven tussen de mate van gebruik en de betrokkenheid bij het opstellen van het informatiemodel. Bij het invullen van deze figuur zijn globaal de volgende criteria gehanteerd: Kwadrant I:

- Lid geweest van een werkgroep en/of meerdere klankbordgroepen.

Er wordt veel gebruik gemaakt van het informatiemodel.

Kwadrant II:

- Niet betrokken geweest bij het opstellen, lidmaatschap van één klankbordgroep.
Er wordt veel gebruik gemaakt van het informatiemodel.

Kwadrant III:

- Niet betrokken geweest bij opstellen, lidmaatschap van één klankbordgroep.
Het model wordt zeer weinig gebruikt.

Kwadrant IV:

- Lid geweest van een werkgroep en/of meerdere klankbordgroepen.
Het model wordt zeer weinig gebruikt.

Hoewel de figuur is ingevuld op basis van enigszins subjectieve beoordelingen door de onderzoekers, laat het zien dat de mate van gebruik toeneemt wanneer de respondent intensiever bij de opstelling van het Informatiemodel Melkveehouderij betrokken was. De respondenten in de kwadranten II en IV vallen buiten dit verband; daar is echter wel een verklaring voor te geven. In kwadrant II gaat het om respondenten die min of meer "toevallig" niet betrokken zijn geweest, maar waarvoor het informatiemodel

		II		I	
mate van gebruik		10	7		1
veel	4			9	
			11	2	18
				3	12
			14	16	
weinig	13	5	8		
	19	17			
	16	20	III	IV	
	weinig			veel	
		mate van betrokkenheid			

Toelichting: De nummers van de verschillende respondenten zijn in de matrix gepositieerd.

Figuur 3.3 Mate van gebruik van in relatie tot mate van betrokkenheid bij het opstellen van het Informatiemodel Melkveehouderij

wel goed bruikbaar is. In kwadrant IV gaat het onder andere om een organisatie die erg nauw bij de ontwikkeling was betrokken, maar die sinds enige jaren de systeemontwikkeling extern laat uitvoeren. Wanneer deze opmerkingen worden meegenomen wordt het verband nog duidelijker zichtbaar. Omdat er echter ook een verband zal zijn tussen de toepasbaarheid van het informatiemodel in een organisatie en de betrokkenheid bij het opstellen, kunnen er geen harde conclusies worden getrokken. Een conclusie die uit dit alles wel kan worden getrokken, is dat betrokkenheid bij het opstellen meestal een positief effect heeft (gehad) op het gebruik ervan.

In de glastuinbouw is de relatie tussen betrokkenheid bij ontwikkeling en het gebruik van informatiemodellen (nog) minder hard vast te stellen. Er is bijvoorbeeld één geïnterviewde uit het onderzoek die wel betrokken is geweest bij de opstelling van het Informatiemodel Glastuinbouw maar er geen gebruik van maakt.

Tijdens de interviews zijn twee clusters aan de orde geweest die wel werden gebruikt, maar die niet in de lijst produkten zijn opgenomen omdat het eindrapport (nog) niet is gepubliceerd. De cluster "Financieel Beheer" wordt in de sfeer van de advisering gebruikt als naslagdocument door een medeopsteller ervan. Delen uit de cluster "Bemesting en Gewasbescherming" zijn afgestemd met het onderzoek en worden gebruikt in het project "Milieu Bewuste Teelt". Ook in dit geval wordt de cluster gebruikt door personen die bij de opstelling betrokken zijn geweest.

Er is uit de interviews geen duidelijk verband af te leiden tussen de mate van betrokkenheid bij de opstelling en de intensiteit van het gebruik. Één geïnterviewde uit het onderzoek bijvoorbeeld, die intensief betrokken is geweest bij de opstelling van verschillende clusters, gebruikt het Informatiemodel Glastuinbouw vooral als uitgangspunt in zijn analyse en omschrijft het nut van dat gebruik als "doelgerichter gaan werken". Anderzijds is het fungeren van het procesmodel als denkkader mede gerelateerd aan betrokkenheid bij de opstelling en definiëring ervan en van het daarmee gepaard gaande denkproces.

Op zich is de betrokkenheid van mogelijke gebruikers bij het ontwikkelen van de modellen een interessant aandachtspunt. In eerdere evaluaties van het INSP (Anderson, 1988) is geconstateerd dat er een accentverschuiving dient plaats te vinden in het informatiebeleid waarbij de gebruikers van de INSP-produkten (zoals de tak-informatiemodellen) een actievere rol moeten gaan spelen. De modellen zijn opgesteld met behulp van van de methode Information Engineering; een methode die in het algemeen wordt toegepast ter ondersteuning van het informatiemanagement van één enkele organisatie. De toepassing van de methode is dan ook gebaseerd op een nadrukkelijke inbreng van de mensen die tot de te modelleren organisatie behoren en de modellen zelf gebruiken. Wie op welke wijze moet participeren bij het opstellen van tak-informatiemodellen wordt niet aangereikt door de methode. Gezien het innova-

tieve karakter van referentiemodellen is het wel zaak om de gekozen werkwijze kritisch te evalueren en desgewenst bij te stellen. Voorzichtige constatering vanuit dit onderzoek geeft aan dat een meer intensieve betrokkenheid bij het opstellen en onderhouden van de modellen positief zal uitwerken in de intensiteit van het gebruik ervan.

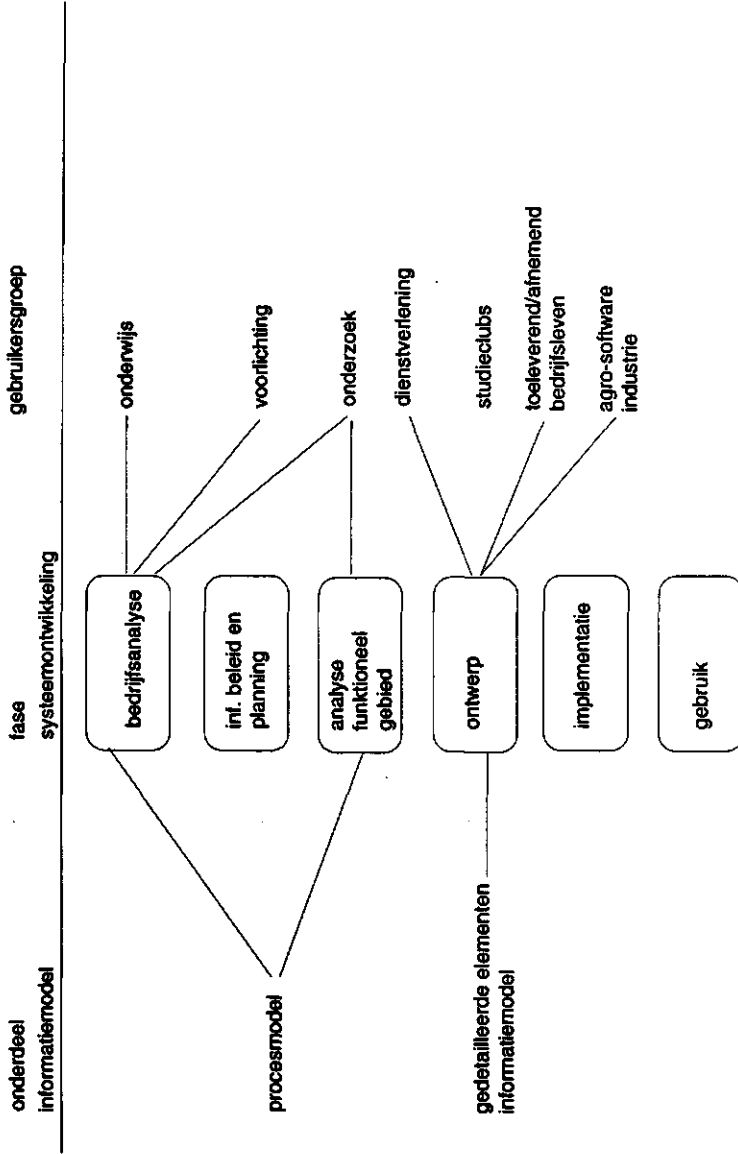
3.7 Synthese gebruik informatiemodellen

In het voorgaande zijn een groot aantal opmerkingen omtrent het gebruik van informatiemodellen weergegeven zoals die door de gebruikers naar voren zijn gebracht. Een synthese van het verzamelde materiaal vindt plaats door invulling van het raamwerk voor gebruik van informatiemodellen zoals geïntroduceerd in paragraaf 2.5. In eerste instantie is deze figuur afzonderlijk ingevuld voor de situatie in de glastuinbouw en de melkveehouderij (bijlage 5). In deze figuren wordt duidelijk gemaakt dat het gebruik kan worden gegeneraliseerd tot twee soorten; gebruik in de fase "Bedrijfsanalyse" en in de fase "Ontwerp". In figuur 3.4 zijn deze beide figuren samengevoegd; hierbij is een abstractie over de informatiemodelproducten toegevoegd.

