

De tuinder: 'Een informatiesysteem, wat kan ik er mee?'

G.W. Ziggers

Vakgroep Bedrijfskunde
Landbouwniversiteit Wageningen
Hollandseweg 1, 6707 KN Wageningen
Tel 08370-84738
Fax 08370-84791

De toepassing van informatiesystemen vindt in de glastuinbouw relatief weinig plaats. De huidige systemen bieden te weinig mogelijkheden tot analyse en integratie van beslissingen. Hieraan heeft de tuinder juist behoefte. In dit artikel wordt gepleit voor een ontwikkeling van informatiesystemen vanuit gebruikersoogpunt. Aspecten die hierbij aan de orde komen zijn besluitvorming door en informatiebehoefte van tuinders en de gevolgen hiervan voor de ontwikkeling van informatiesystemen.

Trefwoorden: besluitvorming, informatiebehoefte, gebruikerseisen

Inleiding

De hedendaagse tuinbouw wordt gekenmerkt door smaller wordende marges als gevolg van het steeds duurder worden van produktiemiddelen en het onder druk komen te staan van de markt. Inzicht in de ontwikkelingen binnen en buiten het bedrijf wordt dan ook steeds belangrijker. Voortdurend staat de tuinder voor vragen en moet hij beslissingen nemen, zoals

- Moet ik mijn produkt nog een week vasthouden bij de huidige marktprijs?
- Wat zijn de gevolgen voor het teeltplan?
- Kom ik met mijn arbeid uit?
- enz.

Voor de besluitvorming is het dan ook van belang om snel over betrouwbare informatie te kunnen beschikken. Daartoe heeft de tuinder tegenwoordig de beschikking over informatiesystemen.

Steeds meer tuinders zien de voordelen van deze systemen in, maar hun aantal is relatief klein (Annevelink en Hulsman, 1991). Hoe komt dit? De Stichting Informatievoorziening TUinbouw (SITU) en de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) hebben hiernaar onderzoek verricht. De NRLO (1991) komt tot de conclusie, dat in de land- en tuinbouw

- het werken met dergelijke systemen om registratie vraagt, hetgeen een werkwijze is die niet aansluit op het werkpatroon van de gebruiker,
- er een gebrek is aan geautomatiseerde koppelingmogelijkheden met andere software, waarin dezelfde gegevens kunnen worden gebruikt,
- er een gebrek aan inzicht is bij de gebruiker van 'waarom' de gegevens nodig of nuttig zijn.

Een tweetal publicaties van de SITU, 'Vooronderzoek management beheersysteem potplanten' (B. Marrewijk, 1990) en 'Inventarisatie van wensen en knelpunten bij het gebruik van registratie en planningssystemen op potplantbedrijven' (Van der Geest en Van Rijssel, 1991), gebaseerd op onder andere een enquête onder 15 potplantentelers, leverde de volgende conclusies op:

- bestaande systemen zijn in de ogen van de telers te weinig flexibel (architectuur van informatiesystemen),
- de bestaande systemen bieden de telers te weinig mogelijkheden om, ter ondersteuning van hun bedrijfsvoering, beslissingen en beslissingsniveaus met elkaar te integreren (functionaliteit van informatiesystemen in relatie tot de bedrijfsvoering).

Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een kloof tussen enerzijds de wensen van de gebruiker (vraagkant) en anderzijds de mogelijkheden van de informatiesystemen (aanbodkant). Dit houdt in dat er moet worden gewerkt aan zowel de architectuur als de functionaliteit van informatiesystemen. In dit artikel wil ik ingaan op de besluitvorming en de informatie-behoefte van tuinders en de betekenis hiervan voor de ontwikkeling van informatiesystemen. Dit is mede gebaseerd op eigen onderzoek (interviews met 50 tuinders) waarbij het management als onderwerp centraal stond.

