



BIBLIOTHEEK
PPO sector Bloembollen
Postbus 85
2160 AB Lisse
0252 462121

Vooronderzoek Bedrijfsregistratie in de Boomteelt

RAPPORT NR. 14

G.J. Wilms

572416

PROEFSTATION VOOR DE BOOMKWEKERIJ (BOSKOOP)
AUGUSTUS 1991



P₁₂B
14

1361

Nadruk of vertaling, ook van gedeelten, is alleen geoorloofd na schriftelijke toestemming van de directie van het proefstation. Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, de Stichting Proefstation voor de Boomkwekerij, de Stichting Boomteeltproeftuin voor Noord-Brabant, Limburg en Zeeland (Horst), de Stichting Boomteeltproeftuin "De Boutenburg" (Lienden) en de Stichting Boomteeltproeftuin Noord-Nederland (Noordbroek) stellen zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen, ontstaan door het gebruik van de gegevens die in deze uitgave zijn gepubliceerd.

INHOUD

	pagina
WOORD VOORAF	4
1. INLEIDING	5
2. PROJECTBESCHRIJVING VAN HET VOORONDERZOEK	6
3. BEDRIJFSREGISTRATIE IN HOOFDLIJNEN	8
4. KWEKERS EN BEDRIJFSREGISTRATIE	9
4.1. Inleiding	9
4.2. Wat registreren?	9
4.3. Hoe registreren?	10
4.4. Waarom registreren?	11
5. SOFTWARE-ONTWIKKELAARS	13
5.1. Inleiding	13
5.2. Venhorst	13
5.3. TSD	14
5.4. Reymann	14
5.5. IMAG	15
5.6. VHSYS	16
5.7. Modulair	17
5.8. Info Groen	17
5.9. Conclusies	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
7. SAMENVATTING	22
8. LITERATUUR	24
BIJLAGEN	

WOORD VOORAF.

De boomteelt maakt de laatste jaren een enorme ontwikkeling door, zowel op het gebied van de teelttechniek als van de automatisering. Door deze ontwikkelingen is de ondernemer in staat zijn bedrijfsresultaat steeds verder te optimaliseren. Daar is echter veel informatie voor nodig. De laatste jaren begint ook de automatisering van deze informatievoorziening van de grond te komen. Als daar de juiste voorwaarden voor worden geschapen, mogen op dit gebied grote ontwikkelingen worden verwacht.

Binnen het bedrijfssynthese onderzoek speelt de automatisering ook een steeds grotere rol. Het afgelopen jaar zijn de stand van zaken en ontwikkelingen van bedrijfsregistratie en bedrijfsplanning in de boomteelt geïnventariseerd, waarbij de nadruk op de automatisering lag.

In dit rapport worden verschillende registratie- en planningssystemen besproken en wordt het belang aangegeven van registratie en planning binnen de boomkwekerij-sector. Ook worden de verschillende mogelijkheden van registratie aangegeven.

Mogelijk kan dit rapport een stimulans zijn om op bredere schaal over te gaan tot registreren van bedrijfsgegevens binnen de sector. Zowel per bedrijf als voor de gehele sector kan het registreren bijdragen tot een verbeterd rendement.

Vanuit deze positie wil ik het IKC-Boomteelt en de SITU bedanken voor de suggesties en adviezen, die ik tijdens het onderzoek van hen heb mogen ontvangen.

Ir. G.J. Wilms

1. INLEIDING.

Het Informatica Stimuleringsplan (INSP) is door de overheid opgesteld om het gebruik van informatica-toepassingen te stimuleren. Binnen land- en tuinbouw worden in dit kader door de verschillende produktie-takken informatiemodellen opgesteld.

Een informatiemodel is een beschrijving van een bedrijf. Daarin wordt aangegeven welke activiteiten een rol spelen bij het nemen van beslissingen. Een informatie-model vormt de basis voor het besturen van processen en het nemen van beslissingen op het bedrijf.

De ontwikkeling van een informatiemodel geschiedt in twee fasen, te weten een eerste fase die een globaal informatiemodel oplevert en een tweede fase waarin het globale model verder wordt uitgewerkt.

Voor de boomteelt is in 1987 een globaal informatiemodel opgesteld (Van Tilburg, 1987).

In het SITU-project "Basisregistratie boomkwekerij" is in 1991 de detaillering van het globale informatiemodel voor bedrijfsregistratie uitgevoerd. Voorafgaand aan dit project heeft het Proefstation voor de Boomkwekerij een onderzoek uitgevoerd, waarin de stand van zaken en ontwikkelingen van bedrijfsregistratie in de praktijk zijn geïnventariseerd.

Dit vooronderzoek heeft als uitgangspunt gediend voor het bovengenoemde SITU-project, waarin de SITU samenwerkte met het Proefstation voor de Boomkwekerij en het IKC-Boomteelt.

In dit rapport wordt het vooronderzoek besproken. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2; projectbeschrijving van het vooronderzoek, hierin worden het probleem, het doel, de motivatie en de methode beschreven.
- Hoofdstuk 3; bespreking van het begrip bedrijfsregistratie.
- Hoofdstuk 4; beschrijving van de wijze waarop kwekers met bedrijfsregistratie bezig zijn.
- Hoofdstuk 5; beschrijving van de wijze waarop software ontwikkelaars met bedrijfsregistratie en automatisering bezig zijn.
- Hoofdstuk 6; in dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan ten behoeve van de eigenlijke detaillering van het informatiemodel voor de cluster "basisregistratie".