Figuur 3.4 laat zien dat de activiteiten die betrekking hebben op de "fase" Bedrijfsanalyse enerzijds voornamelijk worden uitgevoerd door Onderwijs, Voorlichting en Onderzoek en dat aan de andere kant hierbij voornamelijk gebruik wordt gemaakt van de procesmodellen. Het lijkt er op dat het informatiemodel hierbij kan worden beschouwd als instrument om kennis over het bedrijf te representeren. Het gaat hierbij vooral om inzicht te verschaffen in de samenhang tussen de verschillende bedrijfsonderdelen en het geven van een overzicht hiervan.

De activiteiten in het kader van software-ontwikkeling richten zich veel meer op de fase van "Ontwerp". Hierbij kan worden vastgesteld dat de rol van de datamodellen een meer nadrukkelijke rol speelt. Met name de datadictionary in de melkveehouderij wordt hier nadrukkelijk naar voren gebracht als nuttige faciliteit. Dit kan worden begrepen vanuit de manier waarop het datamodel wordt gehanteerd. Hierbij is het mogelijk dat kleine stukjes kunnen worden overgenomen of gebruikt waarbij men niet gehouden is aan het overnemen van volledige structuren zoals bij het procesmodel wel snel het geval is.

Bij de analyse van het gebruik van informatiemodellen valt op dat deze voornamelijk wordt genoemd in de fasen 1 (Bedrijfsanalyse) en 4 (Ontwerp). Dit kan als opvallend worden aangemerkt omdat informatiemodellen volgens de leer (Martin, 1989) in het algemeen zijn bedoeld voor ondersteuning van fasen 2 en 3. Blijkbaar is het zo dat er in de praktijk bij een aantal activiteiten die in principe los staan van systeemontwikkeling, behoefte bestaat aan een breedgedragen beschrijving van bedrijven. Hierbij worden de meer globale onderdelen van het informatiemodel en met



Toelichting: Raamwerk met samenvatting van het gebruik van het informatiemodel door de verschillende doelgroepen. Het gebruik is gerelateerd aan de verschillende fasen van systeemontwikkeling.

Figuur 3.4 Samenvatting gebruik informatiemodellen

name het procesmodel dan gebruikt als een instrument om inzicht te geven in de onderdelen waaruit een bedrijf bestaat en de samenhang hierin en om het bedrijfsgerichte denken in het OVO (Onderwijs-Voorlichting-Onderzoek) vorm te geven. In de agro-software-ontwikkeling ligt de behoefte aan informatiemodellen blijkbaar op een geheel ander niveau; hierbij wordt voornamelijk gebruik gemaakt van de gedetailleerde datamodellen in de ontwerpfase van informatiesystemen, en dan met name van attributnamen, format en eenheden en eventueel het attribuutnummer. De andere informatie-modelprodukten kunnen in deze context worden beschouwd als al dan niet handige of onmisbare "tussen-produkten" of "bij-produkten".

Het gebruik van informatiemodellen bij activiteiten als het bepalen van informatiebeleid, informatieplanning en definitiestudie is in de gesprekken niet expliciet genoemd. Uiteraard is het natuurlijk wel zo dat bij software-ontwikkeling wel degelijk wordt nagedacht over welke systemen ontwikkeld moeten worden. Door een aantal softwareleveranciers is aangegeven dat zij de huidige procesmodellen niet geschikt achten voor gebruik bij hun produktontwikkeling. Bij de respondenten in het onderzoek daarentegen is het model wel genoemd als instrument voor systeemdefinitie van te ontwikkelen prototypen. In een groot aantal gesprekken is naar voren gebracht dat men de modellen wel eens had "doorgebladerd" of destijds "een keer had ingezien". Wellicht mag een meer impliciet gebruik van informatiemodellen worden verondersteld in die activiteiten waarbij de gebruiker bepaalt welke systemen op één of andere wijze de aandacht verdienen.

4. WENSEN EN SUGGESTIES VOOR VERBETERING INFORMATIEMODELLEN

Voor elk informatiemodelprodukt is de respondenten gevraagd of zij suggesties voor verbetering hadden. In de gesprekken is bovendien meerdere malen door de respondenten aangegeven dat zij voor hun eigen organisatie wel meer mogelijkheden tot gebruik van informatiemodellen zien, maar dat de huidige modellen hiervoor nog aanpassing c.q. verbetering behoeven. Ook deze suggesties zijn vanuit de afzonderlijk verslagen gestructureerd in een overzicht. Het overzicht in bijlage 4 omvat de volgende elementen:

- *Respondent*
- *Groep*
- *Im-produkt*
- *Relevante bedrijfsactiviteit*
Dit betreft de bedrijfsactiviteit waarvoor de respondent aangeeft in de toekomst en onder bepaalde voorwaarden wel gebruiksmogelijkheden te zien.
- *Beoordeling huidig model*
Hiermee wordt aangegeven waarom het model op dit moment niet wordt gebruikt door de organisatie. Dit is dus in principe een kwaliteitseis waaraan het huidige model in de optiek van de informatiemodelgebruiker, in onvoldoende mate voorziet.
- *Suggestie voor onderhoud*
Vele respondenten toonden de bereidwilligheid om aan te geven hoe men te werk zou kunnen gaan opdat het betreffende informatiemodelprodukt wel aan de benodigde eisen zal gaan voldoen.

4.1 Soorten wensen en suggesties

De verschillende wensen en suggesties uit bijlage 4 analyserende kunnen een aantal soorten worden onderscheiden:

Verbetering toegankelijkheid van het model

Hierbij werd gewezen op de slechte hanteerbaarheid van de informatiemodelprodukten, het is lastig zoeken in de modellen. In een aantal gesprekken is de wens geuit het informatiemodel elektronisch beschikbaar te stellen.

Het model moet praktijkgericht worden opgesteld

In verschillende bewoordingen is in een relatief groot aantal gesprekken naar voren gebracht dat de modellen "te theoretisch" zijn. Een interpretatie hiervan is dat de processen in het informatiemodel onvoldoende aansluiten bij de functionaliteit van de systemen zoals die in de praktijk gangbaar zijn. Dit komt voort uit de terechte verwachting ten aanzien van informatiemodellen dat met de hierin onderscheiden processen in principe de

functionaliteit van informatiesystemen kan worden gedefinieerd. Voor de meeste gangbare informatiesystemen is het met de huidige informatiemodellen niet mogelijk om op eenduidige wijze de processen aan te wijzen die in deze systemen zijn geïmplementeerd.

Aanpassing aan de veranderende omstandigheden

Hieronder wordt in een relatief groot aantal gesprekken naar voren gebracht dat het uitgangspunt de modellen te concentreren op het primaire bedrijf, herziening behoeft. In de huidige discussies over de verschillende vormen van ketenintegratie past naar de mening van een aantal respondenten ook de uitbreiding van de informatiemodellen naar andere organisaties.

Inhoudelijke verfijning van de modellen

In een aantal gesprekken zijn verschillende, veelal gedetailleerde, punten van kritiek geuit op de inhoud van de modellen. Voor de inhoudelijke verbetering van de modellen moet volgens een aantal respondenten bij het onderhoud aandacht worden besteed aan volledigheid, correctheid en het maken van unieke definities.

Meer aandacht voor Public Relations

Tijdens de gesprekken is een aantal keren gevraagd naar het gebruik van informatiemodelproducten waarvan bij de potentiële gebruikers het bestaan onbekend was. Daarnaast zijn een aantal opmerkingen geplaatst dat er bij het ter beschikking komen van een informatiemodelproduct meer expliciet duidelijk moet worden gemaakt wat de takorganisaties verwachten dat de verschillende organisaties met het product zullen gaan doen.

Standaardisatie

In veel gesprekken is gemeld dat het meest nuttige gebruik van het informatiemodel, met name het datamodel, is gelegen in de totstandkoming van standaardisatie. Deze gebruiksmogelijkheid wordt tot dusver echter nog weinig genoemd als feitelijk gebruik. Er wordt echter op gewezen dat dit gebruik pas daadwerkelijk vorm gaat krijgen als "de markt" om standaardisatie gaat vragen.

4.2 Wensen en suggesties per gebruikersgroep

4.2.1 Onderwijs, voorlichting en onderzoek

Relatie theorie en praktijk

Bij de toepassing van het model in het onderwijs is er behoefte aan voorbeelden uit de praktijk. Deze voorbeelden kunnen studenten helpen om zich de inhoud van een proces concreet voor te stellen.

Delen van het procesmodel worden gebruikt om een inwerkprogramma op te stellen. In dit verband zou een populaire versie

handig zijn. Er moet meer worden aangesloten op de visie van de gebruikers van informatiemodellen.

Uitbreiding model

Het model moet meer in de richting van een ketenmodel worden opgezet.

Inhoudelijke opmerkingen

Een aspect dat aan het model ontbreekt is de aansluiting tussen planning en evaluatie. De uitgangspunten waarmee gepland is kunnen niet in de evaluatie worden getoetst. Door een aantal onderzoekers wordt gevraagd meer aandacht te besteden aan de volledigheid, correctheid en unieke definities in de modellen.

Relatie onderzoek/model

Eén respondent stelde dat het onderzoek vooral gaat over het "hoe" van de uitvoering van processen, die in het Informatiemodel Glastuinbouw zijn opgenomen. Het onderzoek loopt ook vaak vooruit op de opstelling van het informatiemodel. Het informatiemodel zou om deze reden globaler mogen zijn.

