

**S12A INFORMATIEANALYSE
INFORMATIEPRODUCTIE
Boekhouding 2000**

Oktober 1998

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
Burgemeester Patijnlaan 19
Postbus 29703
2502 LS DEN HAAG

INHOUD

	Blz.
WOOR VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. PROJECTVERLOOP	9
1.1 Opdracht	9
1.2 Uitgangspunten	10
1.3 Resultaten	11
2. INFORMATIEARCHITECTUUR	13
2.1 Vaststelling onderzoeksbeleid	14
2.2 Selectie en werving	14
2.3 Vergaring	15
2.4 Vastlegging	15
2.5 Informatieproductie	16
3. INFORMATIEPRODUCTIE	17
3.1 Beheren classificaties	18
3.2 Beheren normen	19
3.3 Ontwikkelen bedrijfsmodellen	20
3.4 Ontwikkelen onderzoeksmodellen	21
3.5 Definiëren output	22
3.6 Samenstellen onderzoekssteekproef	22
3.7 Uitvoeren onderzoek	24
4. SYSTEEMARCHITECTUUR	25
4.1 INKTVIS	25
4.2 SNIP	26
4.3 BOA	26
4.4 VOORN	28
4.5 RUPS	28
4.6 SPIN	29
5. REALISTATIEVOORSTEL	31
5.1 Uitgangspunten	31
5.2 Projecten	31
5.3 Ontwikkelpad	32
5.4 Benodigde capaciteit	34
6. AANBEVELINGEN	35

WOORD VOORAF

Dit is het eindrapport van één van de deelprojecten van het project Boekhouding 2000. Het bevat de beschrijving volgens de Landbouw Informatica Aanpak van het aandachtsgebied "informatieproductie" voor het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO op de afdelingen Landbouw en Tuinbouw.

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

Projectteam:	Jan van Dijk Ten Hendriks Patrick Laenen Barbara van der Hout Foppe Bouma Richard van Hienen Hans Wijsman Peter v.d. Zwet Koen Boone Guus Bergshoeff	projectleider methodisch begeleider informatieanalist informatieanalist materiedeskundige materiedeskundige materiedeskundige materiedeskundige materiedeskundige gegevensbeheerder
Informatica-adviseur:	Sija de Vroomen	LNV/Facilitaire Dienst
Quality Assurance:	Ben Tänzer Jacques Meesters	IKC-Natuur Vellekoop & Meesters
Interne Klankbordgroep:	Ep Steenbergen Jan Hekman Hein Haenen Nico Hofstede Arno van Vliet Cees Taal Jan Luijt David Verhoog Krijn Poppe Tim Verwaart	districtchef SIL districtchef SIL districtchef SIL districtchef SIT districtchef SIL afdeling Visserij sectiehoofd Bosbouw afdeling AEOS programmaleider Bedrijven- Informatienet van LEI-DLO (BIN) hoofd afdeling CIVA

Wij hopen hiermee een volgende goede bouwsteen te hebben aangeleverd voor het vernieuwde Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO.

De projectleiding en
Projectmanagementgroep
Boekhouding 2000

SAMENVATTING

De informatieanalyse "Informatieproductie" vormt een deelproject van het programma "Boekhouding 2000" van het Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO). Waar de informatieanalyse "Gegevensvastlegging" zich richtte op de primaire vergaring en vastlegging van historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland, richtte de informatieanalyse "Informatieproductie" zich op het afleiden van historisch feitenmateriaal uit de reeds eerder vergaarde en vastgelegde gegevens.

Het project "S12a Informatieanalyse Informatieproductie" behelsde het ontwikkelen van een informatie- en systeemarchitectuur voor het informatiegebied "Informatieproductie", maar ook het nader concretiseren en waarborgen van de samenhang met de reeds in kaart gebrachte informatiegebieden "Gegevensvastlegging" en "Planning, beheer en database".

De samenhang tussen het informatiegebied "Planning, beheer en database" en "Informatieproductie" is gelegen in het feit dat binnen het eerste gebied de principes zijn neergelegd volgens welke de besturing en het beheer van het BIN vormgegeven kan worden en dat het tweede gebied een detaillering vormt van deze principes voor wat betreft de informatieproductiefunctie. De samenhang tussen "Gegevensvastlegging" enerzijds en "Planning, beheer en database" anderzijds is gelegen in het feit dat de eerste een specifieke invulling is van de principes van de tweede. De samenhang tussen "Gegevensvastlegging" en "Informatieproductie" is gelegen in het feit dat de eerste als het ware de voedingsbodem vormt voor de tweede. Elk te produceren brokje informatie is immer gebaseerd op een interpretatievrij vastgelegd historisch feit.

Vanuit dit inzicht in de samenhang tussen de informatiegebieden is vervolgens de informatiearchitectuur van het BIN herbezien en op onderdelen gewijzigd. Het BIN kent binnen de herziene architectuur de kernfuncties "Selectie en Werving", "Gegevensvergaring", "Gegevensvastlegging" en "Informatieproductie".

Het informatiegebied "Informatieproductie" - waarop de uitgevoerde informatieanalyse zich primair richtte - is opgebouwd rond het ontwikkelen en het gebruiken van bedrijfsmodellen en onderzoeksmodellen. Met behulp van bedrijfsmodellen is LEI-DLO in staat om tot uitspraken te komen over individuele bedrijven in de Nederlandse agrarische sector. Met behulp van onderzoeksmodellen is LEI-DLO in staat om tot uitspraken te komen over groepen van bedrijven in de Nederlandse agrarische sector ongeacht of de individuele bedrijven in deze groep deelnemen aan het BIN. In beide gevallen op basis van het binnen "Gegevensvastlegging" vastgelegde historisch feitenmateriaal van individuele bedrijven. Waar de "Gegevensvastlegging" niet voorziet in feitenmateriaal is het mogelijk om met behulp van normen een goede benadering te krijgen van de missende feiten. Ook het ontwikkelen en beheren van normen maakt onderdeel uit van de informatieproductiefunctie. Teneinde de toepasbaarheid en herbruikbaarheid van normen, bedrijfsmodellen en onderzoeksmodellen te bewaken, wordt binnen "Informatieproductie" gebruikgemaakt van classificaties. Uiteindelijk wordt op basis van een bedrijfs- of onderzoeksmodel de - voor de vervulling van een onderzoeksinformatiebehoefte - benodigde informatie geproduceerd en desgewenst voor verdere analyse aangeboden.

De verdere inrichting van de Informatieproductiefunctie krijgt gestalte door de volgende vijf systemen vorm te geven:

- INKTVIS, waarbinnen individuele bedrijven worden geklasseerd en gekarakteriseerd;
- SNIP, waarbinnen de voor LEI-DLO relevante normen worden ontwikkeld en beheerd;
- BOA, waarbinnen de bedrijfsmodellen worden ontwikkeld en beheerd;
- VOORN, waarbinnen de onderzoeksmodellen worden ontwikkeld en beheerd;
- RUPS, waarbinnen de mogelijke wijzen waarin de geproduceerde informatie kan worden gepresenteerd worden ontwikkeld en beheerd;

- SPIN, waarbinnen de daadwerkelijke productie van informatie door het bevragen van het vastgelegde feitenmateriaal, het afleiden van nieuwe feiten en het gebruiken van normen plaatsvindt.

De vormgeving van genoemde systemen vindt voor wat betreft de geautomatiseerde component hoofdzakelijk plaats met behulp van de LEI-DLO-eigen ontwikkelomgeving ARTIS et al. waarbij een duidelijke ontwikkelvolgorde is aangegeven. Anderzijds noodzaken de onderkende systemen ook tot een uitbreiding van ARTIS die gevolgen kan hebben voor de reeds in uitvoering zijnde vormgeving van eerder afgebakende systemen.

De uitvoering van het project "S12a Informatieanalyse Informatieproductie" heeft dan ook in concreto geleid tot:

- een herziene informatiearchitectuur van het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO;
- een gedetailleerd informatiemodel van het beheren van de referentiële gegevensverzamelingen ten behoeven van de "Gegevensvastlegging";
- een gedetailleerd informatiemodel van de informatieproductiefunctie;
- een blauwdruk van de toekomstige werkwijze rond "Informatieproductie" en de daarvoor benodigde (geautomatiseerde) systemen;
- een voorstel hoe de bewuste systemen gerealiseerd kunnen worden.

Verder zijn voor het borgen van de samenhang tussen de verschillende onderdelen (systemen) van het BIN de volgende aanbevelingen van belang:

- stem het opgeleverde informatiemodel voor het hoofdproces "Beheren referentiele classificaties" af met het bestaande informatiemodel voor het informatiegebied "Gegevensvastlegging";
- stem het binnen het informatiegebied "Gegevensvastlegging" afgebakende systeem HERT voor het beheren van de referentiele classificaties af met de procedures zoals die zijn ontworpen binnen het project "O2: Realisatie administratieve organisatie Planning, Beheer en Database";
- werk de informatiearchitectuur van het BIN bij en vervolmaak deze gegeven de nieuwe inzichten en stel deze ter beschikking aan de betrokkenen bij het programma "Boekhouding 2000";
- stel de systeemarchitectuur op voor het BIN als geheel;
- stel de applicatiearchitectuur op voor het BIN als geheel;
- pas het programma "Boekhouding 2000" aan zodat eerder in de analyse en inrichting van de relatiebeheersfunctie wordt voorzien.

De projectgroep is van mening dat met bovenstaande resultaten de volgende stap op weg naar het vernieuwde BIN is gezet. Door de informatieproductiefunctie van het BIN op de voorgestelde wijze in te richten kan nu en in de toekomst op flexibele wijze worden ingespeeld op de veranderende informatiebehoeften van zowel het onderzoek als de deelnemers.

1. PROJECTVERLOOP

De informatieanalyse "Informatieproductie" vormt een deelproject van het programma "Boekhouding 2000" van Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO). De eerste fase van "Boekhouding 2000" is afgerond, waarmee de eerste stap op weg naar een totaal vernieuwd Bedrijven-Informatienet (BIN) is gezet. In de eerste fase zijn verscheidene deelprojecten uitgevoerd, waarin is vastgesteld welk historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland moet worden vergaard en op welke wijze dat moet worden vastgelegd, onderhouden en beheerd.

In de tweede fase wordt de administratieve organisatie en de geautomatiseerde ondersteuning van de in de eerste fase gedefinieerde systemen gerealiseerd. Daarnaast worden de in de eerste fase reeds gedefinieerde functionaliteiten van het BIN uitgebreid met functionaliteiten voor onder meer de "Informatieproductie", de landbouwtellingen en het trekken van steekproeven. Deze functionaliteiten worden in kaart gebracht middels het uitvoeren van zogenaamde informatieanalyse projecten conform de Landbouw Informatica Aanpak (LIA) 1). Vervolgens kunnen ook voor deze functionaliteiten de administratieve organisatie en de ondersteunende geautomatiseerde toepassingen worden gerealiseerd 2).

1.1 Opdracht

Een van de projecten waarmee in de tweede fase van Boekhouding 2000 onmiddellijk kon worden gestart was het project "S12A Informatieanalyse Informatieproductie". Waar het project "S4: informatieanalyse Gegevensvastlegging" zich richtte op de primaire vergaring en vastlegging van historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland, richtte de informatieanalyse "Informatieproductie" zich op het afleiden van historisch feitenmateriaal uit de reeds eerder vergaarde en vastgelegde gegevens. Met het uitvoeren van de informatieanalyse "Informatieproductie" zijn dan ook in feite de functionaliteiten van het BIN als vergaarbak van historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland gecompliceerd.

De uitvoering van het project "S12A Informatieanalyse Informatieproductie" diende te resulteren in een gedetailleerd informatiemodel in de vorm van activiteiten en gegevensverzamelingen dat als basis gebruikt kan worden voor:

- het ontwerp en realisatie van de geautomatiseerde toepassingen ter ondersteuning van de operationele en beheersmatige werkzaamheden rond "Informatieproductie";
- de selectie en implementatie van eventueel aanvullende standaard pakketten;
- het ontwerp van de bijbehorende administratieve organisatie.

Waar tijdens de informatieanalyse "Gegevensvastlegging" nadrukkelijk is gestreefd naar een interpretatievrije definitie van gegevens, is bij de onderhavige informatieanalyse gezocht naar structuren waarmee de interpretatie- en waardenstelsels die ten grondslag liggen aan de afgeleide feiten, worden geëxpliciteerd ten behoeve van de gebruiker (i.e. deelnemer en onderzoeker). Er bestaat dan ook een nauwe relatie tussen de informatiegebieden "Informatieproductie" en "Gegevensvastlegging": de middels "Informatieproductie" te produceren feiten vinden hun basis in reeds vergaarde en vastgelegde feiten.

-
- 1) Landbouw Informatica Aanpak: fase informatieanalyse, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, versie 2.2, december 1993.
 - 2) Zie: Leidend in informatievoorziening - Mid Term Review LEI-DLO-Boekhouding 2000, K.J. Poppe, 6 augustus 1997.

In de onderhavige informatieanalyse is de samenhang met het informatiemodel "Gegevensvastlegging" dan ook nadrukkelijk bewaakt en is aangesloten op de in het informatiemodel "Gegevensvastlegging" gehanteerde principes en structuren. Een belangrijk aandachtspunt werd hierbij gevormd door de definitie en het beheer van de tijdens de informatieanalyse "Gegevensvastlegging" benoemde referentiële gegevensverzamelingen. Deze gegevensverzamelingen werden verondersteld elders - dat wil in een ander informatiegebied - te worden beheerd, waardoor het in kaart brengen van de daarvoor noodzakelijke processen tussen wal en schip dreigde te vallen. Het eenduidig afbakenen van de informatiegebieden en het expliciet toewijzen van de bewuste gegevensverzamelingen en bijbehorende processen aan de onderkende informatiegebieden diende te waarborgen dat ook deze tijdens een informatieanalyse project aan bod komen.

Naast het in kaart brengen en bewaken van de samenhang met het informatiegebied "Gegevensvastlegging", diende ook de samenhang met het informatiegebied "Planning, beheer en database" nader te worden geconcretiseerd.

