

Doorrekenen melkveebedrijven geeft inzicht

G.A.A. van Alem (PR)

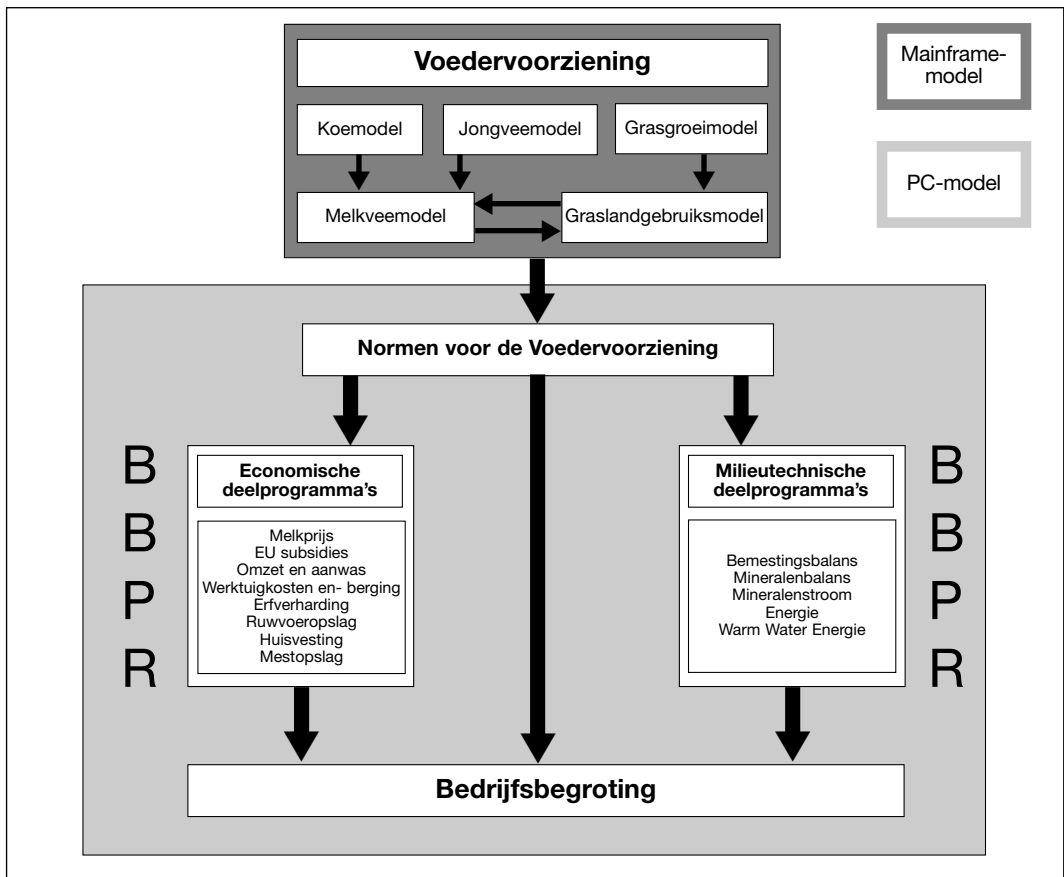
Het BedrijfsBegrotingsProgramma voor de Rundveehouderij (BBPR) is een computerprogramma dat de resultaten van een melkveebedrijf berekent. Door deze resultaten te analyseren, kunnen de sterke en zwakke punten in de bedrijfsvoering worden opgespoord. Vervolgens kan BBPR andere bedrijfsopzetten doorrekenen, zodat vooraf inzicht wordt verkregen in de effecten van eventuele maatregelen. De voeder­voorziening, de economie en het milieu worden hierbij meegenomen. Met BBPR kunnen bedrijfsresultaten of resultaten van bedrijfsonderdelen worden geëvalueerd en begroot. In dit artikel staan de opbouw en mogelijkheden van het programma. Daarnaast is een voorbeeldberekening opgenomen.