Een andere geïnterviewde stelt dat het Informatiemodel Glastuinbouw voor zijn onderzoek niet relevant is, het procesmodel is ondoorzichtig en de relevante delen van het datamodel staan ook anderszins ter beschikking.

Presentatie

Het is zeer gewenst de toegankelijkheid van de modellen te verbeteren. Door het onderwijs wordt meer expliciete aandacht gevraagd voor duidelijkheid ten aanzien van de manier waarop de modellen tot stand zijn gekomen.

4.2.2 Agro-software industrie

Gebruik model in onderwijs

Om het gebruik van het model te bevorderen is het van belang dat het model wordt gebruikt in het onderwijs. Dan zal de "nieuwe generatie boeren/tuinders" meer één begrippenapparaat gebruiken. Op die manier ontstaat er bij de softwareleveranciers ook bereidheid om hun pakketten aan te passen.

Standaardisatie

Standaardisatie komt tot stand wanneer de markt daar om vraagt. Er zijn kosten verbonden aan het ombouwen van bestaande programma's. Deze investering wordt alleen gedaan wanneer er baten tegenover staan. Het is echter wel van beslissend belang dat deze standaard aansluit bij de begrippen die in "de praktijk" worden gebruikt. Twee softwareleveranciers noemden expliciet dat ze in eerste instantie aansluiting hadden gezocht bij begrippen uit het model, terwijl later bleek dat tuinders toch andere begrippen hanteren.

De standaardisatie moet zich, aldus één geïnterviewde richten op de presentatielaag van de programmatuur. Dat zou ook tuinders ten goede kunnen komen, bijvoorbeeld wanneer ze gegevens met elkaar vergelijken.

Bestaande produktlijn

Een beperking bij het toepassen van het model wordt gevormd door de inpasbaarheid in de bestaande produktenlijn van het bedrijf. Bij herziening van het produkt wordt, voorzover nodig, gekeken in het informatiemodel. Het is economisch niet haalbaar om het informatiemodel tot uitgangspunt van een systeem te maken.

Aansluiting bij wensen tuinders

Verschillende softwarebureaus benadrukten dat de wensen van tuinders niet in het Informatiemodel Glastuinbouw zijn terug te vinden. Het individuele glastuinbouwbedrijf is niet te herkennen. De produktontwikkeling steunt volledig op eigen "marktonderzoek".

Er wordt in vrijwel alle gesprekken benadrukt dat de informatiemodellen te weinig praktijkgericht zijn.

Database

Wanneer delen van het model worden gebruikt is het handig als deze in databasevorm beschikbaar zijn. Dit vergemakkelijkt het overnemen ervan.

Visie uitdragen

Eén van de softwareleveranciers benadrukt dat het voor het stimuleren van het gebruik van informatica van belang is een visie te presenteren op actuele automatiseringsvraagstukken in de tuinbouw. Volgens de betreffende respondent heeft het informatie-model in geen enkele standaardiseringsafspraken een leidende rol gespeeld.

4.2.3 Advisering

Database

Beschikbaarheid in de vorm van een database of tekstverwerkingsopmaak van die delen van het model die gebruikt worden is handig. Momenteel is het gebruik echter zo beperkt dat dit niet aan de orde is.

4.2.4 Toeleverend/Afnemend bedrijfsleven

Standaardisatie

Standaardisatie slaagt alleen als er voldoende draagvlak is. Dit draagvlak ontstaat wanneer de betrokken partijen belang hebben bij het gebruik van eenduidige begrippen. Het is van belang standaardisatieprojecten bottum-up aan te pakken en niet top-down, zo is de mening van drie van de vier in deze groep geïnterviewden.

Modulaire opbouw programmatuur

Modulaire opbouw van programmatuur maakt de gebruiker van informatiesystemen (boer/tuinder) flexibeler in de keuze van delen van programmatuur van verschillende leveranciers. Die keuze kan dan beter worden afgestemd op de eigen wensen.

Milieu-eisen verwerken

Wellicht is het mogelijk om het begrippenapparaat rond milieu en tuinbouw, voor zover relevant, te verwerken in het Informatiemodel Glastuinbouw. Het is te verwachten dat hier in de toekomst vraag naar is.

4.3 Wensen en suggesties per produkt

In de Glastuinbouw zijn geen specifieke wensen geuit ten aanzien van de specifieke produkten. Wel is door 3 geïnterviewden aangegeven dat het handig zou zijn wanneer de gebruikte delen in databasevorm of een tekstverwerkingsopmaak beschikbaar zouden zijn.

Voor het Informatiemodel Melkveehouderij zijn de belangrijkste wensen per produkt explicieter aangegeven:

Doel en werkwijze

Vanuit het onderwijs wordt gevraagd om het opnemen van het voortraject van het informatiemodel, waarin wordt aangegeven hoe men tot dit model is gekomen.

Entiteitstypen beschrijvingen

De enkele opmerkingen hierover vragen om een betere toegankelijkheid en een sterke vereenvoudiging. Concrete aanwijzingen hoe dit dan zou moeten gebeuren konden echter niet worden aangegeven.

Datadictionary

Hierbij moet vooral aandacht worden besteed aan het aanpassen aan de veranderende omstandigheden en aan correctheid, volledigheid en unieke definities.

ER-diagrammen

De twee opmerkingen hierover vragen om een meer overzichtelijke weergave. Bijvoorbeeld het opnemen van één cluster in plaats van meerdere op één pagina zou het al veel overzichtelijker maken.

Kengetallen en referentiewaarden

Van de zeven suggesties zijn er drie die verband houden met het vermelden van de gegevensbron, naast het opnemen van de waarden in het informatiemodel zelf.

De andere suggesties omvatten uitbreiding en werken aan volledigheid en correctheid.

Gedetailleerde procesmodel

De suggestie om het meer praktijkgericht op te zetten overheerst hier. Hiernaast wordt nog opgemerkt dat het moet worden aangepast aan de veranderende omstandigheden (milieu en IKB erin opnemen bijvoorbeeld).

Verder worden over dit produkt weinig suggesties gedaan, wat ook iets zegt over het geringe belang dat de meeste gebruikers eraan hechten.

Model mineralenboekhouding

De enige suggestie die hierover wordt gemaakt is dat het veel te star voor één sector is ontwikkeld; er kan veel beter één model voor meerdere sectoren worden gemaakt.

Diagnose coderingen

Er wordt twee keer opgemerkt dat het meer op de praktijk moet worden afgestemd door bijvoorbeeld de namen te vereenvoudigen. Hiernaast moet aandacht worden besteed aan volledigheid (het is soms niet voldoende gedetailleerd).

Rekenregels en standaardoverzichten

In de drie suggesties hierover wordt gevraagd om meer praktijkgerichtheid en aandacht voor de juistheid van de rekenregels.

De in dit hoofdstuk opgesomde, vaak gedetailleerde wensen en suggesties zullen in het volgende hoofdstuk worden gecompriemd tot meer algemene aanbevelingen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de twee voorgaande hoofdstukken is gedetailleerd melding gemaakt van hetgeen in de verschillende gesprekken door de gebruikers naar voren is gebracht. Bij het opstellen van conclusies vindt een afweging plaats van het belang van alle afzonderlijke opmerkingen. In een kwalitatief onderzoek als dit kan dit niet anders zijn dan een subjectieve interpretatie. Hierbij is het evident dat, na lezing van het gedetailleerde materiaal zoals gegeven in de hoofdstukken 3 en 4 en de bijlagen 3 en 4, verschillende personen al dan niet vanuit hun eigen positie ten aanzien van informatiemodellen, ook verschillende punten als belangrijk ervaren. De hieronder gegeven conclusies moeten dan ook worden gezien als de belangrijkste indrukken die de betrokken onderzoekers na de gesprekken en analyses hebben overgehouden.

5.1 Het gebruik

- In de melkveehouderij is de datadictionary het informatiemodelprodukt dat het meest wordt gebruikt. Het wordt door vele respondenten genoemd als het belangrijkste onderdeel van het informatiemodel. In de glastuinbouw kon dit niet worden waargenomen omdat dit produkt niet als afzonderlijk informatiemodelprodukt beschikbaar is.
- Het gebruik van het model valt uiteen in twee soorten;
 1. het gebruik van het procesmodel bij activiteiten waarin één of andere vorm van bedrijfsanalyse een rol speelt.
 2. gebruik van het datamodel bij het ontwerpen van software.

Hieruit kunnen ook de twee hoofdgroepen van gebruikers worden onderscheiden; onderzoek, onderwijs en voorlichting die voornamelijk gebruik maken van de procesmodellen en de agro-software industrie die voornamelijk gebruik maakt van de gedetailleerdere onderdelen van de informatiemodellen en met name van het datamodel.

- Opvallend vaak wordt het informatiemodel genoemd als bron van ideeën. Hiermee verbonden kan een soort algemene conclusie ten aanzien van de houding ten opzichte van de informatiemodellen worden gezien in de uitspraak; "Informatiemodellen zijn handig maar niet onmisbaar". Een dergelijke grondhouding klonk in vele gesprekken door. Termen ten aanzien van het gebruik als checklist, naslagwerk en dergelijke duiden in een soortgelijke richting.