Het project "S12a Informatieanalyse Informatieproductie" behelsde aldus het ontwikkelen van een informatie- en systeemarchitectuur voor het informatiegebied "Informatieproductie", maar ook het nader concretiseren en waarborgen van de samenhang met de informatiegebieden "Gegevensvastlegging" en "Planning, beheer en database".

1.2 Uitgangspunten

De uitvoering van de onderhavige informatieanalyse is gestoeld op - in het bijzonder - de volgende uitgangspunten:

- het streven was een generiek model van bedrijfsprocessen en bijbehorende gegevensverzamelingen te ontwikkelen, waarmee de afleiding van feiten uit reeds eerder in het BIN vastgelegde feiten mogelijk is. Het streven naar uniformering van daarvoor te hanteren rekenregels, normen enzovoort was daarbij uitdrukkelijk niet aan de orde;
- het uit het project resulterende informatiemodel diende zowel modeltechnisch als inhoudelijk aan te sluiten op de informatiemodellen van de informatiegebieden "Gegevensvastlegging" en "Planning, beheer en database";
- het gestelde in de volgende rapporten:
 - LEI-DLO-boekhoudsysteem en gewenste veranderingen, Interne Nota 410, mei 1993;
 - leidend in de informatievoorziening, rapportage Quick Scan LEI-DLO-boekhouding 2000, Interne Nota 441, juli 1995;
 - leidend in de informatievoorziening, Mid Term Review LEI-DLO-Boekhouding 2000, K.J. Poppe, augustus 1997;
 - eindrapport en informatiemodel van het deelproject S4: Informatieanalyse "Gegevensvastlegging";
 - eindrapport en informatiemodel van het deelproject S5: Informatieanalyse planning, beheer en database, waarbij met name de eerste twee uitgangspunten in feite impliciete eisen vormden voor het te ontwikkelen informatiemodel.

Flexibiliteit

Het streven naar een in principe generiek informatiemodel houdt in dat het informatiemodel niet zozeer moet aangeven hoe individuele rapportages - zoals bijvoorbeeld de BUL, de BUT en het individuele deelnemersverslag - en ten behoeve van individuele onderzoeken op te leveren "datasets" moeten worden geproduceerd; deze rapportages en de gevraagde datasets zullen immers in de loop van de tijd wijzigen. Het informatiemodel dient vooral uitsluitel te geven over de wijze waarop het BIN kan voorzien in de - qua aard en vorm - steeds veranderende informatiebehoeften van de afnemers van het BIN, i.e. de deelnemers en het onderzoek, uitgaande van de in de "Gegevensvastlegging" vastgelegde feiten omtrent individuele bedrijven. Een dergelijk informatiemodel vormt de

noodzakelijke basis voor het inrichten van robuuste en flexibele systemen, waarmee nu en in de toekomst kan worden voorzien in de steeds veranderende informatiebehoeften van de deelnemers en het onderzoek.

Samenhang

Met de informatieanalyses "Gegevensvastlegging" en "Planning, beheer en database" is de lijn naar een meer robuuste en flexibele inrichting van het Bedrijven-Informatienet reeds ingezet, zij het vanuit duidelijk verschillende invalshoeken. De informatieanalyse "Gegevensvastlegging" concentreerde zich feitelijk op de vraag welke gegevens (historisch feitenmateriaal) van deelnemende bedrijven moeten worden vastgelegd en in welke structuur dat diende te gebeuren. Dit heeft geresulteerd in een specifiek op de deelnemende bedrijven toegesneden informatiemodel, dat beschrijft welke bedrijfsfeiten en in welke onderlinge samenhang die feiten moeten worden vastgelegd en hoe dit zoveel mogelijk vrij van interpretaties en waarden dient te geschieden. De informatieanalyse "Planning, beheer en database" concentreerde zich op de vraag hoe de veelheid aan bedrijfsfeiten, interpretaties, normen, enzovoort binnen het BIN effectief kan worden geïntegreerd, beheerd en bewerkt. Dit heeft geresulteerd in een aantal systemen (ARTIS, PAUW, en andere) waarmee de processen binnen het BIN kunnen worden ingericht en bestuurd en de uit de uitvoering van deze processen resulterende bedrijfsfeiten, interpretaties, enzovoort op consistente wijze kunnen worden beheerd. Deze systemen vormen de feitelijke basis voor de inrichting van alle te ontwikkelen geautomatiseerde systemen en bijbehorende databases voor het BIN.

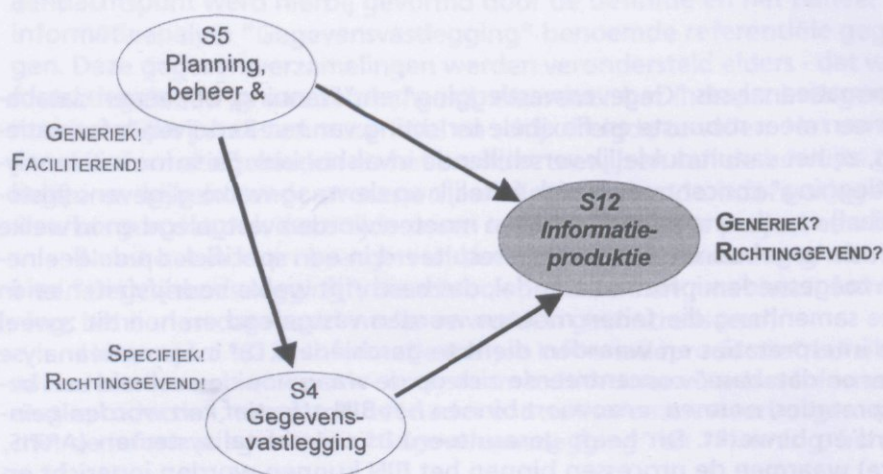
Het project "S12a Informatieanalyse Informatieproductie" diende de ingezette lijn voort te zetten, waarbij het uit de informatieanalyse resulterende informatiemodel enerzijds diende aan te sluiten op het specifieke en sterk richtinggevend informatiemodel van de "Gegevensvastlegging" en anderzijds diende aan te sluiten op het zeer generieke en meer faciliterende informatiemodel van "Planning, beheer en database". Een - naar bij de uitvoering van het project gebleken is - lastige opgave.

1.3 Resultaten

Teneinde te kunnen voorzien in een robuust en flexibel informatiemodel voor de informatieproductiefunctie in samenhang met de overige functies van het BIN, bleek het noodzakelijk de in de Quick Scan LEI-DLO-Boekhouding 2000 gedefinieerde en in de Mid Term Review bijgestelde informatiearchitectuur van het BIN op onderdelen bij te stellen en nader te detailleren. Met deze herziene informatiearchitectuur als basis is vervolgens een informatiemodel voor de informatieproductiefunctie ontwikkeld, dat nauw aansluit op de informatiemodellen van de "Gegevensvastlegging" en "Planning, beheer en databases".

Deze aansluiting van "Informatieproductie" op "Planning, beheer en database" bestaat uit het feit dat de binnen "Planning, beheer en databases" gedefinieerde systemen ARTIS et al. LEI-DLO in staat stellen om de databases en de registratieve toepassingen voor de vastlegging, verwerking en verstrekking van gegevens actief te beheren. Dat wil zeggen dat, als onderdeel van de dagelijkse werkzaamheden van de organisatie, wijzigingen kunnen worden doorgevoerd in databases - andere gegevens moeten worden vastgelegd en/of afgeleid en/of de structuur van de gegevens wordt anders - op een zodanige wijze dat de bijbehorende toepassingen kunnen worden gegenereerd, zonder dat daar nieuwe versies van software voor moeten worden ontwikkeld of bestaande databases moeten worden geconverteerd. In wezen vormen deze systemen, in combinatie met een Database

Management Systeem en een Workflow Management Systeem, een op het BIN toegesneden I-CASE-tool 1).



Figuur 1.1 Aansluiting informatiegebieden

Het model van de informatieproductiefunctie is een nadere detaillering van de functionaliteit voor informatieproductie die grotendeels gestoeld is op de principes zoals die zijn ontwikkeld binnen "Planning, beheer en database". Het model van de gegevensvastleggingsfunctie is een specifieke invulling van deze principes.

In concreto heeft het uitgevoerde project geresulteerd in:

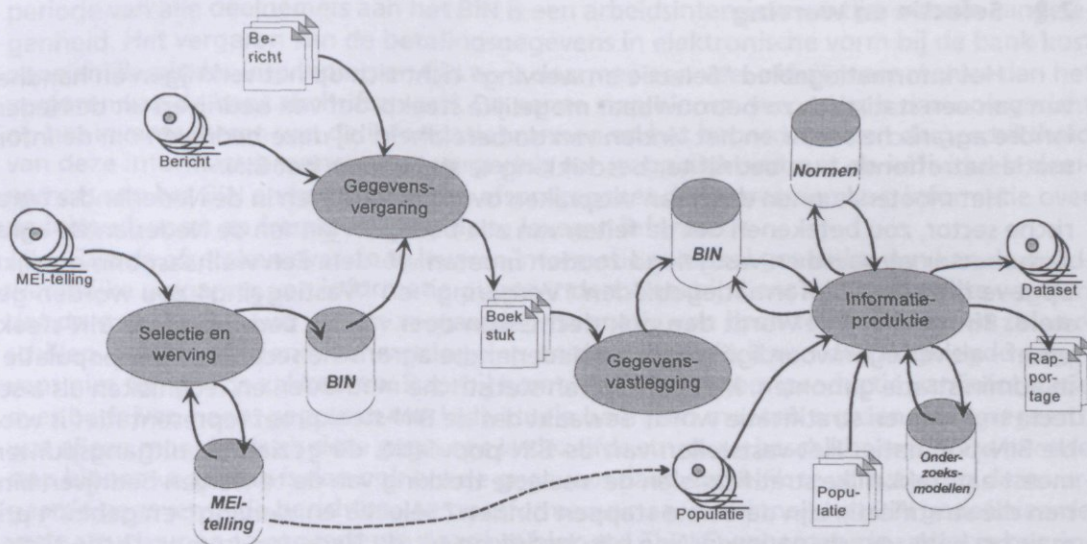
- een herziene informatiearchitectuur van het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO, waarin een duidelijk onderscheid is gemaakt tussen de "Selectie en Werving" van aan het BIN deelnemende bedrijven, de "Gegevensvergaring", de "Gegevensvastlegging" en de informatieproductie;
- een gedetailleerd informatiemodel van het beheren van de referentiële gegevensverzamelingen ten behoeve van de "Gegevensvastlegging";
- een gedetailleerd informatiemodel van de informatieproductiefunctie;
- een blauwdruk van de toekomstige werkwijze rond informatieproductie en de daarvoor benodigde (geautomatiseerde) systemen;
- een voorstel hoe de bewuste systemen gerealiseerd kunnen worden;
- aanbevelingen aangaande de verdere ontwikkeling van het BIN, teneinde de samenhang tussen de verschillende onderdelen (systemen) van het BIN nader te waarborgen.

De projectgroep is van mening dat met bovenstaande resultaten de volgende stap op weg naar het vernieuwde BIN is gezet. Door de informatieproductiefunctie van het BIN op de voorgestelde wijze in te richten kan nu en in de toekomst op flexibele wijze worden ingespeeld op de veranderende informatiebehoeften van zowel het onderzoek als de deelnemers.

1) Een I-CASE-tool kan geautomatiseerde ondersteuning leveren gedurende het totale ontwikkelpad voor een applicatie inclusief de realisatie – veelal door generatie – van de te ontwikkelen software.

2. INFORMATIEARCHITECTUUR

De informatiearchitectuur is een functioneel geordend model van de activiteiten die LEI-DLO ontplooit en de subjecten die daarbij een rol spelen in het kader van het beheren en exploiteren van het BIN. In de navolgende figuur zijn de kernfuncties binnen het BIN in hun onderlinge samenhang in kaart gebracht.



Figuur 2.1 Samenhang BIN-Informatiegebieden

De kernfunctie "Vastlegging" is als enige reeds in detail beschreven binnen het project "54 Informatieanalyse Gegevensvastlegging". De uitvoering van het project "512a Informatieanalyse Informatieproductie" heeft evenwel geleid tot nieuwe en verbeterde inzichten ten aanzien van de gegevensvastleggingsfunctie. Deze inzichten hebben geleid tot een wijziging in de architectuur van het BIN. Zo is het beheren van de referentietabellen voor de "Gegevensvastlegging" - het hoofdproces "Beheren referentiele classificaties" - geplaatst binnen het informatiegebied "Gegevensvastlegging". De referentiegegevens vormen immers het begrippenkader dat wordt gehanteerd bij het vastleggen van de gegevens. Het beheren van dat begrippenkader is dan ook een aangelegenheid van het informatiegebied "Gegevensvastlegging". Daarnaast is een afzonderlijk informatiegebied "Gegevensvergaring" onderkend voor de vergaring van de vast te leggen gegevens. Het vergaren van gegevens was in de bestaande architectuur onderdeel van het informatiegebied "Gegevensvastlegging". Door het vergaren van gegevens af te splitsen van het vastleggen van de gegevens is het mogelijk om binnen "Gegevensvastlegging" uit te gaan van getransformeerde en/of geconverteerde boekstukken. De in de toekomst de voorziene geleidelijke overgang van handmatige naar geautomatiseerde vastlegging kan hierdoor beter worden gewaarborgd.

In het navolgende worden de kernfuncties van het BIN nader toegelicht en wordt waar nodig de mate van afwijking ten opzicht van de bestaande architectuur besproken en verantwoord.

2.1 Vaststelling onderzoeksbeleid

Het informatiegebied "Vaststelling onderzoeksbeleid" richt zich op het bepalen van de koers die LEI-DLO wil volgen om de informatiebehoefte ten aanzien van de Nederlandse agrarische sector te vervullen, de mate waarin LEI-DLO deze informatiebehoefte wil vervullen en de producten waarmee LEI-DLO dat wil doen.