Bedrijfsverband

Binnen een melkveebedrijf kan een groot aantal onderdelen worden onderscheiden. Het gras-

land, de geteelde voedergewassen, de veestapel, de gebouwen en de installaties zijn een aantal voorbeelden van deze onderdelen. De be-

Figuur 1 Structuur BedrijfsBegrotingsProgramma voor de Rundveehouderij (BBPR)



drijfsvoering op al deze onderdelen kan niet altijd los van elkaar gezien worden. Indien de melkveehouder bijvoorbeeld de bedrijfsvoering aanpast op het onderdeel grasland, zoals het veranderen van de bemesting, beïnvloedt hij daarmee andere bedrijfsonderdelen. De hoeveelheid en de kwaliteit van het gras en het kuilvoer zal veranderen, maar ook de melkproductie van de koeien. Zelfs de grootte van de benodigde ruwvoeropslag kan anders worden door deze maatregel.

Het doorrekenen van veranderingen in de bedrijfsopzet of in het management moet daarom in bedrijfsverband plaatsvinden. Zo kunnen de gevolgen van veranderingen op een specifiek on-

derdeel gewogen worden met de effecten op andere onderdelen. Alleen in bedrijfsverband kan een uitgebalanceerde afweging worden gemaakt.

Aanpassingen van de bedrijfsvoering op bedrijfsonderdelen die geen of een zeer beperkte invloed hebben op andere onderdelen kunnen wel apart worden benaderd.

Opbouw

Bij het doorrekenen van een melkveebedrijf moet het mogelijk zijn alle onderdelen afzonderlijk, of in bedrijfsverband mee te nemen. Het bedrijfsbelegtingsprogramma sluit hier op aan, en is opge-

Voorbeeldberekening

Voor de basissituatie is een willekeurig bedrijf op kleigrond gekozen. Het bedrijf heeft 490.000 kg melkquotum en een gemiddelde melkproductie van 7000 kg per koe. De 70 koeien met bijbehorend jongvee lopen op 35 hectare grasland en er is tevens 5 hectare snijmaaisland. In tabel 1 zijn de belangrijkste uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven. Ten opzichte van de basissituatie is in alternatief 1 het stikstofbemestingsregime met 100 kg verlaagd. BBPR maakt hierbij gebruik van het nieuwe stikstofbemestingsadvies. In alternatief 2 is ten opzichte van de basissituatie de gerealiseerde melkproductie met 500 kg per koe verhoogd. Tenslotte wordt in alternatief 3 de combinatie van beide maatregelen doorgerekend.

Tabel 1 Belangrijkste uitgangspunten van doorgerekende situaties

	Basissituatie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Aantal melkkoeien	70	70	66,3	65,3
Koeien per hectare	1,75	1,75	1,63	1,65
Melkproductie (kg/koe)	7000	7000	7500	7000
Stikstofregime grasland (kg/ha)	max	max-100	max	max-100

Voederveorziening

De voederveorziening van de vier plannen is in BBPR doorgerekend met het deelprogramma Normen Voor de Voederveorziening (NVV). De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 2. In de basissituatie was het bedrijf voor 101 % zelfvoorzienend, wat inhoudt dat er een klein overschot was aan ruwvoer. Door het terugbrengen van het stikstofbemestingsregime met 100 kg is in alternatief 1 de kuilopbrengst grasland met ongeveer 32 ton droge stof gedaald. Het zelfvoorzieningspercentage ruwvoer daalt met 14 %. Door de hogere melkproductie in alternatief 2 stijgt het percentage zelfvoorziening ruwvoer. Het krachtvoerverbruik per 100 kilogram geproduceerde melk blijft gelijk. Bij een combinatie van de maatregelen in alternatief 3 daalt de kuilopbrengst van het bedrijf, maar door het geringer aantal koeien is het bedrijf voor 94 procent ruwvoer zelfvoorzienend.

Tabel 2 Samenvatting uitvoer voederveorziening

	Basissituatie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Stikstofjaargift (kg / ha)	388	272	387	271
Kuilopbrengst grasland (ton ds)	184	152	191	159
Krachtvoer per 100 kg melk (kg)	25,6	25,9	25,5	25,8
Zelfvoorziening ruwvoer (%)	101	87	109	94

bouwd uit een groot aantal deelprogramma's die elk een onderdeel van het bedrijf beschrijven (figuur 1). Voor berekeningen in bedrijfsverband kan in BBPR gebruik gemaakt worden van al deze verschillende deelprogramma's. De resultaten van het ene deelprogramma vormen de invoer voor het andere deelprogramma.

