898356

Gebruiksdoel bepaalt gebruikswaarde bedrijfseconomische modellen

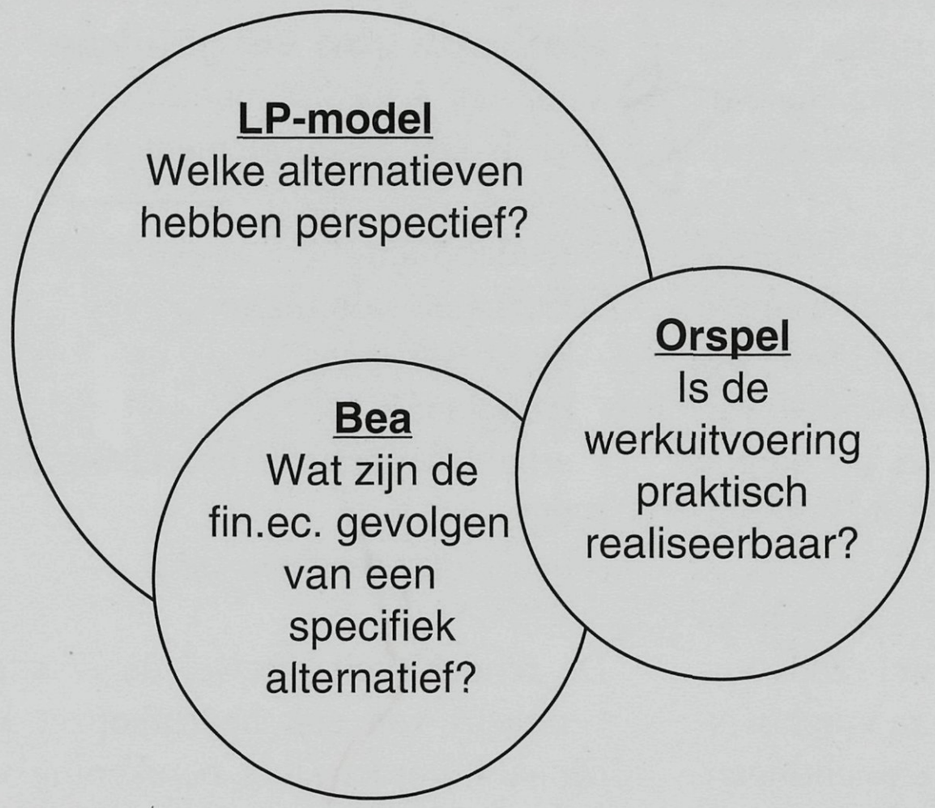
ir. J. Smid en ir. H.B. Schoorlemmer,
PAV Lelystad

In het bedrijfseconomisch onderzoek wordt gebruik gemaakt van rekenmodellen. In dit artikel zijn drie modellen met elkaar vergeleken. De gebruikswaarde is beoordeeld aan de hand van een zestal elementen die van belang zijn voor dit type onderzoek. Het Bedrijfseconomisch Advies (BEA) is met name te gebruiken bij bedrijfseconomische evaluaties van concreet gedefinieerde alternatieven. Het gebruik van het Lineaire Programmeringsmodel voor de akkerbouw (LP-model) is met name interessant bij perspectieven-studies waar de bedrijfsopzet grotendeels ter discussie staat. Orspel heeft juist een meerwaarde in combinatie met het LP-model. In het LP-model bestaat de kans dat door de complexiteit de praktisch mogelijkheden van de werkorganisatie worden overschat. Orspel kan dan gebruik worden voor de 'fine-tuning' van de werkuitvoering in bedrijfsverband.

Inleiding

Om de consequenties te kunnen bepalen van ontwikkelingen op het bedrijf, in de teelt, in de markt en in het beleid voor akkerbouw- en vollegronds-groentebedrijven, wordt in het bedrijfseconomisch onderzoek gebruik gemaakt van rekenmodellen. Met behulp van deze modellen worden alternatieve bedrijfsplannen doorgerekend, gevoeligheidsanalyses uitgevoerd en perspectieven verkend.