Het afbakenen en definiëren van het onderzoek zelf maakt echter geen deel uit van het BIN. De functie binnen LEI-DLO die verantwoordelijk is voor de afbakening en definitie van het onderzoek en de samenhang tussen die functie en het BIN is in het project "O2: Realisatie administratieve organisatie Planning, Beheer en Database" opgelost.

2.2 Selectie en werving

Het informatiegebied "Selectie en werving" richt zich op het verkrijgen en handhaven van een statistisch zo betrouwbaar mogelijke steekproef van bedrijven uit de Nederlandse agrarische sector en het vinden van de bereidheid bij deze bedrijven om de informatie betreffende hun bedrijf ter beschikking te stellen aan het BIN.

Het moeten kunnen doen van uitspraken over alle bedrijven in de Nederlandse agrarische sector, zou betekenen dat de feiten van alle bedrijven binnen de Nederlandse agrarische sector vergaard en vastgelegd zouden moeten worden. Een welhaast onmogelijke opgave die aan de informatiegebieden "Vergaring" en "Vastlegging" zou worden gesteld. Binnen het BIN wordt dan ook slechts een deel van de bedrijven - de BIN-steekproef - als vertegenwoordiging voor de Nederlandse agrarische sector - de BIN-populatie - in administratie genomen. Met behulp van statistische methoden en technieken als a-selectie trekking en stratificatie wordt bewaakt dat de BIN-steekproef representatief is voor de BIN-populatie. Het vaststellen van de BIN-populatie, de gezien de uitgangspunten meest aantrekkelijke stratificatie en de a-selectie trekking van de te werven bedrijven binnen die stratificatie zijn de eerste stappen binnen "Selectie en werving" en gebeurt primair op basis van de gegevens van alle bedrijven uit de Nederlandse agrarische sector zoals die bekend worden door het uitvoeren van de jaarlijkse Meitelling.

De tweede stap is het vaststellen of dat bedrijf daadwerkelijk geschikt is voor deelname aan het BIN. De gegevens over individuele bedrijven zoals die worden vastgesteld gedurende de Meitelling zijn immers beperkt en niet altijd actueel of volledig ¹⁾. Zo kan een bedrijf tijdens de beoordeling van de geschiktheid te klein worden bevonden voor deelname, of kan blijken dat het bedrijf inmiddels de uitoefening van haar bedrijfsactiviteiten heeft gestaakt of heeft uitgebreid. In beide gevallen is het bedrijf ongeschikt voor deelname aan het BIN. Een ander belangrijk aandachtspunt is het feit dat voor een individueel bedrijf geen plicht tot deelname aan het BIN bestaat. Een bedrijf kan wel door LEI-DLO geschikt worden bevonden voor deelname aan het BIN maar het bedrijf moet zelf toestemming verlenen aan LEI-DLO om van dat bedrijf feiten te vergaren en vast te leggen. Wordt deze toestemming niet verkregen dan wordt het bedrijf alsnog ongeschikt bevonden voor deelname aan het BIN.

Uiteindelijk voorziet het informatiegebied "Selectie en werving" in een verzameling van individuele bedrijven uit de Nederlandse agrarische sector die allen door LEI-DLO geschikt zijn bevonden voor deelname aan het BIN. Ieder bedrijf afzonderlijk heeft haar toestemming gegeven voor het door LEI-DLO vergaren en vastleggen van gegevens over de toestanden en gebeurtenissen zoals die zich hebben voorgedaan op het bedrijf op een zodanige wijze dat een zo representatief mogelijk beeld kan worden gegeven van de agrarische sector in Nederland.

1) De Meitelling is een momentopname van de bedrijven in de Nederlandse agrarische sector. Een bedrijf dat met haar activiteiten start nadat de Meitelling heeft plaatsgevonden zal dan ook niet zijn opgenomen in die Meitelling.

2.3 Vergaring

Het informatiegebied "Vergaring" richt zich op het verkrijgen van de benodigde informatie betreffende bedrijven in het BIN uit onderkende gegevensbronnen en het converteren van deze informatie naar de voor het BIN geschikte structuur.

De individuele bedrijven die deelnemen aan het BIN hebben allen toestemming gegeven voor de vergaring van informatie betreffende dat bedrijf. De eerste stap binnen vergaring is dan ook het vaststellen van de meest aantrekkelijke plaats waar gegevens over toestanden en gebeurtenissen van dat individuele bedrijf vergaard kunnen worden. De meest voor de handliggende bron van informatie is vaak het deelnemende bedrijf zelf. In sommige gevallen is dat voor vergaring niet de meest efficiënte informatiebron. Het vergaren van de betalingsgegevens in de vorm van bankafschriften over een bepaalde periode van alle deelnemers aan het BIN is een arbeidsintensieve en tijdrovende aangelegenheid. Het vergaren van de betalingsgegevens in elektronische vorm bij de bank kost aanzienlijk minder inspanning en tijd en is daarmee een veel efficiëntere manier dan het vergaren van de bankafschriften zelf. De eerste stap binnen vergaring is dan ook gericht op het inventariseren van de informatiebronnen en het beoordelen van de geschiktheid van deze informatiebronnen voor vergaring van gegevens omtrent de individuele deelnemers aan het BIN en het maken van afspraken met de leveranciers van informatie over de inhoud, vorm en frequentie van de te leveren informatie.

Zijn de afspraken over de te leveren informatie eenmaal gemaakt, dan kan de daadwerkelijke vergaring van informatie plaatsvinden. Daarbij dient wel bedacht te worden dat de vorm en inhoud van de vergaarde informatie van bron tot bron kan en zal verschillen, wat de efficiency van vastlegging en de uniformiteit van de vastgelegde gegevens niet ten goede zal komen. Daarbij komt het feit dat voor productie van informatie over bedrijven heen, gegevens van individuele bedrijven moeten worden geaggregeerd, wat alleen mogelijk is als deze gegevens in dezelfde structuur beschikbaar zijn. De tweede stap binnen vergaring is dan ook om de gegevens daadwerkelijk te vergaren en deze vergaarde gegevens - de berichten - te transformeren naar de binnen het BIN gedefinieerde vaste structuur en te converteren naar het binnen LEI-DLO gehanteerde uniform begripkader - de boekstukken.

Het informatiegebied "Vergaring" is reeds in detail geanalyseerd gedurende de uitvoering van het project S4: "Informatieanalyse Gegevensvastlegging" maar werd binnen dat project niet onderkend als afzonderlijk informatiegebied. Inmiddels is reeds gestart met de inrichting van de binnen het informatiegebied "Gegevensvastlegging" afgebakende systemen. De positie van de "S4"-systemen VIS - het vergaringsinrichtingssysteem - en ELAND - het berichtenvergaringsstelsel - en de aansluiting van deze systemen op de andere systemen moet dan ook op korte termijn goed in kaart worden gebracht.

2.4 Vastlegging

Het informatiegebied "Vastlegging" richt zich op het uit de vergaarde gegevens onttrekken van feiten met betrekking tot toestanden en gebeurtenissen zoals die zich hebben voorgedaan op individuele bedrijven binnen de Nederlandse agrarische sector en deze vrij van interpretatie ter beschikking te stellen voor informatieproductie.

De binnen de "Vergaring" samengestelde boekstukken worden binnen "Vastlegging" uiteengerafeld in de afzonderlijke voor LEI-DLO relevante bedrijfsfeiten van een individueel bedrijf en vervolgens vastgelegd in de structuur van de BIN-database. Een belangrijk aandachtspunt is dat deze uiteenrafeling en vastlegging zo interpretatievrij mogelijk gebeurt. De interpretatie van het feitenmateriaal is immers afhankelijk van het gezichtspunt van waaruit het individuele bedrijf wordt benaderd. Het te hanteren gezichtspunt en daarmee de interpretatie van de individuele bedrijfsfeiten, verschilt van onderzoek tot onderzoek en is bij de vastlegging nog niet bekend.

Een tweede belangrijk aandachtspunt is het gebruikmaken van een uniform begripkader bij de vastlegging van de bedrijfsfeiten. Een aankooptransactie van veevoer

moet voor ieder individueel bedrijf ook als zodanig worden onderkend en vastgelegd, ongeacht de vorm van het onderliggende boekstuk en de gehanteerde terminologie op dat boekstuk. Gebeurt dat niet dan wordt het aggregeren en uitwisselen van informatie vrijwel onmogelijk.

Het te hanteren uniforme begrippenkader vindt haar weerslag in de te gebruiken referentiegegevens binnen "Gegevensvastlegging". Het beheren van deze referentiegegevens en daarmee het bewaken van het uniforme begrippenkader voor het onderkennen en vastleggen van individuele bedrijfsfeiten maakt eveneens onderdeel uit van het informatiegebied "Vastlegging". De binnen de uitvoering van het project "S12a Informatieanalyse Informatieproductie" mee geanalyseerde processen voor het beheren van de referentiegegevens hebben hier hun plaatsgevonden in de architectuur van het BIN. Het is dan ook zaak om het opgestelde deelmodel voor het beheren van de referentiele classificaties op te nemen als onderdeel van het informatiemodel voor het informatiegebied "Vastlegging".

Binnen het project "S12a Informatieanalyse Informatieproductie" is volstaan met het analyseren van de processen, de gegevensverzamelingen, de interactie tussen processen en gegevensverzamelingen en wordt één systeem afgebakend voor het beheren van de referentiele classificaties, te weten HERT; Het systeem voor het beheren van Referentie Tabellen. Binnen het project "O2: Realisatie administratieve organisatie Planning, Beheer en Database" zijn de beheer- en gebruiksprocedures voor de referentiegegevens reeds ontworpen. Daarmee is HERT al ingericht. Het is dan ook zaak om het opgestelde deelmodel voor het beheren van de referentiele classificaties ter beschikking te stellen aan de projectgroep die belast is met het systeemontwerp voor GIRAF zodat zij kan beoordelen of de ontworpen inrichting in overeenstemming is met het opgestelde deelmodel.

2.5 Informatieproductie

Het informatiegebied "Informatieproductie" richt zich op het ordenen, analyseren en interpreteren van bedrijfsfeiten teneinde uitspraken te kunnen doen met betrekking tot toestanden en gebeurtenissen binnen de Nederlandse agrarische sector.

Het informatiegebied "Informatieproductie" betreft het afleiden van feiten uit reeds vergaard en vastgelegd historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland. Uit het vergaarde feitenmateriaal worden met behulp van normen, kengetallen, typering en waarderingen dus nieuwe feiten gecreëerd, vandaar de naam informatieproductie.

Een belangrijke begrenzing van het informatiegebied is dat de aldus nieuw gecreëerde feiten gerekend moeten kunnen worden tot het historisch feitenmateriaal omtrent de agrarische sector in Nederland. Voorspellingen en simulaties omtrent en analyses van de Nederlandse agrarische sector zijn voorbehouden aan het onderzoek en behoren uitdrukkelijk niet tot dit informatiegebied (en maken ook geen deel uit van het Boekhouding 2000-programma). Ook de feitelijke vormgeving en productie van specifieke verslagen, rapporten enzovoort valt buiten de scope van deze informatieanalyse aangezien dit het systeemontwerp van de in deze informatieanalyse onderkende processen betreft 1).

1) Aan deze zaken wordt aandacht geschonken in het project "S23: pakket/ontwerp PR".

3. INFORMATIEPRODUCTIE

Informatieproductie is de functie waar het in het BIN in wezen allemaal om draait: het "produceren" van historisch feitenmateriaal omtrent de Nederlandse agrarische sector. Waar "Gegevensvastlegging" zich richt op het vastleggen van "objectieve" feiten met betrekking tot individuele bedrijven uit de Nederlandse agrarische sector, richt Informatieproductie zich op het presenteren van - soms "subjectieve" - feiten omtrent die individuele bedrijven, groepen van bedrijven, of zelfs de Nederlandse agrarische sector in zijn geheel. Deze uitspraken komen tot stand door de vastgelegde feiten van de individuele bedrijven te analyseren, te interpreteren, te aggregeren, kortom door informatie te produceren.

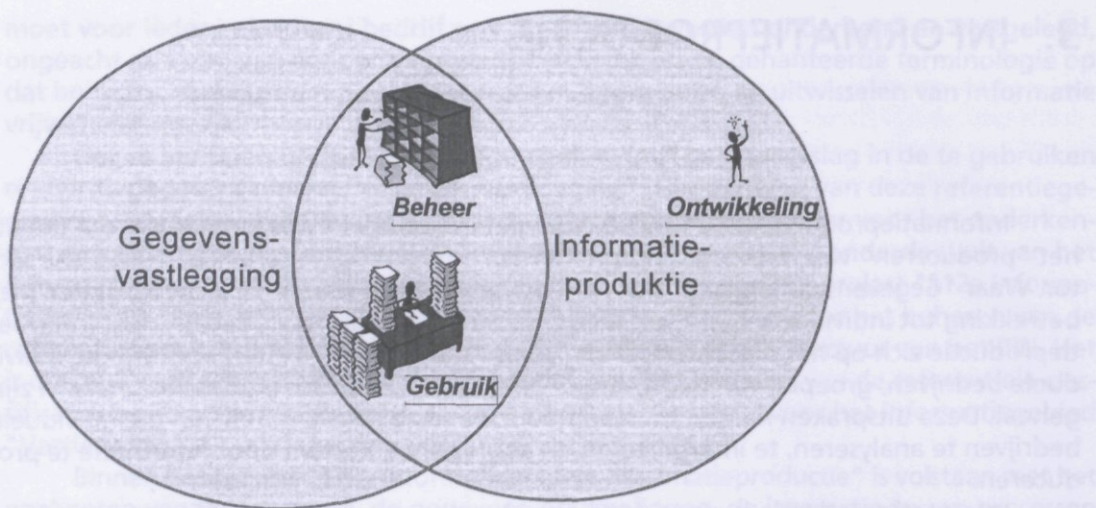
Informatieproductie is meer dan het oplepelen van de binnen "Gegevensvastlegging" vastgelegde feiten. Het is ook de interpretatie van het objectieve feitenmateriaal van individuele bedrijven. Deze interpretatie leidt bijvoorbeeld tot nieuwe - veelal subjectieve - begrippen als "winst" of "kosten". Welk winst- of kostenbegrip het juiste is, is een discussie die niet per uit te voeren onderzoek maar meer over de onderzoeken heen gevoerd moet worden. Al naar gelang de aard van het uit te voeren onderzoek kan dan bijvoorbeeld een fiscale invalshoek waarbinnen het begrip fiscale winst een rol speelt evident zijn of kan een bedrijfseconomische invalshoek evident zijn waarbinnen het bedrijfseconomische winstbegrip een rol speelt. De informatieproductiefunctie kent dan ook niet hét bedrijfsmodel maar moet in staat zijn verschillende bedrijfsmodellen te ontwikkelen, beheren en te gebruiken voor de verschillende invalshoeken die worden gehanteerd bij het uitvoeren van onderzoek binnen de Nederlandse agrarische sector.

