

# INFORMATIEANALYSE GEGEVENSFASTLEGGING

## Boekhouding 2000-deelproject S4

Mei 1997



LS-472  
B  
NLV



# INHOUD

|                                                 | Blz.      |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>WOORD VOORAF</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>1. MANAGEMENT SUMMARY</b>                    | <b>7</b>  |
| 1.1 Informatiemodel                             | 7         |
| 1.2 Toekomstige werkwijze                       | 10        |
| 1.3 Bestaande pakketten                         | 11        |
| 1.4 Toekomstige infrastructuur                  | 12        |
| 1.5 Ontwikkelplan                               | 13        |
| <b>2. GEGEVENSFASTLEGGING</b>                   | <b>14</b> |
| 2.1 Organiseren gegevensvergaring               | 16        |
| 2.1.1 Activiteiten                              | 18        |
| 2.1.2 Gegevensverzamelingen                     | 18        |
| 2.2 Vergaren gegevens                           | 19        |
| 2.2.1 Activiteiten                              | 19        |
| 2.2.2 Gegevensverzamelingen                     | 19        |
| 2.3 Vastleggen en journaliseren gegevens        | 21        |
| 2.3.1 Activiteiten                              | 21        |
| 2.3.2 Gegevensverzamelingen                     | 23        |
| 2.4 Verifiëren gegevens                         | 24        |
| 2.4.1 Activiteiten                              | 24        |
| 2.4.2 Gegevensverzamelingen                     | 24        |
| <b>3. SYSTEEMSTRUCTUUR</b>                      | <b>26</b> |
| 3.1 VIS                                         | 26        |
| 3.2 ELAND                                       | 28        |
| 3.3 GIRAF                                       | 29        |
| 3.4 VINK                                        | 30        |
| <b>4. ONTWIKKELPLAN</b>                         | <b>31</b> |
| 4.1 Implementatievolgorde                       | 31        |
| 4.2 Transitie en conversie                      | 32        |
| 4.3 Ontwikkeling GIRAF                          | 32        |
| 4.4 Ontwikkeling ELAND                          | 33        |
| 4.5 Ontwikkeling VINK                           | 34        |
| 4.6 Ontwikkeling VIS                            | 34        |
| 4.7 Samenhang met andere projecten/activiteiten | 36        |
| <b>BIJLAGEN</b>                                 | <b>37</b> |
| 1. CRUD-matrix                                  | 38        |
| 1. Exogene en entiteitstypen                    | 40        |

## WOORD VOORAF

Dit is het eindrapport van één van de deelprojecten van het project Boekhouding 2000. Het betreft de beschrijving volgens de Landbouw Informatica Aanpak methode van de gegevensvastlegging door de TAM's van de land- en tuinbouwbedrijven.

De complete documentatie van het project is beschikbaar bij de gegevensbeheerder, Guus Bergshoeff. Dit rapport bevat de belangrijkste resultaten. Aan het deelproject hebben een groot aantal medewerkers bijgedragen. De taakverdeling was daarbij als volgt:

|                        |                       |                                  |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Kernwerkgroep          | Krijn Poppe           | projectleider                    |
|                        | Jan van Dijk          | plv. projectleider               |
|                        | John Wolters          | systeemontwerper                 |
|                        | Barbera van der Hout  | systeemontwerper                 |
|                        | Nico Einhaus          | hoofd sectie systeemontwikkeling |
|                        | Hans Wijsman          | regiochef Tuinbouw               |
|                        | Bernard Douma         | hoofd ontwikkeling Landbouw      |
|                        | Ten Hendriks          | methodisch begeleider            |
|                        | Patrick Laenen        | analist                          |
|                        | Guus Bergshoeff       |                                  |
| Gegevensbeheerder      | Piet Ory              | TAM Tuinbouw                     |
|                        | Henny van Welzen      | TAM Tuinbouw                     |
|                        | Ep Steenberghe        | districtschef Landbouw           |
|                        | Frans Temme           | TAM Landbouw                     |
|                        | Albert Tolman         | TAM Landbouw                     |
| Validatiegroep         | Jack Melssen          | TAM Landbouw                     |
|                        | Ben Tänzer            | LNV/Facilitaire Dienst           |
|                        | Jacques Meesters      | Vellekoop & Meesters             |
| Quality Assurance      | Willy Baltussen       | voorzitter                       |
|                        | Machiel Mulder        |                                  |
| Interne Klankbordgroep | David Verhoog         |                                  |
|                        | Martien Voskuilen     |                                  |
|                        | Jos Schering          |                                  |
|                        | Walter van Everdingen |                                  |
|                        | Gertie Bos            |                                  |
|                        | Walter Bouwman        |                                  |
|                        | Jan Hekman            |                                  |
|                        | Wim Herder            |                                  |
|                        | Tom Mom               |                                  |
|                        | Kees Taal             |                                  |

Wij hopen hiermee opnieuw een goede bouwsteen te hebben aangeleverd voor het vernieuwde BIN.

Den Haag, mei 1997

De projectleiding en  
projectmanagementgroep  
Boekhouding 2000



# 1. MANAGEMENT SUMMARY

Het deelproject "S4-Informatieanalyse Gegevensvastlegging" in het LEI-DLO-project Boekhouding 2000 had tot doel om een gedetailleerd informatiemodel in de vorm van een beschrijving van activiteiten en gegevens op te stellen dat bruikbaar is voor het systeemontwerp van de boekhouding, het ontwerp van het data-warehouse, het aanmaken van on-line werkinstructies voor de Technisch Administratief Medewerker (TAM) en van een handleiding voor de gebruikende onderzoekers. In het projectplan is een aantal belangrijke eisen geformuleerd, met name aangaande efficiency, flexibiliteit en tijdigheid.

Het deelproject is uitgevoerd aan de hand van en conform het plan van aanpak. Vooral door de complexiteit bleek een uitloop van circa 6 weken en een bijbehorende overschrijding van de inzet noodzakelijk. In overleg met de projectmanagementgroep is op dit punt gekozen voor kwaliteit boven "afraffelen". Na afronding van het deelproject volgt een uitgebreidere evaluatie, maar op voorhand lijkt de samenwerking binnen het project, ook over de afdelingen heen, positief, constructief en vernieuwend te zijn geweest. De validatie van het informatiemodel door een groep TAM's door middel van prototyping heeft zeer positief gewerkt, ook al was het moeilijk het gegevensmodel te onderscheiden van de werkstroom. Door dit alles is het gevoel ontstaan dat aan de gewenste uniformering recht is gedaan, zij het dat door de gekozen wijze van modelleren een deel van de uniformering verplaatst is naar een volgende fase, waar de referentietabellen (met coderingen) moeten worden gevuld. Besluiten in die fase lijken op draagvlak van de tot nu betrokkenen te kunnen rekenen.

Regelmatig is er overleg gevoerd met het managementteam van LEI-DLO (via zogenaamde managementsessies), een interne en een externe klankbordgroep en met de financiers van LNV en de FD. Het model is conform het plan van aanpak gereviewed. In al dit overleg werden de uitgangspunten rond efficiency, flexibiliteit en tijdigheid keer op keer benadrukt en deze hebben dan ook een zwaar stempel gedrukt op het eindresultaat. Een zodanig stempel zelfs, dat het informatiemodel op deze punten verder gaat dan in de quick scan was voorzien. Daaruit zijn inmiddels conclusies getrokken voor enkele andere deelprojecten, zoals de deelprojecten "S5 Planning en voortgang" (waarvan de scope is verbreed zodat het vaktechnisch management en gegevensbeheer beter vorm gegeven wordt), "S12a Informatieanalyse Afgeleide gegevens" (welke aansluitend aan S4 en S5 zal worden uitgevoerd) en "S7 Ontwerp Administratieve Organisatie" (dat in sterk afgeslankte vorm aan het systeemontwerp gekoppeld kan worden). Overigens zijn vrijwel alle uit het onderzoek en uit de klankbordgroep naar voren gekomen wensen met het model (aangenomen dat er capaciteit is voor de daadwerkelijke verzameling) vast te leggen. De enkele uitzonderingen (veelal wegens de nog moeilijk in te vullen gegevensstructuur zoals bij "contracten") zijn met betrokkenen kortgesloten en daarover bestaat overeenstemming.

## 1.1 Informatiemodel

Het ontwikkelde informatiemodel beschrijft een gestructureerde gegevensverzameling van voor LEI-DLO relevante historische feiten zoals die zich voordoen op Nederlandse agrarische bedrijven. Deze gegevensverzameling is zo interpretatievrij mogelijk, om dienstbaar te kunnen zijn aan tal van uiteenlopende, op het moment van verzamelen nog onbekende, onderzoekingen. Daartoe is onder andere een onderscheid gemaakt in de vast te leggen bedrijfsfeiten en de bedrijfseconomische interpretatie daarvan in de vorm van boekhoudkundige journaalposten. Subjectieve waarderingen (zoals het intern verkeer) worden geacht onder het informatiegebied "Informatieproductie: afgeleide gegevens" te vallen; bij gegevensverzameling worden alleen de objectief vast te stellen hoe-

veelheden opgenomen. Interpretatievrijheid is ook terug te vinden in de wijze waarop de kostentoerekening is gemodelleerd (flexibel, alleen aan die productie-eenheden of activa waarvan uitdrukkelijk is vastgesteld dat er aan mag worden toegerekend) en waarop het deelnemend bedrijf als "administratief-economische eenheid" is gemodelleerd. De scheiding van bedrijfsfeiten en bedrijfseconomische interpretatie maakt het mogelijk om ieder gewenst moment het feitenmateriaal te benutten, ongeacht of een boekjaar is verstreken of niet. Een verdere invulling van de tijdigheidseis is overigens vooral een onderwerp van de inrichting van de werkstroom.

De flexibiliteit van het gegevensmodel komt tot uiting in het feit dat het model is gebaseerd op de bedrijfsvoering van een agrarisch bedrijf, en niet zozeer op wat LEI-DLO daar momenteel van wil weten. Bedrijfsfeiten zijn en blijven bedrijfsfeiten; bij toenemende automatisering in de sector kunnen aanvullende gegevens dan ook eenvoudig worden toegevoegd. De flexibiliteitseis wordt ingegeven door het feit dat LEI-DLO niet goed aan kan geven, en zeker niet met zekerheid kan voorspellen, welke gegevens er de komende 10 jaar exact nodig zijn. Daarom is het gegevensmodel enerzijds zo robuust mogelijk gemaakt en biedt het anderzijds veel flexibiliteit om op eenvoudige wijze (zonder herschrijven van software) aanpassingen en uitbreidingen mogelijk te maken. Deze robuustheid is verkregen door het model - waar dat zinvol is - generiek in plaats van specifiek vorm te geven. In information engineering termen: individuele attributen van een entiteitstype zijn niet individueel opgenomen in het model, maar als een apart entiteitstype waarmee in de toekomst door de gegevensbeheerder/commissie Vaktechniek nieuwe attributen kunnen worden gedefinieerd. Dergelijke attributen zijn van ingang- en ophefdata voorzien om de flexibiliteit beheersbaar te houden.

In het informatiemodel is een viertal groepen van activiteiten te onderscheiden:

- het organiseren van de gegevensvergaring;
- het vergaren van de gegevens;
- het vastleggen en journaliseren van gegevens;
- het verifiëren van de gegevens.

#### *Organiseren van de gegevensvergaring - ondersteund door VIS*

Het organiseren van de gegevensvergaring is gericht op het zo efficiënt mogelijk inrichten van de gegevensverzameling. Afgezien van ERI en enkele EDI-toepassingen gebeurt dit nu grotendeels per bedrijf via papier. In de toekomst wordt een veel groter gebruik van elektronische gegevens voorzien, mits die interpretatievrij zijn (de fiscale administratie van de deelnemer of zijn accountant voldoen daaraan overigens veelal niet). Als gevolg hiervan zal de berichtenstroom steeds diverser worden en gepaard gaan met meer formele afspraken, bijvoorbeeld in de vorm van machtigingen. Het regelen van de transformatie van diverse berichten (van EDI-bericht en papieren factuur naar de datastructuur van LEI-DLO) dient vanwege efficiency en uniformiteit uitdrukkelijk de aandacht.

Geautomatiseerde ondersteuning van dit gebied is mogelijk bij het vastleggen en beheren van berichtensoorten (telebankieren, facturen, veilingafrekeningen) in elektronische vorm, het **Vergarings-Inrichting-Systeem (VIS)**. Over de uitwisselingsmomenten en inhoud van papieren vormen van informatie-uitwisseling tussen deelnemer en TAM worden te weinig afspraken gemaakt om hier zinvol geautomatiseerde ondersteuning te kunnen bieden.

#### *Vergaren van de gegevens - ondersteund door ELAND*

Het vergaren van de gegevens omvat alle activiteiten die gericht zijn op het daadwerkelijk verzamelen van het historisch feitenmateriaal over de Nederlandse agrarische sector dat voor LEI-DLO relevant is. Volledigheid en uniformiteit spelen hierbij een belangrijke rol. Op basis van de berichten worden boekstukken samengesteld die als grondslag dienen voor de vastlegging. De TAM's spelen een belangrijke rol in het onderkennen of de binnengekomen berichten volledig en juist zijn. Indien het bericht niet volledig is, is het niet efficiënt om dit al te transformeren naar de structuur van de LEI-DLO-databank (en vervolgens de status vast te houden). Dit kan immers tot fouten leiden en vaststaat toch al dat het bericht nog correcties behoeft. Telefonisch ingewonnen informatie (bij-

voorbeeld bij de deelnemer of zijn accountant) wordt ook geacht tot een boekstuk (in de vorm van een notitie) te leiden.

Indien gegevens in elektronische vorm opgeslagen zijn bij de dataleverancier, is volledig geautomatiseerd vergaren van deze gegevens zeer goed mogelijk. Er kan dan eenmalig een algoritme bepaald worden om de structuur van het bericht om te zetten naar de BIN-structuur. Hiervoor kan dan ook een systeem worden ontwikkeld, het systeem voor **EL**ektronische **A**ankomstafhandeling van **N**ieuwe **D**ataberichten (**ELAND**). Berichten in papieren vorm vertonen een veel grotere diversiteit in structuur en inhoud waardoor een geautomatiseerde ondersteuning niet zinvol lijkt. Zo lijkt scanning minder zinvol dan het via EDI aankopen van data. Gezien de toename van elektronische aanlevering is ontwikkeling van **ELAND** zinvol.

#### *Vastleggen en journaliseren van gegevens - ondersteund door GIRAF*

Het vastleggen en journaliseren van gegevens omvat alle activiteiten voor het vastleggen van de vergaarde bedrijfsfeiten en hun bedrijfseconomische interpretatie in de database. Deze vastlegging is geen "domme" activiteit, maar vereist hoogwaardige kennis van de betrokken TAM's. Niet alleen dient de kwaliteit van de berichten (die tot boekstuk worden omgezet) te worden beoordeeld, maar bovenal moet bij het vastleggen de koppeling worden gemaakt tussen het boekstuk en de voor LEI-DLO relevante, interpretatievrije feiten. Het vastleggen, conform de werkinstructies, van de boekstukken in de gegevensstructuur van LEI-DLO komt in feite neer op het toekennen van een "LEI-DLO-interne" betekenis aan de datawaarde, die bovendien ook in de toekomst interpretatievrij (maar niet betekenisloos) mag zijn. Dit vereist een goede kennis van de landbouwkundige praktijk en van het gebruik door het onderzoek.