2. PROJECTBESCHRIJVING VAN HET VOORONDERZOEK

Probleem

Een ondernemer in de boomkwekerijsector moet in zijn bedrijf voortdurend beslissingen nemen. Ter ondersteuning van deze beslissingen is betrouwbare, relevante informatie nodig. Veel van deze informatie kan met bedrijfsregistratie uit het eigen bedrijf worden gehaald. Met behulp van deze registratiegegevens kunnen kengetallen worden berekend, die de kweker bij zijn beslissingen kan gebruiken. Bedrijfsregistratie vindt op heel beperkte schaal plaats. Dit komt doordat de kweker bedrijfsregistratie en het berekenen van kengetallen als omvangrijk, tijdrovend en moeilijk beschouwt. Bovendien wordt het nut van bedrijfsregistratie onvoldoende onderkend.

Doel

De doelstelling van het vooronderzoek is drieledig, te weten:

1. Ontwikkelen van een methodische opzet van bedrijfsregistratie.
2. Inzicht verkrijgen in de wijze waarop de praktijk met bedrijfsregistratie omgaat.
3. Inzicht verschaffen in ontwikkelingen van bedrijfsregistratie, waaraan kwekers en met name software leveranciers werken.

Motivatie

Bij de detaillering van het informatiemodel boomteelt moet gebruik worden gemaakt van in de praktijk aanwezige kennis van en ervaring met bedrijfsregistratie. Ook moet duidelijkheid verkregen worden omtrent de praktische eisen en wensen t.a.v. bedrijfsregistratie.

Methode

Het vooronderzoek zal op een aantal deelgebieden plaatsvinden:

1. Andere sectoren;
De theoretische kennis van bedrijfsregistratie, die in andere sectoren aanwezig is, moet bruikbaar worden gemaakt voor de op te zetten bedrijfsregistratie in de boomkwekerijsector (desk research).
2. Eindgebruikers (kwekers);
De eindgebruiker zal middels interviews meer duidelijkheid moeten verschaffen over de stand van zaken m.b.t. het gebruik van bedrijfsregistratie in de praktijk.
3. Software leveranciers;
Deze groep moet inzicht verschaffen in de reeds aanwezige en in ontwikkeling zijnde mogelijkheden om bedrijfsgegevens met softwarepakketten en een computer vast te leggen. Hiervoor zal een aantal software leveranciers worden geïnterviewd.

Resultaat

Het vooronderzoek vormt de basis van het SITU-project, waarin SITU, Proefstation voor de Boomkwekerij, IKC-Boomteelt en bedrijfsleven participeren. Hierin vindt de definitieve uitwerking van het model plaats (detaillering informatie- model). Dit model moet als uitgangspunt dienen voor de ontwikkeling van bedrijfsregistratiesystemen. De resultaten van dit vooronderzoek waren;

1. Opzet van een methodische aanpak van bedrijfsregistratie.
2. Een inventarisatie van de wijze waarop boomkwekers met bedrijfsregistratie bezig zijn en inzicht geven in de eisen die zij daaraan stellen.
3. Inzicht in de reeds aanwezige en in ontwikkeling zijnde mogelijkheden om bedrijfsgegevens met software pakketten vast te leggen.

3. BEDRIJFSREGISTRATIE IN HOOFDLIJNEN.

Bedrijfsregistratie is het vastleggen van gegevens die gebruikt kunnen worden bij het nemen van beslissingen in het bedrijf. Het registreren van gegevens is geen doel op zich. Het rendement van bedrijfsregistratie komt uit het gebruik en de interpretatie van de gegevens.

Op een boomkwekerij kan het registreren worden onderverdeeld in:

- * opbrengstregistratie; hiertoe behoren o.a. het aantal, de sortering en de prijs.
- * toegerekende kosten registratie (exclusief arbeid); hiertoe behoren alle variabele kosten die direct (zonder omrekening) aan een teelt kunnen worden toegerekend zoals kosten van potten, potgrond, gaaslappen, uitgangsmateriaal, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen.
- * toegerekende arbeidsregistratie; hiertoe behoren alle arbeidsuren die direct aan een teelt kunnen worden toegerekend zoals planten, rooien, rapen en verzorging.
- * niet-toegerekende kosten; hiertoe behoren alle kosten exclusief de toegerekende kosten, zoals kosten van gebouwen, machines, grond, kassen, tunnels, algemene arbeidswerkzaamheden (b.v. beursbezoek) en rente.
- * registratie van overige teeltgegevens; hiertoe behoren o.a. de teeltduur en het teeltoppervlak.

Doelstelling

Hoe gedetailleerd de kweker wil registreren is afhankelijk van zijn doel. Een aantal specifieke doelstellingen zijn:

- * inzicht in de opbrengst (per m²) van een bepaalde teelt. Deze kan worden vergeleken met dezelfde teelt op een ander bedrijf of op het eigen bedrijf in voorgaande jaren.
- * inzicht in de arbeidsbehoefte van een teelt en de spreiding van de arbeid over een jaar.
- * saldo-berekeningen (saldo = opbrengsten - toegerekende kosten). Om het rendement van teelten met elkaar te vergelijken.
- * kostprijs-berekeningen. Deze geven inzicht in de opbouw van de kosten die voor de produktie van een bepaald artikel zijn gemaakt.