Naast de interpretatie van het objectieve feitenmateriaal van individuele feiten is informatieproductie ook de aggregatie van feiten over bedrijven heen, als ware het een afbeelding over een hele populatie van bedrijven. Welke aggregatie of afbeelding nodig is, is afhankelijk van de gehanteerde invalshoek die van onderzoek tot onderzoek kan verschillen. Dus ook hier geldt dat de informatieproductiefunctie niet één onderzoeksmodel kent maar een reeks van onderzoeksmodellen die afhankelijk van de aard van het onderzoek toepasbaar zijn. Binnen informatieproductie moeten dan ook verschillende onderzoeksmodellen kunnen worden ontwikkeld, beheerd en gebruikt om te kunnen voorzien in de steeds veranderende onderzoekinformatiebehoefte van de gebruikers van de geproduceerde informatie.

De gegevensvastleggingsfunctie voorziet in het beheren en gebruiken van objectief vastgelegde feiten. De informatieproductiefunctie behelst naast het gebruiken van de geproduceerde feiten ook de ontwikkeling van nieuwe feiten en het beheer van die nieuw ontwikkelde feiten. Informatieproductie kent dan ook ontwikkelings-, beheer- en gebruiksprocessen terwijl "Gegevensvastlegging" alleen beheer- en gebruiksprocessen kent. Dit wordt weergegeven in het onderstaande diagram.

Hoe goed de beheer- en gebruiksprocessen van "Gegevensvastlegging" ook worden ingericht, hoe goed de "Gegevensvastlegging" ook functioneert, het is vrijwel onmogelijk om alle feiten met betrekking tot individuele bedrijven boven water te krijgen. En zelfs al was dat mogelijk dan zouden efficiencyoverwegingen kunnen leiden tot het niet willen vergaren en vastleggen van bepaalde feiten. In die gevallen waar LEI-DLO feiten met betrekking tot individuele bedrijven niet kan of niet wil vergaren en vastleggen, moet Informatieproductie zelf een alternatief leveren voor een vastgelegd feit. Dit alternatief krijgt binnen de informatieproductie gestalte door gebruik te maken van normen: feiten die niet specifiek geacht worden te zijn voor één individueel bedrijf maar die algemeen geldig zijn binnen een bepaalde groep van bedrijven.

De informatieproductiefunctie moet, naast de productie van informatie over bedrijven en groepen van bedrijven waarvan de feiten zijn vastgelegd binnen "Gegevensvastlegging", ook voorzien in de productie van informatie over bedrijven waarvan de feiten



Figuur 3.1 Ontwikkelings-, beheers- en gebruiksprocessen

niet zijn vastgelegd. Hoe effectief en efficiënt de "Selectie en Werving" van bedrijven uit de Nederlandse agrarische sector ook plaatsvindt, hoe betrouwbaar de BIN-steekproef ook is, het is onmogelijk te garanderen dat deze BIN-steekproef de juiste steekproef is voor een specifiek onderzoek. Ieder afzonderlijk onderzoek kent immers haar eigen onderzoeksveld, daarmee haar eigen onderzoekspopulatie en daarmee ook haar eigen onderzoekssteekproef. Waar bij werving en selectie gebruik wordt gemaakt van stratificatie om de representativiteit van de BIN-steekproef voor de Nederlandse agrarische sector te optimaliseren, wordt binnen informatieproductie poststratificatie gebruikt om de representativiteit van de onderzoekssteekproef - die wel bestaat uit bedrijven in het BIN - specifieke onderzoekspopulatie te optimaliseren.

Het uiteindelijke doel van informatieproductie was, is en zal blijven het produceren van informatie. De wijze waarop deze geproduceerde informatie vervolgens wordt verstrekt kan velerlei vormen aannemen. Ook binnen dit onderdeel van informatieproductie moet dan ook in de nodige flexibiliteit worden voorzien.

Teneinde bovenstaande visie op de informatieproductiefunctie binnen het BIN te effectueren is informatieproductie langs de volgende hoofdprocessen ingericht:

- beheren classificaties;
- beheren normen;
- ontwikkelen onderzoeksmodellen;
- ontwikkelen bedrijfsmodellen;
- definiëren output;
- samenstellen onderzoekssteekproef;
- uitvoeren onderzoek.

3.1 Beheren classificaties

De Nederlandse agrarische sector bestaat uit een veelheid aan individuele bedrijven, elk met hun eigen kenmerken en eigenschappen. Het klasseren van deze bedrijven naar één specifiek kenmerk of eigenschap maakt het mogelijk om uitspraken te doen - i.e. informatie te produceren - over de groep van bedrijven die over dat ene kenmerk of die eigenschap beschikken. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om bedrijven in te delen op basis van de provincie waarin zij gevestigd zijn. Deze provinciale classificatie kent dan een afzonderlijke klasse voor ieder van de provincies binnen Nederland.

Vaak zal een onderzoek zich niet beperken tot de groep van bedrijven die over één specifiek kenmerk beschikken maar veel meer betrekking hebben op een groep van bedrijven die over een verzameling van kenmerken beschikken. Een dergelijke set van ken-

merken karakteriseert als het ware de bedrijven die binnen deze afgebakende groep vallen.

Het is van belang om te bewaken dat de klassering van bedrijven op dezelfde wijze blijft gebeuren. Het kan en mag immers niet zo zijn dat een bedrijf dat eerst, op basis van het vastgelegde feitenmateriaal, als tuinbouwbedrijf wordt geklasseerd, later, op basis van datzelfde feitenmateriaal, als rundveehouderij wordt geklasseerd. Daarnaast is het in het kader van het streven naar een uniform begrippenkader van belang dat ook de benamingen van de verschillende klassen binnen een classificatie stabiel zijn in de tijd.

Het beheren van de classificaties behelst dan ook het definiëren van de benodigde classificaties, het onderscheiden van de afzonderlijke klassen - de bedrijfstypen - binnen een classificatie en het specificeren van de wijze waarop bedrijven worden ingedeeld (geklasseerd) in de onderscheiden bedrijfstypen. Ook omvat de informatieproductiefunctie het onderkennen van een bepaalde bedrijfskarakteristiek en het aangeven van de combinatie van bedrijfstypen waar deze karakteristiek uit bestaat.

Classificaties worden opgesteld in termen van vastgelegde feiten of daaruit af te leiden waarden. In sommige gevallen zijn deze afgeleide waarden ook op te vatten als variabelen uit een bedrijfsmodel. De samenhang tussen classificaties en bedrijfsvariabelen wordt in het opgestelde informatiemodel niet bewaakt.

3.2 Beheren normen

Aan het probleem dat niet alle feiten met betrekking tot individuele bedrijven in de Nederlandse agrarische sector kunnen worden vergaard of dat vergaring uit efficiency overwegingen niet gewenst is, wordt binnen informatieproductie tegemoet gekomen door normen te gebruiken als alternatief voor een vast te leggen feit. Daarnaast zijn normen ook nodig voor de "subjectieve" interpretatie van vastgelegde feiten zoals bijvoorbeeld afschrijving of waardebepaling.

Het constateren dat een feit niet vergaard en vastgelegd kan worden of het besluiten om dat niet te doen is geen eenmalige activiteit. Zo kan bijvoorbeeld door het beschikbaar komen van geavanceerdere meetinstrumenten een eerder onmogelijk waar te nemen feit opeens wel worden waargenomen en wordt daarmee wel te vergaren en vast te leggen. Ook kan door verdergaande automatisering binnen de agrarische sector een eerder niet efficiënt te vergaren feit, nu wel tegen lage inspanning verkregen worden. In het informatiemodel voor informatieproductie zijn dan ook geen specifieke normen opgenomen maar is voorzien in de mogelijkheid om op ieder moment in de tijd zogenaamde normvariabelen te definiëren of het gebruik te beëindigen.

De wijze waarop de waarde van een normvariabele wordt verkregen is afhankelijk van de kenmerken waarover de groep bedrijven beschikt waarvoor de norm wordt vergaard. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat voor bedrijven in Zuid Limburg de waarde van de normvariabele "Mineralisatiegraad van de grond" de waarde wordt vastgesteld door de totale hoeveelheid gestrooide kunstmest binnen een bepaalde regio te delen door de totale hoeveelheid bebouwbare grond terwijl voor bedrijven in Noord Holland deze waarde extern bekend is en daarmee kan worden vergaard en vastgelegd.

De waarde die de normvariabele aanneemt heeft nooit betrekking op één individueel bedrijf maar heeft altijd betrekking op een groep van bedrijven. Als de normwaarde specifiek zou zijn voor een bedrijf dan zou er immers sprake zijn van een feit voor een individueel bedrijf en zou daarmee ook vergaard en vastgelegd of afgeleid kunnen worden. Normen gelden dan ook voor groepen van bedrijven die over een set van kenmerken beschikken, aan een bepaalde bedrijfskarakteristiek voldoen. De keuze van de te gebruiken normwaarde die als alternatief voor het - niet - vastgelegde feit wordt bepaald door de kenmerken waarover het individuele bedrijf beschikt. Deze bepalen namelijk binnen welke bedrijfskarakteristiek het bedrijf te plaatsen is en daarmee welke normwaarde voor dat bedrijf geldt.

Het beheren van normen omvat dan ook het definiëren van nieuwe normvariabelen, het vaststellen van de wijze waarop de waarde van de norm wordt verkregen en

het daadwerkelijk berekenen van de individuele normwaarden voor de verschillende bedrijfskarakteristieken waarvoor de normvariabele kan worden gehanteerd.

3.3 Ontwikkelen bedrijfsmodellen

Om te komen tot uitspraken over individuele bedrijven binnen de Nederlandse agrarische sector moet het binnen het informatiegebied "Vastlegging" vastgelegde interpretatievrije feitenmateriaal worden bevraagd en vervolgens worden geïnterpreteerd. Deze interpretatie verschilt niet zo zeer van onderzoek tot onderzoek maar verschilt meer per invalshoek die wordt gehanteerd bij het uitvoeren van het onderzoek. Deze invalshoek kan bijvoorbeeld een bedrijfseconomische, een fiscale, een technische of een juridische invalshoek zijn. Bij ieder van de invalshoeken hoort een eigen set relevante feiten en van regels volgens welke deze feiten geïnterpreteerd moeten worden. De beschrijving van het geheel van relevante feiten en benodigde interpretatieregels vormt als het ware een afbeelding van (een deel van) individuele bedrijven vanuit een bepaald gezichtspunt bezien, een zogenaamd bedrijfsmodel.

Een bedrijfsmodel is opgebouwd uit bedrijfsvariabelen, (deel)aspecten van individuele bedrijven waarop het bedrijfsmodel betrekking heeft. Zo kan bijvoorbeeld de bedrijfsvariabele "Netto toegevoegde waarde" of "Totale oppervlakte bebouwbare grond" worden gedefinieerd. Daarbij kan het onderscheid worden gemaakt tussen bedrijfsvariabelen waarvan de waarde is gebaseerd op het vastgelegde feitenmateriaal (de waarde van bedrijfsvariabele is bedrijfsafhankelijk) en bedrijfsvariabelen waarvan de waarde wordt bepaald door het hanteren van een bepaalde norm (de waarde van de bedrijfsvariabele wordt genormeerd).

Van iedere bedrijfsafhankelijke bedrijfsvariabele wordt de manier gespecificeerd waarop de waarde voor die variabele wordt verkregen, door bevraging, door interpretatie of door berekening met behulp van een formule.

De eerste manier is door middel van bevraging van het binnen "Gegevensvastlegging" vastgelegde feitenmateriaal. Dit feitenmateriaal vormt immers het fundament op basis waarvan de uitspraken met betrekking tot toestanden en gebeurtenissen op individuele bedrijven worden gedaan.

De tweede manier is door middel van interpretatie van reeds vastgelegde feiten. Deze wijze van verkrijging maakt gebruik van de kennis en ervaring van de medewerkers van LEI-DLO bij het bepalen van de waarde van een bedrijfsvariabele. Zo kan bijvoorbeeld de waardebepaling van het huis van de ondernemer door middel van taxatie plaatsvinden. Bij deze taxatie wordt weliswaar gebruikgemaakt van objectieve feiten als woonoppervlakte en bouwjaar van het huis maar daarnaast spelen subjectieve aspecten als de ligging van het huis, de indeling van de kamers en de staat waarin het huis verkeert vaak een even grote rol. Een belangrijk punt van aandacht is het feit dat de manier waarop de interpretatie geschiedt niet formaliseerbaar en niet reproduceerbaar is. Zo vindt bijvoorbeeld de ene taxateur de ligging van het huis beter dan een andere en verschilt de mate waarin dit invloed heeft op de waarde van het huis. De via interpretatie verkregen waarde wordt uit hoofde van reproduceerbaarheid bewaard en wordt dan ook vastgelegd. Daarbij moet wel bedacht worden dat de geïnterpreteerde waarde alleen geldigheid kent binnen de context van het bedrijfsmodel waar de bedrijfsvariabele toe behoort.