Besluitvorming

Voortdurend neemt de tuinder beslissingen, bewust of onbewust, die in meerdere of mindere mate gevolgen hebben voor het bedrijfsgebeuren. Zo zal een beslissing om een kas te moderniseren of een beslissing om een nieuwe kas te bouwen ingrijpende gevolgen hebben, want daarmee worden voor de eerste 5 tot 10 jaar de produktiefaciliteiten vastgelegd. Het opstellen van een teeltplan (produktieplan) leidt tot beslissingen die bepalen wat er het komende jaar wordt geproduceerd en kan tussentijds worden bijgestuurd. Dagelijks worden er beslissingen genomen om planten af te zetten, te bemesten, wijder te zetten, water te geven, enz. Al deze beslissingen kunnen worden onderverdeeld naar drie niveaus, te weten:

- strategische beslissingen (lange termijn),
- tactische beslissingen (middellange termijn),
- operationele beslissingen (korte termijn).

Deze indeling is gebaseerd op de frequentie waarop dergelijke beslissingen worden genomen, de werkingsduur en de gevolgen van de beslissing. Strategische beslissingen (bv. het moderniseren van de kas) meestal grote gevolgen voor de bedrijfsvoering, worden niet zo vaak genomen en er wordt meestal uitvoerig gewikt en gewogen alvorens een beslissing wordt genomen. Het effect van een dergelijke beslissing werkt vaak één tot enkele jaren door. Tactische beslissingen (bv. het opstellen van het teeltplan) zijn beslissingen die een werkingsduur van ongeveer een jaar hebben. Het gaat veelal om beslissingen die te maken hebben met wat er het komende jaar zal worden geproduceerd. Operationele beslissingen (bv. het wijderzetten van planten) worden dagelijks en vaak onbewust genomen. Ze worden gekenmerkt door een grote mate van routine. De werkingsduur van dergelijke beslissingen varieert van een dag tot hooguit één maand.

Een beslissing staat veelal niet op zichzelf, maar roept allerlei vragen op. Stel dat de tuinder zijn kas wil gaan moderniseren, dan kan dat bij hem de volgende vragen oproepen:

- Wat is er op teeltechnisch gebied mogelijk?
- Wat zullen de ontwikkelingen op het gebied van de milieuwetgeving zijn?

- Kan ik de huidige produkten blijven telen?
- Wat zijn de gevolgen voor mijn teeltplan?
- Hoeveel extra arbeid krijg ik?
- enz.

Ook operationele beslissingen kunnen allerlei vragen oproepen. Stel dat door weersomstandigheden de planten niet wijdergezet kunnen worden, dan heeft dit consequenties voor het teeltplan. Vragen waarmee de tuinder dan kan worden geconfronteerd zijn:

- Kan ik mijn produkt nog wel in week 33 afzetten?
- Wat zijn de gevolgen voor mijn teeltplan?
- Kom ik niet in de knel te zitten met mijn kasruimte?
- Hoe zit het met mijn behoefte aan arbeid?
- enz.

Beslissingen staan niet op zichzelf maar zijn aan elkaar gerelateerd. Tuinders worden bij de bedrijfsvoering dan ook geconfronteerd met beslissingen en beslissingsniveaus die met elkaar integreren; één van de aspecten waarin de huidige informatiesystemen volgens hen niet of in onvoldoende mate voorzien.

Informatiebehoefte

De tuinder heeft behoefte aan allerlei informatie ter ondersteuning van zijn besluitvorming. Het kunnen voorzien in deze informatiebehoefte is afhankelijk van verschillende factoren, zoals

- de stabiliteit van informatie,
- de cognitieve vaardigheden van de gebruiker,
- de beschikbaarheid van informatie.

Informatie is stabiel wanneer deze relevant blijft binnen de context waarin de besluitvorming plaatsvindt. Deze context is continu aan veranderingen onderhevig. Zo heeft de milieuwetgeving een nieuwe informatiebehoefte doen ontstaan (Denk hierbij aan de mest- en gewasbeschermingsmiddelenproblematiek). Een ander voorbeeld is de produktiequotering in de zuivel, die geleid heeft tot nieuwe en veranderende informatiebehoeften. Het gaat hier in vele gevallen om informatie ten behoeve van de strategische besluitvorming en informatie die afkomstig is van buiten het eigen bedrijf. Op tactisch en operationeel niveau is de informatiebehoefte minder aan verandering onderhevig. Hier heeft ze meestal betrekking op het 'dagelijkse' produktieproces. Als een tuinder voor de

beslissing staat om zijn planten wel of niet wijder te zetten, dan heeft hij graag informatie over de groei van zijn gewas en de consequenties van een dergelijke beslissing, bijvoorbeeld de gevolgen voor het teeltplan.