- De supplementen zoals in de melkveehouderij ontwikkeld worden door de betreffende organisaties als positief beoordeeld. Doordat ze nog niet zolang beschikbaar zijn, kon echter nog weinig feitelijk gebruik worden geconstateerd.
- In één van de gesprekken bij het onderwijs werd een zeer creatief gebruik van het procesmodel met betrekking tot handelingsniveaus getoond.

5.2 Verbeteringen informatiemodel

In veel gesprekken is de opmerking gemaakt dat het informatiemodel niet voldoende aansluit bij de praktijk; dat het te theoretisch is, het model sluit niet aan bij de meningen van boeren/tuinders en is op de bedrijven niet herkenbaar en dergelijke. Hiermee wordt vooral bedoeld dat het model onvoldoende aansluit bij bestaande systemen.

Deze opmerking moet worden geplaatst tegen de verwachtingen die ten aanzien van informatiemodellen leven; dat de functionaliteit van concrete informatiesystemen moet kunnen worden gedefinieerd op basis van de gedetailleerde processen. Ieder informatiesysteem zou in deze visie kunnen worden beschreven als de geautomatiseerde versie van een groep processen. Gezien de geregistreerde opmerkingen is het niet mogelijk om de systemen zoals die in de praktijk worden gebruikt, eenduidig te projecteren op de processen in het informatiemodel. Zeker indien sprake is van succesvolle praktijksystemen (zoals bijvoorbeeld klimaatregeling), is de conclusie wellicht gerechtvaardigd dat de informatiemodellen in die zin niet goed aansluiten op de praktijk.

De respondenten kunnen ruwweg in twee groepen worden verdeeld; degenen die aan het opstellen van het model hebben meegewerkt en degenen die dat niet hebben gedaan. Met name in de laatste groep treffen we een duidelijke klacht aan dat het model niet aansluit bij de praktijk. Deze klacht moet als ernstig beletsel voor het gebruik worden gezien. Blijkbaar is de betrokkenheid bij de opstelling van de modellen cruciaal voor de ontvankelijkheid ten aanzien van het gebruik van het model.

Gelet op het gebruik van informatiemodellen is het wellicht verstandig ten aanzien van de betrokkenheid in het onderhoud ook duidelijk twee typen gebruikers en twee groepen informatiemodelproducten te onderscheiden. Hierbij zou ten aanzien van het onderhoud van het datamodel een belangrijke betrokkenheid moeten worden toegekend aan de software-ontwikkelaars. Voor het onderhoud van de procesmodellen zal meer moeten worden gekeken naar de organisaties in het zogenaamde OVO-drieluik.

Bij het toekomstig gebruik wordt in vele gesprekken duidelijk de nadruk gelegd op standaardisatie.

Het gevoel leeft dat de informatiemodellen meer volgend moeten zijn in de standaardisatie dan uitsluitend leidend. In ieder geval moeten reeds gemaakte afspraken in de praktijk ook in het model worden vastgelegd. Hiermee kan de aansluiting bij de praktijk worden verbeterd.

Aan de andere kant wordt ook gemeld dat de takorganisaties meer van de achterliggende visie in het model tot uiting laten komen. Het ATC zou meer expliciet moeten maken welke doelstellingen zij met het model beoogt; bijvoorbeeld bij publikatie rond het verschijnen van een nieuwe cluster zou meer nadrukkelijk kunnen worden gepubliceerd dat bijvoorbeeld de veilingen met dit cluster op één lijn zouden moeten gaan zitten.

Bij de software-leveranciers in de glastuinbouw is nadrukkelijk aangegeven dat zolang de veilingen niet meegaan in het gebruik van informatiemodellen er voor de softwareleveranciers duidelijk minder aanleiding bestaat om mee te gaan in standaardisatie. In het onderhoud moeten dergelijke belangrijke/dominante organisaties dan ook nadrukkelijk worden betrokken.

Het gebruik zou kunnen worden gestimuleerd indien voor gebruikers van informatiemodellen duidelijk zou zijn welke organisaties het informatiemodel dragen.

Het informatiemodel zal meer ketengericht moeten worden ingevuld. Door een aantal organisaties is aangegeven dat de beperking tot het primaire bedrijf veel van het gebruik van het informatiemodel tekort doet.

Het lijkt er op dat de grootste behoefte aan onderhoud zal komen te liggen op het datamodel. Met name in de melkveehouderij kwam dit naar voren; waarschijnlijk door de beschikbaarheid van de datadictionary in deze sector.

In vele gesprekken is aangegeven dat de modellen handzamer moeten worden gemaakt. Er is duidelijk behoefte aan elektronisch (via diskette) beschikbaar te stellen modellen die met slimme menuutjes benaderd kunnen worden.

In de gesprekken is meermalen geconstateerd dat een aantal informatiemodelprodukten niet bij de respondent bekend waren. Dit werd ook een aantal malen als "jammer dat ik dat nu pas hoor want wij kunnen dat best gebruiken" bestempeld. Wat dat betreft hebben de enquêteurs een duidelijke functie gehad, het lijkt echter verstandig de Public Relations rondom informatiemodellen met de nodige aandacht te verzorgen.

Mede gelet op de conclusies over het gebruik van informatiemodellen kan meer algemeen worden aanbevolen te zorgen voor informatiemodelprodukten die specifiek worden ontwikkeld en ter be-

schikking worden gesteld voor heel concrete en met name genoemde activiteiten. In plaats van zeer omvangrijke produkten voor een zeer breed gebruik, is de praktijk het meest gebaat bij beperkte produkten met grote toegankelijkheid, toegesneden op een duidelijk gedefinieerde vorm van gebruik.

5.3 Tot slot

Het onderzoek is uitgevoerd in twee takken, voor twee tak-informatiemodellen; glastuinbouw en melkveehouderij. In het onderzoek zijn aanvankelijk twee verschillende lijsten van informatie-modelprodukten gehanteerd waardoor het in eerste instantie moeilijk leek om meer algemene conclusies over alle tak-informatiemodellen te kunnen trekken. In de interviews in de glastuinbouw bleek dat de gebruikers in hun gebruik van informatie-modellen zelf al een andere indeling onderkenden die veel meer tendert naar de indeling zoals die in de melkveehouderij wordt gehanteerd. Mede op basis van deze constatering mag worden vastgesteld dat de grote lijn in de conclusies van het onderzoek in beide takken dermate overeenstemt dat mag worden verondersteld dat deze ook in belangrijke mate geldig zijn voor andere takken. Het is mogelijk dat de lijst van soorten van gebruik van informatie-modellen bij analyse van andere takken nog wordt aangevuld met andere "creatieve" vormen van gebruik. Ook meer specifieke informatie-modelprodukten zoals die in sommige andere takken beschikbaar zijn, vallen buiten de scope van dit onderzoek. Voor de representativiteit ten aanzien van het gebruik van de tak-informatiemodellen die van recenter datum zijn en waarvan het aantal informatie-modelprodukten wat bescheidener is, zullen de conclusies van dit onderzoek wellicht meer betrekking hebben op de toekomst dan op het huidige gebruik.

Bij de analyses is geconstateerd dat het in een onderzoek als dit van belang blijkt te zijn met welke persoon er binnen een organisatie wordt gesproken (bijvoorbeeld bedrijfsadviseurs en VOS-ontwikkelaars binnen de voorlichting). Door de diepgang in de interviews was het mogelijk het gebruik van informatie-modellen meer te relateren aan activiteiten dan aan organisaties waardoor deze complicatie is vermeden. Omdat in de latere interviews weinig nieuwe zaken meer aan de orde kwamen kan worden vastgesteld dat met 40 interview alle activiteiten waarbij mogelijk informatie-modellen worden gebruikt, voldoende zijn afgedekt.

Valt het gebruik van informatie-modellen nu mee of tegen? Bij kennisname van de resultaten van dit onderzoek is dit een vraag die de lezer zich zal stellen. Door de verschillende soorten gebruikers te horen, wordt een beeld gegeven van het gebruik van de modellen dat breder is dan iedere gebruik afzonderlijk zal hebben. Het antwoord is verder in hoge mate afhankelijk van de verwachtingen die men ten aanzien hiervan had en derhalve zeer sub-

jectief bepaald. In de context van de belangrijkste doelstelling van de tak-informatiemodellen "Uniformeren van basisbegrippen, kengetallen en rekenregels", concludeerde één van de respondenten dat "het door de modellen in ieder geval niet verder uit elkaar groeit". De plaats van een dergelijke opmerking is volledig afhankelijk van de verwachtingen die men ten aanzien van deze doelstelling heeft gehad; had men verwacht dat na een vijftal jaren informatiemodel iedereen zich aan de begrippen zou hebben geconformeed, dan valt het resultaat tegen. Erkent men daarentegen de complexiteit van standaardisatieprocessen in de weerbarstige praktijk met haar vele tegengestelde belangen, dan kan deze opmerking worden gezien als een signaal van succes van de informatiemodellen en de mensen achter de modellen.