Het vastleggen van de gegevens leent zich uitstekend voor ondersteuning door een geautomatiseerd informatiesysteem, het **Ge**automatiseerd **I**nformatiesysteem voor de **R**egistratie van **A**grarische **F**eiten (**GIRAF**). In dit systeem worden de bij de gegevensvergaring (c.q. in **ELAND**) samengestelde boekstukken vastgelegd in de database volgens de BIN-gegevensstructuur. De software kan (via de gemodelleerde courantverhouding) de koppeling van betalingen aan facturen en vice versa in verschillende werkstromen ondersteunen en voorstellen doen voor een "automatische" codering. Het afleiden van de bedrijfseconomische interpretatie uit de vastgelegde transacties (facturen, betalingen, verbruik) kan worden ondersteund door het (ter visuele controle) aanbieden van standaard-journaalposten volgens de regels van het dubbel boekhouden. Bij de vormgeving van **GIRAF** dient met name veel aandacht te worden geschonken aan de gebruikersdialoog (schermontwerp). Deze is in hoge mate bepalend voor de efficiency en de uniformiteit van de gegevensvastlegging, als ook voor het interpretatievrij blijven van die gegevens. Complicerend daarbij is dat de volgorde van de verschillende processen van het vastleggen - ook binnen een bepaalde voorgedefinieerde werkstroom - een hoge mate van onvoorspelbaarheid heeft, en dat handmatige sortering vooraf vanwege inefficiency ongewenst is. Bovendien is interactie met de on-line werkinstructie vanwege de bewaking van de uniformiteit hier complicerend.

#### *Verifiëren van gegevens - ondersteund door VINK*

Het verifiëren van de gegevens omvat de activiteiten waarmee de kwaliteit van de vastgelegde gegevens wordt beoordeeld op volledigheid, juistheid en tijdigheid. Daartoe worden aan de hand van vastgestelde controlepunten (met bijbehorende instructies voor de uniformiteit) controles uitgevoerd. Deze hebben een zekere hiërarchie: het kan gaan om individuele feiten (voor veel attributen geeft het informatiemodel de mogelijkheid om minimum- en maximumwaarden op te geven), verzameling van bedrijfsfeiten, de administratief-economische eenheid als geheel of een groep van eenheden. Hoe meer controles op de eerste niveaus plaats kunnen vinden (inclusief de geprogrammeerde controles als check op de invoer), hoe frequenter de verslaggeving en het gebruik van de gegevens kan zijn. De inrichting van de controlepunten behoort tot het vaktechnisch management.

Controlepunten kunnen worden uitgevoerd in batch, on-line en handmatig. Een deel van deze controles kan in **GIRAF** ondersteund worden, bijvoorbeeld door een raad-



pleegfunctie op te nemen. Dit geldt met name voor on-line controles waarvoor de TAM zelf het initiatief tot uitvoering neemt. Batch-controles kunnen volledig geautomatiseerd worden uitgevoerd, waarbij de gebruiker (de TAM of de controlerende binnendienst) alleen met de resultaten wordt geconfronteerd bij geconstateerde onbetrouwbaarheden. Voor handmatige controles (controle op het bedrijf met de fysieke werkelijkheid, maar ook bijvoorbeeld een review op de uitvoering van de werkinstructie) kunnen rapportagefuncties worden gebouwd (bijvoorbeeld inventarislijsten, enquêteformulieren met vraagpunten). Voor de laatste twee typen van controles kan een apart systeem worden gebouwd, het systeem voor de Verificatie van de INformatie middels Controlepunten (VINK).

## 1.2 Toekomstige werkwijze

Op basis van het huidige informatiemodel moeten verschillende werkstromen, die overigens uit het oogpunt van beheersbaarheid, uniform voor alle land- en tuinbouwbedrijven (moeten) zijn, worden ontworpen. In die zin is het gevaarlijk om de toekomstige werkwijze, zoals ook al geschetst in de Quick Scan, verder aan te scherpen. Desalniettemin kan er een aantal opmerkingen over worden gemaakt.

Voor alle onderdelen van de gegevensvastlegging geldt dat de Commissie Vaktechniek en het gegevensbeheer een veel grotere rol zullen spelen dan in het verleden; dit niet alleen omdat de nieuwe software zo flexibel is dat ze wijzigingen veel minder in de weg staat, maar ook omdat bijvoorbeeld coderingen en stamgegevens geen ruimte laten voor oninterpreteerbare posten als "overige diverse algemene kosten". De TAM wordt actief ondersteund bij het classificeren van bedrijfsfeiten waarmee hij of LEI-DLO voor het eerst worden geconfronteerd. De on-line handleiding en beschrijvingen van entiteitstypen en datavelden spelen hierbij een ondersteunende rol.

TAM's werken dan ook bij voorkeur op de circa 14 locaties. De gegevensvergaring wordt zo ingericht dat centraal (commissie Vaktechniek) gezien wordt welke gegevens via EDI kunnen worden verkregen. Daarover worden contracten afgesloten en in VIS geregistreerd. Per bedrijf weegt de TAM af wat de beste methode is voor de periodieke gegevensvergaring, met een voorkeur voor het maandelijks insturen door de deelnemer. Daar worden afspraken met de deelnemer over gemaakt. Voor EDI worden machtigingen verzameld en vastgelegd in VIS. In een aantal gevallen zal overigens vergaring per kwartaal bij het accountantskantoor het maximaal haalbare zijn.

Centraal worden de EDI-gegevens vergaard en door middel van een vertaling naar de LEI-DLO-structuur door middel van ELAND in de database opgenomen. Die opname wordt gemeld aan de voor het betrokken bedrijf verantwoordelijke TAM. De TAM verzamelt regelmatig (zo mogelijk maandelijks) de papieren informatiestroom c.q. wint andere benodigde gegevens in. De TAM is daarbij via telefoon, fax en E-mail voor de deelnemer goed bereikbaar.

De TAM zorgt dat de gegevens van de boekstukken via GIRAF in de database worden opgenomen. Het verdient om redenen van efficiency, zowel van de TAM als van LEI-DLO (gezien de kosten van de softwareontwikkeling) aanbeveling dat deze werkzaamheden zoveel mogelijk op LEI-DLO-(bij)kantoor worden uitgevoerd, zodat een on-line verbinding met de database beschikbaar is (zie hierna bij technische infrastructuur). In GIRAF beschikt de TAM over een actuele instructie/helpfunctie. Bij twijfel worden vragen beantwoord door gegevensbeheer. De sectieleiding houdt de voortgang van de bedrijven in de gaten en schuift, wanneer de situatie dit vergt, met bedrijven tussen TAM's (en voor gemengde bedrijven die van type veranderen over de afdelingen).

Door het on-line vastleggen door middel van GIRAF in de database kunnen veel controles worden uitgevoerd op het moment van vastleggen. Dit versimpelt de te ontwikkelen software in zeer belangrijke mate en bevordert de efficiency bij de TAM. Per periode en bij afsluiting van een periode vinden er beoordelingscontroles plaats door de TAM en vervolgens door de binnendienst SIT respectievelijk SIL. Daarbij wordt VINK ingezet. Op basis van VINK is in het BIN altijd de controlestatus van een bedrijf (c.q. van de verschillende groepen gegevens van dat bedrijf) en daarmee ook de voortgang duidelijk.

### 1.3 Bestaande pakketten

Het uitgevoerde deelproject is gestart met de gedachte dat het informatiemodel bruikbaar zou kunnen zijn om een pakket of referentiemodel voor de vastlegging van de gegevens aan te kopen en verder aan de LEI-DLO-wensen aan te laten passen. Daartoe is binnen het project een analyse van bestaande systemen uitgevoerd. De pakketten in de markt zijn grofweg in 2 categorieën in te delen: de p.c.-software waarmee ook boeren en tuinders werken (met name de twee marktleiders uit het Exact-concern: Grote Beer en Exact-Agro) en de pakketten voor grote organisaties (Enterprise Resource Planningspakketten als Oracle financial systems, SAP en BAAN). Uit het onderzoek blijkt dat beide typen pakketten geen direct voor de hand liggende oplossing zijn om het systeem GIRAF (en eventueel delen uit Informatieproductie) mee uit te voeren.

Grote Beer en Exact werken vanuit een werkwijze die duidelijk afwijkt van die van de TAM op LEI-DLO: ze gaan uit van journaalposten (veelal op basis van betalingen) waaraan een (soms groot) aantal technische coëfficiënten gehangen kunnen worden. Dit betekent dat alle relevante feiten moeten worden gejournaliseerd. In het ontwikkelde informatiemodel worden juist interpretatievrij de bedrijfsfeiten vastgelegd, waarna een deel van die feiten via standaardjournaalposten wordt gejournaliseerd. De pakketten ondersteunen ook niet de gewenste flexibiliteit rond de invoer- en ophefdata van vast te leggen gegevens. Naast de werkwijze is ook de gegevensopslag in de pakketten problematisch: gewerkt wordt met databases per bedrijf zodat voor elke deelnemer een aparte database moet worden ingericht met alle referentiegegevens (codetabellen, al beschikbare relatiegegevens voor courantverhoudingen en dergelijke). Dat zorgt voor extra werk en maakt het onmogelijk om TAM's en onderzoekers op dezelfde database te laten werken (wat als voordeel heeft dat alle afgeleide gegevens met dezelfde software gegeneereerd kan worden). P.c.-pakketten staan in toenemende mate bij boeren en tuinders. De gegevens die daar inzitten zijn grotendeels niet interpretatievrij en dus niet geschikt om over te nemen. Dat geldt wel voor de onderliggende basisgegevens (bijvoorbeeld betalingsgegevens). EDI-koppelingen zijn voor zo'n gegevensuitwisseling echter voldoende en gemakkelijker te bouwen en onderhouden.

Overigens wil dit niet zeggen dat een verdere samenwerking met Exact/Grote Beer niet tot de mogelijkheden zou behoren. Van beide pakketten is bekend dat ze bezig zijn met een Windows-applicatie. Grote Beer kijkt onder andere naar een datawarehouse en Exact heeft een datamodel voor zijn laatste DOS-versie voor ogen dat op hoofdlijnen overeenkomsten lijkt te hebben met dat van LEI-DLO.

De echte ERP-pakketten zijn voor LEI-DLO ongeschikt omdat ze veel te veel voor ons lastige functionaliteit bieden op het vlak van functiescheiding, consolidaties enzovoort. In de middenrange lijken de pakketten Allways Financieel (van de firma Allways) en Credo (van Quality and Results) nog het meest in aanmerking te komen. Ook deze pakketten zijn echter niet zonder problemen. Ze zijn geschreven in vierde-generatietalen (Progress en Ingres). Deze ontwikkelomgeving zou anders niet door LEI-DLO worden ingevoerd. Ook de door de pakketten gebruikte relationele databases zijn niet zonder problemen. Ze bieden in vergelijking met BDL onvoldoende performance voor de onderzoekers. Indien deze pakketten als uitgangspunt worden gekozen voor maatwerk, ontstaan er bovendien problemen rond het versiebeheer: het maatwerk moet worden aangepast als voor het standaarddeel een nieuwe release wordt uitgeleverd.

Al met al lijkt het weinig zinvol om 10% van het informatiemodel te realiseren met een bestaand pakket (waar we veel ballast meekrijgen die we niet gebruiken) en 90% bij te laten bouwen. Het lijkt in dit opzicht een beetje op de situatie die we indertijd met FIOLA hebben uitgevoerd: een basismodule kopen en aan laten passen, daar 10% van gebruiken en de rest (in dat geval door Eriks en Boers, met handhaving van de centrale software en coderingen) bijprogrammeren. In dit opzicht is de conclusie dat we toch echt weinig aan boekhouden doen en dat de werkwijze van de TAM's ook in het verleden al sterk beïnvloed is door het feit dat we bedrijfsfeiten vastleggen. We realiseren ons dat blijkbaar nog steeds te weinig.

## 1.4 Toekomstige infrastructuur

In tegenstelling tot de huidige situatie met gedistribueerde databases (voor de twee onderhanden boekjaren per bedrijf bij de TAM op de p.c.) wordt voor de toekomst voorgesteld om te werken met 1 centrale database waarin de TAM's hun gegevens invoeren door middel van GIRAF in een cliënt-server architectuur met digitale datacommunicatie. Deze oplossing kent een aantal belangrijke voordelen en geen noemenswaardige nadelen.

Belangrijkste voordeel is dat de te ontwikkelen programmatuur daardoor veel simpeler en daardoor duidelijk goedkoper en sneller te ontwikkelen is. Bij gedistribueerde databases moet er veel software ontwikkeld worden die gegevens uit de centrale database beschikbaar stelt aan de p.c. van de TAM en omgekeerd. Daarbij moeten allerlei protocollen worden ontwikkeld (bijvoorbeeld wat te doen als een aangeleverde dataset enkele kleine fouten bevat?) en kent de werkprocedure allerlei tussenstappen. Deze ontwikkelkosten zijn veel hoger dan de kosten van de digitale verbindingen (momenteel f 10.000,- à 20.000,- per jaar per kantoor, dus niet per werkplek) en eventuele extra capaciteit van het centrale mainframe. Bovendien zijn de communicatiekosten duidelijk dalend, terwijl de kosten van softwareonderhoud door de arbeidscomponent oplopen. De ontwikkelkosten van GIRAF als invoersoftware zijn geringer omdat het dan vooral gaat om schermontwerp, mogelijk in een vierde-generatietaal, uitgaand van een goed ontworpen centrale database. Deze oplossing reduceert ook de ontwikkelrisico's, omdat GIRAF toch al lastig te ontwikkelen is: de schermvolgorde is, afhankelijk van de boekstukken, erg willekeurig en voor de efficiency moeten de schermen goed ontworpen worden.

Een tweede groot voordeel van een centrale database is gelegen in het feit dat een TAM per definitie meteen beschikt over alle actuele documentatie en dat bij de invoer alle mogelijke controles worden uitgevoerd. Bij gedistribueerde databases krijgt de TAM na het uploaden naar het hoofdkantoor en het in batch in de database verwerken van de gegevens een lijstje inconsistentiemeldingen terug en moeten de boekstukken er weer bij worden gezocht. Bijkomende voordelen liggen er op het vlak van back-ups, (geen) verzending van bestanden en dergelijke.