Op het PAV zijn drie modellen beschikbaar voor het bedrijfseconomisch onderzoek. Dit zijn het Bedrijfseconomisch Advies (BEA), het Lineair Programmeringsmodel voor de akkerbouw (LP-model) en Orspel. BEA en het LP-model zijn onder andere op het PAV zijn ontwikkeld. Het simulatie model Orspel is op het IMAG-DLO ontwikkeld. De meerwaarde van het gebruik van deze modellen is afhankelijk van de onderzoeksvraag. In figuur 1 is de samenhang tussen de modellen weergegeven.



Figuur 1. Samenhang en domein van de bedrijfseconomische modellen op het PAV.

Dit artikel beschrijft een onderzoek waarin deze drie rekenmodellen onderling zijn vergeleken en waarbij is nagegaan welk model voor welk type bedrijfseconomisch onderzoek het meest geschikt is.

Modellen

BEA

Met BEA wordt vanuit bedrijfseconomisch oogpunt nagegaan of de inkomensvorming voor de ondernemer(s) en de continuïteit van het bedrijf na een ingrijpende wijziging al of niet gehandhaafd blijft of verbeterd kan worden. Dit gebeurt aan de hand van het opstellen van de bedrijfsbegroting vóór en na wijziging van de bedrijfsopzet. Hierbij wordt inzicht verschaft in de winstgevendheid van de bedrijfsopzet, de arbeidsorganisatie, de benodigde financiële middelen, het kunnen voldoen aan de betalingsverplichtingen en de gevoeligheid voor wisselende markt- en bedrijfsomstandigheden.

BEA bevat een set rekenregels waarmee de begroting gesimuleerd wordt op basis van de opgegeven uitgangspunten. Het model bevat geen oplossingsalgorithme waarmee afwegingen gemaakt kunnen worden, zoals de keuze tussen het uitvoeren van bewerkingen met eigen mechanisatie of in loonwerk. Alle afwegingen worden door de gebruiker gemaakt. De verschillende plannen worden doorgerekend en eventueel door de gebruiker handmatig uitgebalanceerd. Dit houdt het gevaar in dat de gebruiker bij het opstellen van de plannen perspectiefvolle mogelijkheden of realistische kostenbesparingen voor de bedrijfsopzet over het hoofd ziet of mogelijkheden overschat.

LP-model

Lineaire programmeringsmodellen kunnen een waardevolle bijdrage leveren aan het analyseren en verkennen van oplossingsrichtingen voor allerlei bedrijfseconomische vraagstukken. Vooral bij complexe bedrijfssituaties waarin zich grote veranderingen voordoen op tactisch/strategisch niveau, is het nauwelijks mogelijk om zonder krachtige rekenprogramma's simultaan met aspecten als grond, arbeid,

mechanisatie en overige bedrijfsuitrusting rekening te houden. Als bijvoorbeeld de teelt van spruitkool wordt opgenomen in de bedrijfsopzet, moet onder andere rekening worden gehouden met het beslag op arbeid en machines in bepaalde periodes, de inpassing in de vruchtwisseling en de financiële ruimte om de benodigde investeringen te doen.
Het ontwikkelde LP-model voor de akkerbouw maximaliseert het netto bedrijfsresultaat. Daartoe kiest het model een optimale combinatie van gewassen, met de daarbij benodigde arbeid en bedrijfsuitrusting (grond, gebouwen en machines).
Bij die combinatie van gewassen moet voldaan zijn aan een aantal randvoorwaarden op het gebied van vruchtwisseling, braakleggingsverplichtingen, benodigde nutriënten, het organischestofniveau en het uitvoeren van gewasgebonden en algemene werkzaamheden.
In het model zijn de rekenregels en onderlinge verbanden expliciet gemaakt. Dit maakt het mogelijk om gevoeligheidsanalyses uit te voeren. Ook wordt zichtbaar welke factoren het meest beperkend zijn en waar capaciteit onbenut is gebleven.