Informatie heeft alleen waarde als het een positieve bijdrage levert aan de besluitvorming. Echter, de waarde van informatie is persoonsgebonden. Factoren die hierbij een rol spelen zijn het probleemonderkendend en het probleemoplossend vermogen van de tuinder (De Soomer en Slijkerman, 1986). Het in verband brengen van informatie met het probleem wordt hierbij als problematisch ervaren, niet een gebrek aan informatie (Von der Ohe, 1985). In het NRLO (1991) rapport wordt daarbij opgemerkt dat van de huidige gebruikers van informatiesystemen slechts 10-30% aan analyse doet, dit afhankelijk van de bedrijfstak binnen de land- en tuinbouw. Meestal is een probleem zodanig complex dat een vereenvoudigde voorstelling van de werkelijkheid wordt gevormd. Beslissingen worden veelal op een ad-hoc basis genomen en de perceptie van de beslisser speelt hierin een belangrijke rol (Brockhaus, 1982). Ook zijn doelstellingen vooraf niet altijd duidelijk. Zo kan het zijn dat de doelstelling pas duidelijk is nadat de beslissing is genomen (Von der Ohe, 1985). Dit leidt niet altijd tot rationele beslissingen. Een voorbeeld uit de praktijk is een tuinder die een tractor heeft aangeschaft om binnen zijn kas zo af en toe iets te kunnen verplaatsen. Bedrijfseconomisch gezien kan het absoluut niet uit, maar toch is de tractor aangeschaft uit oogpunt van gemak.

De aard en beschikbaarheid van informatie zijn belangrijke aspecten. Beets et al (1989) concluderen in hun onderzoek, uitgevoerd onder 100 glastuinders, dat deze niet zozeer behoefte hadden aan meer informatie, maar vooral aan nauwkeuriger informatie. Uit een onderzoek van het Nederlands Orgaan voor de Bevordering van de Informatieverzorging (NOBIN) (1983a) onder ondernemers in het midden- en kleinbedrijf, ondernemers die in een vergelijkbare situatie zitten als tuinders en andere agrariërs, bleek echter dat deze bedrijven hadden te kampen met een gebrek aan informatie, vooral op het gebied van

- techniek,
- marktontwikkelingen,
- beleid van de overheid,

- ontwikkelingen op het gebied van de bedrijfsvoering.

Het gaat hierbij dus vooral om informatie die van belang is voor de strategische besluitvorming. Uit de interviews met de tuinders kwam dit ook duidelijk naar voren. Men zou graag meer informatie willen over marktontwikkelingen en het beleid van de overheid.

De NOBIN (1983b) stelt dat de agrarische sector, en de glastuinbouw in het bijzonder, zich in een gunstige positie bevindt voor wat betreft de toegang tot informatie. Dit vanwege het uitgebreide netwerk van telers, voorlichters, proefstations, vellingen, enz. Het persoonlijk contact speelt hierbij een belangrijke rol. Denk hierbij aan de studieclubs waar tuinders hun ervaringen en problemen onderling kunnen uitwisselen. Een voordeel voor de informatie-overdracht is het feit dat de voorlichters veelal afkomstig zijn uit hetzelfde milieu en daardoor de 'taal' van de ondernemer spreken. Hierdoor sluit de informatie-overdracht beter aan op de informatiebehoefte.

Samengevat kan worden geconcludeerd, dat

- de informatie ten behoeve van de tactische en operationele besluitvorming het meest stabiel is,
- er vooral een informatiebehoefte bestaat op strategisch niveau,
- de ondernemers het als een probleem ervaren om informatie in verband te brengen met het probleem,
- de 'taal' van de informatie een belangrijke rol speelt bij de informatieoverdracht.