Door de architectuur als cliënt-server uit te voeren, hoeven alleen de vast te leggen data via het communicatiekanaal te worden verzonden. Alle software voor de schermafhandeling bevindt zich op de p.c. van de TAM. Vergelijkingen met "domme terminals" zijn voor de beoordeling van dit systeem dan ook niet aan de orde. De responsetijden van een dergelijk systeem worden dan ook niet al problematisch ingeschat. LEI-DLO heeft (in tegenstelling tot accountantskantoren) de beschikking over mainframes als de AXP die goed als server kunnen dienen voor 100 p.c.'s waarop data wordt ingetypt. De AXP reeks kent bovendien opschalingsmogelijkheden die goedkoper zijn (en makkelijker te managen) dan softwareontwikkeling. Een punt van aandacht in de afweging is nog de bedrijfszekerheid van het mainframe: gaat dit down dan is het productieverlies groter dan bij het uitvallen van een p.c. Ook hier geldt dat het dan goedkoper is (en ook aantrekkelijk voor andere LEI-DLO-werkzaamheden) om twee mainframes parallel te schakelen.

Een groter punt van aandacht in de afweging is het feit dat er in een aantal gevallen, vooral bij (maar lang niet alle) tuinbouwbedrijven, gewerkt wordt op het accountantskantoor of bij de deelnemer. Hoewel dit verschijnsel bij een hogere servicegraad naar de deelnemer af zou kunnen nemen, is ook niet uitgesloten dat het verschijnsel, bijvoorbeeld onder invloed van bij de deelnemer boekhoudende accountants en automatisering bij de deelnemer, toeneemt. Is het niet kosten-effectief of toegestaan de boekstukken (eventueel gescand) op te halen, dan is het ook in dat geval mogelijk om via GIRAF op de centrale database in te boeken. Mocht daarvoor bij het accountantskantoor of de deelnemer geen (digitale) telefoonlijn beschikbaar zijn, dan kan gewerkt worden met een (afhankelijk van de kantooromvang: niet-persoonlijke) p.c. uitgerust met een GSM-kaart. In 1998 is ook de toegang tot het GSM-net gedigitaliseerd en er is software die de betrokken verbindingen in de achtergrond opbouwt. De telefoonkosten (nu circa f 90,- per uur maar dalend) blijven daardoor beperkt. Deze oplossing is ook bruikbaar voor on-line invoer tijdens het bezoek aan de deelnemer voor het "rondpraten" van de afsluiting. Een alternatief is nog om bij vastlegging buiten kantoor standaard berichten aan te maken die als

EDI-berichten aan ELAND worden aangeboden. Online controle is dan niet mogelijk. Beveiliging van de data door middel van bijvoorbeeld encryptie en dedicated lijnen verdient daarbij de aandacht.

## 1.5 Ontwikkelplan

Het belangrijkste systeem is het GIRAF; het maakt onderdeel uit van het kritieke pad naar de proeftuin en implementatie. Technisch, qua acceptatie en qua beoogde efficiency is het ook het traject met de meeste risico's. Voor het ontwerp dient echter de database (op basis van deelproject S5) ontworpen en beschikbaar zijn. De ontwikkeling van ELAND en VINK moet deels parallel lopen met GIRAF, gezien de proeftuin. VIS is het minst tijdskritisch.

Met betrekking tot transitie wordt overwogen om de conclusie uit deelproject S1 (overgang naar kalenderjaar in het oude systeem per 1 januari 1998) opnieuw ter discussie te stellen en per 1 januari 1999 een "big bang" te laten plaats vinden: invoering van GIRAF, VINK, ELAND en VIS voor het uitwerken van kalenderjaar 1999. Afbouw van het huidige systeem zodra 1998/99 is uitgewerkt. De balans per 1 januari 1999 moet handmatig worden ingebracht; overzetten vanuit het oude systeem heeft weinig zin gezien de veranderende coderingen. Per 1 september 1998 zou de proeftuin moeten beginnen van in de realisatie (bouw) uitgeteste systemen om de invoeringsmethodiek en helpdesk-functies te testen. Daarvoor moeten referentietabellen (deelproject S3) worden gevuld.

De kosten van de systeemontwikkeling worden voor GIRAF op f 800.000,- geschat, voor ELAND op f 120.000,-, voor VINK op f 200.000,- en voor VIS op f 100.000,- plus f 15.000,- conversie vanuit het oude systeem. De kosten van het door vaktechnisch management opstellen van referentietabellen en controlepunten zijn daarbij niet inbegrepen. De kosten hebben betrekking op ontwerp, realisatie en testen (niet op invoering) en betreffen zowel de inzet van informatici, als van gebruikers (bijvoorbeeld voor prototypen schermen of testen). In de Quick Scan was voor realisatie f 800.000,- out-of-pocket en 300 dagen LEI-DLO-inzet gerekend. Mogelijk kan er in de begroting van de Quick Scan nog extra ruimte worden gevonden bij deelproject "S17 Deeladministraties" waarvoor f 100.000,- plus 125 dagen staan begroot. Vermoedelijk dekt het huidige informatiemodel en GIRAF ook deze gegevensverzameling af.

Wat betreft de verdere voortgang op het kritieke pad van het totale project, dient met voorrang "S5 - planning en voortgang" te worden uitgewerkt. Gezien de centrale rol van een goede database c.q. structuur van de datadictionary dient hierbij niet bezuinigd te worden op de kwaliteit van het datamodel. Als op basis van dit model een goede databasemanager kan worden gebouwd, kunnen de systemen wellicht toch in een vierde-generatietaal worden gerealiseerd, waardoor de flexibiliteit en onderhoudbaarheid sterk toeneemt. Goede eerdere ervaringen met het BDL- respectievelijk AFED-concept zijn in dit opzicht bruikbaar. Na S5 kan er ook met het deelproject "S12a Informatieanalyse Afgeleide gegevens" worden gestart. Deze informatieanalyse dient eenzelfde niveau van flexibiliteit/dynamiek na te streven als in S4, waarna in S126 de referentietabellen en algoritmes kunnen worden gevuld. Parallel aan S5 kan er met een aantal medewerkers uit S4, na de validatie voor bosbouw en visserij, worden gestart met het deelproject "S3 Referentietabellen" mits daarvoor een eenvoudige database wordt gebouwd.

## 2. GEGEVENSFASTLEGGING

Het informatiemodel voor het informatiegebied "Gegevensvastlegging" is een gedetailleerde beschrijving van de activiteiten die worden uitgevoerd en de gegevensverzamelingen die worden gebruikt en/of beheerd. Dit informatiemodel dient als basis voor het ontwerp en de inrichting van de boekhoudprocessen en de "BIN-database", waarin historisch feitenmateriaal omtrent de Nederlandse agrarische sector is opgenomen.

Teneinde de vergaarde en vastgelegde data optimaal te kunnen gebruiken - dat wil zeggen op verschillende tijdstippen, voor verschillende onderzoeken, enzovoort - is het noodzakelijk dat de data interpretatievrij en boekjaar-onafhankelijk worden vastgelegd. In het informatiemodel is daarom een onderscheid gemaakt tussen zogenaamde bedrijfsfeiten en hun bedrijfseconomische interpretatie. Bedrijfsfeiten zijn bijvoorbeeld aan- en verkooptransacties van voer, machines, bestrijdingsmiddelen, enzovoort en worden vastgelegd met de datum waarop ze plaatsvonden. De bijbehorende bedrijfseconomische interpretatie c.q. de bedrijfseconomische waardering wordt geadministreerd met behulp van journaalregels en grootboekrekeningen en wordt vastgelegd in een bepaalde boekingsperiode (bijvoorbeeld het boekjaar). Deze opzet maakt het bijvoorbeeld mogelijk op ieder gewenst moment feitenmateriaal te benutten, ongeacht of een boekjaar is verstreken of niet.

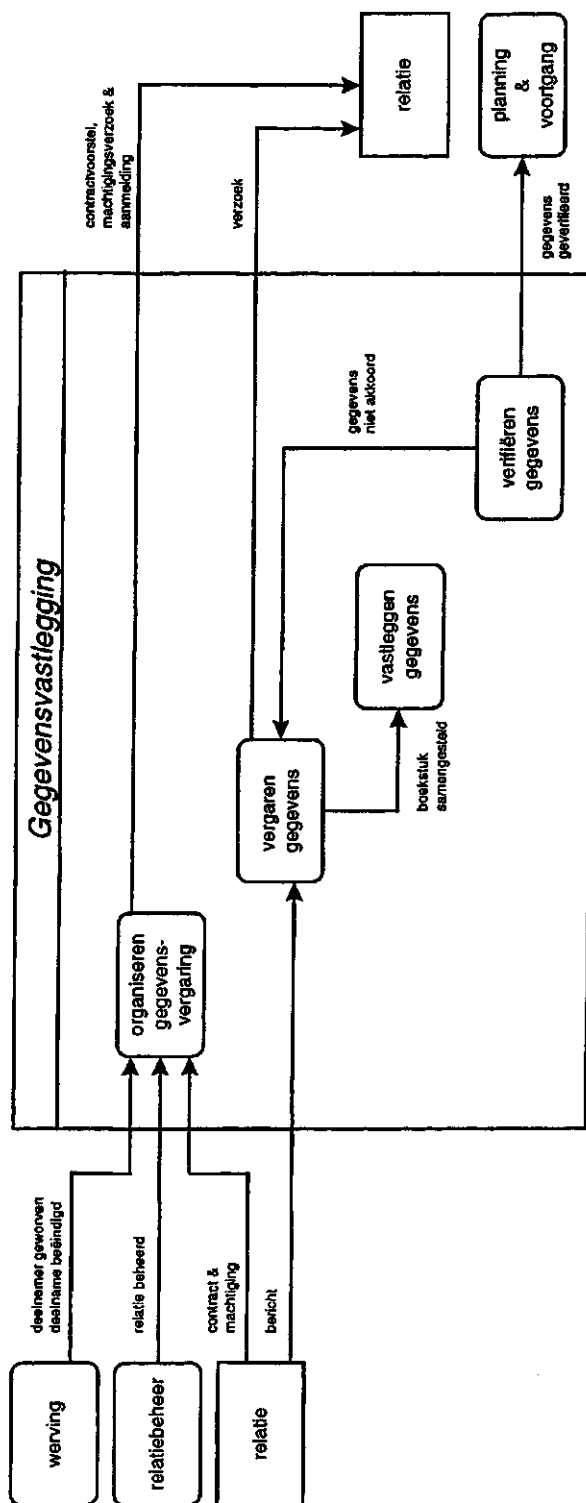
De BIN-database moet over grote tijdvakken data omtrent de Nederlandse agrarische sector kunnen bevatten. Welk feitenmateriaal dat is, is niet altijd en zeker niet volledig te voorspellen. Daarom is het gegevensmodel enerzijds zo robuust mogelijk gemaakt en biedt het anderzijds voldoende flexibiliteit om op eenvoudige wijze toch nog gewenste uitbreidingen mogelijk te maken.

De robuustheid is verkregen door het model - waar dat zinvol is - generiek in plaats van specifiek vorm te geven. Dat houdt in dat de individuele attributen van een entiteitstype niet als zodanig zijn opgenomen in het model. In plaats daarvan is een entiteitstype opgenomen, waarmee in de toekomst nieuwe attributen kunnen worden gedefinieerd. Het specifiek benoemen van de relevante attributen is daarmee een taak van het toekomstige gegevensbeheer en/of de commissie Vaktechniek geworden. Overigens is de relatie tussen gegevensbeheer en vaktechnisch management nog onduidelijk en binnen LEI-DLO in discussie. In het vervolgtraject (inrichten gegevensbeheer) wordt daar nog aandacht aan besteed.

De flexibiliteit van het gegevensmodel komt tot uiting in het feit dat het model is gebaseerd op de "bedrijfsvoering" van een agrarisch bedrijf en niet zozeer op wat LEI-DLO daar momenteel van wil weten. Bedrijfsfeiten zijn en blijven bedrijfsfeiten.

Ook de introductie van de "administratief-economische eenheid" (A.E.E.) hangt met bovengenoemde aspecten samen: het is niet (altijd) mogelijk op volstrekt eenduidige wijze een deelnemend *bedrijf* aan te wijzen; soms lopen privé en zakelijk sterk dooreen. Daarom is gekozen voor de opzet om personen, instellingen en huishoudingen als "relaties" te zien, die al dan niet deel uit kunnen maken van een bepaalde A.E.E. die in administratie wordt gehouden. Het hiermee geïntroduceerde "relatiebeheer" biedt tevens de mogelijkheid om goederen- en geldstromen in een bedrijfsketen te volgen, mits die bedrijven allemaal in administratie worden genomen. De relatiebeheerfunctie betreft echter niet alleen het informatiegebied "Gegevensvastlegging", maar onder meer ook het informatiegebied "Landbouwtelling en steekproef". Vanwege dit overkoepelende karakter dient de relatiebeheerfunctie daarom ondergebracht te worden in een apart informatiegebied, dat overigens in de Quick Scan nog niet was onderscheiden.

Het informatiegebied "Gegevensvastlegging" hangt samen met andere informatiegebieden (figuur 2.1). Zo draagt het informatiegebied "Werving" zorg voor het werven van de deelnemers waarvoor gegevens worden vergaard en vastgelegd. Het informatiege-



Figuur 2.1 Gegevensvastlegging

bied "Relatiebeheer" draagt zorg voor het beheren van bijvoorbeeld persoons- of instantiegegevens en de diverse rollen waarin de relatie kan optreden. Een van de rollen die een relatie kan vervullen, is bijvoorbeeld de rol van "dataleverancier". De besturing van de vergarings- en vastleggingsactiviteiten binnen de gegevensvastlegging wordt geregeld door het informatiegebied "Planning en voortgang". Het informatiegebied "Vaktechniek" draagt zorg voor de bewaking van de inhoudelijke kwaliteit van de te vergaren en vast te leggen gegevens.

De informatieanalyse voor de informatiegebieden "Gegevensvastlegging" en "Planning en voortgang" heeft geleid tot meer en beter inzicht in enerzijds de inhoud van de in de Quick Scan genoemde informatiegebieden en anderzijds de onderlinge samenhang tussen de gebieden. Het actualiseren en herordenen van de Quick Scan naar aanleiding van het verbeterde inzicht wordt ter hand genomen direct na het afronden van deelproject "55 Informatieanalyse Planning en voortgang" en zal naar verwachting plaatsvinden aan het begin van de zomer 1997.

De optimale organisatorische belegging van het gegevensbeheer (onderdeel van het gebied "Planning en voortgang"), de commissie Vaktechniek (behorend tot het gebied "Vaktechniek") en dergelijke zal in concreto vormgegeven worden gedurende de ontwerpfases van de genoemde gebieden.

Om tot de hier geschetste gestructureerde feitenverzameling omtrent de Nederlandse agrarische sector te realiseren, worden verschillende activiteiten uitgevoerd. Op hoofdlijnen kunnen deze als volgt worden gerangschikt:

- organiseren gegevensvergaring;
- vergaren gegevens;
- vastleggen en journaliseren gegevens;
- verifiëren gegevens.

In het navolgende worden deze activiteiten meer in detail toegelicht.