Voor het doorrekenen van een specifiek onderdeel van een melkveebedrijf kan binnen het bedrijfsbegrotingsprogramma ook elk van de deelprogramma's zelfstandig gebruikt worden. De gebruiker zal dan zelf voor de invoergegevens

moeten zorgen, die anders door andere deelprogramma's berekend worden. Door deze opzet is het bedrijfsbegrotingsprogramma flexibel te gebruiken.

Voedervoorziening

Een belangrijk onderdeel bij het doorrekenen van een melkveebedrijf is de voedervoorziening. Het deelprogramma Normen Voor de Voedervoorziening (NVV) maakt deel uit van BBPR en berekent de productie van het grasland, de melkproductie van de veestapel en de aankoop van krachtvoer.

Milieu

Een samenvatting van de resultaten op milieugebied staat in tabel 3. In de basissituatie heeft het bedrijf een stikstofoverschot van 333 kg per hectare. Het verlagen van de stikstofbemesting in alternatieven 1 en 3 leidt tot aanvoer van ruwvoer en een groter aandeel eiwitrijk krachtvoer. Het stikstofoverschot daalt in alternatief 1 met 82 kg per hectare doordat er veel minder stikstof met kunstmest wordt aangevoerd. In alternatief 2 (stijging melkproductie) daalt het N-overschot per hectare ten opzichte van de basissituatie, wat bijna geheel verklaard wordt door het afvoeren van het overtollige ruwvoer. Bij het doorrekenen van beide maatregelen in alternatief 3 wordt het laagste stikstof- en kaliumoverschot per hectare bereikt. Het fosforoverschot is iets gestegen ten opzichte van de basissituaties, mede door de verschuiving van het gebruik van standaard krachtvoer naar eiwitrijk krachtvoer.

Tabel 3 Samenvatting uitvoer mineralen

	Basissituatie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
N Overschot (kg/ha)	333	25,1	327	246
P Overschot (kg/ha)	19,1	19,3	19,2	19,4
K Overschot (kg/ha)	59,7	56,5	61,2	53,2

Economie

Naast de voedervoorziening en de mineralenoverschotten is de economie natuurlijk een belangrijke factor bij het afwegen van verschillende bedrijfsstrategieën. In tabel 4 zijn het saldo, het saldo per koe en de arbeidsopbrengst per bedrijf weergegeven. Het terugbrengen van het stikstofbemestingsregime met 100 kg in alternatief 1 zorgt ervoor dat het bedrijf niet meer zelfvoorzienend is in het ruwvoer. Het aan te kopen ruwvoer is in dit geval duurder dan de besparing op kunstmest, waardoor het saldo met 3100 gulden daalt.

In alternatief 2 wordt het hoogste saldo en de hoogste arbeidsopbrengst bereikt. Door de hogere melkproductie per koe wordt bij een gelijkblijvend quotum een gelijke melkopbrengst gerealiseerd. Het saldo stijgt door de verkoop van overtollig ruwvoer.

In alternatief 3 wordt, net als in alternatief 1, bespaard op de kunstmestkosten. Echter nu is het bedrijf voor 94 procent zelfvoorzienend. Hierdoor hoeft er weinig ruwvoer aangekocht te worden. Alternatief 3 heeft dan, na alternatief 2, het op één na beste economische resultaat. Als de milieudoelstellingen gekoppeld worden aan deze resultaten heeft alternatief 3 de voorkeur.

Tabel 4 Samenvatting economische uitvoer

	Basissituatie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Saldo (gld)	303.200	300.100	307.000	304.200
Saldo per koe (gld)	4.331	4.287	4.701	4.659
Arbeitsopbrengst (gld)	38.200	35.000	44.300	40.900

NVV werkt met een groot aantal bedrijfsspecifieke kenmerken, zoals veebezetting, bemestingsnivo, beweidingssysteem, voerstrategie, grondsoort en grondwatertrap. NVV bevat rekenregels die afgeleid zijn uit de volgende simulatie-modellen van het proefstation:

- koemodel, voor de berekening van voeropname en melkproductie van één koe,
- jongveemodel, voor de berekening van voeropname en groei van een kalf of een pink,
- melkveemodel, voor de berekening van de veestapelopbouw, op basis van koe- en jongvee modellen ,
- grasgroeimodel, voor de berekening van grasgroei en kwaliteit,
- graslandgebruiksmodel, voor de planning van het gebruik van het grasland.