Orspel

De samenstelling van een bedrijfseconomisch optimaal machinepark is een complex onderdeel van de bedrijfsorganisatie. Orspel ondersteunt de machinekeuze op een akkerbouwbedrijf door de werkuitvoering op tactisch/operationeel niveau te simuleren. Orspel richt zich op een 'fine-tuning' van de werkorganisatie waarbij de bedrijfsgrootte en het teeltplan een vast gegeven zijn. Door de werkuitvoering te simuleren, houdt Orspel rekening met een afstemming van de capaciteitsvraag op het aanbod per individuele arbeidskracht en machine. Hiernaast wordt er rekening mee gehouden dat bewerkingen in een bepaalde landbouwkundige volgorde moeten worden uitgevoerd (volgtijdigheid). Ook wordt rekening gehouden met de relatie tussen de werkbaarheid en de uitvoering van bewerkingen. Als laatste wordt rekening gehouden met de prioriteitsvolgorde op basis van de variabele kosten voor het uitvoeren van de bewerking met eigen mechanisatie, de kosten voor het loonwerk-alternatief en de kosten voor het uitstellen van de bewerking.

Methode van vergelijken

Voor het bedrijfseconomisch onderzoek is een zestal elementen van belang:
- rendabiliteit;
- financiële continuïteit;
- bedrijfsgrootte;
- teeltplan;
- arbeidsbehoefte en arbeidsorganisatie;
- benodigde mechanisatie.

De rendabiliteit oftewel de winstgevendheid van een bedrijfsopzet kan bepaald worden door berekening van het netto bedrijfsresultaat. Dit is het verschil tussen alle bedrijfseconomische kosten en opbrengsten van het agrarisch bedrijf. De rendabiliteit is een belangrijk criterium in het bedrijfseconomisch onderzoek. Inzicht in de financiële continuïteit kan worden bepaald aan de hand van het niveau van de besparingen, oftewel de toename van het eigen vermogen en de ontwikkeling van de liquiditeit. Hieruit wordt duidelijk in hoeverre het bedrijf zowel op korte als langere termijn aan betalingsverplichtingen kan voldoen en in hoeverre er ruimte is voor het doen van nieuwe investeringen.
De bepaling van de bedrijfsgrootte is van belang bij de opschaling van technische proefveldgegevens naar praktijkniveau en bij de bepaling van de toekomstige optimale bedrijfsomvang. Van belang is te weten tot welk niveau er op bedrijfsniveau nog schaalvoordelen te behalen zijn.
De samenstelling van het teeltplan wordt, naast de rendabiliteit van de betrokken gewassen, beïnvloed door onder andere arbeidsorganisatie, vruchtwisselingseisen, beperkingen door wetgeving en quoteringsregelingen.
Op basis van het samengestelde teeltplan kan tenslotte de behoefte aan arbeid en de benodigde mechanisatie worden vastgesteld en de werkorganisatie worden bepaald.

De vergelijking tussen de modellen vindt plaats op basis van de genoemde zes elementen. Bij deze vergelijking moet worden bedacht dat naast een belangrijke overlap van het werkgebied, de doelstelling en de methodiek van de betreffende modellen duidelijk verschillend zijn; de uiteindelijke gebruiksmogelijkheden dus ook.