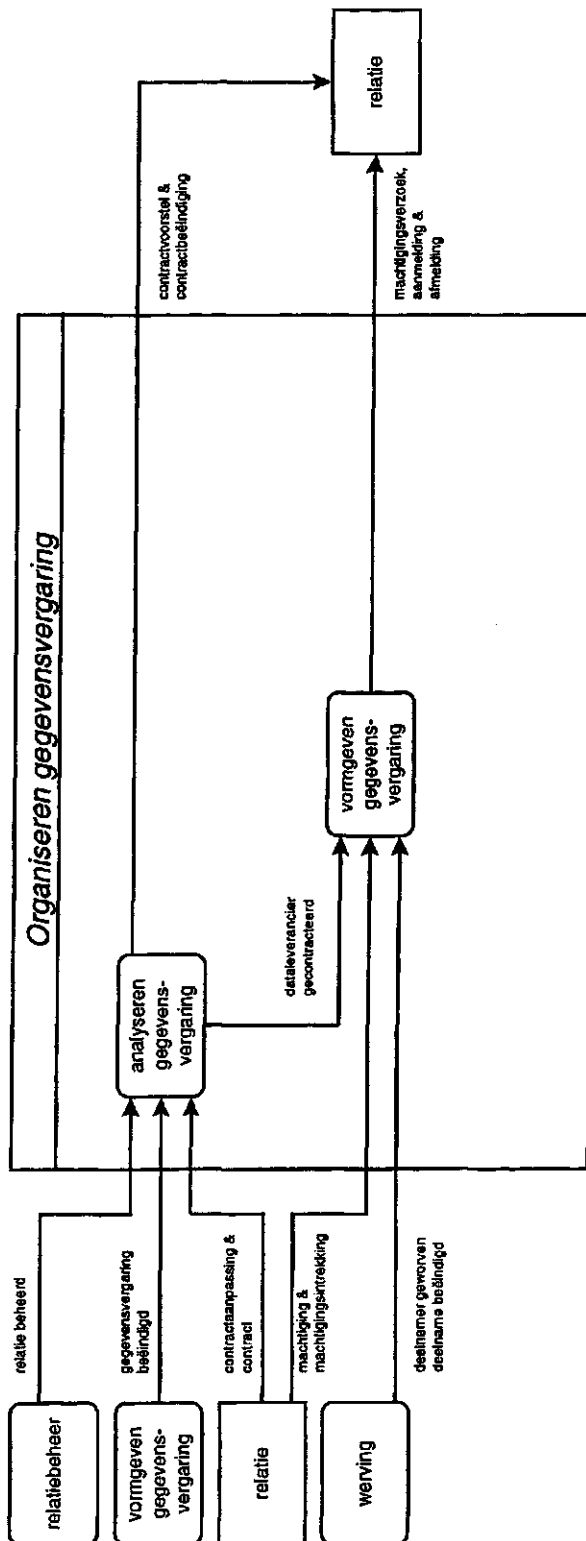
## **2.1 Organiseren gegevensvergaring**

Het organiseren van de gegevensvergaring omvat alle activiteiten gericht op het organiseren en vormgeven van de "manieren" waarop de voor het BIN noodzakelijke agrarisch feiten verzameld (kunnen) worden (figuur 2.2).

Op dit moment wordt het merendeel van de gegevens in papieren vorm verzameld bij de deelnemende bedrijven. Daarnaast worden op beperkte schaal gegevens in elektronische vorm vergaard, in de vorm van ERI- en EDI-berichten.

Gegevens worden echter in toenemende mate in elektronische vorm vastgelegd en uitgewisseld in de agrarische sector en ook in aanverwante sectoren. Nieuwe informatiebronnen zoals het geautomatiseerde verkoopsysteem van de veiling of de voercomputer bij de deelnemer maken een andere - met name efficiëntere - inrichting van de gegevensvergaring mogelijk. Als gevolg hiervan zal de berichtenstroom van dataleveranciers naar LEI-DLO een steeds grotere diversiteit gaan vertonen. De efficiency en uniformiteit bij het vastleggen van de gegevens vraagt echter een uniforme stroom van boekstukken. Er moet een transformatie plaatsvinden van - door externe dataleveranciers aangeleverde - pluri-forme berichten, naar - voor het vastleggingsproces gewenste - uniforme boekstukken. Binnen het organiseren van de gegevensvergaring wordt duidelijk of en in welke mate transformatie van berichten naar boekstukken noodzakelijk is.

Deze transformatie kent twee vormen, te weten: "structuur"-transformaties en inhoudelijke transformaties. Een structuurtransformatie vertaalt als het ware de structuur van het bericht, aan de hand van transformatieregels, naar de (geuniformeerde) structuur van het boekstuk. Zo kan een bericht informatie bevatten omtrent meerdere administratief-economische eenheden (i.e. deelnemende bedrijven). Dit bericht moet dan worden "uiteengerafeld" in boekstukken per administratief-economische eenheid.



Figuur 2.2 Organiseren gegevensvergaring



Inhoudelijke transformaties zijn nodig omdat de betekenis die een externe dataleverancier toekent aan een data-item niet noodzakelijkerwijze overeenkomt met de betekenis die de BIN-database daarvoor hanteert. Zo zal bijvoorbeeld de code die een leverancier hanteert voor een bepaald product niet overeenkomen met de code die in de BIN-database wordt gehanteerd voor dat product. Aan de hand van daartoe opgestelde conversietabellen wordt de leverancierscode op het bericht getransformeerd naar de BIN-code op het boekstuk. Het specificeren van de transformatieregels en de benodigde conversietabellen is een onderdeel van het gebied "vaktechnisch management". De daadwerkelijke transformaties zijn onderdeel van het vergaren van de gegevens.

Naast het zo efficiënt mogelijk vergaren van gegevens, wordt bij het organiseren van de gegevensvergaring aandacht besteed aan de volledigheid van de verzamelde gegevens. Per deelnemer wordt een keuze gemaakt uit alternatieve combinaties van dataleveranciers en soorten berichten die de betreffende dataleverancier kan aanleveren. Een deelnemer kan bijvoorbeeld geen toestemming verlenen om met behulp van ERI-berichten zijn betalingsgegevens op te vragen bij de bank. In dat geval moet een andere dataleverancier worden gekozen die betalingsgegevens wel kan en mag leveren. De individuele dagafschriften kunnen bijvoorbeeld door de deelnemer zelf verstrekt worden. De combinatie van de bij de gekozen dataleveranciers/berichtsoorten beschikbare informatie dient uiteindelijk voor iedere administratief-economische eenheid te voorzien in alle voor de vastlegging noodzakelijke data.

#### 2.1.1 Activiteiten

Uit het relatiebeheer wordt bekend welke relaties een rol kunnen vervullen als dataleverancier. Tevens worden de verschillende soorten berichten geïnventariseerd. Per soort bericht wordt de structuur geanalyseerd: welke data bevat het bericht, hoe is het bericht opgebouwd, enzovoort. Per dataleverancier wordt de informatie vastgesteld die hij in potentie kan leveren en worden de deelnemers geïnventariseerd waarop de informatie betrekking heeft. Indien een dataleverancier daadwerkelijk gegevens zal gaan leveren over deelnemers aan het BIN, wordt een contract opgesteld. Het contract bevat de condities met betrekking tot bijvoorbeeld vorm, wijze, voorwaarden en frequentie van aanleveren van gegevens. Een voorbeeld van een voorwaarde waaronder gegevens geleverd mogen worden, is de bepaling of LEI-DLO door de deelnemer gemachtigd moet zijn om gegevens te betrekken bij de dataleverancier of niet.

Voor iedere afzonderlijke deelnemer wordt uit de verzameling van mogelijke dataleveranciers en berichtsoorten - het zogenaamde informatiepotentieel - een zodanige combinatie gekozen dat zowel de gegevensvergaring als de gegevensvastlegging efficiënt en volledig worden uitgevoerd. Een dergelijke inschakeling van dataleveranciers en berichtsoorten kan in de loop van de tijd natuurlijk wijzigen. Zo kan een deelnemer zijn machtiging intrekken, maar ook kan bijvoorbeeld een nieuw EDI-bericht beschikbaar komen, waardoor een deel van de gegevensvergaring efficiënter kan worden uitgevoerd.

#### 2.1.2 Gegevensverzamelingen

De gegevens die LEI-DLO vergaart in de vorm van berichten, worden geclassificeerd naar berichtsoorten. Die classificatie vindt plaats op basis van structuur en betekenis. Mogelijke berichtsoorten zijn ERI-berichten, EDI-berichten en facturen. Een berichtsoort kent een of meerdere subjecten: op basis van inhoud samenhangende gegevens. Zo bestaat bijvoorbeeld de berichtsoort "factuur" uit de subjecten transactiegegevens en een of meerdere orderregels. Een subject kan op zijn beurt weer zijn opgebouwd uit andere subjecten. Zo bestaat bijvoorbeeld het subject transactiegegevens uit de subjecten afnemersgegevens, leveranciersgegevens en factuurgegevens. Elk subject is samengesteld uit een aantal gegevensselementen, data-items genoemd. Een data-item is de kleinste eenheid van informatie die relevant is voor LEI-DLO. Zo bestaat het subject orderregel bijvoorbeeld uit de data-items productcode, productnaam, aantal geleverde eenheden en prijs per eenheid.

Dataleveranciers zijn de gegevensverstrekkers die beschikken over informatie aangaande agrarische handelingen verricht door een of meer aan het BIN deelnemende bedrijven. De deelnemer zelf is dus ook een potentiële dataleverancier. Hij beschikt immers over informatie betreffende de op hemzelf betrekking hebbende agrarische feiten. De combinatie van dataleverancier, de berichtsoort(en) die de dataleverancier kan leveren en de deelnemer(s) waarover hij informatie kan verstrekken, is het informatiepotentieel, dat in de loop van de tijd kan wijzigen. Wijzigt het informatiepotentieel, dan kan dat een reden zijn om de combinatie van ingeschakelde dataleveranciers en/of berichtsoorten ook te wijzigen.

## **2.2 Vergaren gegevens**

Het vergaren van gegevens omvat alle activiteiten die gericht zijn op het daadwerkelijk verzamelen van historisch feitenmateriaal met betrekking tot de Nederlandse agrarische sector (figuur 2.3). Bij het vergaren van de berichten spelen twee aspecten een rol: volledigheid en uniformiteit.

Volledigheid houdt in dat een specifiek bericht de structuur en betekenis moet hebben zoals deze is gedefinieerd in het berichtsoort. Uniformiteit hangt samen met de eerdergenoemde efficiëntie en uniformiteit van het vastleggingsproces. Ieder binnengekomen bericht moet worden getransformeerd naar de uniforme LEI-DLO-structuur: het boekstuk. Indien het bericht niet volledig is, kan die transformatie niet of niet eenduidig plaatsvinden. Daarnaast is het niet efficiënt als pas bij het vastleggen geconstateerd wordt dat het bericht niet compleet was en daarmee geen interpretatievrije en/of volledige vastlegging mogelijk is. Alleen volledige berichten worden getransformeerd naar het uniforme boekstuk. Deze transformatie vertaalt als het ware de door informatieleveranciers beschikbaar gestelde data naar voor LEI-DLO relevante bedrijfsfeiten.

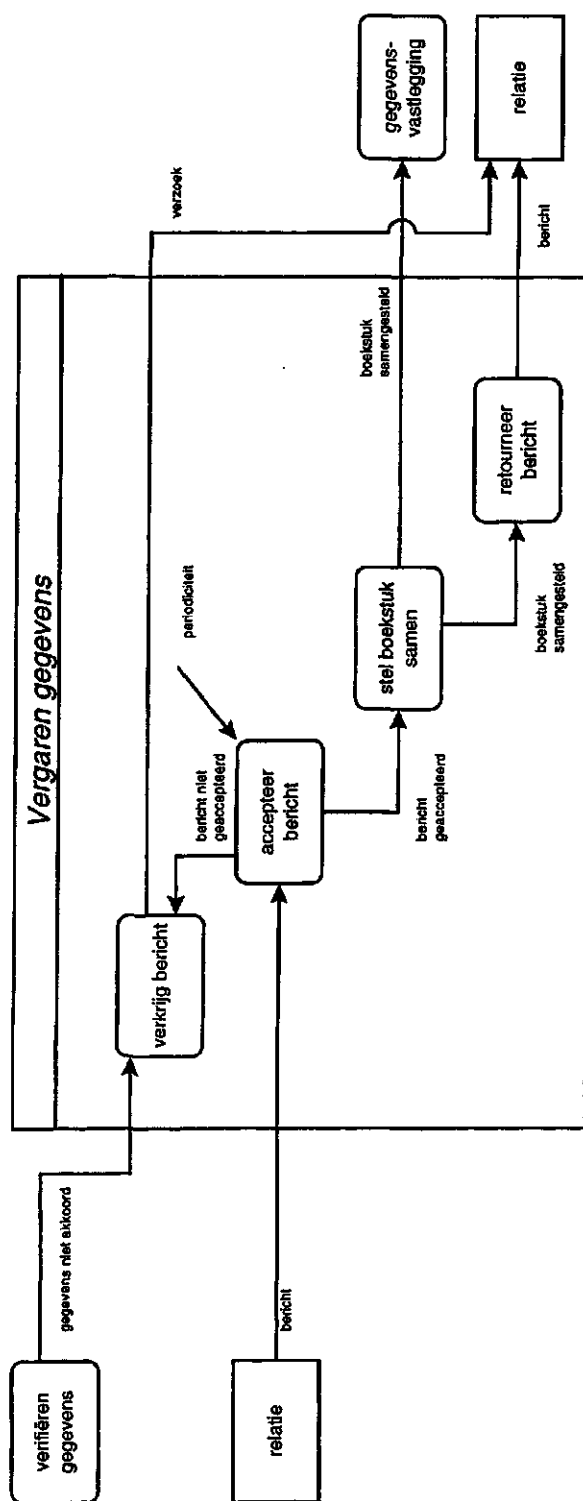
### **2.2.1 Activiteiten**

Het verkrijgen van informatie van dataleveranciers in de vorm van berichten gebeurt onder de in het contract opgenomen condities. Daarbij kunnen twee situaties zich voordoen. LEI-DLO kan keer op keer moeten vragen om verstrekking van de gegevens met betrekking tot een bepaalde periode. Ook kan de dataleverancier op eigen initiatief gegevens verstrekken. Welke van de twee situaties zich voordoet, is afhankelijk van de in het contract opgenomen condities met betrekking tot frequentie, vorm, tijdigheid en zovoort. Beide situaties monden uit in het door LEI-DLO ontvangen van een bericht van een dataleverancier. Op basis van binnengekomen berichten worden vervolgens boekstukken samengesteld die dienen als grondslag voor het vastleggen van de agrarische feiten en de financieel-economische representatie daarvan.

### **2.2.2 Gegevensverzamelingen**

De door dataleverancier aangeleverde gegevens komt uit hoofde van een vastgestelde inschakeling beschikbaar in de vorm van een bericht. Dat bericht is een specifiek voorkomen van een bepaalde berichtsoort en moet dan ook voldoen aan de in de berichtsoort bepaalde structuur en betekenis.