Bij de uitwerking van het globale informatiemodel voor bedrijfsregistratie is het verstandig om uit te gaan van bovengenoemde onderverdeling van de registratie. De verschillende onderdelen kunnen bij de detaillering als afzonderlijke modules worden beschouwd. Van iedere module kunnen de relevante functies, processen en gegevens worden opgesteld en beschreven. De modules moeten integreerbaar zijn en bij integratie elkaar versterken voor wat betreft het aanbod aan informatie.

4. KWEKERS EN BEDRIJFSREGISTRATIE.

4.1. Inleiding.

Om een indruk te krijgen van de stand van zaken en van de ontwikkelingen die van bedrijfsregistratie verwacht mogen worden zijn diepte-interviews gehouden met drie op dit gebied vooruitstrevende kwekers. Het resultaat van deze diepte-interviews is geen kwantitatief (statistisch onderbouwd), maar een kwalitatief beeld van bedrijfsregistratie bij kwekers. De drie kwekers hadden allen een bedrijf van gemiddelde grootte met voornamelijk coniferen en heesters. Op de bedrijven vond zowel vermeerdering (eigen gebruik) als ook teelt van plantgoed en leverbaar plaats. Het grootste deel van de omzet (ongeveer 75%) werd gehaald uit de pot- en containerteelt. De verwachting bestond dat bedrijfsregistratie bij deze categorie bedrijven het verst gevorderd zou zijn. Dit aangezien met name dit soort bedrijven deel hebben genomen aan de registratiegroepjes, begeleid door de voorlichting. Bovendien zouden deze bedrijven gebruik kunnen maken van registratiesystemen en -sets uit de potplantensector. Bij de diepte-interviews kwam een drietal vragen aan bod:

1. Wat wordt er op het bedrijf geregistreerd?
2. Hoe wordt er op het bedrijf geregistreerd?
3. Waarom wordt er op het bedrijf geregistreerd?

4.2. Wat registreren?

De verschillende kwekers werd gevraagd welke zaken zij op het bedrijf registreerden. Als indeling werd hier de in theorie gebruikte onderverdeling van bedrijfsregistratie gebruikt. In tabel 4.1. zijn de verschillende onderdelen van bedrijfsregistratie afgezet tegen de mate van registratie door de verschillende kwekers.

Tabel 4.1. De mate van registratie van de verschillende onderdelen van bedrijfsregistratie door drie kwekers.

	kweker 1	kweker 2	kweker 3
Opbrengsten	++	+++	+++
Toegerekende kosten	+	+	++
Toegerekende arbeid	+++	+++	+++
Niet-toegerekende kosten	+	+	++
Overige teeltgegevens	-	+	+
+++ geregistreerd + geschat	++ deels geregistreerd, deels geschat - niet geschat en niet geregistreerd		

Uit tabel 4.1. komt duidelijk naar voren dat met name toegerekende arbeid en opbrengsten worden geregistreerd. Niet toegerekende kosten en toegerekende kosten worden voor het grootste deel geschat. Bovendien blijkt duidelijk dat de overige teeltgegevens zoals teeltduur en teeltoppervlak nog niet worden geregistreerd, maar vaak achteraf worden geschat.

Om het registreren en schatten praktisch uitvoerbaar te houden delen de kwekers de op het bedrijf aanwezige planten in 6 tot 8 groepen. Deze groepen worden als één eenheid gezien en worden op soortgelijke wijze behandeld. Als uitgangspunt voor de groepsindeling worden het gewas en de produktiewijze gehanteerd.

Bijvoorbeeld: 1. containerteelt p9
2. containerteelt foliezakken
3. containerteelt tot 3 liter
4. containerteelt vanaf 3 liter
5. vollegrond plantgoed heesters
6. vollegrond leverbaar heesters
7. vollegrond plantgoed conifeer
8. vollegrond leverbaar conifeer

4.3. Hoe registreren?

Bij de wijze van registreren is een onderverdeling gemaakt tussen registratie m.b.v. een PC en handmatige registratie. Deze laatste manier van registreren is weer onderverdeeld in wel of geen gebruik maken van gestandaardiseerde registratieformulieren. De verwerking van de gegevens kan zowel handmatig als ook met een PC plaatsvinden, waarbij ook nog een tussenvorm mogelijk is. De resultaten van de manier waarop de drie kwekers registreren zijn weergegeven in tabel 4.2..

Tabel 4.2. Wijze van registratie en verwerking van gegevens door drie kwekers.

	kweker 1	kweker 2	kweker 3

Registratie			
standaard lijsten	+	+	+
alleen PC			
Verwerking			
handmatig			+
alleen PC			
handmatig en PC	+	+	

In tabel 4.2. komt naar voren dat voor de registratie nog

geen gebruik wordt gemaakt van een PC. De gegevens worden met behulp van standaard formulieren verzameld. De verwerking van deze gegevens vindt voor het grootste deel nog met de hand plaats. Ook wordt echter een PC bij de verwerking gebruikt, met name als het gaat om ingewikkelde berekeningen. Het berekenen van totalen en dergelijke vindt grotendeels met de hand plaats.