Resultaten

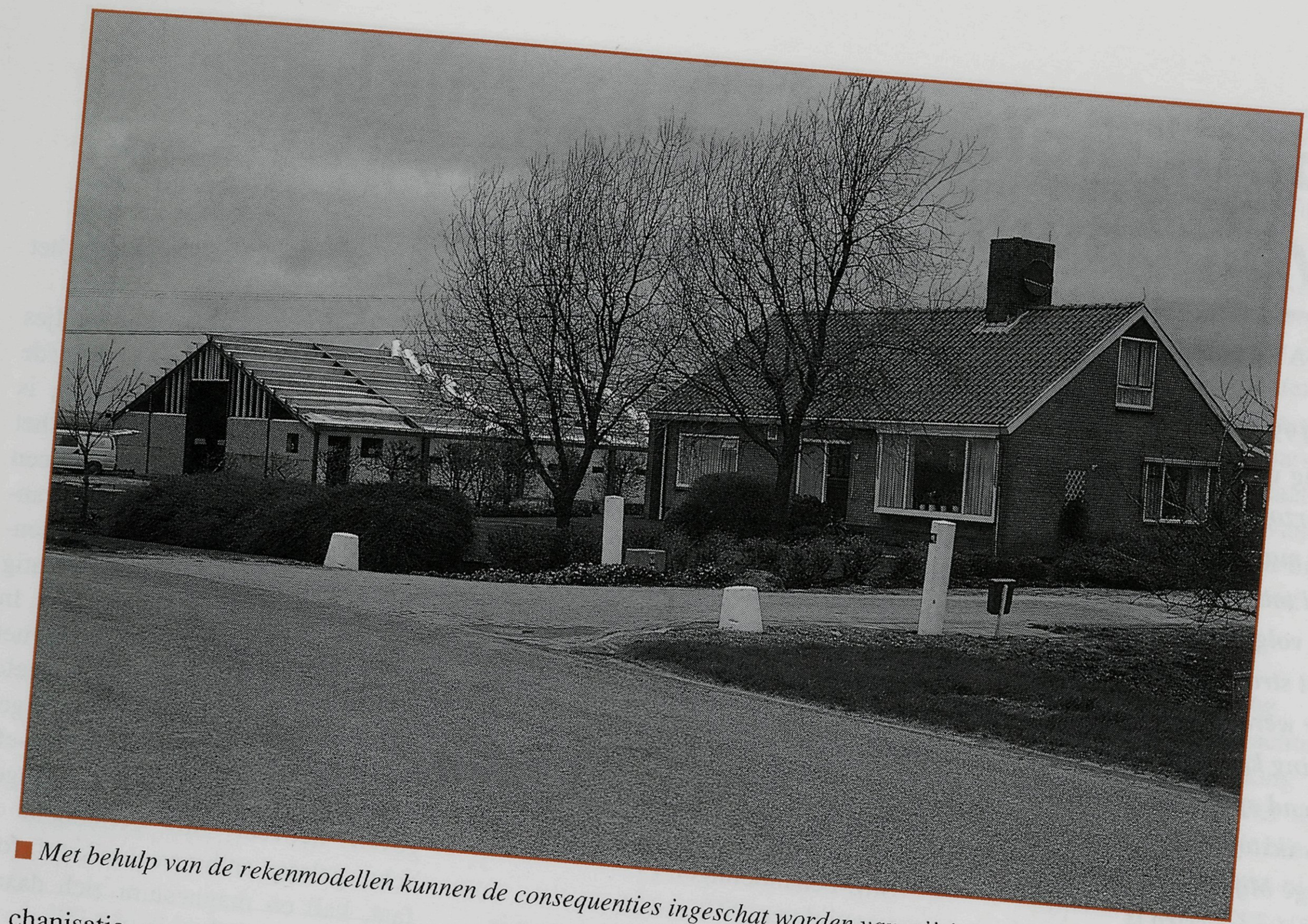
In tabel 1 worden de zes elementen voor het bedrijfseconomisch onderzoek afgezet tegen de hulpmiddelen. Een + geeft aan dat een element wordt ondersteund door het desbetreffende model. Indien een element niet ondersteund wordt, is een - gegeven. Een 0 geeft aan dat het element wel expliciet in de modelberekening wordt meegenomen, maar dat het als een vaststaand uitgangspunt geldt dat door de gebruiker moet worden opgegeven.