Het bericht geeft als het ware inhoud aan de met het berichtsoort vastgelegde structuur en betekenis. De voor het vastleggingsproces benodigde boekstukken worden eveneens geclassificeerd op basis van structuur en betekenis. Een dergelijk boekstuktype bestaat op haar beurt uit een of meer - eventueel hiërarchisch - geordende onderwerpen. Elk onderwerp is een samenstel van boekingsfeiten, gegevenselementen qua structuur en betekenis gespecificeerd in data-items. Het boekstuk geeft inhoud aan de met het boekstuktype bepaalde structuur en betekenis.



Figuur 2.3 Vergaren gegevens

De datawaarde, de waarde van een data-item, is een gegevenselement dat deel uit maakt van een bepaald bericht. De datawaarde heeft dus de betekenis die de dataleverancier er aan heeft toegekend. Voor de vastlegging dient deze datawaarde echter een interne betekenis, een agrarisch feit relevant voor LEI-DLO, te krijgen. Met het toekennen van die interne betekenis wordt een door de dataleverancier geleverde datawaarde een voor het vastleggingsproces benodigd bedrijfsfeit.

## 2.3 Vastleggen en journaliseren gegevens

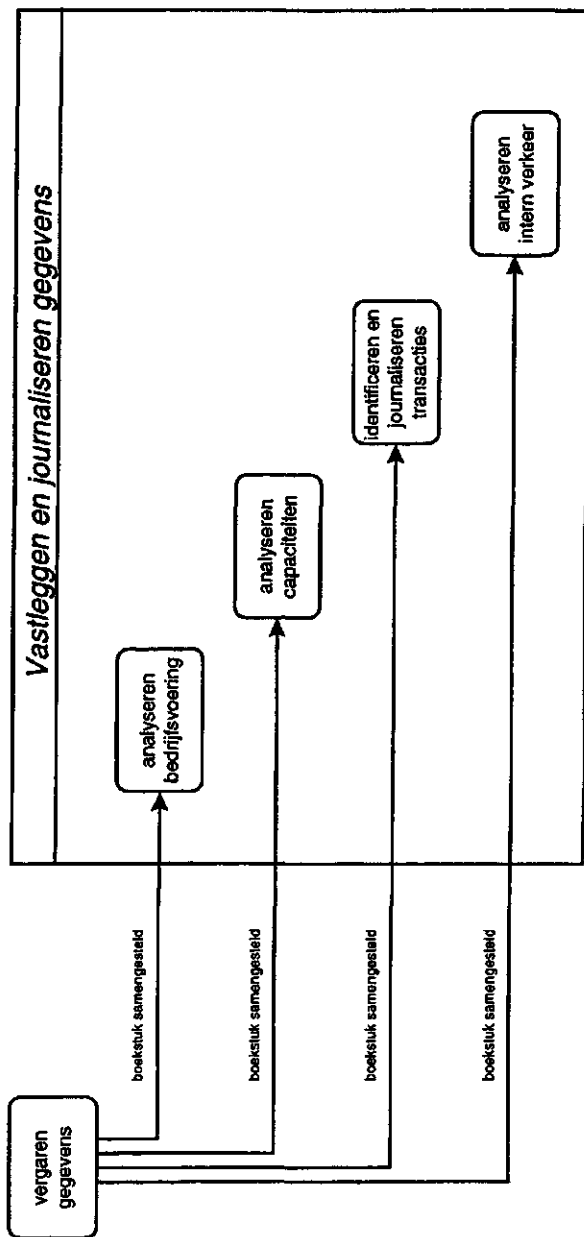
Het vastleggen en journaliseren van gegevens omvat alle activiteiten gericht op het vastleggen in de "BIN-database" van de vergaarde bedrijfsfeiten en hun bedrijfseconomische interpretatie (figuur 2.4).

De "BIN-database" is een gestructureerde gegevensverzameling van historische feiten zoals die zich voordoen in de Nederlandse agrarische sector. Deze feiten kunnen voor allerlei doeleinden (onderzoek, rapportage, enzovoort) gebruikt worden. Feiten worden daartoe gecombineerd en/of ondergaan bewerkingen met behulp van meer of minder complexe (onderzoeks)modellen. Het is dus zaak dat deze feiten zoveel mogelijk vrij van interpretatie worden vastgelegd. Om deze reden concentreert het vastleggen en journaliseren van gegevens zich op het deelnemend bedrijf zelf en niet zozeer op de betekenis die LEI-DLO momenteel aan bepaalde feiten omtrent dat deelnemend bedrijf toekent. Centraal staat de bedrijfsvoering van het deelnemend bedrijf: het deelnemend bedrijf verwerft productiecapaciteit (arbeid, machines, productierechten, en dergelijke) en grond- en hulpstoffen (producten). Deze productiecapaciteit wordt aangewend in zogenaamde productie-eenheden, die producten transformeren in andere producten. Teneinde productiecapaciteiten en producten te verwerven of te vervreemden, vinden transacties plaats met derden. Deze transacties leiden tot financiële mutaties in de vorm van schulden en vorderingen (zogenaamde courantverhoudingen) en betalingen waarmee de courantverhoudingen worden vereffend.

Om te komen tot een zo interpretatievrije gegevensverzameling worden in de BIN-database de toestanden (over welke capaciteiten, voorraden en financiële middelen een bedrijf op enig moment beschikt) en gebeurtenissen (de transacties die een bedrijf met derden uitvoert - zoals aan- en verkopen - en het interne verkeer op het deelnemend bedrijf zelf - zoals het verbruik van grondstoffen, de aanwending van arbeid, enzovoort-) zo feitelijk mogelijk vastgelegd. De bedrijfseconomische interpretatie van deze bedrijfsfeiten behelst in wezen een vertaling van de geld- en goederenstroom en -voorraden in kosten, opbrengsten, activa en passiva. Deze interpretatie wordt in journaalregels vastgelegd op gestandaardiseerde grootboekrekeningen. Het waarderen van bedrijfsactiva is niet direct op historische bedrijfsfeiten gebaseerd maar is het gevolg van bijvoorbeeld prijsontwikkeling in de markt. Het afschrijven van bedrijfsactiva is eveneens niet op feiten gebaseerd maar is een schatting van de waardevermindering door gebruik. Waarderen en afschrijven behoren dan ook niet tot vastleggen van gegevens, maar worden gezien als afleidingen op vastgelegde gegevens door het uitvoeren van berekeningen. Om deze reden worden zaken als afschrijven en waarderen - waaronder ook de bedrijfseconomische waardering van het intern verkeer - gerekend tot het informatiegebied "Informatieproductie". Voor de TAM betekent dit dat hij wel kennisneemt van de uitkomsten van deze processen (en die op juistheid voor het betrokken bedrijf beoordeelt), maar dat de berekening zelf geautomatiseerd plaatsvindt volgens regels opgesteld door de Commissie Vaktechniek.

### 2.3.1 Activiteiten

Aan de hand van het tijdens de gegevensvergaring samengestelde boekstuk worden de bedrijfsfeiten en hun bedrijfseconomische interpretatie vastgelegd in de BIN-database.



Figuur 2.4 Vastleggen en journaliseren gegevens

Allereerst wordt geanalyseerd welke bedrijfsactiviteiten het deelnemend bedrijf ontplooid. In deze analyse wordt vervolgens bepaald met welke productie-eenheden deze bedrijfsactiviteiten worden uitgevoerd en hoe deze zijn samengesteld. Zo kan bijvoorbeeld voor de bedrijfsactiviteit "varkensmesterij" een productie-eenheid "mestvarkens" worden onderkend. Deze productie-eenheid is samengesteld uit een aantal varkens, van een bepaald ras, met een bepaalde leeftijd, enzovoort. Naast de productie-eenheden worden ook de capaciteiten waarover het deelnemend bedrijf beschikt, geanalyseerd. Capaciteiten zijn bijvoorbeeld machines, gebouwen en grond, maar ook de medewerkers die al dan niet betaalde arbeid verrichten ten behoeve van het deelnemend bedrijf en productierechten zoals melkquota. Aansluitend op de capaciteiten worden ook de voorraden grond- en hulpstoffen, de voorraden voortgebrachte producten evenals de financiële positie (effecten, participaties, kasgeld, schulden en vorderingen) geanalyseerd. De bedrijfseconomische interpretatie en daarmee samenhangende journalisering van productie-eenheden, capaciteiten en voorraden is een waarderingsvraagstuk: op basis van normen en formules worden de desbetreffende "waardes" berekend. Deze berekening en de aansluitende journalisering is een afleiding van gegevens en vormt daarom geen onderdeel van de gegevensvastlegging, maar behoort tot het informatiegebied "Informatieproductie".

Nadat aldus het deelnemend bedrijf in kaart is gebracht, worden de gebeurtenissen die zich met betrekking tot het deelnemend bedrijf voordoen, vastgelegd in de BIN-database. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen gebeurtenissen uit hoofde van handelsverkeer met derden - de zogenaamde transacties - en gebeurtenissen binnen de A.E.E. - het zogenaamde interne verkeer. Transacties zijn bijvoorbeeld de aankoop van een nieuwe tractor, de verhuur van een stuk grond, het inhuren van een aannemer om een schuur te repareren, het uitbetalen van loon aan medewerkers, het aankopen van handelsfruit en de verkoop van tarwe aan de coöperatie. Aansluitend op de vastlegging van de transacties worden deze gejournaliseerd. Intern verkeer is bijvoorbeeld het verbruik van veevoer voor de vleesvarkens en de oogst van een perceel tarwe. Ook de benutting van machines, opstallen en dergelijke door productie-eenheden en de inzet van arbeid bij de uitvoering van de bedrijfsactiviteiten wordt beschouwd als intern verkeer en aldus vastgelegd. Intern verkeer wordt niet gejournaliseerd als onderdeel van het vastleggingsproces: de bedrijfseconomische waardering van het interne verkeer is een afleiding c.q. berekening op basis van normen en dergelijke en wordt daarom gerekend tot het informatiegebied "Informatieproductie".

### 2.3.2 Gegevensverzamelingen

De structuur van de gegevensverzamelingen waarin de bedrijfsfeiten worden vastgelegd, onderling gerelateerd en geïnterpreteerd is cruciaal voor het BIN. Deze structuur dient immers zodanig gekozen te zijn, dat enerzijds bedrijfsfeiten interpretatievrij kunnen worden vastgelegd en anderzijds dat op eenvoudige wijze (dus zonder ingrijpende structurele wijzigingen) ook nieuwe soorten bedrijfsfeiten kunnen worden vastgelegd. In de gebruikte gegevensstructuur staat daarom het deelnemende bedrijf centraal, de administratief-economische eenheid.

De A.E.E. is een samenstel van personen, instellingen en huishoudingen dat als één geheel wordt gezien. Binnen een A.E.E. worden "toestanden" en "gebeurtenissen" onderscheiden.

De toestanden beschrijven de stand van zaken op een deelnemend bedrijf op enig moment, en beschrijven met meer of minder "technische" details de activa en passiva waarover het deelnemend bedrijf beschikt. Tot de toestanden behoren dan ook de duurzame goederen, de bestaande arbeidsverhoudingen, de inventaris, de productie-eenheden, de voorraden, de financiële middelen, de schulden en vorderingen, de participaties en effecten, enzovoort.

De gebeurtenissen leiden tot toestandsveranderingen en zijn dan ook altijd gerelateerd aan voornoemde zaken. Gebeurtenissen zijn bijvoorbeeld de transacties die het deelnemend bedrijf met derden uitvoert en die betrekking hebben op de verwerving of vervreemding van duurzame goederen, producten, diensten, effecten, subsidies, enzovoort. Bij deze transacties is altijd sprake van tweerichtingsverkeer in termen van een

"goederen"-stroom en een tegengestelde "geld"-stroom. Naast transacties met derden vinden er ook voor LEI-DLO relevante gebeurtenissen binnen het deelnemend bedrijf zelf plaats: het interne verkeer. Het interne verkeer beschrijft feitelijk hoe duurzame goederen, inventaris, arbeid en wat dies meer zij worden aangewend door de bedrijfsactiviteiten. Met behulp van allocatie-eenheden wordt in kaart gebracht hoe, hoeveel en wanneer bedrijfsactiviteiten producten verbruiken en voortbrengen alsook welke duurzame goederen daarbij in welke mate en wanneer zijn benut, diensten worden aangewend, arbeid wordt ingezet, enzovoort. Met behulp van journaalposten worden de transacties tot slot in kosten, opbrengsten, activa en passiva, kortom in bedrijfseconomische waarden vertaald.

## **2.4 Verifiëren gegevens**

Het verifiëren van gegevens omvat de activiteiten waarmee de kwaliteit van de vastgelegde gegevens wordt beoordeeld (figuur 2.5). Voor het beoordelen van de kwaliteit van de vastgelegde gegevens worden, aan de hand van controlepunten, controles uitgevoerd op die vastgelegde gegevens. Controlepunten kennen een zekere hiërarchie. Controlepunten kunnen betrekking hebben op individuele bedrijfsfeiten, verzamelingen van bedrijfsfeiten of de administratief-economische eenheid als geheel. Controlepunten en waar ze betrekking op hebben, worden bepaald in het vaktechnisch management. Naast gebruik van controlepunten wordt de kwaliteit overigens ook bewaakt door middel van geprogrammeerde controles op de invoer en reviews op de werkwijze.

Naarmate meer controlepunten op individuele bedrijfsfeiten of verzamelingen van bedrijfsfeiten zijn gedefinieerd, kan de frequentie van verslaggeving omhooggaan. Men hoeft immers niet meer te wachten totdat een boekingsperiode volledig is afgerond om een uitspraak te doen over de kwaliteit van vastgelegde gegevens. Voor een deel van die vastgelegde gegevens kan eerder worden vastgesteld of ze correct zijn waarna ze - bijvoorbeeld in het onderzoek - kunnen worden gebruikt. Het slim kiezen van controlepunten kan er dus voor zorgen dat niet het hele bedrijf voor een heel boekjaar afgewerkt moet zijn om slechts enkele gegevens te kunnen gebruiken. Dit maakt een verdere spreiding van de werklast en dus een flexibelere planning mogelijk.