LITERATUUR

Anderson, Arthur & Co
Eindrapport deelonderzoek "Complexe systemen" in het kader van de
evaluatie van het Informaticastimuleringsplan
Ministerie O & W, Den Haag, 1988

Beers, G.
Componenten-analyse van de Agrarische Informatiemodellen
Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1993; Onder-
zoekverslag (in publikatie)

LNV
Handboek methode en technieken van informatiemodellen
Den Haag Ministerie LNV, Directie O&E/JMA, 1987

Martin, J.
Information Engineering, Book I: Introduction, Prentice Hall,
Englewood Cliffs, 1989

Mol, R.M.
Mestlogistiek op bedrijfsniveau; formele uitwerking van een
proefopzet
Wageningen, IMAG-DLO, intern verslag, nota 91-70, 1991

Olle, T.W. et al.
Information Systems Methodologies, a framework for understanding,
Addison-Wesley Publishing Company, Second edition
New Jersey, 1991

PR, enz. Informatiemodel Melkveehouderij (samenvatting studierap-
port) de Boer
Lelystad, april 1986

Smidt, K. en J.W. Stoop
Informatieplanning en het gebruik van informatiemodellen bij DLV
Agro-Informatica (3) nr. 4 september 1990, p. 10-12

SITU
Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Basis voor au-
tomatisering en uniformering
Honselersdijk, 1987

SITU
Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Uitvoe-
ring (2 delen)
Honselersdijk, 1987

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Normen voor Operationeel Gebruik (2 delen)
Honselersdijk, 1987

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Klimaatbeheersing
Honselersdijk, 1992

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Taktische en Strategische Planning
Honselersdijk, 1989

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Inventarisatie / Coördinatie
Honselersdijk, 1989

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Uitgangsmateriaal
Honselersdijk, 1989

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Personeelsbeheer
Honselersdijk, 1989

SITU

Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw - Cluster Beheer Duurzame Productiemiddelen
Honselersdijk, 1989

Subnel, B.

Informatiemodel en systeembouw
Agro-Informatica (3) nr. 4 september 1990. p. 5-9

Takorganisaties, Beheer en onderhoud informatiemodellen
nota gezamenlijke takorganisaties, 2 januari 1992

TAURUS

Mineralenboekhouding
Lelystad, functioneel ontwerp nota 54/92, 1992

TAURUS

Datadictionary mineralenboekhouding
Lelystad, 1992

TAURUS
Tabellenboek
Lelystad, 1992

TAURUS en NRS
Functioneel ontwerp, berekening van de BSK nota 56/92
Lelystad, 1992

TAURUS
Diagnose coderingen
Lelystad, 1992

TAURUS, IKC enz.
Rekenregels en standaardoverzichten versie 92.1
Lelystad, 1992

TAURUS, SIPLU, e.a.
Beheer en onderhoud van informatiemodellen voor land- en tuinbouw
's Gravenhage, 1989

TAURUS en PR.
Gedetailleerd Informatiemodel Melkveehouderij
Lelystad, 1990

BIJLAGEN

Bijlage 1 Lijst respondenten

1a. Lijst van respondenten Glastuinbouw

De geïnterviewde personen zijn in eerste instantie per soort organisatie ingedeeld. Hiermee is het mogelijk om enige anonimiteit te garanderen aan de deelnemers aan de interviews. De volgende indeling van geïnterviewde organisaties is gehanteerd (tussen haakjes het aantal geïnterviewde personen):

Onderwijs (1)

Stichting tot ontwikkeling van Agrarische Onderwijskunde en scholing (STOAS)

Voorlichting (3)

Dienst Landbouw Voorlichting (DLV)
IKC - Glasgroente en Bestuiving (toekomst: Glasteelten)
IKC - Bloemisterij (toekomst: Glasteelten)

Onderzoek (4)

DLO - Instituut Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG - DLO)
Proefstation Tuinbouw onder Glas (PTG)
Proefstation Bloemisterij (PBN)

Dienstverlening (3)

Accountants- en Belastingadviesbureau LTB B.V.
Bedrijfslaboratorium Grond- en Gewasonderzoek (BLGG)
Organisatie van Tuinbouwadviseurs en Onderzoekers (OVTO)

Agro software industrie (5)

Brinkman B.V.
Hoogendoorn Automatisering B.V.
PRIVA Computer B.V.
SDF Tuinbouwautomatisering (respondent G13) 1)
Van Vliet - Pijnacker B.V.

Toeleverend en afnemend bedrijfsleven (2)

Centraal Bureau Tuinbouwveilingen (CBT)
Verenigde Bloemenveiling Aalsmeer

Studieclubs (2)

Federatie van Nederlandse Tuinbouw Studiegroepen (NTS)
Potplantencultures van Rijn

1) SDF heeft in het gesprek expliciet de wens te kennen gegeven haar mening niet te anonimiseren.

1b. Lijst van respondenten Melkveehouderij

De geïnterviewde personen zijn in eerste instantie per soort organisatie ingedeeld. Hiermee is het mogelijk om enige anonimiteit te garanderen aan de deelnemers aan de interviews. De volgende indeling van geïnterviewde organisaties is gehanteerd (tussen haakjes het aantal geïnterviewde personen):

Voorlichting (4)

DLV
IKC-RSP

Agro-software industrie (5)

Nedap nv
Agridata
Comvee bv
Kuijer Computer Systemen bv

Dienstverlening (6)

NRS
NOVAD/ideëel
SGD
BLGG
Rabobank Nederland

Afnemend bedrijfsleven (1)

Coberco

Toeleverend bedrijfsleven (3)

Cehave-Encebe nv
Gascoigne Melotte
Coöperatie ABC

Onderzoek (3)

Proefstation Rundveehouderij
IMAG-DLO

Onderwijs (2)

STOAS
Prof. H.C. van Hall Instituut

Studieclubs (1)

Veehouder

Bijlage 2 Lijst informatiemodelprodukten

- 2a. Lijst van informatiemodelprodukten Glastuinbouw zoals aangegeven door SITU/ATC
1. Het gedetailleerde Informatiemodel Glastuinbouw Basis voor automatisering en uniformering (1987)
 2. Cluster Uitvoering (2 delen) (1987)
 3. Cluster Normen voor Operationeel Gebruik (2 delen) (1987)
 4. Cluster Klimaatbeheersing (1988, herzien 1992)
 5. Cluster Taktische en Strategische Planning (1989)
 6. Cluster Inventarisatie / Coördinatie (1989)
 7. Cluster Uitgangsmateriaal (1989)
 8. Cluster Personeelsbeheer (1989)
 9. Cluster Beheer Duurzame Productiemiddelen (1989)

De opgesomde produkten worden nader onderscheiden in de volgende onderdelen:

- a. Procesmodel
 - procesdecompositie
 - procesdefinitie / procesomschrijving / toelichting
- b. Datamodel
 - entiteittypebeschrijvingen
 - entiteit-relatiediagram
 - attribuutbeschrijvingen
 - attribuutnummers (klimaatbeheersing / data-dictionary)
 - domeinbeschrijvingen (soms)
- c. Interactie tussen proces- en datamodel bestaande in informatie-stroom en/of c/u matrix

2b. Lijst van informatiemodelprodukten Melkveehouderij zoals aangegeven door ATC

Produkten:

1. Doel en werkwijze
2. Entiteitstypen en relaties daartussen
3. Overzicht attributen (namen attributen numeriek/alfabetisch)
4. Data-dictionary (beschrijving van attributen)
5. Entiteitstype-relatiediagrammen
6. Kengetallen en referentiewaarden
7. Globale procesmodel (boekje)
8. Gedetailleerde procesmodel
9. Model mineralenboekhouding
10. Functioneel ontwerp, berekening van de BSK
11. Diagnose coderingen
12. Rekenregels en standaardoverzichten (vruchtbaarheid, uiergezondheid, been- en klauwgezondheid)

Bijlage 3 Tabel gebruik informatiemodel

Overzicht van het gebruik van informatiemodellen. In de eerste kolom staan de respondenten vermeld; G heeft hier betrekking op het gebruik van het Informatiemodel Glastuinbouw, M melkveehouderij. Aanvullende informatie omtrent de betekenis van de overige kolommen is gegeven in paragraaf 3.1.