4.4. Waarom registreren?

In tabel 4.3. staan de redenen vermeld waarom de drie kwekers registreren. Tevens wordt in tabel 4.3. het belang van de respectievelijke redenen aangegeven.

Tabel 4.3. Motivatie waarom de drie kwekers registreren.

	kweker 1	kweker 2	kweker 3
Teeltplanning	++	++	++
Kostprijsbepaling	++	++	++
Investeringsen	-	-	+

++ zeer belangrijk
+ belangrijk
- niet belangrijk
-- totaal niet belangrijk

Uit tabel 4.3. is duidelijk af te leiden dat registratie plaatsvindt als ondersteuning bij de teeltplanning en voor bepaling van de kostprijs. Slechts zelden worden de geregistreerde gegevens gebruikt ter ondersteuning van beslissingen ten aanzien van investeringen.

De teeltplanning en de kostprijsbepaling worden door de drie kwekers als belangrijkste items aangegeven. Meer inzicht in deze twee zaken levert namelijk veel geld op doordat betere beslissingen kunnen worden genomen. Hierdoor kunnen hogere opbrengsten worden gehaald bij gelijkblijvende of zelfs lagere kosten.

De drie kwekers interpreteren de kostprijsgegevens op soortgelijke wijze en tevens maken zij op dezelfde manier gebruik van de registratiegegevens bij de teeltplanning.

Teeltplanning;

De kwekers willen weten voor welke groepen goede opbrengsten worden gehaald. Hiervoor worden groepsgegevens van prijzen en aantallen geregistreerd (goede afzetmogelijkheden, goede kwaliteit en weinig uitval). Afhankelijk van de arbeidssituatie worden verschillende groepen in het teeltplan opgenomen. Bij het kweken van deze groepen wordt getracht de kosten te verlagen of in ieder geval zo laag

mogelijk te houden. Het teeltplan wordt dus primair vanuit de opbrengst bepaald. Als het teeltplan dan vaststaat wordt getracht de kosten te minimaliseren.

Op deze wijze wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk rendement (hoge opbrengst per m² bij lage kosten).

Kostprijsgegevens:

Bij een bepaald teeltplan worden respectievelijke kostprijzen bepaald om inzicht te verkrijgen in de kostenopbouw van de diverse artikelen. Ook wordt de kostprijs berekend voor het bepalen van de minimale vraagprijs voor de verschillende produkten.

Door het grotere inzicht in de hoogte van de verschillende kostenposten kan per post aangegeven worden waarbij grote besparingen mogelijk zijn. Volgens de kwekers zijn dat de arbeidskosten. Er worden dan ook veel facetten van deze produktiefactor geregistreerd. Het verhoogde inzicht moet leiden tot een effectief en efficiënt gebruik van deze produktiefactor.

5. SOFTWARE-LEVERANCIERS.

5.1. Inleiding.

In andere tuinbouw takken worden registratiesystemen al een aantal jaren op grotere schaal in de praktijk gebruikt. Op deze markten opereren verschillende software leveranciers. Met name in de glastuinbouw vindt een intensieve markt-penetratie plaats. In deze tuinbouw tak zijn ondermeer de volgende bedrijven actief: SDF, PRIVA, Brinkman, DACOM en Hoogendoorn. Door boomkwekers worden potplantenregistratie-pakketten van ondermeer PRIVA en SDF gebruikt. Dit zijn kwekers met uitsluitend pot- en containerteelt, die voornamelijk aan de veiling leveren. Behalve aan deze kwekers worden nog geen registratiesystemen aan boomkwekers geleverd. De software leveranciers zijn de boomkwekersmarkt nog aan het verkennen.

Software leveranciers die wel op de boomkwekersmarkt opereren met onder andere pakketten voor voorraad- en orderadministratie zijn bezocht om inzicht te verkrijgen in hun activiteiten t.a.v. bedrijfsregistratie in de boomkwekerij. Ook de activiteiten t.a.v. de geautomatiseerde planning worden onder de aandacht gebracht.

Achtereenvolgens komen aan de orde: Venhorst, TSD, Reymann, IMAG, VHSYS, Modulair en Info Groen. (zie voor volledige namen en adressen bijlage 1)

5.2. Venhorst.

Door Venhorst wordt een rekenprogramma ontwikkeld om het inzicht te vergroten in:

1. arbeidskosten en inzet.
2. teeltplanning m.b.v. saldoberekeningen (saldo - opbrengst - toegerekende kosten).
3. kostprijzen.

Venhorst werkt vanuit het verkoopbare artikel. De opbrengst wordt in eerste instantie per 1000 stuks bepaald, maar zal in de toekomst ook per m² en per tijdseenheid bepaald kunnen worden.

De kweker stelt van een eerder geproduceerd artikel een werkplan op (stekken, potten, leveren, etc). Het betreft hier dus een genormaliseerd werkplan, waarvan het hele verloop bekend is met alle relevante informatie betreffende afstanden, uitval etc. De opbrengst van dit artikel komt uit de voorraad- en orderadministratie en de toegerekende en niet-toegerekende kosten staan in het werkplan van die kweker voor dat produkt. Op deze manier wordt een bepaalde teeltmethode van dit produkt doorgerekend. Uiteindelijk kunnen de opbrengsten per 1000 stuks worden berekend per oppervlakte-eenheid en per tijdseenheid. Uitgangspunt hierbij is een continue bedrijf waarbij alle teeltfasen op

het bedrijf zijn vertegenwoordigd.