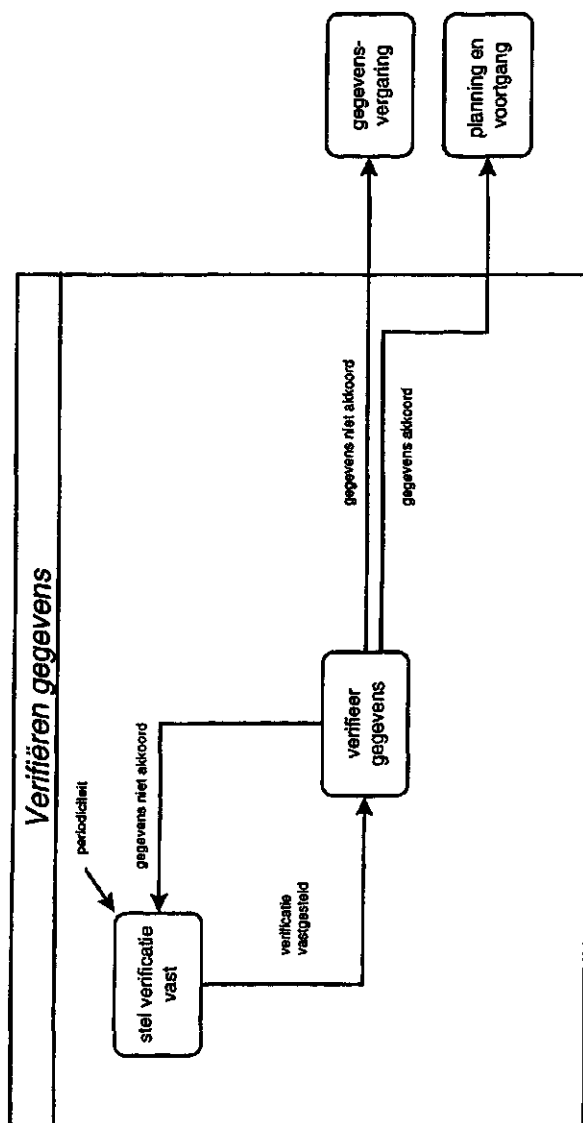
### **2.4.1 Activiteiten**

Teneinde kwaliteitsaspecten als volledigheid, juistheid, en tijdigheid van de vastgelegde gegevens te waarborgen, worden controlepunten gehanteerd. Om tot een uitspraak te komen omtrent de status van een bepaald kwaliteitsaspect wordt, met behulp van een bepaalde controletechniek, een controle uitgevoerd. Een negatieve uitkomst kan eventueel aanvullende controles doen opstarten. Na het uitvoeren van die controle wordt, aan de hand van de bevindingen, een uitspraak gedaan over de kwaliteit van bepaalde vergaarde en vastgelegde (samenhangende) bedrijfsfeiten met betrekking tot een bepaald tijdvak voor een bepaalde administratief-economische eenheid.

Een negatief oordeel over de kwaliteit van de vastgelegde gegevens kan leiden tot vergaring van aanvullende gegevens en/of de conclusie dat de vergaarde gegevens op een andere wijze moeten worden geïnterpreteerd en vastgelegd. Uiteindelijk dient de (reeks van) control(es) te leiden tot een positief oordeel omtrent de kwaliteit van de vergaarde en vastgelegde gegevens van een bepaalde administratief-economische eenheid met betrekking tot een bepaald tijdvak.

### **2.4.2 Gegevensverzamelingen**

Controlepunten zijn punten op basis waarvan de kwaliteit van de vastgelegde gegevens wordt beoordeeld. Het controleaspect is de beoordeling van een bepaald controlepunt van een administratieve economische eenheid met betrekking tot een bepaald tijdvak. De controle zelf vindt altijd plaats op één controlepunt, voor één administratief-economische eenheid en met de inzet van één techniek.



Figuur 2.5 Verifiëren gegevens



### 3. SYSTEEMSTRUCTUUR

Het informatiegebied "Gegevensvastlegging" omvat vier systemen. Een systeem is een groep van sterk samenhangende activiteiten en gegevensverzamelingen die in zijn geheel ontworpen moeten worden, zowel voor wat betreft de geautomatiseerde ondersteuning als voor wat betreft de administratieve organisatie. Afbakening van de systemen vindt plaats op basis van maximale interne samenhang en minimale externe samenhang. Samenhang kan voorkomen tussen activiteiten onderling (procesafhankelijkheid), gegevensverzamelingen onderling (relaties) en tussen activiteiten enerzijds en gegevensverzamelingen anderzijds (interactie).

De onderkende systemen zijn:

- het vergaringsinrichtingssysteem      VIS
- het berichtenvergaringsysteem      ELAND
- het vastleggingssysteem      GIRAF
- het administratieverificatiesysteem      VINK

In het navolgende wordt per systeem toegelicht hoe de activiteiten gaan worden uitgevoerd en de gegevensverzamelingen gaan worden beheerd. Daarbij wordt aangegeven in welke mate ondersteuning met behulp van geautomatiseerde toepassingen gewenst is. Waar mogelijk, is voor het vormgeven van de toekomstige werkwijze de bestaande organisatie en organisatiestructuur gehandhaafd.

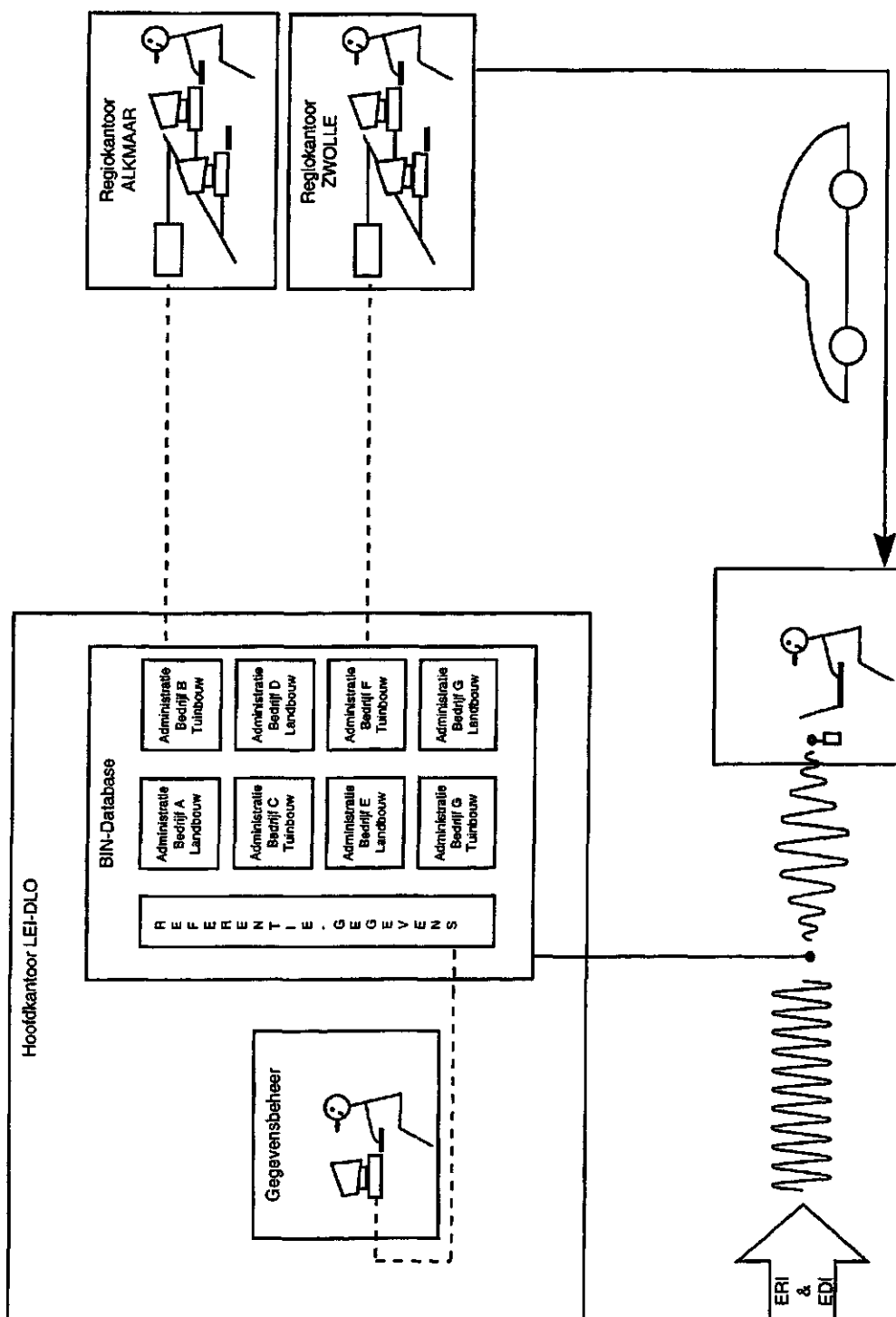
Overigens dient te worden opgemerkt dat wijze waarop de bovenstaande systemen worden ingericht, afhankelijk is van de wijze waarop deze bestuurd, beheerd en gecontroleerd worden, de besturing van het BIN genaamd. De inhoudelijke besturing van het BIN maakt onderdeel uit van het informatiegebied "Vaktechnisch management". De planmatige besturing van het BIN maakt onderdeel uit van het informatiegebied "Planning en voortgang".

Het streven naar een verregaande robuustheid van het informatiemodel heeft geleid tot een generiek in plaats van een specifiek model. Tegenover de voordelen van een robuust model staat het nadeel dat het model zoals dat nu voorligt moeilijk te ontwerpen en met name te implementeren is. Binnen de gebieden "Vaktechnische ontwikkeling" en "Planning en voortgang" zal dan ook de nodige aandacht moeten worden besteed aan welke referentiegegevens nodig zijn (S3) en de wijze waarop deze worden bepaald en vastgelegd en aan welke constraints gelden en de wijze waarop deze worden bepaald en geïmplementeerd.

#### 3.1 VIS

Het vergaringsinrichtingssysteem is gericht op de vergaarmethode van de gegevens met betrekking tot een bepaalde administratief-economische eenheid gedurende een bepaalde periode. Binnen VIS worden daarom de diverse soorten berichten geïnventariseerd en beheerd, wordt onderzocht over welke berichtsoorten een dataleverancier beschikt en op welke deelnemers deze berichtsoorten betrekking hebben en wordt bepaald op welke manier(en) de gegevens voor een bepaalde administratief-economische eenheid worden vergaard.

De commissie "Vaktechniek" draagt zorg voor het beheer van de berichtsoorten en hun structuur. Het beheren van de berichtsoorten en hun structuur, die in elektronische vorm worden vergaard, moet geautomatiseerd worden ondersteund. De structuur van de berichtsoort wordt bij het geautomatiseerd vergaren van gegevens immers gebruikt om het vergaarde bericht te herkennen, het bericht op volledigheid te toetsen en



Figuur 3.1 Schematische weergave systeemstructuur

het bericht te transformeren naar een boekstuk. Daarom dienen de berichtsoorten en hun structuur in elektronische vorm beschikbaar te zijn voor ELAND.

Het beheren van berichtsoorten en hun structuur die in papieren vorm worden vergaard, is moeilijker geautomatiseerd te ondersteunen. De structuur van deze berichtsoorten is dermate aan verandering onderhevig dat vrijwel elk individueel bericht tot een nieuwe berichtsoort zou kunnen leiden. Als de structuur en betekenis van papieren berichten vaststaat, is scannen en geautomatiseerd herkennen van de vergaarde berichten mogelijk. Daarbij dient wel bedacht te worden dat deze "structuur- en betekenisvaste" berichten meestal duiden op het in elektronische vorm beschikbaar zijn van die berichten en daarmee kandidaat zijn voor elektronische vergaring.

De commissie "Vaktechniek" beoordeelt op basis van kosten, hoeveelheid en volledigheid van data, efficiëntie en dergelijke welke combinaties van dataleverancier en berichtsoort voor GIRAF van waarde worden geacht. Voor dataleveranciers die in een bericht informatie over meerdere deelnemers verstrekken, stelt de commissie het contract op waarin condities met betrekking tot bijvoorbeeld vorm, wijze, voorwaarde en frequentie van aanleveren enzovoort worden vastgesteld. Het vastleggen en beheren van de gegevens met betrekking tot het informatiepotentieel en de afgesloten contracten kan geautomatiseerd worden ondersteund.

Bij het organiseren van de gegevensvergaring op deelnemerniveau speelt de interactie tussen de deelnemer en de TAM (Technisch Administratief Medewerker) een essentiële rol. De TAM's zijn hiervoor gesitueerd op ongeveer 14 verschillende locaties in hun werkgebied. Deze locaties staan dagelijks in verbinding met het Data Warehouse, de BIN-database op het hoofdkantoor. Aangezien de gegevensvergaring in overleg met diezelfde deelnemer bij de deelnemer, een accountantskantoor, eventueel externe dataleveranciers alsook op de TAM-locatie onder andere via de post plaatsvindt, zal continue verbinding met het hoofdkantoor niet altijd mogelijk, maar ook niet altijd nodig blijken te zijn.

De deelnemer bepaalt uiteindelijk wanneer en op welke wijze de gegevens beschikbaar worden gesteld, maar de TAM kan daar tot op zekere hoogte invloed op uitoefenen. Voor iedere dataleverancier anders dan de deelnemer dient deze deelnemer een machtiging af te geven, die via de TAM naar het hoofdkantoor wordt gestuurd.

De secties SIL en SIT beheren de geautomatiseerde ondersteuning van het vergaringsinrichtingssysteem met betrekking tot de machtigingen en inschakeling van het informatiepotentieel op deelnemerniveau; dagelijkse afhandeling van voorkomende problemen hierin lopen via een daartoe te institutionaliseren Gegevensbeheer, dat feitelijk het operationele vaktechnische management voert. De commissie "Vaktechniek" beslist over de meer ingrijpende en structurele aanpassingen van (het geautomatiseerde deel van) het vergaringsinrichtingssysteem.

### 3.2 ELAND

Het gegevensvergaringssysteem is gericht op het verzamelen van berichten en het omzetten van vergaarde berichten naar uniforme boekstukken. Het kent daarmee twee aspecten, een vergaringsaspect en een vertalingsaspect.

Het *vergaren* van gegevens hangt sterk samen met de vorm waarin de gegevens *beschikbaar* zijn. Indien de gegevens in elektronische vorm zijn opgeslagen bij de dataleverancier, is geautomatiseerde ondersteuning zeer goed mogelijk en in principe ook gewenst.

Het *vertalen* van gegevens hangt sterk samen met de vorm waarin de gegevens *vergaard* worden. Berichten in elektronische vorm zijn bij dataleveranciers eveneens in elektronische vorm aanwezig en daarmee qua structuur en betekenis relatief stabiel. Voor het transformeren van vergaarde berichten naar de uniforme BIN-structuur - het boekstuk - dient eenmalig een (conversie)algoritme te worden bepaald. Is dit algoritme eenmaal bekend, dan kan een geautomatiseerd systeem de transformatie uitvoeren en blijven uitvoeren zolang de structuur en betekenis van het bericht niet verandert.

Informatie van dataleveranciers anders dan de deelnemer komt op het hoofdkantoor binnen, waar het Gegevensbeheer zorgdraagt voor omzetting naar de uniforme BIN-structuur op deelnemerniveau, waarbij volledigheid en uniformiteit waar mogelijk worden gecontroleerd. Indien de elektronische berichten verder door de TAM moeten worden vastgelegd, draagt het Gegevensbeheer zorg voor de terbeschikkingstelling. Indien het elektronische bericht niet geschikt is voor omzetting naar de uniforme BIN-structuur, lost gegevensbeheer dit in overleg met de secties SIL en SIT direct op; indien dat om wat voor reden niet mogelijk is, wordt een melding en een oplossingsrichting aangegeven naar de onderscheiden TAM's.