De derde manier is door middel van berekening van de waarde uit andere bedrijfsvariabelen met behulp van een formule. Binnen deze formule mag gebruik worden gemaakt van bedrijfsvariabelen uit het eigen bedrijfsmodel maar mag ook gebruik worden gemaakt van bedrijfsvariabelen die in andere modellen zijn gedefinieerd. Deze mogelijkheid tot hergebruik van bedrijfsvariabelen biedt aanzienlijke voordelen op het gebied van uniformiteit van het gehanteerde begrippenkader en snelheid waarmee bedrijfsmodellen ontwikkeld kunnen worden. Het definiëren van een complexe bedrijfsvariabele als "Netto toegevoegde waarde" wordt daarmee een eenmalig uit te voeren activiteit binnen de ontwikkeling van een bedrijfsmodel waarna deze bedrijfsvariabele binnen alle andere bedrijfsmodellen gebruikt kan worden waarbij de oorspronkelijke definitie en betekenis ge-

handhaafd blijven. Op deze wijze kunnen modellen op elkaar gestapeld. Zo kan bijvoorbeeld het model voor de jaarrekening maakt gebruik van het model voor de balans, dat weer op haar beurt gebruikmaakt van het model voor crediteuren, dat weer op haar beurt gebruikmaakt van het model voor courantverhoudingen. Een wijziging in een bedrijfsvariabele van een bedrijfsmodel werkt meteen door in alle bedrijfsmodellen die van deze gewijzigde variabele gebruikmaken.

Bij de ontwikkeling van een bedrijfsmodel wordt tevens het bereik van het model aangegeven. Een bedrijfsmodel dat zich alleen richt op het mogelijk maken van uitspraken over tuinbouwactiviteiten is toepasbaar voor bedrijven die ook daadwerkelijk tuinbouwactiviteiten uitvoeren en bijvoorbeeld niet voor bedrijven die alleen melkvee houden. De toepasbaarheid van het bedrijfsmodel wordt dan ook uitgedrukt in de verzameling kenmerken - de bedrijfskarakteristiek - waarover een individueel bedrijf moet beschikken om met behulp van het bedrijfsmodel tot uitspraken te komen over dat individuele bedrijf.

Nadat het bedrijfsmodel is ontwikkeld, alle variabelen zijn gedefinieerd en de wijze waarop de waarde voor iedere variabele is gespecificeerd wordt het model geverifieerd en gevalideerd. De verificatie van het model bewaakt of het model in zichzelf juist is; er wordt bijvoorbeeld beoordeeld of de definities van de variabelen met elkaar in overeenstemming zijn, of de formules kloppen die voor de afleidingen zorgen enzovoorts. De validatie van het model bewaakt de volledigheid van het model. Daarbij wordt beoordeeld of het model een volledige en geldige beschrijving is van (het deel van) individuele bedrijven waarop het model zich richt.

3.4 Ontwikkelen onderzoeksmodellen

Naast uitspraken over individuele bedrijven is het ook de taak van informatieproductie om informatie te produceren over groepen van bedrijven in de Nederlandse agrarische sector. Waar het bedrijfsmodel uitspraken mogelijk maakt over één individueel bedrijf, maakt het onderzoeksmodel uitspraken mogelijk over een groep van bedrijven, zelfs de hele Nederlandse agrarische sector.

Het onderzoeksmodel kent, net als het bedrijfsmodel, onderzoeksvariabelen en ook de waarde van onderzoeksvariabelen kunnen gebaseerd zijn op vastgelegde feiten of op normen. De mogelijke wijzen van vaststellen van de waarde van een onderzoeksvariabele wijken echter af van de wijzen waarop dat bij de bedrijfsvariabelen mogelijk is.

Ten eerste is binnen een onderzoeksmodel geen ruimte voor interpretatie. Dit zou immers betekenen dat in het voorbeeld van de taxatie van de waarde van het huis van de ondernemer, de waarde van alle huizen van alle ondernemers van alle bedrijven waarop het onderzoeksmodel betrekking heeft in één keer getaxeerd moet worden. Het gebruikmaken van de objectieve feiten is dan niet meer mogelijk - het gemiddelde bouwjaar en de gemiddelde woonoppervlakte bestaan immers niet - en subjectieve interpretatie - de gemiddelde ligging, indeling en staat - is onmogelijk geworden.

Ten tweede mag bij de berekening van de waarde van een onderzoeksvariabele niet alleen gebruik worden gemaakt van variabelen uit het eigen of uit andere onderzoeksmodellen maar mag tevens gebruik worden gemaakt van bedrijfsvariabelen die reeds in bedrijfsmodellen zijn gedefinieerd. Daarmee worden de bij het ontwikkelen van bedrijfsmodellen genoemde voordelen op het gebied van uniformiteit, ontwikkelsnelheid en beheer vergroot.

Een belangrijk aandachtspunt is dat bij het verkrijgen van de waarde voor bedrijfsvariabelen het niet mogelijk is om onderzoeksvariabelen te (her)gebruiken. Een uitspraak over één individueel bedrijf kan en mag immers nooit gebaseerd zijn op uitspraken die alleen geldigheid hebben voor een groep van bedrijven. Zo mag bijvoorbeeld de waarde voor de "Gemiddelde winst vóór belasting" voor de groep tuinbouwbedrijven niet als bedrijfsfeit worden gebruikt bij het bepalen van de hoogte van de "Winst ná belasting" van tuinbouwbedrijf Janssen bijvoorbeeld.

Ook van het onderzoeksmodel wordt het modelbereik aangegeven in bedrijfskarakteristieken waarover bedrijven moeten beschikken. De aard van het onderzoeksmodelbereik wijkt echter af van het bedrijfsmodelbereik. Waar het bedrijfsmodelbereik bepaalt of een model toepasbaar is voor een individueel bedrijf, bepaald het onderzoeksmodelbereik welke individuele bedrijven binnen de groep bedrijven vallen waarvan het onderzoeksmodel een afbeelding vormt.

Ook onderzoeksmodellen worden aan verificatie en validatie onderworpen teneinde de kwaliteit van het ontwikkelde model te bewaken. Met name tijdens de validatie van het model moet worden beoordeeld of het bereik van het bedrijfsmodel waaruit bedrijfsvariabelen worden (her)gebruikt in overeenstemming is met het bereik waarop het onderzoeksmodel betrekking heeft.

3.5 Definiëren output

Het produceren van informatie behelst ook het presenteren van de geproduceerde informatie. De vorm waarin deze presentatie plaatsvindt, is afhankelijk van de eisen en wensen die de gebruikers van informatie - de deelnemers en onderzoekers - daaraan stellen en zal verschillen per informatiebehoefte die zij hebben en daarmee van onderzoek tot onderzoek. Informatieproductie voorziet dan ook in de mogelijkheid om de wijze waarop informatie wordt gepresenteerd te specificeren in de vorm van zogenaamde rapportagesjablonen.

Rapportagesjablonen bepalen van welke variabelen uit onderzoeksmodellen en bedrijfsmodellen de waarden worden gebruikt om in de informatiebehoefte van de gebruiker te voorzien. Niet alle bedrijfs- of onderzoeksvariabelen zullen immers voor de gebruikers van de geproduceerde informatie relevant zijn. Voor de vaststelling van de waarde van een bepaalde bedrijfs- of onderzoeksvariabele kunnen andere bedrijfs- of onderzoeksvariabelen nodig zijn. De waarde van deze "tussentijdse" variabelen zijn wel noodzakelijk voor het produceren van de gewenste informatie maar zijn niet relevant als eindresultaat. Het voegt dan ook weinig toe om de waarde van deze tussentijdse variabelen te presenteren aan de gebruikers van de informatie. Zo is het bijvoorbeeld vrijwel onmogelijk om in één formule de volledige berekening van de onderzoeksvariabele "Winst voor belasting" te specificeren maar wordt gebruikgemaakt van onderzoeksvariabelen als "Kosten van verwarming van de kas", "Kosten van grondverbetering", "Opbrengst Rozen", "Verkoopkosten" enzovoorts. Ieder van de genoemde "deel"-onderzoeksvariabelen kan weer zijn opgebouwd uit andere bedrijfs- of onderzoeksvariabelen of kan direct bevraagd worden uit het vastgelegde feitenmateriaal. Als voor de vervulling van de informatiebehoefte de waarde van de variabele "Kosten van grondverbetering" niet relevant is dan wordt deze onderzoeksvariabele niet als sjabloonvariabele opgenomen in het rapportagesjabloon. De waarde voor deze onderzoeksvariabele wordt wel berekend maar niet gepresenteerd.

Rapportagesjablonen bepalen tevens de structuur waarin de geproduceerde informatie aan de gebruikers van de informatie ter beschikking wordt gesteld. Ook deze kan namelijk van onderzoek tot onderzoek verschillen, afhankelijk van de verdere bewerking die wordt uitgevoerd op de geproduceerde informatie. Zo kan bijvoorbeeld voor het presenteren van het individuele deelnemersverslag mogelijk worden volstaan met het in een "Delimited Field Format"-bestand opleveren van de informatie. Binnen deze structuur worden alle variabelen op de eerste regel van het bestand benoemd, de waarden voor de variabelen op iedere volgende regel waarbij zowel variabele namen als waarden gescheiden worden door een puntkomma.

3.6 Samenstellen onderzoekssteekproef

Het kunnen doen van uitspraken over bedrijven in de Nederlandse agrarische sector betekent dat een antwoord moet worden gegeven op drie vragen:

- welke informatie is voor het doen van uitspraken benodigd?;
- in welke vorm moet deze informatie worden opgeleverd?;
- op welke bedrijven moet de uitspraak betrekking hebben?

De eerste twee vragen worden beantwoord door de keuze van het te hanteren onderzoeksmodel en het daarbij te hanteren rapportagesjabloon. De derde vraag wordt beantwoord door de onderzoekspopulatie af te bakenen met in achtneming van het bereik van het gehanteerde onderzoeksmodel. De afbakening van de onderzoekspopulatie kan op twee manieren gebeuren; óf alle individuele onderzoeksbedrijven worden geïdentificeerd, óf de onderzoekspopulatie wordt afgebakend op basis van de kenmerken waarover de onderzoekspopulatie beschikt, zonder de individuele onderzoeksbedrijven te kennen.

Vanwege het feit dat het BIN ook uitspraken moet kunnen doen over bedrijven die niet deelnemen aan het BIN waarbij die uitspraken wel gebaseerd zijn op het in het BIN vastgelegde feitenmateriaal, worden de deelnemers aan het BIN altijd als representant voor de onderzoekspopulatie gebruikt. Daarbij kan de ene deelnemer een ander aandeel in de onderzoekspopulatie representeren dan de andere deelnemer. Zo zal bijvoorbeeld bij het vaststellen van de waarde voor "gezinsinkomen in de tuinbouwsector" een klein bedrijf een klein deel van dat inkomen vertegenwoordigen en een groot bedrijf een groot deel van dat inkomen. Deze "vertekening" van onderzoeksresultaten wordt mede 1) weggelaten door de onderzoekspopulatie in te delen in klassen op basis van gemeenschappelijke kenmerken - te poststratificeren - en vervolgens per stratum de BIN-bedrijven in te delen. Deze vertegenwoordigen dan het stratum in plaats van de gehele onderzoekspopulatie waarbij het aandeel dat ze vertegenwoordigen in dat stratum - de wegingsfactor - berekend kan worden. Zo kan de onderzoekspopulatie bijvoorbeeld gestratificeerd worden in grote en kleine bedrijven en worden de grote deelnemers aan het BIN representanten voor het grote stratum en de kleine deelnemers representanten voor het kleine stratum.

Heeft het onderzoek betrekking op één individueel bedrijf - bijvoorbeeld in het geval van het deelnemersverslag - dan bestaat de onderzoekspopulatie uit dat ene individuele bedrijf. Als dat bedrijf deelnemer is aan het BIN dan representeert die ene deelnemer de totale onderzoekspopulatie, is de wegingsfactor 1 en kan het produceren van informatie ter hand worden genomen.

Als het onderzoek betrekking heeft op een groep van bedrijven die allen individueel bekend zijn - zoals bijvoorbeeld het geval is bij het bedrijfsvergelijkend overzicht dat kan voor ieder van die bedrijven worden vastgesteld of ze deelnemer zijn aan het BIN. In dat geval vertegenwoordigen zij allen zichzelf in de onderzoekspopulatie, hebben daarmee een wegingsfactor 1 en wederom kan de productie van informatie ter hand worden genomen. Zijn niet alle bedrijven uit de onderzoekspopulatie deelnemer aan het BIN dan moet middels stratificatie de wegingsfactor van ieder van de bedrijven worden vastgesteld. Is dat gebeurd dan kan de productie van informatie ter hand worden genomen.

Zijn de individuele onderzoeksbedrijven niet bekend maar zijn wel de kenmerken van de onderzoekspopulatie bekend, dan wordt eerst de onderzoekspopulatie gestratificeerd. Per stratum moet minstens bekend zijn hoeveel bedrijven uit de onderzoekspopulatie in een bepaald stratum vallen, wat dus niet impliceert dat men die bedrijven ook individueel moet kennen. Per stratum wordt vervolgens bepaald aan de hand van de kenmerken van dat stratum welke bedrijven in het BIN als vertegenwoordigers van een bepaald stratum op kunnen treden. Vervolgens kan de wegingsfactor per stratum worden bepaald en de kan productie van informatie ter hand worden genomen. Hiermee is LEI-DLO in staat om uitspraken te doen over bedrijven die zij niet kende, niet kent en ook nooit zal kennen.

1) Er blijft altijd sprake van een bepaalde schattingsfout maar deze kan geminimaliseerd worden door ieder stratum nogmaals op te delen in andere strata totdat de schattingsfout verwaarloosbaar klein is of er geen onderzoeksbedrijven of BIN-deelnemers meer voorkomen in het stratum. Zie ook *"De steekproef gewogen; Een evaluatie van LEI-DLO-boekhoudnet van landbouwbedrijven"*, Onderzoekverslag 53, September 1989.