Er wordt dus gewerkt met bedrijfseigen normen, waarvan een deel middels handmatige registratie verkregen is (arbeid, boekhouding, orders).

5.3. TSD.

TSD is een registratiesysteem aan het ontwikkelen en heeft inmiddels een prototype beschikbaar. Al naar gelang de wensen van de kweker kan er op drie niveau's worden geregistreerd:

1. kostendrager (bv.: kas, containerveld, perceel 1, perceel 2).
2. partijgroep (bv. voor kostendrager containerveld: pot kleiner dan 1 liter, pot tussen 1 en 3 liter en pot groter dan 3 liter).
3. partij (bv. voor partijgroep kleiner dan 1 liter: heester, conifeer, klimplanten).

Op deze verschillende niveau's kunnen de volgende zaken worden geregistreerd:

1. gewerkte arbeidsuren, onderverdeeld in activiteiten.
2. verbruik van hulpstoffen (prijzen en aantallen).
3. draaiuren van machines.
4. overige kosten.

In eerste instantie moeten de geregistreeerde gegevens het inzicht vergroten in het gebruik van de toegerekende arbeidsuren en de toegerekende kosten. Aan de hand van computeruitdraaien kunnen deze twee facetten op de verschillende niveau's worden vergeleken. Zo kan bijvoorbeeld het aantal gewerkte uren aan potten kleiner dan 1 liter worden vergeleken met het aantal gewerkte uren aan potten tussen de 1 en 3 liter, onderverdeeld naar activiteit.

De verschillende gegevens worden in de toekomst gecombineerd met opbrengstgegevens uit de voorraad- en orderadministratie.

Deze combinatie moet dan verschillende kengetallen (o.a. diverse saldi) genereren, die bij de teeltplanning gebruikt kunnen worden.

5.4. Reymann.

Das BAumschulKalkulationsprogRAMm: BAKARA

Het is een planningsprogramma, geen registratie- en geen optimaliseringsprogramma.

Het programma bevat in de vorm van een databank een aantal teelten, opgedeeld in verschillende handelingen. Per handeling worden arbeidsuren, materiaalkosten en machinekosten weergegeven. De opbrengst kan per maat worden ingegeven. Per teelt worden ook plantafstanden en

uitvalspercentage weergegeven. Het programma berekent:

1. Opbrengsten
2. Kosten:
 - a. grondkosten (pacht)
 - b. arbeidskosten
 - c. materiaalkosten
 - d. machinekosten
 - e. totaalkosten
3. Saldo's
4. Dekkingsbijdrage (= saldo - grond en machinekosten)
5. Arbeidssaldo (= saldo - arbeidskosten)
6. Kostprijs, middels twee methoden:
 - a. procentuele toeslag op totaal toegerekende kosten
 - b. vast bedrag per oppervlakte-eenheid per maand.Bij beide methoden worden vooraf het percentage en de vaste kosten per maand ingegeven, deze zijn voor alle teelten hetzelfde.
7. Verkoopprijs, hiervoor wordt de kostprijs verhoogd met een in te voeren winstpercentage.

Er komt nog een programmaonderdeel dat het totale teeltplan in beeld brengt (tijdstip afhankelijk van de marktvraag). Het programma bevat een gevoeligheidsanalyse waarbij grafisch de effecten van wijzigingen in de afzonderlijke kostengroepen + uitvalspercentages in beeld worden gebracht.

5.5. IMAG.

BOOMCOMPAS, Beslissings Ondersteunend Systeem voor de Boomteelt. (Jansen, 1990)

BOOMCOMPAS is een planningspakket en geen registratiepakket. Het planningspakket zou t.z.t. gebruik kunnen maken van bedrijfseigen gegevens uit de bedrijfsregistratie. Op boomkwekerijen kan uit een zeer groot assortiment planten gekozen worden bij de opzet van het teeltplan. Door middel van een voorcalculatorische kostprijsberekening en een vergelijking met de mogelijke opbrengst van het gereed produkt (of diverse tussenstadia) kan een voorselectie worden gemaakt van mogelijk aantrekkelijke produkten. Door gelijktijdige aanspraken op produktiefactoren ontstaat tijdens het teeltproces een concurrentie tussen de verschillende teelten en varianten. Hierdoor kunnen aanvankelijk sterke produkten minder aantrekkelijk worden t.g.v. verdringing door andere teelten. Als hulpmiddel bij het oplossen van deze problemen wordt door het IMAG een Beslissings Ondersteunend Systeem ontwikkeld. Dit zal o.a. bestaan uit een aantal standaard databestanden voor plantennamen, machines, werkmethoden en werkpakketten, gevuld met algemeen geldende gegevens uit het onderzoek. Verder bevat het systeem de mogelijkheid van saldo-/kostprijsberekeningen en bedrijfsplanning op basis van bedrijfsspecifieke informatie.