Ook kan het voorkomen dat elektronische berichten qua aanlevering veranderen. In principe wordt dit dan door het Gegevensbeheer opgemerkt en opgelost. Van de gekozen oplossing worden, voorzover noodzakelijk, de betrokken TAM's op de hoogte gesteld. Blijkt pas bij het vastleggen dat de structuur en/of betekenis van een bericht is veranderd, dan maakt de TAM hiervan direct melding bij zijn sectie SIL of SIT, waarna in samenspraak met het Gegevensbeheer wordt getracht alsnog een zo goed mogelijke oplossing te kiezen.

Berichten in papieren vorm vertonen een veel grotere diversiteit in structuur en inhoud. Zo neemt bijvoorbeeld de ene leverancier zijn bedrijfsgegevens op in de kop van een factuur, heeft een andere leverancier zijn bedrijfsgegevens onder aan de factuur staan, enzovoort. De vertaling van de papieren berichten naar de uniforme LEI-DLO-structuur is dan ook niet direct geschikt voor geautomatiseerde uitvoering. Deze berichten worden vergaard en beheerd door de op locatie opererende TAM. Hij doet dit bezien vanuit zijn contacten met de betreffende deelnemer en op basis van met die deelnemer gemaakte afspraken. De TAM bezoekt de deelnemer voor inventarisaties, "winterbezoek" of andere door de TAM noodzakelijk geachte bezoeken. Hij tracht de deelnemer te bewegen regelmatig (een keer per maand of minstens een keer per kwartaal) alle berichten (boekstukken) over die periode naar de TAM-locatie te sturen. Indien de gegevens volgens afspraak enkel bij het accountantskantoor zijn te verkrijgen, maakt de TAM hiervoor de benodigde afspraken. Indien de deelnemer niet bereid is de benodigde gegevens op te sturen, maakt de TAM afspraken over het ophalen van die gegevens. De TAM is hierbij verantwoordelijk voor het zo efficiënt mogelijk vergaren van die gegevens. Het al dan niet geschikt zijn van de uitkomsten van bij de deelnemer opererende managementprogramma's voor de gegevensvergaring wordt ter beoordeling voorgelegd aan het Gegevensbeheer. Teneinde de gegevensvergaring te completeren, beschikt de TAM over telefoon en fax en eventueel (mobiele) datacommunicatievoorzieningen, terwijl bovendien een klein "budget" aan de TAM kan worden toegewezen waarover de TAM desgewenst kan beschikken indien het completeren van de gegevensvergaring dit vereist (bijvoorbeeld het opvragen van "stallijsten").

### **3.3 GIRAF**

Het feitenvastleggingssysteem richt zich op het vastleggen van de vergaarde agrarische bedrijfsfeiten en het vastleggen van de bedrijfseconomische interpretatie daarvan. Een volwaardige TAM beschikt daartoe in principe over een groep volledig door hem beheerde bedrijven. Indien hem een of meer assistent-TAM's zijn toegewezen, zorgt hij voor de noodzakelijke begeleiding van en afstemming tussen deze assistenten. In geval van vakanties en kortstondige ziekte vangen de TAM's per locatie de werkzaamheden voor elkaar op, zodanig dat de boekstukken niet onverwerkt op de locatie blijven liggen. Indien de situatie dit vergt (dit ter beoordeling en invulling van de sectiehoofden SIL en SIT), kunnen bedrijven tussen TAM's op dezelfde locatie of zelfs over locaties heen worden geschoven. Ook in de toekomst zal dit echter eerder uitzondering dan regel zijn.

Het feitenvastleggingssysteem dient vergaand te worden ondersteund met geautomatiseerde toepassingen op een BIN-database: het doel is immers het vergaarde historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland door middel van een database beschikbaar te stellen aan onderzoekers en dergelijke voor verdere bewerking.

De in papieren vorm vergaarde berichten zijn binnen het gegevensvergaringsstelsel samengesteld tot boekstukken. Aan de hand van deze boekstukken vindt de vastlegging van de bedrijfsfeiten plaats met geautomatiseerde ondersteuning door GIRAF.

De in elektronische vorm vergaarde berichten zijn binnen het gegevensvergaringsstelsel met behulp van het geautomatiseerde transformatiesysteem samengesteld en getransformeerd naar elektronische boekstukken. De bedrijfsfeiten uit de elektronische boekstukken kunnen nu volledig geautomatiseerd vastgelegd worden in de BIN-database, waarbij de TAM's eventueel een laatste controleslag uitvoeren.

Het geven van de bedrijfseconomische interpretatie aan de vastgelegde bedrijfsfeiten - het journaliseren van de transacties - kan geautomatiseerd voorbereid worden door GIRAF. Op basis van een vastgelegde transactie kan GIRAF een standaardjournaalpost opstellen door het volgen van de regels van het "dubbel boekhouden". Deze journaalpost wordt, na eventuele visuele verificatie door de TAM, geautomatiseerd opgeslagen in de BIN-database.

Om de gegevens zo interpretatievrij mogelijk te kunnen vastleggen, staat de TAM een actuele instructie ter beschikking en wordt hij waar mogelijk geautomatiseerd ondersteund door GIRAF. De actualiteit is gekoppeld aan de periode waarin wordt geboekt. Bij vragen richt hij deze tot de daartoe aangewezenen van de secties SIL en SIT op het hoofdkantoor. Bij twijfel overlegt deze "binnendienst" met gegevensbeheer, waarna referentietabellen en dergelijke door gegevensbeheer kunnen worden aangepast. Indien de problematiek niet tot een concrete oplossing kan leiden, neemt gegevensbeheer het initiatief dit af te stemmen met de commissie vaktechniek, waarna de instructie desgewenst door gegevensbeheer wordt aangescherpt of uitgebreid.

Bij het inrichten van het gegevensvastleggingssysteem dient met name aandacht te worden geschonken aan de vormgeving van de gebruikersdialoog van GIRAF. Deze is in hoge mate bepalend voor de efficiency en de uniformiteit van de gegevensvastlegging en het interpretatievrij blijven van de vastgelegde gegevens.

### **3.4 VINK**

Het gegevensverificatiesysteem richt zich op het vaststellen van de kwaliteit van de vastgelegde gegevens. Kwaliteitsaspecten als juistheid, waarschijnlijkheid en volledigheid worden binnen dit systeem getoetst. Geprogrammeerde controles (validiteit, afgrenzing, bestaanbaarheid) worden zoveel mogelijk in GIRAF meegenomen.

Controles kunnen uitgevoerd worden in batch-controle, on-line controle en handmatige controle. Batch-controle moet volledig geautomatiseerd uitgevoerd worden, waarbij geen interactie met de gebruiker plaatsvindt. De resultaten van de controles worden middels batch-rapportages aan de TAM's meegedeeld. Bij on-line controles dient de gebruiker zelf de controle te initiëren en uit te voeren. Dit kan ondersteund worden door bijvoorbeeld raadpleegfunctionaliteit in GIRAF op te nemen. De handmatige controles betreffen de toetsing of de vastgelegde gegevens overeenstemmen met de situatie binnen het deelnemende bedrijf. Geautomatiseerde ondersteuning kan hier plaatsvinden in de vorm van rapportagefunctionaliteiten, waarmee bijvoorbeeld inventarislijsten en enquêteformulieren kunnen worden opgesteld.

Verificatie van gegevens vindt uit efficiëntieoverwegingen altijd in een zo vroegtijdig mogelijk stadium plaats. De commissie Vaktechniek bepaalt welke controles op welk moment uitgevoerd moeten worden.

Naast batch-controles, on-line controles en handmatige controles op bedrijfsniveau vindt er periodiek controle door de binnendienst van SIL en SIT plaats, onder andere door vergelijking met groepen bedrijven. Mogelijke foutmeldingen worden gerapporteerd aan de TAM, die verantwoordelijk is voor afhandeling van de uit de centrale controles voortvloeiende vragen of foutmeldingen. In het BIN is altijd de status van een bedrijf duidelijk, waardoor juistheid, waarschijnlijkheid en volledigheid van de gegevens bekend zijn.

## 4. ONTWIKKELPLAN

De activiteiten en de gegevensverzamelingen behorend tot het informatiegebied "Gegevensvastlegging" worden bestuurd, beheerd en bewaakt vanuit het informatiegebied "Vaktechnisch management" voor wat betreft de inhoudelijke aspecten en vanuit "Planning en voortgang" voor wat betreft de procedurele aspecten. Bij de informatieanalyse Gegevensvastlegging is gestreefd naar een flexibel en toekomstvast model. Dit heeft tot een systeemstructuur geleid, waarin veel zaken tijdens de exploitatiefase geregeld kunnen en moeten worden: vastleggingsprocedures kunnen dan worden gewijzigd, nieuwe data wordt toegevoegd, nieuwe softwaremodules voor bijvoorbeeld de conversie van EDI-berichten worden ingepast zonder dat daarvoor de systemenstructuur behoeft te worden aangepast. Voorwaarde om deze flexibiliteit ten volle te benutten zijn even flexibele systemen voor het informatiegebied "Vaktechnisch management" en het informatiegebied "Planning en voortgang". De wijze waarop de "gegevensvastleggingssystemen" VIS, ELAND, GIRAF en VINK worden ontworpen en gerealiseerd, wordt in belangrijke mate gedictieerd door het ontwerp en de realisatie van de systemen voor het "Vaktechnisch management" en de "Planning en voortgang". Deze systemen vormen (door middel van de datadictionary) als het ware het fundament waarop de gegevensvastleggingssystemen worden gebouwd. De systemen behorend tot de informatiegebieden "Vaktechnisch management" en "Planning en voortgang" dienen daarom eerst te zijn geanalyseerd, ontworpen en gerealiseerd, voordat tot volledig ontwerp en realisatie van de systemen behorend tot het informatiegebied "Gegevensvastlegging" kan worden overgegaan.

Waar het informatiegebied "Gegevensvastlegging" zich richt op het vastleggen van gegevens met betrekking tot bedrijfsfeiten en de bedrijfseconomische interpretatie daarvan, richt het informatiegebied "Informatieproductie" zich op het afleiden van gegevens. De afleiding van de gegevens vindt plaats door op het, in de BIN-database vastgelegde, feitenmateriaal bepaalde bewerkingen uit te voeren. Daartoe dient bekend te zijn welke vastgelegde gegevens benaderd kunnen worden - het inhoudelijke aspect - en hoe een dergelijke bewerking uitgevoerd moet worden - het procedurele aspect. Voordat dan ook met de analyse van het informatiegebied "Informatieproductie" kan worden begonnen dienen de systemen behorend tot de informatiegebieden "Planning en Voortgang" en "Vaktechnisch management" te zijn vormgegeven.

Verder dient er zo snel mogelijk aandacht te worden besteed aan de toolkeuze (onder andere vervanging SDW) en dient het relatiebeheer te worden ontworpen.

### 4.1 Implementatievolgorde

VIS moet enige tijd voor de opening van de proeftuin in gebruik worden genomen. Het systeem is nodig om de vergaring van gegevens op gang te brengen. Zonder de inrichting van de berichtenverwerking, in het bijzonder voor ERI, kunnen de overige systemen niet operationeel worden. Het is nuttig voor het opzetten van test-datasets voor ELAND als het systeem gerealiseerd is voor de realisatie van ELAND.

Het belangrijkste systeem is GIRAF. Ontwerp en realisatie van GIRAF vormen het kritieke pad van LEI-Boekhouding 2000. De ontwikkeling van GIRAF is ook het traject met de meeste risico's in drie opzichten: technisch, qua acceptatie en qua effect op de efficiency. Het is daarom nodig om de ontwikkeling van GIRAF gedegen uit te voeren en met veel zorg van het management te ondersteunen. Gezien de lange doorlooptijd die te verwachten is, moet met ontwerp van GIRAF begonnen worden zodra de omstandigheden daarvoor geschapen zijn en moet de planning van overige Boekhouding 2000-projecten zo worden ingericht dat die omstandigheden zo spoedig mogelijk worden geschapen. Dit

houdt in dat de inrichting van de datadictionary bekend moet zijn. Deze vormt immers het fundament waarop GIRAF wordt gebouwd.

GIRAF moet uiteindelijk tegelijk met ELAND en VINK in de proeftuin worden geplant. De ontwikkeling van ELAND en VINK moet dus gedeeltelijk parallel lopen met die van GIRAF. GIRAF kan zonder ELAND niet operationeel functioneren. VINK mag desnoods iets later dan het moment van ingang van de proeftuin operationeel worden. Ontwerp en realisatie van ELAND en VINK kunnen na elkaar worden uitgevoerd. Omdat de logistiek moet aansluiten, is het nuttig als het ontwerp van ELAND vaststaat als met de realisatie van GIRAF begonnen wordt. Verder is het nuttig als het ontwerp van GIRAF vaststaat als met het ontwerp van VINK begonnen wordt.

## **4.2 Transitie en conversie**

Tijdens de uitvoering van de informatieanalyse voor het informatiegebied "Gegevensvastlegging" is duidelijk geworden dat de conclusies van deelproject S1 voor wat betreft het tijdstip van overgang van het boekjaar naar het kalenderjaar heroverweging behoeft. De invoering van het nieuwe systeem zal evenals de overgang naar het kalenderjaar een belangrijke trendbreuk veroorzaken. Een "big bang" is te prefereren boven twee trendbreuken in korte tijd.

Het boekjaar 1998-1999 wordt volledig afgerond met de oude systemen. De gegevens over de eerste vier maanden van 1999 worden parallel met GIRAF verwerkt. De balans op 1 januari 1999 wordt handmatig ingebracht in GIRAF. Geautomatiseerde conversie van gegevens uit de oude systemen is niet op kosteneffectieve wijze mogelijk gezien de grote definitieverschillen. Wel kan (beperkte) conversie vanuit de nieuwe database naar het huidige BDL plaatsvinden waardoor het onderzoek niet met een "big bang" wordt geconfronteerd.

In de periode van 1 september tot en met 1 december 1998 moeten de systemen in een proeftuin draaien. Met nadruk wordt er hier op gewezen dat het doel van de proeftuin niet het testen van de systemen is. Dat moet als onderdeel van de realisatie gebeuren. Het doel van de proeftuin is het testen en bijstellen van de invoeringsmethodiek en procedures voor de helpdesk. Ook de communicatiestructuur (inclusief GSM) wordt in de proeftuin getest.

Voordat de proeftuin met de nieuwe systemen geopend kan worden, moeten referentietabellen, conversietabellen, controlepunten en procedures worden vastgelegd (vaktechnisch management). Verder moet van tevoren de verwerking van berichten worden ingericht met behulp van VIS. De administratie van afspraken met dataleveranciers en machtigingen moet voor de invoering van de systemen op 1 januari 1999 handmatig worden ingebracht in VIS.

## **4.3 Ontwikkeling GIRAF**

De processen van GIRAF hebben alle tot doel gegevens vast te leggen in een databank voor later gebruik in een breed scala aan toepassingen. Geautomatiseerde uitvoering van deze processen is even vanzelfsprekend als noodzakelijk. De centrale vraag is niet of, maar hoe de processen worden geautomatiseerd, omdat de efficiëntie van GIRAF de belangrijkste factor is in de operationele kosten van het BIN.