res	groep	in-product	gebruikt tbv produkt	reden voor gebruik	gebruikt bij aktiviteit	wijze waarop gebruikt
G1	onderz	Gedetailleerd I	laboratorium onderzoek		doorgeven resultaten proeven	achtergrond document
G2	onderw	pd takt/strat p	opl agrarische docenten	inzichtvergrotng	leerstofontwikkeling	handelingsnivo's
G2	onderw	pd Inv/Coördie	opl agrarische docenten	inzichtvergrotng	leerstofontwikkeling	handelingsnivo's
G2	onderw	pd klimaat	opl agrarische docenten	inzichtvergrotng	leerstofontwikkeling	handelingsnivo's / opzet SHAO-proj
G2	onderw	pad 3 cl	opl agrarische docenten	overzicht	training studenten	case-ontwikkeling
G3	softw	da klimaat	klimaatcomputers	standaardisatie	softwareontwikkeling	overname begrippen, eenheden, namen
G5	softw	da klimaat	klimaatcomputer	handig	softwareontwikkeling	ideebron:naam/de/rekenr
G7	voorli	pd Totaal	kennisoverdracht		inwerprogramma voorlichters	naslagwerk
G7	voorli	pd takt/strat	kennisoverdracht		inwerprogramma voorlichters	naslagwerk
G9	advise	pd takt/strat	adv invest/financ	checklist vragenlijst	gesprek met tuinder	naslagdocument
G9	advise	cl fin beheer	adv invest/financ	checklist	gesprek met tuinder	naslagdocument
G9	advise	cl fin beheer	adv invest/financ	handig	sprekbeurt/artikelen	achtergronddocument
G10	telers	cl Inv/coördie	teelttechniekverbetering		bedrijfsvergelijking	in-bedrijfsvergelijking chryasant
G11	voorli	pd Totaal	kennisoverdracht	overzicht	lesmateriaal inwerkprogr voorlicht	overgenomen
G11	voorli	prdef takt/stra	kennisoverdracht	aansluiting bij model	bijdrage in klantbordgroep	overname procesomschrijvingen
G12	onderz	pad takt/strat	kennisproductie	uitgangspunt	hoe stel je teetplannen op?	naslagwerk
G12	onderz	pa klimaat	kennisproductie	uitgangspunt	hoe stel je teetplannen op?	naslagwerk
G13	softw	da klimaat	bedrijfsada systeem	standaardisatie	softwareontwikkeling implementatie	200 attributen overgenomen
G14	softw	da klimaat	bedrijfsada systeem	standaardisatie	softwareontwikkeling	enkele attributen overgenomen
G15	onderz	pa takt/strat	kennisproductie	aansluiting	prototype management adviesysteem	20 proceedefinities overgenomen
G15	onderz	pa Inv/coor	kennisproductie	aansluiting	Inv sel model gt	vooral processen overgenomen
G15	onderz	pa Inv/coor	kennisproductie	voornwerk	analyse besluitvorming gewasbesche	informatiemodel is voorwerk
G15	onderz	da Inv/coor	kennisproductie	voornwerk	adviesysteem gewasbescherming pro	enkele definities overgenomen

res	groep	in-product	gebruikt tbv product	reden voor gebruik	gebruikt bij activiteit	wijze waarop gebruikt
G16	advise	et klimaat	projectbegeleiding	aensluiting	bestekontwerp	definitie kas is overgenomen + attr
G16	advise	pd totaal	organisatie advies	handig	beschrijving organisatie	als achtergrondschem
G18	onderz	pd totaal	kennisproductie	handig	deelname aan werkgroepen etc	denkleder
G20	veilin	an gewesbescher	informatiseringsadvies	aensluiting	milieu beauste teelt	definities van ET overgenomen
H1	onderz	2 entiteittypen	BPPR en BMS		ontwikkeling programatuur	Uitgangspunt
H1	onderz	3 attributen ov		handig bij gebruik	bestuderen model	woordenboek
H1	onderz	4 detadictionar	BPPR en BMS	werkbesparing	ontwikkelen systemen	maximaal
H1	onderz	5 ER-diagrammen	BPPR en BMS	handig bij werken met mod	ontwikkelen BMS	naslagwerk
H1	onderz	7 globale proce		inzicht	indeling systemen	richtlijn
H1	onderz	8 gedetailleerd		inzicht	indeling systemen	richtlijn (alleen op globaal nivo
H1	onderz	9.1 funct. ontw	BPPR	paste goed in bestaend mo	ontwikkelen systemen	100% overgenomen
H1	onderz	9.2 detad. min.	BPPR		ontwikkelen systemen	naslagwerk
H1	onderz	10 BSK, funct.	BMS		implementeren in BMS	100% overgenomen
H1	onderz	11 diagnose cod	BMS	standaardisatie	ontwikkeling	maximaal
H1	onderz	12 rekenr. en s	BMS	standaardisatie	ontwikkelen systemen	maximaal
H2	diensr	2 entiteittypab	datamodel	handig	opzetten eigen datamodel	naslagwerk
H2	diensr	4 detadictionar	datamodel	standaardisatie	opzetten eigen datamodel	maximaal
H2	diensr	8 gedetailleerd	eigen CI-matrix	handig	opzetten eigen CI-matrix	ideebron
H2	diensr	10 BSK	BSK-berekening	nodzakelijk	eigen berekening	100% overgenomen
H2	diensr	11 diagnose cod		standaardisatie		naslagwerk
H3	softwa	2 entiteittype	database mbt voeren	handig	maken database-structuur mbt voere	naslagwerk
H3	softwa	3 attributen ov		handig	werken met model	woordenboek
H3	softwa	4 detadictionar	procescomputers	standaardisatie	standaardopp. en EDI.	maximaal

res	groep	in-product	gebruikt tbv produkt	reden voor gebruik	gebruikt bij aktiviteit	wijze waarop gebruikt
M3	softw	5 ER-diagrammen	procescomputers	handig	ontv. procesautom. voeren en vruch	naslagwerk
M3	softw	8 gedetailleerd	procescomputers	kaderschepend	werken aan procesautomatisering	naslagwerk
M4	afn. b.	2 entiteittype	softw. mbt autom. geg. ui	standaardisatie	ontv. softw. voor geautomatiseerde	maximaal
M4	afn. b.	3 attributen ov		handig	gebruikt model	woordenboek
M4	afn. b.	4 deditctionar		standaardisatie	geautom. geg. uitv.	maximaal
M4	afn. b.	7 globale proce	KB-ontwikkeling	kaderschepend	werken aan KB in werkgroepen	ideebron
M4	afn. b.	9 model min. bo	overzicht min. afvoer	standaardisatie	milieu-project	indirect via Delar
M6	toelw	7 globale proce		educatie	inwerken stagiaires	naslagwerk
M6	toelw	8 gedetailleerd	inf. plannen	handig	inf. en projectplanning	naslagwerk op globaal nivo
M6	toelw	11 diagnose cod		basis voor discussies	pc-project	naslagwerk
M7	softw	1 doel en werkw		educatie	inlezen model	een keer
M7	softw	2 entiteittype	functioneel ontwerp softw	standaardisatie om uitwis	maken functioneel ontwerp	maximaal
M7	softw	4 deditctionar	software	standaardisatie	ontwikkeling managementsystemen	maximaal
M7	softw	8 gedetailleerd		makkelijk	illustreren en toelichten	sporadisch gebruikt
M7	softw	9,2 dedit. min.	definities van attributen	standaardisatie	systemontwikkeling	maximaal
M7	softw	9,3 tab. boek #	eigenschappen van attribu	standaardisatie	systemontwikkeling	maximaal
M7	softw	11 diagnose cod	managementsysteem	standaardisatie	vastleggen verschillende ziektes	maximaal
M8	dienst	4 deditctionar	IM-systemeem	standaardisatie	bepalen definities en formaten att	maximaal
M9	voorl	4 deditctionar	VOS (Voorl. Onderst. Syst	standaardisatie	systemontwikkeling mbt VOS'en	maximaal
M9	voorl	6 Kemp. en ref.	VOS	standaardisatie	systemontwikkeling	maximaal
M9	voorl	8 gedetailleerd	procesmodel benesting	basis voor eigen proceede	proceecompositie benesting maken	ideebron
M9	voorl	8 gedetailleerd	kennismatrix	controle op volledigheid	kennisopbouw personeel in kaart br	controlemiddel
M9	voorl	9 model min. bo	VOS	standaardisatie	systemontwikkeling	100%

res	groep	in-product	gebruikt tbv product	reden voor gebruik	gebruikt bij activiteit	wijze waarop gebruikt
M10	softwa	1 doel in werku		educatie	inlezen in model	een keer
M10	softwa	2 entiteittype	functioneel ontwerp	controle op volledigheid	maken van functioneel ontwerp	naslagwerk
M10	softwa	4 datedictionar	bedrijfsmanagementsysteem	standaardisatie	systemanalyse, programmeren, func	maximaal
M10	softwa	7 globale proce	curssussen	gebruik aanwezig leemeter	geven van cursussen	sporadisch
M10	softwa	9 model min. bo	TAST-mineraal	standaardisatie voor gege	maken TAST-mineraal	maximaal
M10	softwa	12 rekenr. en s	Coeru	standaardisatie	systemontwikkeling	100%
M11	diens	2 entiteittype	BAP (BemestingsAdviesProg	standaardisatie	systemontwikkeling	maximaal
M11	diens	4 datedictionar	BAP	standaardisatie	systemontwikkeling	maximaal
M12	onderz	1 doel en werku		educatie	kennisvermeerdering	sporadisch
M12	onderz	2 entiteittype	modellen en de software e	handig en standaardisatie	modellen opstellen	leidraad
M12	onderz	3 attr. overzic		handig	gebruik model	woordenboek
M12	onderz	4 datedictionar	databases	standaardisatie	opzetten databases (formaten)	naslagwerk
M12	onderz	5 ER-diagrammen		educatie/inzicht	werken met informatiemodel	sporadisch
M12	onderz	7 globale proce	informatie	educatie/informatie	informatie verschaffen	sporadisch
M12	onderz	8 gedetailleerd	"mestlog. op bedr. nivou"	basis voor eigen procesde	opzetten "mestlogistiek op bedrijf	leidraad/denktraant
M14	voortl	1 doel en werku		gebruik model	inlezen in model	een keer
M14	voortl	3 attr. overzic		handig	gebruik model	woordenboek
M14	voortl	4 datedictionar		uniformering van kengetal	bedrijfsanalyse-project	naslagwerk
M14	voortl	7 globale proce	indeling ondernijfsprogram	handig dat het er was	voorlichting en scholing	sporadisch
M14	voortl	8,1 strat. pl.	kennis	handig	voorlichting geven	achtergrond
M14	voortl	8,2 tact. pl.	kennis	handig	voorlichting	achtergrond
M14	voortl	9 model min. bo	BBPR	handig	maken van het BBPR	maximaal
M15	toelav	5 ER-diagrammen		educatie/inzicht	werken met model	sporadisch

res	groep	im-product	gebruikt tby product	reden voor gebruik	gebruikt bij aktiviteit	wijze waarop gebruikt
M18	softwa	2 entiteittype	Vekusoft	kennisbron	indelen gegevens	naslagwerk
M18	softwa	4 data-dictioneer	functioneel ontwerp	standaardisatie	techn. functioneel ontwerp maken	maximaal
M18	softwa	5 ER-diagrammen		informatie	werken met informatiemodel	opsporisch
M18	softwa	7 globale proce	indeling programma's	informatie	informatie	sporadisch
M19	onderw	1 doel en werkw	lesstof	educatie	doel inf.model weergeven	als lesstof
M19	onderw	5 ER-diagrammen	lesstof (globaal!)	educatie	les geven	als lesstof globaal gebruikt
M19	onderw	7 globale proce	stof voor case	educatie	plaatsen managementprogramma's in	als achtergrondinformatie
M19	onderw	8 geïntegreerd	basistoef voor opdracht	educatie	maken kort programma	als basismateriaal