Teeltplanning

Teeltplanning heeft tot doel de beschikbare produktiefactoren zo goed mogelijk te benutten. Het gaat hierbij voornamelijk om arbeid, bedrijfsuitrusting en teeltoppervlak. Boomcompas richt zich vooral op bedrijfsplanning op tactisch niveau. Het keuze criterium wordt gevormd door het "saldo". Het doel is voor een bepaalde afdeling of het gehele bedrijf de som van de saldi te maximaliseren.

Gecorrigeerde kostprijsberekening

Als het teeltplan bekend is wordt een gecorrigeerde kostprijsberekening uitgevoerd, waarbij niet benutte ruimte, arbeid, machinecapaciteit etc. aan de teelten worden toegerekend. Eventueel kan dit weer leiden tot een aanpassing van het teeltplan.

5.6. VHSYS.

Bij VHSYS wordt een systeem ten behoeve van bedrijfsregistratie ontwikkeld. Ze bevinden zich in de fase waarin het prototype wordt getest. In het systeem kunnen verschillende zaken worden geregistreerd:

1. Opbrengsten; registratie van opbrengsten per groepscode, een groep betreft een aantal planten dat in één teeltfase is geproduceerd. Een of meerdere teeltfasen vormen een teelt.
2. Directe kosten, waaronder arbeid. Deze worden voor de zelfde groepscode als de opbrengsten geregistreerd.
3. Indirecte kosten. Deze worden per afzonderlijke groepscode verbijszonderd. Dit gebeurt via zogenaamde kostenboekings-plaatsen, hulpkostenplaatsen en hoofd kostenplaatsen.

Met de geregistreeerde gegevens wordt een aantal kengetallen berekend. Deze kengetallen moet de ondernemer bij de teeltplanning gebruiken.

De volgende kengetallen worden berekend:

1. Saldo.
2. Ondernemers overschot.
3. Kostprijs.

De verschillende kengetallen kunnen ook van bij elkaar gevoegde groepen worden berekend. Dus als alle op het bedrijf aanwezige groepen bij elkaar worden genomen gelden de berekende kengetallen voor het gehele bedrijf.

Verder moeten tussen de groepen de verschillen in teeltduur nog in de diverse kengetallen tot uitdrukking komen. Dit wordt verder uitgewerkt.

5.7. Modulair.

Voor wat betreft het ontwikkelen van een bedrijfsregistratiepakket heeft Modulair een afwachtende houding. Als echter de markt er om gaat vragen zal dit bedrijf hier snel op inspelen.

5.8. Info Groen.

Info Groen is een bedrijfsregistratie-pakket aan het testen en tevens verder aan het ontwikkelen. Registratie gebeurt per produktiefase (b.v.; stekken, plantgoed, leverbaar) per partij. De registratie is verdeeld in de volgende onderdelen:

1. opbrengsten.
2. direkte kosten.
3. direkte arbeidskosten.
4. indirecte kosten. Deze worden geregistreerd met behulp van kostenboekingsplaatsen, uiteindelijk worden deze kosten doorbelast naar de hoofdkostenplaatsen. Enkele voorbeelden van hoofdkostenplaatsen zijn: containerveld, vollegrondsveld, kas en bewaarruimte.
5. teeltgegevens.

Met behulp van de geregistreeerde gegevens worden verschillende kengetallen berekend en een arbeidsfilm bepaald. De kengetallen en de arbeidsfilm worden gebruikt bij de teelt- en de arbeidsplanning. Het saldo en de kostprijs gelden als basiskengetallen. Uiteindelijk moeten ook investeringsbeslissingen door kengetallen kunnen worden ondersteund.

Volgens Info Groen zullen begeleiding en advies veel aandacht vragen om uiteindelijk te komen tot een goed en effectief gebruik van het registratiesysteem.

5.9. Conclusies.

Veel software leveranciers zijn actief op het gebied van bedrijfsregistratie en bedrijfsplanning. Hierbij worden verschillende benaderingswijzen gekozen, waarbij echter het uiteindelijke doel sterke overeenkomsten vertoont. Alle software-leveranciers benaderen een bedrijfsregistratiesysteem als een instrument dat de kweker bij de teeltplanning kan gebruiken en waarmee bovendien het inzicht wordt vergroot in arbeidskosten, arbeidsinzet en kostprijzen. Een aantal software leveranciers richt zich niet op de bedrijfsregistratie, maar is actief om de planning op het bedrijf te automatiseren. In tabel 5.1. staat een overzicht van de aandachtsgebieden van de verschillende software leveranciers.

Tabel 5.1. Automatiseringsgebieden waar de verschillende software-leveranciers zich op richten.

	planning	registratie
Venhorst	+	
Reymann	+	
IMAG	+	
VHSYS		+
Info Groen		+
TSD		+

Binnen nu en afzienbare tijd zullen er zeker registratie- en planningssystemen in de praktijk worden geïntroduceerd. De gegevens in tabel 5.2. onderschrijven deze veronderstelling. In deze tabel komt naar voren dat de registratie- en planningssystemen van een aantal bedrijven zich al in de laatste fasen van de produktontwikkeling bevinden.