Een belangrijke keuze voor het ontwikkelingstraject is die tussen centrale opslag van de gegevens en een gedistribueerd opslagconcept. Met een gedistribueerde opslag van gegevens gaan hoge kosten van ontwikkeling, onderhoud en exploitatie gepaard. Verder brengen gedistribueerde concepten grotere risico's voor de projectuitvoering en onzekerheden in de exploitatiekosten met zich mee.

De projectgroep stelt daarom voor om te kiezen voor een technische infrastructuur met de volgende kenmerken:

- een bedrijfszekere centrale server waarop de data staan;
- geen BIN-data op p.c.'s bij TAM's;

- verbinding van p.c.'s op de bijkantoren met het netwerk van LEI-DLO;
- zonodig mobiele computers (niet persoonlijk) voor werkzaamheden buiten de bijkantoren.

Een en ander kan wordt nader uitgewerkt in project T1 (communicatiestructuur).

De meerkosten van een gedistribueerd concept zullen in het geval van het BIN aanzienlijk meer bedragen dan de extra kosten van datacommunicatie van een centraal systeem. Bij deze stelling is overigens aangenomen dat de meerderheid van de werkzaamheden op de bijkantoren van LEI-DLO kan worden uitgevoerd. Vooralsnog is er geen reden om aan te nemen dat dat niet het geval is.

De kosten van ontwerp en realisatie van GIRAF zullen bij de voorgestelde uitvoering als centraal systeem waarmee de TAM's op afstand on-line werken, ongeveer f 800.000,- bedragen. De baten zijn:

- flexibiliteit in over bedrijfsprocessen vast te leggen gegevens;
- beheersbaarheid van aanpassingen;
- onderhoudsvrije software.

Aanvullend op deze belangrijke baten (die het doel van het project boekhouding 2000 zijn) kunnen ook de volgende baten worden gerealiseerd:

- tijdiger verwerking;
- geen verdichte data maar brongegevens;
- interpretatievrije gegevens;
- snellere controles;
- grotere efficiency.

#### 4.4 Ontwikkeling ELAND

Processen en hun geautomatiseerde ondersteuning zijn:

- \* verkrijg bericht;
  - aanvragen van gegevens bij dataleveranciers;
  - bewaken van voortgang van de aanlevering;
  - rappelleren, onder andere op grond van "thermometers" in GIRAF
- \* accepteer bericht;
  - geautomatiseerde vastlegging van berichten (bijvoorbeeld EDI, ERI, scan, handheld computer);
  - geen registratie van poststukken (wordt handmatig uitgevoerd);
- \* stel boekstuk samen;
  - conversie van berichten;
  - niet voor poststukken (wordt handmatig uitgevoerd);
- \* retourneer bericht;
  - zonodig bevestiging van verwerking van bericht;
  - niet van toepassing voor poststukken (worden handmatig verwerkt).

Het systeem ELAND ontvangt berichten uit verschillende bronnen (op meta-niveau beschreven in de drie entiteitstypen bericht, subject en subject-data en vastgelegd in bericht, datagroep en datawaarde) en converteert ze naar een gestandaardiseerde vorm en inhoud (het "boekstuk", vastgelegd in entiteitstypen boekstuk, boekingsregel en boekingsfeit) voor verdere verwerking in het BIN. Daarbij wordt gebruikgemaakt van conversietabellen die worden opgesteld in het informatiegebied "Vaktechnisch management" op basis van informatie uit VIS. Registratie van poststukken wordt niet zinvol geacht gezien de werkwijze dat verwerking en retournering in de regel binnen 48 uur plaatsvindt. De stand van de werkzaamheden kan worden afgeleid uit de in de database opgenomen gegevens.

Het systeem heeft geen complexe user interface. Het wordt centraal uitgevoerd. De interne complexiteit is echter tamelijk groot. Het is daarom nodig om afzonderlijke projecten voor ontwerp en realisatie uit te voeren.



Kosten: f 120.000,-

Baten: volledig geautomatiseerde verwerking van elektronisch aangeleverde berichten tot gestandaardiseerde boekstukken (nodig voor bijvoorbeeld ERI). Hiermee worden jaarlijks enkele mensjaren handmatige invoer vermeden.

#### 4.5 Ontwikkeling VINK

Processen en hun geautomatiseerde ondersteuning zijn:

- \* stel verificatie vast;
  - geautomatiseerde bepaling en registratie van uit te voeren controles per bedrijf op basis van vastgelegde bedrijfsgegevens en beslissingsregels (complex);
- \* plan verificatie;
  - planning van de uitvoering van controles per bedrijf in het procesbesturings-systeem (mogelijk een workflow-managementpakket);
  - fiattering voor vervolgstappen in procedures via het procesbesturingssysteem;
- \* verifieer administratie;
  - uitvoering van de controles gestuurd door het procesbesturingssysteem;
  - initiëren van correctiemaatregelen via het procesbesturingssysteem (vergelijk huidige vragenbrief).

De inhoud van de mogelijke controlemaatregelen is gespecificeerd in het informatiegebied "Vaktechnisch management". In VINK wordt voor elk bedrijf bepaald welke van de gespecificeerde maatregelen relevant zijn en wordt de uitvoering gepland, geïnitieerd en uitgevoerd. Het aantal processen en entiteitstypen in het systeem is klein, maar de complexiteit is bijzonder groot. Ontwerp en realisatie moeten daarom in gescheiden projecten worden uitgevoerd. De controlemaatregelen kunnen het meest effectief en het meest efficiënt worden gespecificeerd en uitgevoerd binnen de structuren en systemen van het informatiegebied "Informatieproductie". Bij controles gaat het immers vaak om afgeleide informatie (kengetallen) met bijbehorende normtabellen. Toepassing van bestaande systemen of delen ervan is niet mogelijk door het grote verschil in benadering (in het oude systeem worden geen feiten vastgelegd maar interpretaties). Bovendien zijn in het oude systeem specificatie en uitvoering van controles niet van elkaar gescheiden.

Met het ontwerp van VINK kan pas worden begonnen na realisatie van de systemen uit de ontwerpgebieden "Vaktechnisch management" en "planning en voortgang", omdat daarin wordt bepaald hoe de administratieve organisatie wordt vastgelegd. Verder is het nodig dat het ontwerp van de systemen uit het informatiegebied "Informatieproductie" voltooid is.

Kosten van ontwerp en realisatie van VINK zullen naar schatting ongeveer f 200.000,- bedragen, exclusief de specificatie van de controlepunten. De baten van VINK liggen in de kwaliteit van de vastgelegde informatie. Zonder een goed verificatiesysteem is de waarde van de vastgelegde gegevens onzeker. De beïnvloedbare kosten zijn niet verbonden aan het systeem, maar aan de specificatie van de procedures en controlepunten (bij de uitvoering van het vaktechnisch management).

#### 4.6 Ontwikkeling VIS

Processen en hun geautomatiseerde ondersteuning zijn:

- \* analyseer berichtsoort;
  - registratie van berichtsoort, subjecten, subject-data en domeinelementen ten behoeve van gebruik in ELAND;
- \* stel informatiepotentieel vast;
  - registratie informatiepotentieel ten behoeve van gebruik in ELAND;
- \* stel dataleverantiecontract op;
  - tekstverwerking;
  - registratie van contract en voorwaarden;

- \* contracteer dataleverancier;
  - registratie;
- \* beëindig contract;
  - registratie;
- \* richt gegevensvergaring in;
  - registratie;
- \* vraag machtiging;
  - tekstverwerking;
  - uitvoering/registratie via procesbesturingssysteem;
- \* verkrijg machtiging;
  - bewaking/rappel/registratie via procesbesturingssysteem;
- \* beëindig machtiging;
  - registratie beëindiging;
- \* initieer gegevensvergaring;
  - registratie;
- \* beëindig gegevensvergaring;
  - bewaking vastgelegde termijn;
  - registratie beëindiging;

VIS is een eenvoudig registratief systeem (10 entiteitstypen/11 processen) dat hoofdzakelijk gebruikt zal worden door enkele staffunctionarissen op het hoofdkantoor. Er zijn enkele complicerende factoren:

- de vastgelegde gegevens vormen een interface met ELAND;
- interface met vaktechnisch management (conversie berichtsoort/subject/subject-data/domein);
- aansluiting via procesbesturingssysteem met "Landbouwtelling en steekproef" voor machtigingen;
- interface met relatiebeheer.

Al met al is de complexiteit niet bijzonder groot. Het systeem zal niet intensief gebruikt worden. Ontwerp en realisatie kunnen binnen één project plaatsvinden, met een tussentijdse review op ontwerp en realisatieplan. Transitie vindt plaats door een relatief eenvoudige en beperkte handmatige conversie in het kader van de invoering van het vernieuwde BIN.

De kosten voor ontwikkeling van het VIS bedragen ongeveer f 100.000,- voor het systeem plus ongeveer f 15.000,- voor transitie. Uitvoering is een conditio sine qua non voor implementatie van ELAND/GIRAF.

#### 4.7 Samenhang met andere projecten/activiteiten

Op basis van bovenstaande analyse laat zich het volgende vervolgtraject schetsen:

| Project/activiteit                    | is voorwaarde voor                        |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| Invoering procesbesturingssysteem     | ontwerp GIRAF / ontwerp en realisatie VIS |
| Keuze ontwikkeltools                  | ontwerp GIRAF / ontwerp en realisatie VIS |
| Keuze platform                        | ontwerp GIRAF / ontwerp en realisatie VIS |
| Ontwerp dictionary                    | ontwerp GIRAF / ontwerp en realisatie VIS |
| Ontwerp en realisatie VIS             | ontwerp ELAND                             |
| Ontwerp GIRAF                         | ontwerp VINK                              |
| Ontwerp afleiding van gegevens        | ontwerp VINK                              |
| Ontwerp GIRAF                         | realisatie GIRAF                          |
| Ontwerp ELAND                         | realisatie GIRAF / realisatie ELAND       |
| Verkenning technologie                | realisatie GIRAF / realisatie ELAND       |
| Realisatie dictionary                 | realisatie GIRAF / realisatie ELAND       |
| Ontwerp VINK                          | realisatie VINK                           |
| Realisatie afleiding van gegevens     | realisatie VINK                           |
| Relatiebeheer (connect)               | proeftuin                                 |
| Realisatie GIRAF                      | proeftuin                                 |
| Realisatie ELAND                      | proeftuin                                 |
| Realisatie VINK                       | proeftuin                                 |
| Invoeren referentietabellen enzovoort | proeftuin                                 |

Kritiek pad: analyse, ontwerp en realisatie Vaktechnisch management en Planning en voortgang - ontwerp GIRAF - realisatie GIRAF

## BIJLAGEN

## 38

[illegible]



**Bijlage 2 Overzicht entiteitstypen die niet in gegevensvergaring worden gecreëerd**

| <b>Entiteitstype</b>                      | <b>S4-CRUD</b> | <b>Informatiegebied</b> |
|-------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| afschrijvingsalgoritme                    | Nee            | Informatieproductie     |
| waarderingsnorm                           | Nee            | Informatieproductie     |
| controlepunt                              | Ja             | Planning & voortgang    |
| data-item                                 | Ja             | Planning & voortgang    |
| domeinelement data-item                   | Ja             | Planning & voortgang    |
| controletechniek                          | Ja             | Planning & voortgang    |
| relatierol                                | Ja             | Relatiebeheer           |
| relatie                                   | Ja             | Relatiebeheer           |
| roltype                                   | Ja             | Relatiebeheer           |
| lid                                       | Nee            | Relatiebeheer           |
| verwantschap                              | Nee            | Relatiebeheer           |
| relatieadres                              | Nee            | Relatiebeheer           |
| parentage                                 | Nee            | Relatiebeheer           |
| adres                                     | Nee            | Relatiebeheer           |
| adessoort                                 | Nee            | Relatiebeheer           |
| rechtsvorm                                | Nee            | Relatiebeheer           |
| adm. econ. eenheid                        | Ja             | S5                      |
| grootboekrekening                         | Ja             | S5                      |
| boekstuktype                              | Ja             | S5                      |
| onderwerp                                 | Ja             | S5                      |
| bedrijfsfeit                              | Ja             | S5                      |
| arbeidsverhoudingsoort                    | Ja             | S5 (data-item)          |
| arbeidsverhoudingsoort kenmerk            | Ja             | S5 (data-item)          |
| domeinelement arbeidsverhoudingsoort      | Ja             | S5 (data-item)          |
| duurzaam goed soort                       | Ja             | S5 (data-item)          |
| duurzaam goed soort kenmerk               | Ja             | S5 (data-item)          |
| domeinelement duurzaam goed soort kenmerk | Ja             | S5 (data-item)          |
| productierechtsoort                       | Ja             | S5 (data-item)          |
| productierechtsoort kenmerk               | Ja             | S5 (data-item)          |
| domeinelement productiesoort kenmerk      | Ja             | S5 (data-item)          |
| meeteenheid                               | Ja             | S5 (data-item)          |
| product                                   | Ja             | S5 (data-item)          |
| product kenmerk                           | Ja             | S5 (data-item)          |
| domeinelement product kenmerk             | Ja             | S5 (data-item)          |
| productmeeteenheid                        | Ja             | S5 (data-item)          |

|                                              |    |                |
|----------------------------------------------|----|----------------|
| verzekeringsoort                             | Ja | S5 (data-item) |
| verzekeringsoort kenmerk                     | Ja | S5 (data-item) |
| domeinelement verzekeringsoort kenmerk       | Ja | S5 (data-item) |
| bindingstype                                 | Ja | S5 (data-item) |
| bindingstypekenmerk                          | Ja | S5 (data-item) |
| domeinelement bindingstypekenmerk            | Ja | S5 (data-item) |
| effectensoort                                | Ja | S5 (data-item) |
| participatievorm                             | Ja | S5 (data-item) |
| productieactiviteittype                      | Ja | S5 (data-item) |
| regime                                       | Ja | S5 (data-item) |
| bedrijfsactiviteit                           | Ja | S5 (data-item) |
| bedrijfsactiviteit kenmerk                   | Ja | S5 (data-item) |
| domeinelement bedrijfsactiviteit kenmerk     | Ja | S5 (data-item) |
| courantverhoudingsoort                       | Ja | S5 (data-item) |
| courantverhoudingsoort kenmerk               | Ja | S5 (data-item) |
| domeinelement courantverhoudingsoort kenmerk | Ja | S5 (data-item) |
| productiedoel                                | Ja | S5 (data-item) |
| verbruiksreden                               | Ja | S5 (data-item) |
| aanwendingsaard                              | Ja | S5 (data-item) |
| inspanningsaard                              | Ja | S5 (data-item) |
| immateriële transactiesoort                  | Ja | S5 (data-item) |
| beloningstype                                | Ja | S5 (data-item) |
| artikelgroep                                 | Ja | S5 (data-item) |
| diensttype                                   | Ja | S5 (data-item) |
| diensttype kenmerk                           | Ja | S5 (data-item) |
| domeinelement diensttype kenmerk             | Ja | S5 (data-item) |
| regeling                                     | Ja | S5 (data-item) |
| regelingskenmerk                             | Ja | S5 (data-item) |
| domeinelement regelingskenmerk               | Ja | S5 (data-item) |