De aldus samengestelde onderzoekssteekproef dient wel zorgvuldig te worden beoordeeld op het zich voordoen van co-variatie of het afwijken van de historische trekingskans. De bedrijven in het BIN vormen immers al een steekproef getrokken uit de MEI-tellingspopulatie. Als bij het trekken van de BIN-steekproef kenmerken zijn gebruikt die ook worden gebruikt bij het afbakenen van de onderzoekssteekproef of het poststratificeren ontstaat het risico van co-variatie. Statistische en econometrische technieken kunnen worden gebruikt voor de vaststelling van de betrouwbaarheid van de steekproef.

3.7 Uitvoeren onderzoek

Het uiteindelijk daadwerkelijk produceren van informatie is in eerste instantie een kwestie van het bevragen van het vastgelegde feitenmateriaal, het vaststellen van de te gebruiken normwaarden, het uitrekenen van de formules kortom het oplossen van het te hanteren onderzoeksmodel voor de deelnemers aan het BIN die onderdeel uitmaken van de onderzoekssteekproef. Het resultaat van het oplossen van het model is een dataset volgens het bij het oplossen gehanteerde sjabloon gevuld met de berekende modeluitkomsten (de datawaarden).

Deze dataset kan vervolgens verder worden geanalyseerd met behulp van diverse onderzoeksmethoden en technieken. Deze analyse kan iedere willekeurige vorm aannemen. Ook de wijze waarop eindconclusies en de benodigde uitspraken voor de vervulling van de informatiebehoefte van de gebruikers van deze informatie tot stand komt is divers, variabel in de tijd en zelfs afhankelijk van de persoon die de conclusie trekt en de uitspraak doet. Deze processen zijn dan ook niet verder geformaliseerd binnen de uitvoering van het project "S12A Informatieanalyse Informatieproductie".

4. SYSTEEMARCHITECTUUR

Binnen het informatiegebied "Informatieproductie" worden een aantal systemen onderkend. Een systeem is een groep van sterk samenhangende activiteiten en gegevensverzamelingen die in zijn geheel ontworpen moet worden, zowel voor wat betreft de geautomatiseerde ondersteuning als voor wat betreft de administratieve organisatie.

De afgebakende systemen zijn:

- het bedrijven classificatiesysteem *INKVIS*:
Indeling in Klassen Ter Verbetering van de Indelingen Systeem;
- het normeringssysteem *SNIP*:
Systeem voor Normvastlegging ten behoeve van InformatieProductie;
- het bedrijfsmodel ontwikkelingssysteem *BOA*:
Systeem voor Bedrijfsmodellen Ontwikkelen en Aanpassen;
- het onderzoeksmodel ontwikkelingssysteem *VOORN*:
Systeem Voor Ontwikkeling van Onderzoeksmodellen, Representatief in Nederland;
- het rapportagesjabloon ontwikkelingssysteem *RUPS*:
Systeem voor Rapportage UitvoerPatroon Specificatie;
- het informatie productie systeem *SPIN*:
Systeem voor de Productie van Informatie.

4.1 INKTVIS

Met INKTVIS kunnen bedrijven en groepen van bedrijven in de Nederlandse agrarische sector worden geklasseerd en gekarakteriseerd.

Administratieve organisatie

Het aan het klasseren van bedrijven ten grondslag liggende doel is gelegen in het streven naar uniformiteit in de typering van bedrijven. Als de ene TAM (Technisch Administratief Medewerker) een bedrijf typeert als een fruitteler kan en mag het niet zo zijn dat een andere TAM het bedrijf typeert als een groenteteler. Het ligt dan ook voor de hand om het definiëren van classificaties, en met name het specificeren van de indelingsalgoritmen en het onderscheiden van de afzonderlijke bedrijfstypen centraal te beleggen binnen de organisatie. Bij het specificeren van het indelingsalgoritme dient bewaakt te worden dat een bedrijf op een moment niet binnen twee bedrijfstypen binnen dezelfde klasse kan vallen. Zo mag een bedrijf op een moment in de tijd, op basis van hetzelfde feitenmateriaal bijvoorbeeld niet als "Limburgs" én als "Brabants" getypeerd worden.

Het vaststellen van de combinatie bedrijfstypen die in haar geheel het karakter van een bedrijf beschrijft, de bedrijfskarakteristiek, wordt echter veel meer bepaald door de behoefte die bij onderzoekers bestaat om een bepaalde combinatie van kenmerken op een bepaalde manier te benoemen en samen te stellen uit de afzonderlijke bedrijfstypen. Het vaststellen van de bedrijfskarakteristiek en het aangeven uit welke bedrijfstypen deze karakteristiek is opgebouwd wordt dan ook decentraal in de organisatie belegd.

Geautomatiseerde ondersteuning

INKTVIS is vergelijkbaar met het binnen het informatiegebied "Planning, voortgang en database" afgebakende systeem "BEER", het systeem voor het beheren van eenheden, grootheden en waarderingsstelsels. INKTVIS vervult evenals BEER een faciliterende rol

voor SNIP, BOA en VOORN. De geautomatiseerde ondersteuning voor INKTVIS heeft een sterk registratief karakter.

De geautomatiseerde ondersteuning voor het beheren van bedrijvenclassificaties betekent een aanpassing aan ARTIS et al. De classificaties, bedrijfstypen en indelingsalgoritmen worden immers binnen en met behulp van ARTIS beheerd.

4.2 SNIP

SNIP draagt zorg voor de beschikbaarheid van de normen. Normen zijn gedefinieerd als alternatief voor vast te leggen gegevens waarvan LEI-DLO de waarde niet wil of niet kan vergaren.

Administratieve organisatie

Voor normvariabelen is het van belang dat er een eenduidige definitie wordt opgesteld. Op basis van deze definitie wordt immers bepaald voor welke bedrijfs- of onderzoeksvariabele de normvariabele als alternatief gehanteerd kan worden. Tevens moet de wijze waarop de waarde van de norm wordt vastgesteld voldoen aan de binnen LEI-DLO gehanteerde kwaliteitseisen. Het beheren van normvariabelen en de wijze waarop de waarde van de norm wordt verkregen wordt dan ook centraal in de organisatie belegd.

De daadwerkelijke verkrijging van normwaarden volgens de gespecificeerde normeringswijze kan echter decentraal plaatsvinden. De wijze waarop de waarde van de norm wordt verkregen is of via een formule of via vastlegging. Voordat deze decentraal vastgelegde normen ook daadwerkelijk mogen worden gebruikt voor het produceren van informatie, wordt wel eerst centraal de waarde van de norm geverifieerd en gevalideerd.

Geautomatiseerde ondersteuning

Evenals BEER uit het informatiegebied "Planning, voortgang en database" en het INKTVIS binnen het onderhavige informatiegebied, vervult ook SNIP een faciliterende rol voor diverse andere systemen. Als de norm immers een alternatief is voor een vastgelegd gegeven en een vastgelegd gegeven de basis is voor diverse andere systemen dan moeten normen ook beschikbaar zijn voor diverse andere systemen. Zo kunnen bijvoorbeeld de vastgestelde normwaarden gebruikt worden bij het uitvoeren van waarschijnlijkheidscontroles binnen het systeem VINK en kunnen normen gebruikt worden als alternatief voor vastgelegde gegevens bij het produceren van informatie binnen SPIN. De geautomatiseerde ondersteuning binnen SNIP heeft primair een registratief karakter voor het vastleggen van de normvariabelen, normwaarden en de wijze waarop de normen worden verkregen. Daarnaast moet het mogelijk zijn om de verkrijging van de norm met behulp van een formule volledig geautomatiseerd uit te voeren.

De geautomatiseerde ondersteuning voor het beheren van normen betekent een aanpassing aan ARTIS et al. De gedefinieerde normvariabelen worden immers in ARTIS vastgelegd. ARTIS moet dan ook voorzien in een goede dialoog voor de vastlegging van de normvariabelen, de specificatie van normeringswijzen en het beheer van de normwaarden zelf.

4.3 BOA

Binnen BOA worden bedrijfsmodellen ontwikkeld, variabelen gedefinieerd, en verkrijgingswijzen gespecificeerd om op basis van het vastgelegde feitenmateriaal, nieuw feitenmateriaal te produceren aangaande een individueel bedrijf uit de Nederlandse agrarische sector dat deelneemt aan het BIN.

Administratieve organisatie

Het ontwikkelen van een bedrijfsmodel vindt decentraal plaats in de organisatie. Het afbakenen van het bedrijfsmodel, het specificeren van de variabelen binnen het model en het aangeven van de wijze waarop de waarde wordt verkregen, vereist immers kennis van het beschouwingsgebied van het bedrijfsmodel. Kennis die decentraal in de organisatie aanwezig is. Een belangrijk aandachtspunt is gelegen in het beperken van de hoeveelheid ontwikkelde bedrijfsmodellen. Aan bedrijfsmodellen ligt namelijk altijd het basismodel van de bedrijfsvoering van een bedrijf uit de Nederlandse agrarische sector ten grondslag. Op het moment dat de ontwikkelde bedrijfsmodellen slechts op nuances van elkaar gaan verschillen, ontstaat het keuzeprobleem van wanneer welk model te gebruiken.

De verificatie en validatie (evaluatie) van het bedrijfsmodel vindt deels decentraal en deels centraal plaats in de organisatie. De decentraal uit te voeren evaluatie wordt uitgevoerd door de ontwikkelaar van het bedrijfsmodel. Deze evalueert of het model in zichzelf juist en volledig is. De centrale evaluatie wordt uitgevoerd door een speciaal daartoe in het leven te roepen orgaan. Dit orgaan beoordeelt de juistheid en de volledigheid van het model vanuit een breder perspectief. De ontwikkelaar van het model blijft wel primair verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van het model. Op deze wijze wordt voorkomen dat de ontwikkelaar van het model volgens op een "quick-en-dirty" manier een model ontwikkelt en de evaluatie van dat model aan het centrale orgaan overlaat. Zij haalt immers toch wel de fouten eruit.

De centraal uit te voeren beoordeling is er tevens op gericht om vast te stellen of het ontwikkelde bedrijfsmodel de LEI-DLO-status verdient. Het bedrijfsmodel is immers primair bedoeld voor hergebruik en de intentie achter het ontwikkelen van het model is dan ook per definitie het verkrijgen van die LEI-DLO-status. De criteria die gehanteerd worden om dit vast te stellen zullen in de vervolgfase moeten worden opgesteld.

Geautomatiseerde ondersteuning

De geautomatiseerde ondersteuning voor de processen die betrekking hebben op het opstellen van het bedrijfsmodel is sterk registratief en raadplegend van karakter. Raadplegend om de reeds eerder ontwikkelde modellen en variabelen, normvariabelen en bedrijfstypen te raadplegen, registratief om het ontwikkelde bedrijfsmodel en de daarbinnen gedefinieerde variabelen vast te leggen. Het ontwikkelproces zelf maakt gebruik van de kennis en ervaring van de medewerker van LEI-DLO, is daarmee moeilijk zonet onmogelijk in regels te vatten en daarmee alleen registratief te ondersteunen.

Een belangrijk aandachtspunt bij het ontwerpen van de geautomatiseerde ondersteuning voor het ontwikkelen van bedrijfsmodellen is dan ook het gemak waarmee het ontwikkelde bedrijfsmodel kan worden vastgelegd en de snelheid waarmee reeds gedefinieerde bedrijfsvariabelen kunnen worden geraadpleegd.

De geautomatiseerde ondersteuning van het verificatie- en validatieproces blijft beperkt tot ondersteuning bij het vastleggen van de bevindingen en het raadplegen van het ontwikkelde bedrijfsmodel, variabelen en verkrijgingswijzen.

De geautomatiseerde ondersteuning voor het ontwikkelen van het bedrijfsmodel betekent een aanpassing aan ARTIS et al. 1). De gedefinieerde variabelen worden immers binnen ARTIS vastgelegd en beheerd. ARTIS moet dan ook voorzien in een goede dialoog voor de vastlegging van de variabelen en de specificatie van formules en query's. Met name de wijze waarop de ontwikkelaar van het model toegang krijgt tot reeds gedefinieerde bedrijfs-, onderzoeks- en vastleggingsvariabelen is voor de efficiency van het ontwikkelen van modellen van groot belang. Ook voor wat betreft de proceskant wordt de geautomatiseerde ondersteuning gerealiseerd binnen ARTIS et al.

1) Voor deze aanpassingen is in het releasebeleid versie 2.0 voorzien.

4.4 VOORN

VOORN dient om op basis van het vastgelegde historische feitenmateriaal en op basis van de interpretatie van dat feitenmateriaal door BOA, nieuwe feiten te produceren aangaande een groep van bedrijven uit de Nederlandse agrarische sector.

Administratieve organisatie

Voor VOORN gelden dezelfde overwegingen als voor BOA. De ontwikkeling van de onderzoeksmodellen wordt decentraal belegd vanwege de daarvoor noodzakelijke kennis van het ontwikkelen van modellen, het uitvoeren van onderzoek en het specifieke veld waar het onderzoek betrekking op heeft. De verificatie en validatie van de opgestelde modellen worden evenals binnen BOA deels centraal en deels decentraal belegd.

Geautomatiseerde ondersteuning

De geautomatiseerde ondersteuning voor VOORN wijkt niet af van de voor BOA benodigde ondersteuning. Met dien verstande dat het aandachtspunt ten aanzien van het gemakkelijk kunnen hergebruiken van variabelen hier een nog grotere rol speelt omdat de frequentie waarmee het voorkomt hoger zal zijn.

4.5 RUPS

RUPS is verantwoordelijk voor het vaststellen van de verzameling modelvariabelen - bedrijfs- en onderzoeksvariabelen - waarvoor de waarden moeten worden opgeleverd voor verdere analyse, het bepalen van de structuur van de verzameling van de op te leveren waarden en het specificeren van de vorm waarin de onderzoeksresultaten uiteindelijk worden gepresenteerd.