Berekening rendabiliteit en financiële continuïteit

In BEA vindt zowel een berekening plaats van de rendabiliteit als van de financiële continuïteit. Orspel richt zich op de afstemming van arbeid en mechanisatie op de behoefte. Er worden geen rendabiliteit en financiële continuïteit berekend. In het LP-model wordt het netto bedrijfsresultaat gemaximaliseerd binnen de gegeven mogelijkheden van grond, arbeid, me-

elementen	hulpmiddel	BEA	LP-model	Orspel
berekening rendabiliteit		+	+	-
berekening financiële continuïteit		+	-	-
bepaling bedrijfsgrootte		0	+	0
vaststelling teeltplan		0	+	0
vaststelling arbeidsbehoefte en -organisatie		0	+	++
bepaling benodigde mechanisatie		0	+	++

Tabel 1. Mogelijkheden voor ondersteuning van het bedrijfseconomisch onderzoek met de beschikbare hulpmiddelen.



Met behulp van de rekenmodellen kunnen de consequenties ingeschat worden van wijzigingen in de bedrijfsopzet.

chanisatie en overige bedrijfsuitrusting. In het LP-model wordt de financiële continuïteit niet berekend.

Bepaling bedrijfsgrootte en vaststelling teeltplan

Zowel in BEA als Orspel worden voorafgaand aan de berekening de bedrijfsgrootte en het bouwplan samengesteld. In het LP-model wordt tijdens de optimalisatie de optimale bedrijfsgrootte bepaald binnen de van te voren opgegeven grenzen. Ook het bouwplan wordt samengesteld. Hierbij maakt het model een keuze uit de verschillende op te nemen gewassen.

Vaststellen arbeidsbehoefte en arbeidsorganisatie

In BEA vindt een afstemming plaats van de totale behoefte aan arbeid en machines op het totale aanbod. In het LP-model vindt voor de zelfrijdende werktuigen en het aantal arbeidskrachten een afstemming plaats van het aanbod op de behoefte per individueel werktuig en arbeidskracht. Voor de overige werktuigen vindt een afstemming plaats van de totale behoefte op het totale aanbod. In Orspel daarentegen vindt een afstemming plaats van de vraag en het aanbod per individuele machine en arbeidskracht. Het gevolg hiervan is dat door BEA en het LP-model een aantal praktische overschattingen van de werkuitvoering in bedrijfsverband kunnen plaatsvinden. In BEA en het LP-model wordt bovendien geen rekening gehouden met landbouwkundige volgtijdigheid en werkbaarheid binnen een periode, wat bovengenoemde overschatting kan versterken. In Orspel wordt hiermee wel rekening gehouden, waardoor met name bij bewerkingen die hoge eisen stellen aan weers- en bodemomstandigheden een betere inschatting van de werkuitvoering kan plaatsvinden.

Bepalen benodigde mechanisatie

De benodigde mechanisatie wordt in BEA reeds voorafgaand aan de berekening van de bedrijfsbegroting vastgelegd. In het LP-model en Orspel kan het model zelf een keuze maken uit de opgegeven machines en werktuigen. Naast bovengenoemd verschil in het bepalen van de benodigde mechanisatie is er ook nog een duidelijk onderscheid in de berekening van de machinekosten. In BEA en het LP-model worden de afschrijvings- en onderhoudskosten alsmede de brandstofkosten berekend op basis van een van tevoren ingeschatte gebruiksintensiteit. In Orspel worden deze kosten berekend op basis van het aantal gebruiksuren resulterend uit de simulatie.

Slotopmerking

De gebruikswaarde van bedrijfseconomische modellen wordt bepaald door het gebruiksdoel.

Het LP-model is met name geschikt voor het uitvoeren van perspectievenstudies om na te gaan welke alternatieven mogelijkheden bieden. BEA is vooral te gebruiken bij bedrijfseconomische evaluaties en kosten-batenanalyses van nieuwe ontwikkelingen om zo de financieel economische gevolgen voor een bedrijfsopzet te berekenen van een specifiek alternatief. Orspel richt zich op een 'fine-tuning' van de werkorganisatie. In het bedrijfseconomisch onderzoek heeft Orspel met name een meerwaarde wanneer het wordt gebruikt voor een controle van de praktische realiseerbaarheid van de werkuitvoering van de berekende bedrijfsuitkomsten uit BEA en het LP-model. Met name in het LP-model bestaat de kans dat door de complexiteit de praktische mogelijkheden van de werkorganisatie worden overschat.