Bijlage 4 Tabel wensen en suggesties

Overzicht van de wensen en suggesties ter verbetering van de informatiemodellen. In de eerste kolom staan de respondenten vermeld; G heeft hier betrekking op het gebruik van het Informatiemodel Glastuinbouw, M melkveehouderij. Aanvullende informatie omtrent de betekenis van de overige kolommen is gegeven in paragraaf 4.1.

res	groep	lm-product	relevante bedr. activiteit	beoordeling huidige model	suggestie voor onderhoud
G2	ondern	procesmodel geh	leerstofontwikkeling	theoretisch	model uitbreiden met voorb dgl praktijk
G3	softwa	cluster klimaat	softwareontwikkeling	model niet afgestemd op de praktijk	
G3	softwa	cluster klimaat	softwareontwikkeling	vertegenwoordigt niet mening van tuinders	model ook in onderwijs gebruiken, om versche
G4	softwa	hele model	ontwikkeling software	geeft niet de belangen van de telers weer.	model afstemmen op concrete problemen
G5	softwa	gebruikte delen	softwareontwikkeling	publikatievorm anders	database zou handig zijn
G7	voortl	hele model	kennisoverdracht	model te theoretisch	populaire uitgave model, toesp op praktijk
G8	telers	hele model	postplanten telen	model wordt niet gebruikt	model moet modulaire softwareontv ondersteun
G10	telers	datamodel	bevorderen teelttechniek	standaardisatie niet van boven af opleggen	concrete standaardisatiestap i.o.m. partijen
G12	onderz	procesmodel en	genereren kennis	planning en evaluatie sluiten niet aan	de planning en de evaluatie op elkaar aansl
G13	softwa	standaardisatie	softwareontwikkeling	model speelt een volgende rol standaardisat	meer visie, praktisch, minder punten/kom's
G14	softwa	hele model	softwareontwikkeling	individuele bedrijf niet te herkennen in IM	standaardisatievirst presentatieniv'o's prog
G17	onderz	procesmodel	genereren kennis	model te gedetailleerd	up tot date / minder gedetailleerd
G18	onderz	hele model	genereren kennis	doelst model is niet goed overgekomen	doelstelling duidelijker uitdragen
G19	veilin	datamodel	prijzsvorming/distributie	model sluit niet aan op praktijk	meer bottom-up werken. Markt voor standaardi
G20	veilin	deel datamodel	milieu bewustte teelt	aansluiten bij markt	milieu-eisen verwerken
H1	onderz	4 detadictionar	geeren kennis	goed, maar onderhoud essentieel	aangepassen aan tijd en voork. dubbelzinnighei
H2	dienst	4 detadictionar	maken eigen datamodel	volledig, te abstract en onoverzichtelijk	logische en technische versie maken
H3	softwa	2 entitettypen	software-ontwikkeling	veel te veel zoekwerk nodig	zorg voor snelle toegankelijkheid
H3	softwa	4 detadictionar	software-ontwikkeling	toegang is erg slecht	toegang tot diskettes verbeteren
H4	afn. b	4 detadictionar	uitwisseling gegevens	veel onjuiste, onvolledige definities	veel aandacht voor onfeikheid en volledigheid
H4	afn. b	6 kenget. en ra	werken aan IKB	te beperkt uitgewerkt	behoeft uitbreiding
H5	dienst	4 detadictionar	automatisering van dierenartsprakt	aantal fouten erg groot	zorgen voor correctheid en volledigheid
H5	dienst	6 kenget. en ra	automatisering dierenartsprakt.	prima, maar uitbreiding nodig	uitbreiden en up to date houden

res	groep	im-product	relevante bedr. activiteit	beoordeling huidige model	suggestie voor onderhoud
M6	toeliev	8 gedetailleerd	inform en projectplanning	voldoet goed	milieu en IKB verwerken
M7	softwa	4 datadictionar	software-ontwikkeling	voldoet goed	up to date houden/fouten verwerken
M7	softwa	5 ER-diagrammen	software-ontwikkeling	veel te onoverzichtelijk weergegeven	maak het overzichtelijker
M7	softwa	11 diagnose cod	software-ontwikkeling	teveel gezien als alleen coderingen	zet het op als datamodel
M8	diestv	hele model	gener. en verz. kennis	belangrijk dat het er is	meer bekendheid aan geven
M9	voorli	hele model	kennisoverdracht	niet goed aangepast aan veranderende omgev	meer richting ketenmodel ontwikkelen
M10	softwa	4 datadictionar	software-ontwikkeling	geldige ranges van formaten aangeven	aangepassen aan verand. omgeving
M10	softwa	6 kenget. en re	software-ontwikkeling	nog veel te beperkt	uitbreiding gewenst
M10	softwa	11 diagnose cod	software-ontu	namen veel te moeilijk	vergemakkelijk de namen
M11	diensat	datamodel	systemontwikkeling	voldoet goed aan de wensen	up to date houden belangrijk
M12	onderz	4 datadictionar	genereren kennis	dubbel voork. attr. slecht	uniek definiëren gedetailleerder beschr.
M12	onderz	4 datadictionar	genereren kennis	toegankelijkheid slecht	goede zoekstructuur op distette
M12	onderz	6 kenget. en re	genereren kennis	goed, verwijzen naar bron voldoende	zorg dat bron goed is aangegeven
M12	onderz	8 gedetailleerd	genereren kennis	operationele planning onvold, uitgewerkt	aandacht op oper. plann. richten
M13	onderw	datamodel	onderwijs	voldoet goed	meer richting ketenmodel opzetten
M16	voorli	2 entiteittype	kennisoverdracht	sluit niet aan bij eigen visie	beter aansluiten bij eigen visie
M16	voorli	6 kengetallen e	kennisoverdracht	doel inf. model niet duidelijk	grens inf. model aangeven (MIIN opname?)
M15	toeliev	2 entiteittype	systemontwikkeling	veel te gedetailleerd	sterk vereenvoudigen
M15	toeliev	4 datadictionar	systemontwikkeling	voldoet goed	afstemmen op praktijk
M15	toeliev	5 ER-diagrammen	systemontwikkeling	veel te gedetailleerd	overzichtelijker maken
M15	toeliev	8 gedetailleerd	procescompositie maken	niet afgestemd op werk praktijk	functioneel(praktisch) opzetten
M15	toeliev	8.2 tactische p	procesbeschrijvingen	veel te losstaand onderdeel	integreren bij andere processen
M15	toeliev	8.3 ruwoortel	processanalyse	veel te theoretisch benaderd	praktischer benaderen