Tabel 5.2. Fasen van innovatie waarin de registratie- en planningssystemen van verschillende software-leveranciers zich bevinden.

	afwachten	ontwikkelen	prototype testen	markt verkopen testen
Venhorst		+	+	+
Reymann			+	+
IMAG		+	+	
VHSYS		+	+	
Info Groen		+	+	
TSD		+	+	
Modulair	+			

Of uiteindelijk nieuw ontwikkelde registratiesystemen zullen worden gebruikt of aangepaste registratiesystemen uit aanverwante tuinbouwtakken is niet te voorspellen. Eigenlijk is dit ook niet van belang. Belangrijk is dat er verschillende goed bruikbare systemen op de markt komen, waarbij vergelijking van kengetallen tussen de systemen mogelijk moet zijn.

De planningssystemen zullen minder 'concurrentie' van

systemen uit aanverwante takken hebben. Deze systemen vereisen nogal wat aanpassingen om bruikbaar te zijn voor de boomkwekerijsector.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

In de praktijk zijn er verschillende redenen om eigen bedrijfsgegevens te registreren. Van deze redenen zijn er twee het belangrijkste, te weten:

1. Registreren ten behoeve van de teeltplanning, "wat is het optimale teeltplan voor de komende 1 tot 3 jaren".
2. Registreren om een kostprijs te bepalen. De kostprijs wordt gebruikt bij het bepalen van de verkoopprijs en tevens om het inzicht in de hoogte van de verschillende kosten-posten te vergroten.

Wat opvalt is het feit dat bedrijfsregistratie bij de ondervraagde kwekers in eerste instantie gebruikt wordt om het optimale teeltplan vast te stellen. Het teeltplan moet hierbij waarborg zijn voor een optimaal bedrijfsresultaat. "Het uiteindelijke doel is immers het behalen van een zo hoog mogelijk rendement met het totale bedrijf". Nadat het teeltplan vaststaat worden de geregistreerde gegevens gebruikt om een kostprijs te bepalen. Met behulp van de kostprijs wordt beoordeeld of en waar besparingen mogelijk zijn, waarbij met name (bijna alleen) de kostenpost arbeid onderwerp van onderzoek is. Arbeid is de belangrijkste kostenpost waarop veel bespaard kan en moet worden. Arbeid beslaat tussen de 40 en 50 % van de totale kosten op een boomkwekerijbedrijf (Van Noort, 1989).

Software-leveranciers sluiten met hun ontwikkelingen goed aan bij de vraag uit de praktijk. Door de software leveranciers worden activiteiten t.a.v. bedrijfsregistratie ontplooid met als uiteindelijke doel het aanbieden van een instrument dat de kweker kan gebruiken bij de teeltplanning en dat het inzicht vergroot in arbeidskosten, arbeidsinzet en kostprijzen. Ook zijn er al software-leveranciers die automatiseringssystemen ontwikkelen voor de planning (m.n. teelt- en arbeidsplanning) op het boomkwekerijbedrijf.

Afhankelijk van de marktvraag zullen de verschillende software-leveranciers in de loop van dit jaar registratie- en/of planningspakketten in de praktijk introduceren. Op beide volgende onderdelen moet bij bedrijfsregistratie de nadruk liggen:

1. Registratie ten behoeve van de teeltplanning. Hierbij komt het begrip saldo naar voren. Om saldo berekeningen mogelijk te maken zijn gegevens nodig met betrekking tot opbrengsten en toegerekende kosten.
2. Arbeidskostenregistratie. De registratie moet bijdragen aan een groter inzicht in deze belangrijke produktiefactor.

Voor het uitwerken van het globale informatie-model boomkwekerij voor bedrijfsregistratie is het verstandig om een modulaire aanpak te hanteren. Dit in verband met de mogelijkheid om tussentijds relevante resultaten in de vorm van kengetallen te leveren. De modules moeten

onafhankelijk van elkaar een bepaalde hoeveelheid informatie opleveren. Hierbij moet koppeling tussen modules mogelijk zijn, waarbij de koppeling versterkend werkt voor wat betreft het aanbod aan informatie. Er wordt aanbevolen om drie modules te onderscheiden, waarbij de volgende volgorde van aanpak van de detaillering van het informatiemodel kan worden gehanteerd:

1. Opbrengstregistratie.
2. Registratie van de per teelt (groep) toe te rekenen arbeidskosten.
3. Registratie van de toegerekende teeltkosten.

Deze opzet is ook in het SITU-project gehanteerd.

7. SAMENVATTING

De boomteelt maakt de laatste jaren een enorme ontwikkeling door, zowel op het gebied van teelttechniek als de automatisering. Door deze ontwikkelingen is de ondernemer in staat zijn bedrijfsresultaat steeds verder te optimaliseren. Daar is echter veel informatie voor nodig. Om structuur in de informatievoorziening aan te brengen is het nodig een informatiemodel op te stellen. Een informatiemodel vormt de basis voor het besturen van processen en het nemen van beslissingen op het bedrijf.

Voor de boomteelt is in 1987 een globaal informatiemodel opgesteld. In het project "Basisregistratie boomkwekerij" heeft inmiddels detaillering op het gebied van de bedrijfsregistratie plaatsgevonden. Voorafgaand aan dit project heeft het Proefstation voor de Boomkwekerij een onderzoek uitgevoerd, waarin de stand van zaken en ontwikkelingen van bedrijfsregistratie bij drie kwekers en zeven software leveranciers zijn geïnventariseerd. Bij deze inventarisatie zijn ook de activiteiten ten aanzien van de planning op het bedrijf meegenomen.

In dit rapport wordt het vooronderzoek besproken.