Het ontwikkelen van informatiesystemen die in staat zijn tot analyse en de 'taal' van de tuinder 'spreken' is dan ook gewenst. Ondersteuning door het systeem van de tactische en operationele besluitvorming lijkt hiervoor het meest in aanmerking te komen, omdat de informatie hiervan het meest stabiel is.

De ontwikkeling van informatiesystemen

Tot dusverre is het met de meeste systemen zo gesteld dat de gebruiker geen betere, maar gemakkelijker informatie tot zijn beschikking heeft door (zie NRLO 1991):

- de deels automatische invoer van gegevens,
- het direct bij de hand hebben van informatie,
- snelheid van informatieverwerking.

Dit heeft geleid tot het over een langere periode beschouwen van resultaten, waardoor men een meer betrouwbaar beeld van de ontwikkeling van de bedrijfssituatie krijgt; er wordt echter weinig aan analyse gedaan. Enerzijds is dit terug te voeren op het gemiddelde opleidingsniveau in de land- en tuinbouw (LAS, MAS), anderzijds op een gebrek aan analyse mogelijkheden die de programma's bieden. Verder zijn de meeste bedrijven niet of nauwelijks in staat om specialisten in te huren, in tegenstelling tot grote ondernemingen. In sommige gevallen zijn tuinders overgegaan tot het gebruiken van zelfgeschreven spreadsheets-applicaties. Deze zijn echter niet of minder geschikt voor het vergelijken van informatie tussen bedrijven, omdat ze veelal ontwikkeld zijn vanuit eigen ideeën en principes.

Waar moet een informatiesysteem aan voldoen? Voor de tuinder draait het vooral om het pragmatische aspect: 'Wat kan ik met het systeem?'. De mogelijkheden of onmogelijkheden van het informatiesysteem worden onder andere bepaald door organisatiekenmerken, de omgeving waarbinnen de organisatie opereert, de voorspelbaarheid en controleerbaarheid van het object waarover het systeem informatie moet verschaffen en het beschikbaar zijn van betrouwbare data (Beulens et al, 1991). Het tuinbouwbedrijf opereert in een dynamische omgeving, waar de tuinder veelal manager en uitvoerder is. De besluitvorming vindt veelal op ad-hoc basis plaats en het productieproces is blootgesteld aan onzekerheden (o.a. weersomstandigheden, prijsontwikkeling). Ook de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van gegevens laat te wensen over. Gegeven deze vele onzekerheden lijkt het maximaal haalbare een 'what-if' systeem gericht op het tactisch en operationeel management, omdat hiervan de informatie het meest stabiel is.

Concreet betekent dit een informatiesysteem voor de tuinder dat is gericht op de ondersteuning van de besluitvorming met betrekking tot het teelplan en de daaraan verbonden operationele beslissingen. Het systeem moet 'open' en 'aanpasbaar' zijn, zodat de tuinder kan werken vanuit zijn specifieke doelstellingen. Het systeem moet daarbij de besluitvorming ondersteunen, maar niet voorschrijven en de mogelijkheid tot analyse bieden.

Hoe een dergelijk systeem kan worden gerealiseerd is een andere belangrijke vraag die moet worden beantwoord. Een ontwerpmethodologie waarbij de tuinder actief wordt betrokken heeft de voorkeur. Deze betrokkenheid moet zich niet beperken tot alleen het raadplegen van de tuinders, maar deze moeten ook actief deelnemen aan het ontwerpproces. Prototyping lijkt hiervoor de aangewezen methode (Vonk, 1990). Ook zal aandacht geschonken moeten worden aan de meerwaarde van informatiesystemen voor de bedrijfsvoering en de consequenties die het invoeren ervan met zich meebrengt. Eén van de consequenties is dat de tuinder allerlei activiteiten op zijn bedrijf moet gaan registreren, hetgeen nog weleens wil botsen met de arbeidscultuur; zeker als het nut ervan niet duidelijk is.