Administratieve organisatie

Voor de verdere analyse van de verzameling opgeleverde waarden - de dataset - staat de onderzoeker een veelheid aan applicaties ter beschikking. Denk bijvoorbeeld aan Microsoft Excel of SPSS. Ieder van die applicaties hanteert haar eigen bestandsformaat. Het is dan ook niet zinvol om bij het opleveren van de dataset een van die bestandsformaten te gebruiken. Wellicht wil de onderzoeker voor een deel van de verdere analyse Microsoft Excel gebruiken en voor een ander deel van de analyse SPSS gebruiken. Het opleveren van de dataset gebeurt dan ook in een binnen LEI-DLO gedefinieerd standaard formaat. Dit LEI-DLO-formaat wordt centraal ontwikkeld en beheerd. De verdere analyse vindt decentraal in de organisatie plaats. Dan ligt het voor de hand om ook decentraal de dataset te converteren van LEI-DLO-formaat naar het bestandsformaat van de specifieke applicatie die bij de verdere analyse wordt ingezet.

Voor de presentatie van de onderzoeksresultaten worden rapportagesjablonen ontwikkeld die binnen de specifieke applicaties de daadwerkelijke presentatie van de resultaten verzorgen. De ontwikkeling van deze sjablonen wordt primair decentraal in de organisatie belegd. Een onderzoek kan immers haar eigen eisen stellen aan de vorm waarin de onderzoeksresultaten moeten worden weergegeven. Voor bepaalde hoogfrequente onderzoeken is het in het kader van de vergelijkbaarheid in de tijd belangrijk om de onderzoeksresultaten in een vaste structuur en vorm van presentatie te hanteren, een standaardjabloon. Het verheffen van het rapportagesjabloon tot standaard wordt centraal in de organisatie belegd.

Geautomatiseerde ondersteuning

Het definiëren van het standaard LEI-DLO-formaat voor de oplevering van de dataset is een eenmalige activiteit waarvan het resultaat beschikbaar moet zijn tijdens de productie van informatie door SPIN. ARTIS moet dan ook de geautomatiseerde ondersteuning bieden om dit LEI-DLO-formaat vast te leggen en te beheren. De conversie van de dataset in LEI-DLO-formaat naar bestandsformaten van andere applicaties moet volledig geautomatiseerd worden uitgevoerd. De ontwikkeling van de conversiesoftware vindt centraal in de organisatie plaats met behulp van ontwikkelomgevingen die per te ontwikkelen conversieapplicatie daartoe het meest geschikt zijn. De geautomatiseerde ondersteuning voor het ontwikkelen van rapportagesjablonen wordt geleverd door de standaardapplicaties waarmee de onderzoeksresultaten daadwerkelijk worden gepresenteerd.

4.6 SPIN

SPIN neemt de daadwerkelijke uitvoering van het onderzoek ter hand door voor een individueel onderzoek, de onderzoekspopulatie af te bakenen, de onderzoekssteekproef samen te stellen, de wegingsfactoren te berekenen, vervolgens het model op te lossen, de dataset te presenteren en vervolgens door verdere analyse te komen tot de uitspraken die benodigd zijn voor de vervulling van de informatiebehoefte zoals die bestaat bij de gebruikers van de informatie.

Administratieve organisatie

Het definiëren en stratificeren van de onderzoekspopulatie, het samenstellen van de steekproef en het vaststellen van het te gebruiken onderzoeksmodel en het daarbij behorende rapportagesjabloon zijn activiteiten die decentraal worden belegd in de organisatie. Bij de uitvoering van deze activiteiten is veelal kennis nodig van het uitvoeren van onderzoek en van het onderhavige onderzoek zelf. Kennis die niet op centraal niveau in de organisatie beschikbaar is.

Als zowel rapportagesjabloon en steekproefpopulatie zijn vastgesteld is het produceren en opleveren van de "harde" onderzoeksgegevens alleen nog maar een kwestie van veel en hard rekenen. De daarvoor benodigde rekencapaciteit wordt geleverd door de centrale bedrijfszekere server. De aldus samengestelde dataset kan vervolgens decentraal beschikbaar worden gesteld aan de uitvoerder van het onderzoek of kan centraal worden opgeslagen voor verdere bewerking.

Het decentraal beschikbaar stellen van de dataset is het meest efficiënt als de uitvoerder van het onderzoek zelf wil bepalen met welke applicatie hij de analyse van de dataset ter hand neemt. Hij kan dan zelf de decentraal beschikbare dataset, opgeleverd in LEI-DLO-formaat, converteren naar het bestandsformaat van de gewenste applicatie.

Het centraal opslaan van de dataset is het meest efficiënt als er geen vrijheidgraden meer bestaan voor verdere analyse van de "harde" onderzoeksgegevens. Zo is bijvoorbeeld de productie van de mineralenbalans voor een bedrijf een kwestie van het produceren van de "mineralen"-dataset voor dat ene bedrijf, deze dataset te converteren naar het formaat van de applicatie waarbinnen het rapportagesjabloon is gedefinieerd en dit sjabloon vervolgens samen te voegen met de dataset tot het "mineralenbalans"-document voor dat bedrijf. Dit alles kan gebeuren zonder enige tussenkomst van de onderzoeker (of i.g.v. de bedrijfsverslaglegging de TAM). Deze krijgt slechts het mineralenbalansdocument in elektronische of papieren vorm decentraal tot zijn beschikking.

Een aandachtspunt voor de inrichting van de wijze waarop de onderzoeker aan de door hem gewenste gegevens tot zijn beschikking krijgt, is het gemak en de eenvoud waarmee dat kan. Binnen SPIN moet het mogelijk zijn om door middel van het specificeren van parameters het gewenste eindresultaat - bijvoorbeeld een dataset met harde onderzoeksgegevens in SPPS-formaat of een mineralenbalansdocument in Microsoft Word - te bereiken zonder tussenkomst van de onderzoeker.

Geautomatiseerde ondersteuning

De geautomatiseerde ondersteuning voor het vaststellen van de onderzoekspopulatie en het samenstellen van de steekproef wordt door ARTIS geleverd. ARTIS moet dan ook de daarvoor benodigde ondersteuning leveren waarbij met name aandacht moet worden besteed aan het gemak waarmee onderzoekspopulaties kunnen worden gestratificeerd en steekproeven worden samengesteld. Het samenstellen van de steekproef wordt eerst volledig geautomatiseerd uitgevoerd. Deze initiële steekproef kan vervolgens naar behoefte worden beperkt of uitgebreid.

Een belangrijk aandachtspunt voor de productie van informatie door SPIN is de beschikbaarheid van het feitenmateriaal. Binnen SPIN wordt vastgesteld voor welke steekproefbedrijven een bepaald model moet worden doorgerekend. Als voor een bepaald steekproefbedrijf het feitenmateriaal nog niet is vastgelegd, kan de productie van informatie voor dat bedrijf niet plaatsvinden. SPIN zou dan een alternatief bedrijf kunnen voorstellen dat bijvoorbeeld aan dezelfde bedrijfskarakteristiek voldoet maar waarvan de gegevens wel vastgelegd en dus beschikbaar zijn.

De productie van de dataset in het standaard LEI-DLO-formaat wordt volledig geautomatiseerd door ARTIS uitgevoerd. ARTIS dient dan ook over de daarvoor benodigde functionaliteit te beschikken. De conversie van de opgeleverde dataset in LEI-DLO-formaat naar een applicatie-specifiek formaat wordt volledig geautomatiseerd uitgevoerd door de binnen RUPS ontwikkelde conversieapplicaties. Het verder analyseren van de dataset wordt geautomatiseerd ondersteund door diverse op de markt beschikbare applicaties zoals Microsoft Excel en SPSS. De geautomatiseerde ondersteuning voor de presentatie van de onderzoeksresultaten wordt eveneens geleverd door standaardpakketten waarbij gebruik wordt gemaakt van de binnen RUPS ontwikkelde sjablonen.

5. REALISATIEVOORSTEL

De realisatie van de binnen informatieproductie onderkende systemen wordt gefaseerd uitgevoerd. Een reeks van samenhangende fasen wordt ook wel een ontwikkelpad genoemd. Binnen LEI-DLO wordt voor de ontwikkeling en inrichting van haar informatievoorziening primair de Landbouw Informatica Aanpak (LIA) gehanteerd. Met de realisatie van de systemen ARTIS et al. krijgt LEI-DLO de beschikking over een ontwikkelomgeving die het hanteren van LIA voor bepaalde taken minder voor de hand liggend maakt. Bepaalde taken binnen LIA kunnen volledig geautomatiseerd worden uitgevoerd door ARTIS. Zo is bijvoorbeeld het realiseren van applicaties een taak die ARTIS zonder tussenkomst van gebruikers kan uitvoeren.

De realisatie van de eerste applicatie die met behulp van ARTIS tot stand moet komen, GIRAF, wordt dan ook volgens een afwijkend ontwikkelpad, het zogenaamde ARTIS-ontwikkelpad, uitgevoerd. Binnen dit ontwikkelpad worden de taken Ontwerpen Administratieve Organisatie en Systeemontwerp gelijktijdig uitgevoerd waarbij een hoge mate van interactie tussen beiden taken bestaat. Bij de uitvoering van deze combinatie van taken wordt gebruikgemaakt van technieken als prototyping, use-cases en wordt veelal gezamenlijk gewerkt volgens een in het EU-PACIOLI-project ontwikkelde methode. De LIA-taak "Realisatie" blijft als afzonderlijke taak bestaan binnen het ARTIS ontwikkelpad. LEI-DLO staat bij de ontwikkeling en inrichting van haar informatievoorziening dan ook stevast voor de keuze welk ontwikkelpad zij gaat gebruiken, het LIA-ontwikkelpad of het ARTIS-ontwikkelpad.

5.1 Uitgangspunten

Bij het uitvoeren van de vervolgprojecten die voortkomen of beïnvloed worden door het afronden van de informatieanalyse informatieproductie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor de realisatie van de binnen het informatiegebied Informatieproductie onderkende systemen wordt óf een LIA ontwikkelpad óf het ARTIS-ontwikkelpad gebruikt. Teneinde de reeds beschikbare ervaring met LIA en met het ARTIS-ontwikkelpad te benutten en te verstevigen is het niet raadzaam om andere ontwikkelpaden te definiëren;
- bij de inrichting van de procedurele kant van de te realiseren systemen worden de resultaten van de ISO-certificering meegenomen. Dit speelt met name een rol bij de processen voor het ontwikkelen van bedrijfs- en onderzoeksmodellen. Als het streven naar ISO-certificering resulteert in een wezenlijke afwijking van het gestelde in het informatiemodel voor informatieproductie, dan wordt de ISO-certificering verder buiten beschouwing gelaten. Het primaire doel is immers het zoeken naar bepaalde standaarden voor het ontwikkelen van modellen, niet het zoeken naar afwijkingen;
- bij de inrichting en initiële vulling van INKTVIS, SNIP, BOA, VOORN en RUPS worden het FES-model en andere scenario- en simulatiemodellen niet meegenomen.

5.2 Projecten

De afronding van de informatieanalyse informatieproductie is de aanleiding om de volgende stappen te zetten in het vernieuwen van het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO. De vervolgstappen zijn:

- het vervolmaken van de architectuur;
- het inrichten van de uitvoering voor de afgebakende systemen binnen het informatiegebied Informatieproductie;
- het realiseren van de referentiegegevens;
- het initieel vullen van de gerealiseerde systemen.

De architectuur zoals die is opgesteld tijdens de uitvoering van het project "S12A Informatieanalyse Informatieproductie" wijkt af van de architectuur zoals die wordt gehanteerd in de QS en in de Mid Term Review. Aangezien de architectuur inzicht geeft in samenhang en afhankelijkheid tussen de diverse informatiegebieden is het zaak deze nieuwe architectuur te vervolmaken. Anders ontstaat het risico dat bepaalde onderdelen van het BIN - activiteiten en/of gegevensverzamelingen - tussen wal en schip raken.

De uitvoering van de afgebakende systemen moet worden ingericht zowel voor wat betreft de geautomatiseerde kant als voor wat betreft de handmatige kant van de uitvoering. Voor ieder van de afzonderlijke systemen moet een ontwikkelpad worden gedefinieerd die deze handmatige uitvoering en geautomatiseerde ondersteuning verwezenlijkt.

Daarbij kan voor wat betreft de handmatige uitvoering gebruik worden gemaakt van de binnen het project S10 en O2 reeds gedefinieerde procedures. Op onderdelen zijn deze procedures op hoofdlijnen opgesteld. De verwezenlijking van de afzonderlijke systemen zal dan ook een verdieping en vervolmaking van deze procedures bewerkstelligen.

De geautomatiseerde ondersteuning bij de uitvoering van de activiteiten binnen informatieproductie wordt primair geleverd door de combinatie van ARTIS et al. en de KA-omgeving 1). Waar noodzakelijk worden functionaliteiten aan ARTIS toegevoegd of wordt nieuwe software ontwikkeld. Voor de ondersteuning van het uitvoeren van onderzoek en presentatie van gegevens en resultaten wordt eveneens gebruikgemaakt van de KA-omgeving en worden andere standaardpakketten geëvalueerd op bruikbaarheid binnen het BIN.

Als de afgebakende systemen zijn gerealiseerd kan de organisatie met deze systemen niets doen zonder dat referentiegegevens zijn ingevuld. Zo is als vervolg op de informatieanalyse van het informatiegebied "Vastlegging", het project "S3: Opstellen referentietabellen" uitgevoerd teneinde van alle referentiële entiteitstypen de voorkomens te benoemen, de kenmerken te specificeren en de domeinen aan te geven. Een vergelijkbaar project moet ook volgen op de informatieanalyse informatieproductie.

Als de geautomatiseerde ondersteuning voor de systemen is verwezenlijkt, de handmatige procedures zijn geïmplementeerd en de referentiegegevens zijn gevuld, dan zouden in principe de systemen in gebruik genomen kunnen worden. Deze systemen bevatten dan nog geen eigen gegevens als bedrijfs- of onderzoeksmodellen, normvariabelen, rapportagesjablonen enzovoort. Teneinde een piekbelasting te voorkomen bij het in productie nemen van de systemen, wordt per systeem ook voorzien in een initiële vulling van het systeem. Bekende bedrijfsmodellen worden met hun variabelen reeds in het systeem vastgelegd, normvariabelen worden reeds gedefinieerd, hun waarden worden vastgesteld en rapportagesjablonen worden reeds ontwikkeld.