Bedrijfsregistratie is in te delen in:

opbrengstregistratie, toegerekende kostenregistratie, toegerekende arbeidsregistratie, niet-toegerekende kostenregistratie en teeltregistratie. Er zijn verschillende doelen waarvoor de geregistreerde gegevens gebruikt kunnen worden, o.a.:

1. Inzicht in opbrengsten.
2. Inzicht in arbeidskosten en arbeidsinzet.
3. Teeltplanning, hiervoor moet het kengetal saldo worden berekend (saldo = opbrengst - toegerekende kosten).
4. Kostprijsberekeningen.

Er zijn in de praktijk al kwekers actief aan het registreren. Hierbij valt op dat de geregistreerde gegevens in eerste instantie worden gebruikt om een optimaal teeltplan vast te stellen. Nadat het teeltplan vaststaat worden de registratie gegevens gebruikt om de hoogte van de verschillende kostenposten te bepalen en een kostprijs te berekenen. Via inzicht in de kostenopbouw wordt gekeken naar mogelijke besparingen, met name ten aanzien van de kostenpost arbeid.

Software-leveranciers willen met bedrijfsregistratie-systemen de kweker een instrument aanreiken dat gebruikt kan worden bij de teeltplanning en dat het inzicht vergroot in arbeidskosten, arbeidsinzet en kostprijzen. De ontwikkelingen op het gebied van automatisering van bedrijfsregistratiesystemen zijn in een gevorderd stadium. Zowel software-leveranciers die al op de boomkwekersmarkt opereren als ook software-leveranciers uit andere

tuinbouw takken ontplooiën activiteiten op dit gebied. Ook zijn er software-leveranciers ver gevorderd met de automatisering van met name de teelt- en arbeidsplanning op het bedrijf.

Bij de uitwerking van het globale informatiemodel in het project "basisregistratie boomkwekerij" is het verstandig om een modulaire opbouw te hanteren. Dit in verband met de mogelijkheid om tussentijds relevante resultaten in de vorm van kengetallen te leveren. De modules moeten onafhankelijk van elkaar een bepaalde hoeveelheid relevante informatie leveren. Hierbij moet koppeling tussen modules mogelijk zijn, waarbij de koppeling versterkend werkt voor wat betreft het aanbod aan informatie.

Er wordt aanbevolen om drie modules te onderscheiden, waarbij de volgende volgorde van aanpak van de detaillering van het informatiemodel kan worden gehanteerd:

1. opbrengstregistratie.
2. Registratie, van de per teelt(groep) toe te rekenen arbeidskosten.
3. Registratie, van de toegerekende-teeltkosten.

Deze opzet is ook in het SITU-project gehanteerd.

8. LITERATUUR

Jansen A. en E. Annevelink
IMAG Beslissings Ondersteunend Systeem voor de Boomteelt
In: Agro-informatica reeks nr. 4, pag. 75-85
Wageningen, Agro informatica, 1990

Noort, L. van
Rentabiliteit en financiering van de boomkwekerij in
Nederland over 1987/1988
Den Haag, LEI, 1989

Tilburg P.B. van et al
Het informatiemodel boomteeltbedrijf
Boskoop, 1987. Intern verslag nr. 1/87.

Geraadpleegde literatuur:

Clusterwerkgroep
Takdoorsnijdend model, gedetailleerd informatiemodel van
de cluster "analyse en diagnose".
Den Haag/Leiden, LEI/VLB, 1989.

Jong P. de.
Bedrijfsregistratieset voor de boomkwekerij.
Boskoop, IKC, 1990.

Werkgroep
Informatiemodel glastuinbouw
Aalsmeer/Naaldwijk/Lisse, PBN/PTOG/LBO, 1986.

Bijlage 1

Namen en adressen van verschillende software-leveranciers in de boomkwekerijsector.

Adviesbureau Boomkwekerij Ing. R.B. Venhorst
Mulgouwsingel 50, 5932 TS Tegelen
Dhr. R.B. Venhorst
tel: 077-736548

DACOM Automatisering
Halvemaanweg 9, 7825 TR Emmen
Dhr. J. Hadders
tel: 05910-32474

IMAG
Mansholtlaan 10-12, 6700 AA Wageningen
Dhr. E. Annevelink
tel: 08370-76300

Info Groen
Reyerskoop 45, 2771 BD Boskoop
Dhr. J. Willems
tel: 01727-18499

Modulair
Kloosterstraat 7, 5248 NV Rosmalen
Dhr. H. Meijer
tel: 04192-19290

PRIVA B.V.
Zijlweg 3, 2678 ZG De Lier
Dhr. J. v.d. Bosch
tel: 01745-13921

Reymann
Dennewitzstrase 4, W-3000 Hannover 1
Duitsland
Dhr. D. Reymann
tel: 0511-624435

SDF Tuinbouwautomatisering
Gouvernantelaan 6a, 3454 WH De Meern
Dhr. G. Stellaard
tel: 03406-65414

TSD Zwolle Automatisering
Edisonstraat 14, 8001 BM Zwolle
Dhr. K.M. Maliepaard
tel: 038-657080

VHSYS (Victor Holland Systeemhuis BV)
Albertdonk 16, 4707 XZ Roosendaal
Dhr. O.E. van Klaveren
tel: 01650-67067