In dit nummer van Praktijkonderzoek is tevens een artikel over het programma NVV opgenomen.

Milieu

Naast de voedervoorziening speelt het gebruik en verlies van mineralen op een melkveebedrijf een belangrijke rol. Het programma BBPR beschikt over deelprogramma's voor de berekening van de mineralenstromen op het bedrijf. Hierbij wordt in het deelprogramma mineralenbalans het verschil in aan- en afvoer van stikstof, fosfor en kalium op het bedrijf berekend. Het deelprogramma mineralenstroom berekent tevens de grootte van de verliezen, samen met de plaats en vorm waarin deze verliezen optreden. Zo'n verliespost is bijvoorbeeld de ammoniakemissie uit de mestopslag, of de nitraat-uitspoeling van het grasland.

Op het gebied van energie berekent het deelprogramma Warm Water Energie het verbruik van water en energie bij de melkwinning. Het deelprogramma houdt hierbij rekening met water- en energiebesparende apparatuur. In het energiemodel wordt naast het gebruik van directe energie (brandstoffen en elektriciteit) ook het verbruik van indirecte energie berekend. Indirecte energie is de energie die vastligt in producten (bijvoorbeeld krachtvoer of kunstmest) en diensten (bijvoorbeeld loonwerk) die door een melkveebedrijf gebruikt worden. Het programma BBPR kan hiermee de energie-efficiëntie van een bepaald bedrijf met zijn specifieke bedrijfsvoering berekenen.

Economie

De belangrijkste inkomsten voor een melkveebe-

drijf zijn het melkgeld en de omzet en aanwas. Deze opbrengsten worden berekend in de deelprogramma's Melkprijs en Omzet en Aanwas. In het deelprogramma Gemeenschappelijk Landbouw Beleid worden de opbrengsten uit EU subsidies (zoals maispremie) berekend. De jaarlijkse kosten van investeringen in gebouwen, mechanisatie en installaties worden samen met bijbehorende technische kenmerken berekend door een aantal economische deelprogramma's. Zo berekent het programma mestopslag de grootte van de benodigde mestopslag, de afschrijvings-, de onderhouds- en de rentekosten die hier jaarlijks voor in rekening dienen te worden gebracht.

Al deze verschillende opbrengsten en kosten op een melkveebedrijf worden door BBPR verzameld in een bedrijfsbegroting. De opbrengsten, de toegerekende kosten, het saldo, de niet-toegerekende kosten en het netto-bedrijfsresultaat worden berekend.

Gebruikers

Het PR gebruikt het BBPR voor onderzoek. Ook andere organisaties binnen het onderzoek, zoals het Nutriënten Management Instituut (NMI), IMAG-DLO, Staring Centrum-DLO en de Landinrichtingsdienst maken gebruik van BBPR. De Dienst Landbouw Voorlichting (DLV) gebruikt het BBPR voor voorlichtingsdoelinden, en het IKC-L gebruikt het programma voor beleidsontwikkeling. Binnen het onderwijs gebruiken de Agrarische Onderwijs Centra, de Agrarische Hogescholen en de Landbouw Universiteit Wageningen het programma. Ook bedrijven als Cehave, Campina Melkunie alsmede een samenwerkingsverband van negen accountantskantoren gebruiken het programma. Het BBPR deelprogramma Normen Voor de Voedervoorziening vormt ook de basis voor het nieuwe DELAR 2000+.

BBPR versie 3

BBPR is ontwikkeld door het PR. Een werkgroep van medewerkers van PR en IKC-Landbouw begeleidt de (verdere) ontwikkeling van het programma. Jaarlijks wordt een nieuwe versie van het programma uitgebracht, waarin nieuwe tarieven, normen en onderzoekresultaten zijn opgenomen. In juni 1995 is versie 3 van BBPR uitgebracht. In deze versie zijn een groot aantal aanpassingen en uitbreidingen gerealiseerd. Versie 3 van BBPR is beschikbaar voor de praktijk. Als u meer informatie wilt of het programma wilt bestellen kunt u contact opnemen met het PR in Lelystad.