5.3 Ontwikkelpad

Voor de ontwikkeling van INKTVIS en SNIP wordt het ontwikkelpad "Maatwerk" volgens LIA gevolgd. Het betreft hier registratieve functionaliteit die aan ARTIS moet worden toegevoegd. Een traject waarmee LEI-DLO inmiddels ervaring heeft opgebouwd. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van de binnen RUPS gedefinieerde conversiesoftware. De ontwikkeling van BOA en VOORN vindt plaats binnen de ontwikkelomgeving ARTIS.

1) De KA-omgeving bestaat uit de verzameling computerprogramma's die ondersteunen bij communicatie (intern en extern); het bewerken van documenten; het structureren, analyseren en presenteren van informatie; het beheren van relaties enzovoort.

Hiervoor wordt het ARTIS-ontwikkelpad gebruikt. De ontwikkeling van SPIN houdt uitbreiding van de functionaliteit van ARTIS in en volgt eveneens het ARTIS-ontwikkelpad.

Vanwege de faciliterende rol die INKTVIS vervult voor SNIP, BOA, VOORN en SPIN moet de realisatie van INKTVIS als eerste ter hand worden genomen. Na de realisatie van INKTVIS wordt in een initiële vulling van dit systeem voorzien waarbij de classificaties worden gedefinieerd, de bedrijfstypen worden benoemd en de bedrijfskenmerken worden vastgesteld die op voorhand relevant worden geacht voor LEI-DLO. Met de inventarisatie van deze gegevens kan een aanvang worden gemaakt zodra het ontwerp van INKTVIS is voltooid.

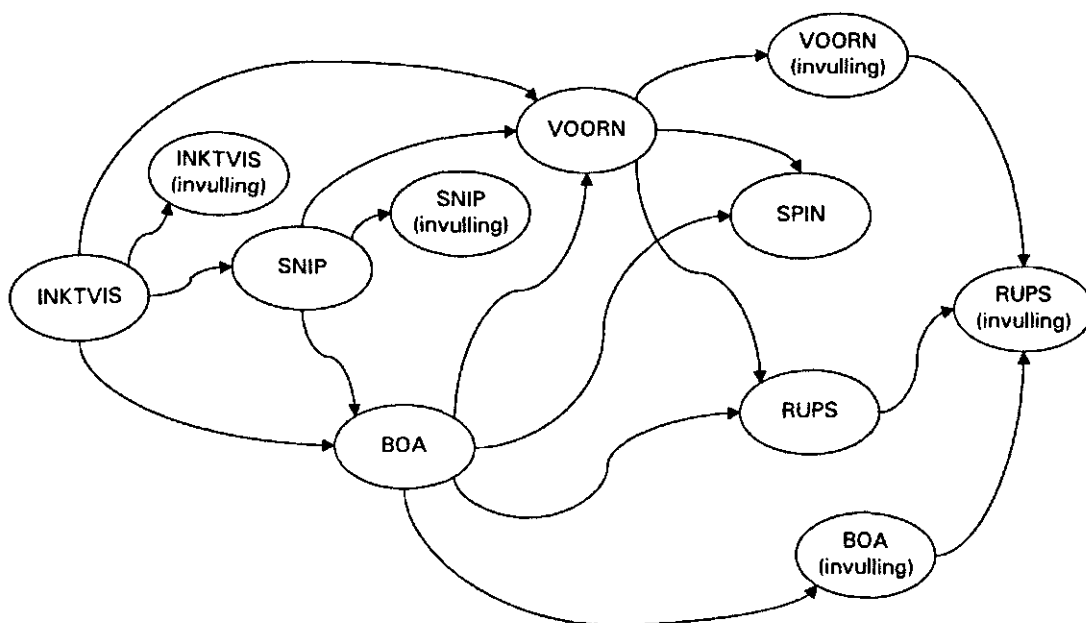
Vanwege de faciliterende rol die SNIP voor BOA, VOORN en SPIN vervult wordt na INKTVIS met de realisatie van SNIP gestart. Na de realisatie van SNIP wordt eveneens voor dit systeem in een initiële vulling voorzien. De op voorhand voor LEI-DLO relevante normvariabelen worden gedefinieerd, normeringswijzen worden gespecificeerd en normwaarden worden vastgesteld. Ook voor SNIP geldt dat met de inventarisatie van deze gegevens een aanvang kan worden gemaakt zodra het ontwerp van SNIP is voltooid. Daar SNIP gebruikmaakt van de gegevens uit INKTVIS kan pas met de inrichting van SNIP worden gestart als INKTVIS is gerealiseerd.

Nadat INKTVIS en SNIP zijn gerealiseerd kan een aanvang worden gemaakt met de inrichting van BOA en VOORN. Vanwege de afhankelijkheid van VOORN van BOA - VOORN maakt immers gebruik van de binnen BOA gedefinieerde bedrijfsvariabelen - moet BOA als eerste worden ontwikkeld. Als de systemen BOA en VOORN zijn gerealiseerd, worden de bestaande bedrijfs- en onderzoekmodellen geïnventariseerd, beoordeeld op bruikbaarheid en indien relevant vastgelegd als initiële vulling voor deze systemen.

Na de realisatie van BOA en VOORN kan gestart worden met de realisatie van RUPS. RUPS geeft immers aan van welke bedrijfs- en onderzoeksvariabelen de waarden moeten worden gepresenteerd in de dataset.

SPIN kan pas worden gerealiseerd als zowel VOORN en BOA zijn gerealiseerd. De realisatie van SPIN behelst immers het bepalen van de wijze waarop het vastgelegde feitenmateriaal wordt bevraagd, de wijze waarop de formules worden opgelost en de uiteindelijk de wijze waarop het dataset wordt samengesteld.

De in het bovenstaande geschetste volgorde waarin de systemen moeten worden ontwikkeld wordt enigzins vertekend doordat de taken voor het ontwerp en de realisatie



Figuur 5.1 Projectafhankelijkheid

als één project zijn onderkend. Wellicht dat reeds na het ontwerp INKTVIS en SNIP gestart kan worden met het ontwerp van BOA en VOORN. Het opnemen van de genoemde projecten in de projectenkalender van het programma "Boekhouding 2000" moet het detailinzicht geven dat noodzakelijk is voor het maken van deze keuzen.

De onderlinge afhankelijkheid van de genoemde projecten voor de realisatie van de afzonderlijke systemen is in de onderstaande figuur weergegeven.

Een belangrijk aandachtspunt is de zwaarte van de projecten die volgens het ARTIS-ontwikkelpad worden uitgevoerd. Door de combinatie van de OAO-fase en de SO-fase is de complexiteit van het project hoger, wat haar weerslag heeft op de in te zetten capaciteit en de geschatte doorlooptijd. In onderstaande tabel is per project het te volgen ontwikkelpad aangegeven en een globale schatting gemaakt van de doorlooptijd

Tabel 5.1 Ontwikkelpad en geschatte doorlooptijd

Systeem	Ontwikkelpad	Geschatte doorlooptijd
INKTVIS	maatwerk conform LIA	4 maanden
SNIP	maatwerk conform LIA	4 maanden
BOA	maatwerk conform ARTIS	4 maanden
VOORN	maatwerk conform ARTIS	4 maanden
SPIN	maatwerk conform ARTIS	4 maanden
RUPS	maatwerk conform ARTIS *)	4 maanden
INKTVIS	Initiële invulling	p.m.
SNIP	Initiële invulling	p.m.
BOA	Initiële invulling	p.m.
VOORN	Initiële invulling	p.m.
RUPS	Initiële invulling	p.m.

*) Voor de ontwikkeling van de conversiesoftware wordt het ontwikkelpad "maatwerk conform LIA" gevolgd, voor de ontwikkeling van de sjablonen wordt terzijnertijd een specifiek ontwikkel- en realisatietraject gekozen.

5.4 Benodigde capaciteit

De realisatie van de systemen vergt capaciteit op het gebied van projectleiding, materiedeskundigheid, systeemontwerp en methodische begeleiding. Per te ontwikkelen systeem is betrokkenheid van de volgende rollen benodigd:

- 1 projectleider;
- 3 materiedeskundigen;
- 1 methodisch begeleider;
- 2 ontwerpers.

De projectleider wordt gekozen uit de organisatie en moet over voor projectleiding benodigde vaardigheden beschikken en beschikken over enige affiniteit met het onderwerp van het onderhavige systeem.

De materiedeskundigen worden eveneens gekozen uit de organisatie op basis van expertise ten aanzien van het onderwerp van het onderhavige systeem.

De methodisch begeleider wordt van buiten de organisatie aangetrokken en moet beschikken over methodische kennis en ervaring op het gebied van automatiserings- en organisatie-inrichtingsvraagstukken.

Als ontwerper wordt steeds een medewerker van CIVA ingezet en wordt voorzien in externe ondersteuning. CIVA is immers nog relatief onervaren in het ontwikkelen in de omgeving waarin ARTIS wordt gerealiseerd. Voor wat betreft het realiseren van systemen binnen ARTIS als ontwikkelomgeving bestaat er zowel bij CIVA als bij externe partijen nog geen ervaring. ARTIS is immers als ontwikkelomgeving volledig nieuw en daarmee voor een ieder onbekend. Door het opdoen van ervaring met het ontwikkelen van ARTIS zelf en het ontwikkelen van systemen met behulp van ARTIS moet het mogelijk zijn dat CIVA op termijn volledig zelfstandig zonder externe ondersteuning in de benodigde ontwikkelcapaciteit kan voorzien.

6. AANBEVELINGEN

De binnen het project opgestelde informatiearchitectuur voor het BIN wijkt op onderdelen af van de informatiearchitectuur zoals die was opgesteld in de Mid Term Review. De informatiemodellen voor reeds geanalyseerde gebieden, de daarbinnen afgebakende deelsystemen en de nog uit te voeren projecten in het kader van het programma "Boekhouding 2000" kennen hun plaats in de architectuur van de Mid Term Review. Het is dan ook belangrijk om de wijzigingen op de informatiearchitectuur zo spoedig mogelijk door te voeren in de bestaande architectuur, in de informatiemodellen van de reeds geanalyseerde informatiegebieden en in de afgebakende informatiegebieden die slechts op hoofdlijnen zijn beschreven.

Aan de hand van de aldus opgestelde architectuur moet worden gezien of en zo ja in welke mate de vervolgfases in het programma "Boekhouding 2000" aangepast moeten worden. Tevens kan met behulp van de opgestelde informatiearchitectuur de positie van de informatiegebieden ten opzichte van elkaar en de samenhang tussen de informatiegebieden worden bewaakt ook gedurende de uitvoering van de vervolgfases. Op deze wijze wordt voorkomen dat onderdelen van het BIN "tussen wal en schip vallen".

Aanbevolen wordt dan ook om de volgende acties te ondernemen:

- het afstemmen van het opgeleverde informatiemodel voor het hoofdproces "Beheren referentiele classificaties" met het bestaande informatiemodel voor het informatiegebied "Gegevensvastlegging";
- stem het binnen het informatiegebied "Gegevensvastlegging" afgebakende systeem HERT voor het beheren van de referentiele classificaties af met de procedures zoals die zijn ontworpen binnen het project "O2: Realisatie administratieve organisatie Planning, Beheer en Database";
- het bijwerken en vervolmaken van de informatiearchitectuur van het BIN en deze ter beschikking stellen aan de betrokkenen bij het programma "Boekhouding 2000".

Het bewaken van de positie en de onderlinge samenhang speelt ook een rol bij de binnen de geanalyseerde informatiegebieden onderkende systemen. Als twee hoofdprocessen van het informatiegebied "Vastlegging" een eigen informatiegebied "Vergaring" krijgen dan moeten de twee systemen die voor deze processen zijn onderkend immers meeverhuizen naar dat nieuwe informatiegebied. Het bewaken van de positie en onderlinge samenhang van de systemen - zowel binnen het informatiegebied als binnen de totale architectuur - kan worden vereenvoudigd door het opstellen van de systeemarchitectuur.

Aanbevolen wordt dan ook om de volgende actie te ondernemen:

- het opstellen van een systeemarchitectuur voor de reeds afgebakende systemen.

Voor de onderkende systemen binnen de informatiegebieden wordt de geautomatiseerde ondersteuning geleverd door applicaties. ARTIS et al. is zo'n applicatie. Met ARTIS worden ook applicaties gegenereerd. GIRAF wordt zo'n applicatie. Gecombineerd met de wijziging in de systeemstructuur als gevolg van de wijziging in de informatiearchitectuur staat dit garant voor onduidelijkheid over de samenhang tussen de systemen en applicaties maar ook tussen de applicaties onderling die nog wordt verergerd door de diverse componenten die binnen ARTIS zijn onderkend. Een mogelijke manier om de genoemde samenhang te verduidelijken is het opstellen van een zogenaamde applicatiearchitectuur. Deze geeft aan welke applicaties geautomatiseerde ondersteuning leveren ten behoeve van welke systemen.

Aanbevolen wordt dan ook om de volgende actie te ondernemen:

- het opstellen en detailleren van de applicatiearchitectuur van het BIN.

De relatiebeheersfunctie is in de informatiearchitectuur geplaatst binnen het informatiegebied "Selectie en werving". De informatieanalyse van dit informatiegebied wordt volgens het programma "Boekhouding 2000" pas gestart nadat zowel de vergarings-, vastleggings- als de informatieproductiesystemen zijn ingericht en in productie zijn genomen. Relatiebeheer vervult echter een sterk faciliterende rol voor genoemde systemen en moet dan ook beschikbaar zijn - dat wil zeggen geanalyseerd ingericht en klaar zijn voor in productie name - voordat genoemde systemen in productie kunnen gaan.

Aanbevolen wordt dan ook om de volgende actie te ondernemen:

- het aanpassen van het programma "Boekhouding 2000" zodat in de analyse en inrichting van de relatiebeheersfunctie eerder wordt voorzien.

[illegible]

[illegible]