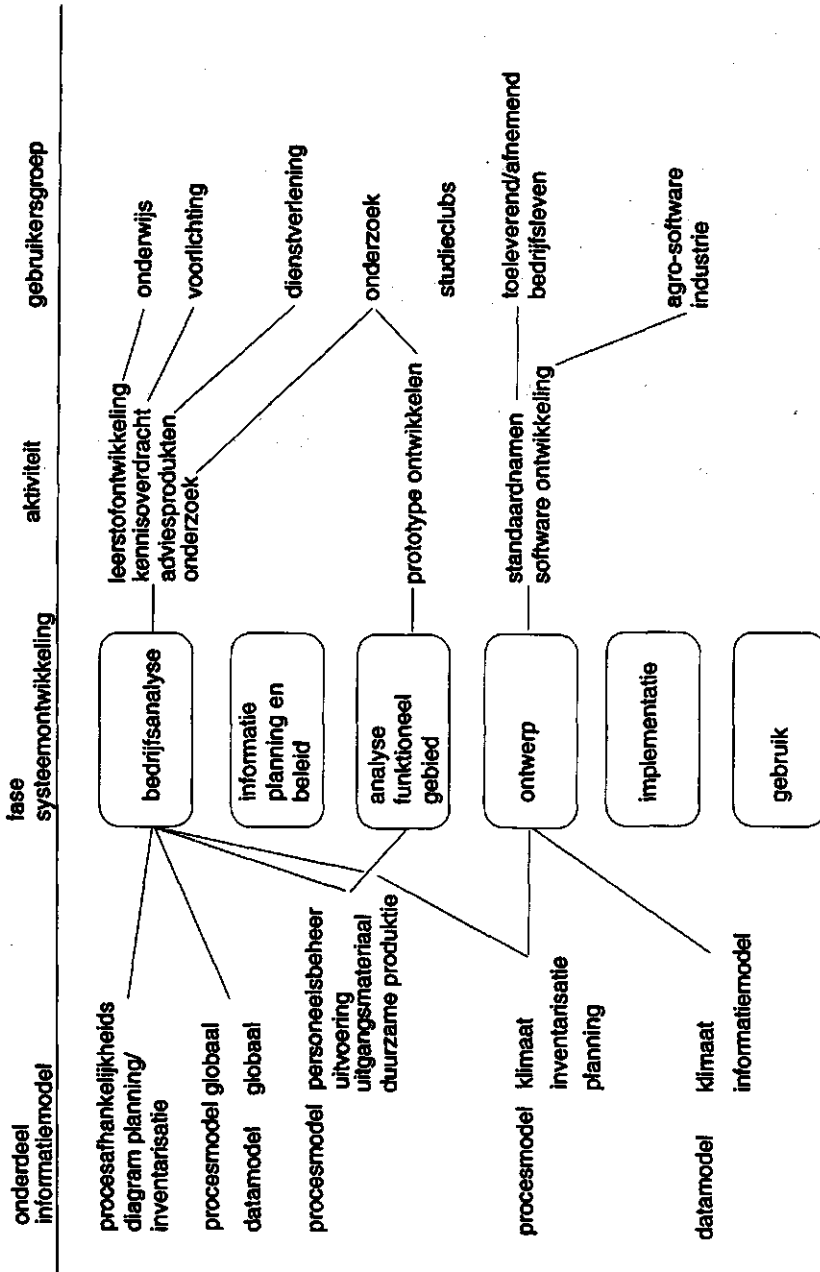
res	groep	im-product	relevante bedr. activiteit	beoordeling huidige model	suggestie voor onderhoud
M15	toeliev	8, 12 evaluatie	procesanalyse	sluit niet aan bij praktijk	integreren bij andere processen
M15	toeliev	12 rekenr. en s	systemontwikkeling	sluit niet aan bij praktijk	juistheid en praktijkgerichtheid bet.
M16	studie	gehele model	praktijk	standarisatie prima	houdt het simpel
M17	toel.	gehele model	intermediair boer-pakketten	model veel te onbekend	maak werk van PR
M17	toel.	12 rekenr. en s	intermediair boer-pakketten	het moet overzichtelijk gehouden worden	maak primaire en secundaire kengetallen
M18	softwa	4 data-dictionar	systemontwikkeling	moet niet in "gerome(d)" worden	alleen zaken toevoegen, niet veranderen
M18	softwa	6 kengetallen e	systemontwikkeling	moellijk in inf. model up to date te houden	verwijzen naar bron van de gegevens
M18	softwa	8 gedetailleerd	systemontwikkeling	niet afgestemd op visie boek	afstemmen op visie van gebruiker
M18	softwa	9 model min. bo	systemontwikkeling	veel te star voor een sector gemaakt	een model voor meerdere sectoren
M18	softwa	11 diagnose cod	systemontwikkeling	soms te godel, soms te globaal	afstemmen op de praktijk
M18	softwa	12 rekenr. en s	systemontwikkeling	soms te veel compromis,	afstemmen op de praktijk
M19	onderw	1 doel en werkw	onderwijs	achtergrond te weinig onvoll. aangegeven	voortraject van het model aangeven

Bijlage 5 Raamwerk gebruik informatiemodel

5a. Schema gebruik Informatiemodel Glastuinbouw

De meest intensief gebruikte onderdelen van de informatiemodellen zijn in het raamwerk weergegeven. Die delen van de modellen die bij het ontwerp van een systeem worden gebruikt, zullen ook bij de implementatie en het gebruik ervan terugkomen. Dit is niet afzonderlijk in de figuur aangegeven.

De gebruikte delen van het informatiemodel zijn onderscheiden naar proces- en datamodel. Het gebruik van het procesmodel in de fase "Analyse functioneel gebied" beperkt zich tot analyse-instrument. Altijd zijn er aanpassingen nodig en wordt het procesmodel herschreven voor het specifieke project.



Figuur B.5a Samenvatting van het gebruik van het Informatiemodel Glasstuinbouw gerepresenteerd in het analyse-
 raamwerk voor gebruik van informatiemodellen

5b. Schema gebruik Informatiemodel Melkveehouderij

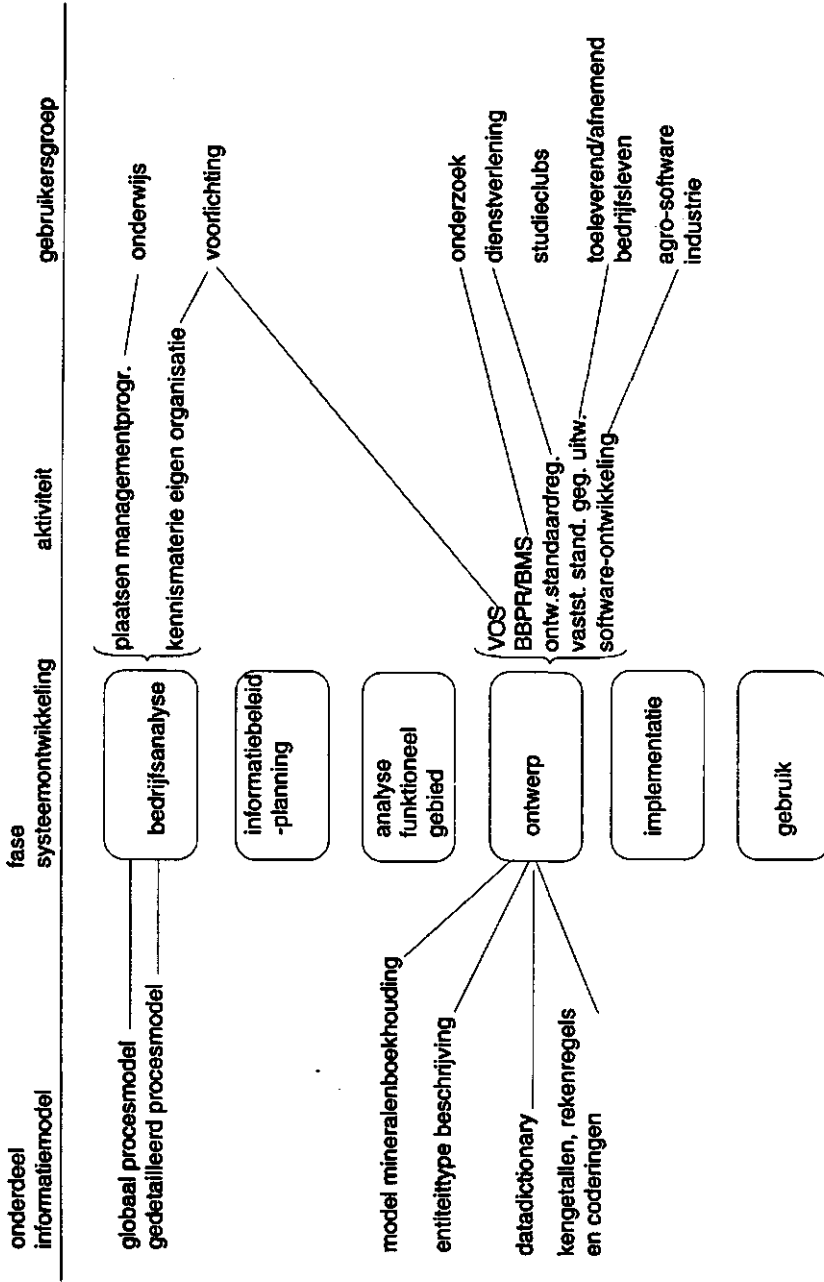
De meest intensief gebruikte onderdelen van de informatiemodellen zijn in het raamwerk weergegeven. Die delen van de modellen die bij het ontwerp van een systeem worden gebruikt, zullen ook bij de implementatie en het gebruik ervan terugkomen. Dit is niet afzonderlijk in de figuur aangegeven.

De volgende in de interviews onderscheiden produkten worden daarin genoemd als oriëntatie op de inhoud van het informatiemodel:

- Doel en werkwijze.
- ER-diagrammen.
- Overzicht attributen.

Dit zijn hulpmiddelen die bij het gebruik van het informatiemodel een nuttige functie vervullen. Ze zijn in de figuur buiten beschouwing gelaten.

Om het overzicht te vergroten zijn de volgende produkten samengevat onder de omschrijving: "Kengetallen, rekenregels en codelijsten". Deze onderdelen vervullen een soortgelijke functie. De datadictionary is afzonderlijk beschouwd, naast de codering zijn hierin meer aspecten opgenomen.



Figuur B.5b Samenvatting van het gebruik van het Informatiemodel Melkveehouderij gerepresenteerd in het analyse-raamwerk voor gebruik van informatiemodellen