Slotbeschouwing

De huidige informatiesystemen leveren in veel gevallen geen betere, maar snellere informatie. Tuinders hebben vooral behoefte aan informatie ter ondersteuning van de strategische besluitvorming. Deze is echter het minst stabiel. Informatie ten behoeve van de tactische en operationele besluitvorming is veel stabiel, zodat de ontwikkeling van informatiesystemen vooral hier op gericht zou moeten zijn. Er zal dan wel moeten worden aangetoond dat deze systemen een meerwaarde hebben voor de bedrijfsvoering, willen ze algemeen worden geaccepteerd. Eén winstpunt is dat de huidige systemen hebben bijgedragen aan een beter inzicht in de bedrijfssituatie. Als informatiesystemen in staat zijn tot analyse en integratie van beslissingen wordt hun betekenis voor de bedrijfsvoering groter. Voor de tuinbouw lijkt een 'what-if' systeem het maximaal haalbare. De systemen moeten de 'taal' van de gebruiker 'spreken'. Het actief betrekken van de tuinder bij het ontwerpproces is hierbij van groot belang. Prototyping lijkt hiervoor de meest aangewezen methode. Ook zal er de nodige aandacht moeten worden besteed aan de invoering van de informatiesystemen, omdat dit voor de tuinder een veranderende arbeidscultuur met zich meebrengt. Alleen zo lijkt er een belangrijke rol weggelegd voor informatiesystemen.

Literatuur

- ANNEVELINK, E. AND W. HUISMAN, 1991, *Agro Informatics in the Netherlands*, In: *Agro Informatica*, vol. 4, nr 3, p 17-21, Vias, Wageningen
- BEETS, J.N., K. DE BLOOIS EN J.A.J. CERFONTAINE, 1989, *Het informatie-aspect in de besluitvorming op glastuinbouwbedrijven*, verslag doctoraalonderzoek vakgroep bedrijfskunde, Landbouwwuniversiteit Wageningen
- BEULENS, A.J.M EN G.J.H. HOFSTEDE, 1991, *Optimal decisionmaking or optimal troubleshooting*. In: A.J.M. Beulens H. Sebastian (eds), *Optimization based computer-aided modelling and design*, Springer, Berlijn, in voorbereiding.
- BROCKHAUS, R.H., 1982, *The psychology of the entrepreneur*. In C.A. Kent, D.L. Sexton en K.H. Vesper, *Encyclopedia of entrepreneurship*, Englewood Cliffs, New Jersey.
- GEEST B. VAN DER EN E. VAN RIJSSEL, 1991, *Inventarisatie van wensen en knelpunten bij het gebruik van registratie en planningssystemen op potplantbedrijven*, Stichting Informatievoorziening Tuinbouw, Honselersdijk.
- MARREWIJK, B. 1990, *Vooronderzoek management beheersysteem potplanten*, Stichting Informatievoorziening Tuinbouw, Honselersdijk.
- NRLO, 1991, *Informatietechnologie in de land- en tuinbouw*, Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag, NRLO-rapport nr. 91/3
- NOBIN, 1983a, *Inventarisatie externe informatiebehoeften*, Nederlands Orgaan voor de Bevordering van de Informatieverzorging, Den Haag, PBIB-deelrapport nr 2.
- NOBIN, 1983b, *De overdracht (Transfer) van informatie aan kleine en middelgrote industriële ondernemingen*, Nederlands Orgaan voor de Bevordering van de Informatieverzorging, Den Haag, PBIB-deelrapport nr 7.
- OHE, H. VON DER OHE, 1985, *Landwirte im Entscheidungsprozess*, Strothe, Frankfurt.
- DE SOOMER K.L.P. EN A.J.M. SLIJKERMAN, 1986, *Sociaal psychologische determinanten van ondernemerschap in de glastuinbouw*, Landbouwwuniversiteit Wageningen.
- VONK, R. 1990, *Prototyping; the effective use of CASE technology*, Prentice Hall, London