



# Voerrobot...

## De oplossing voor groeiende gezinsbedrijven

Bij meer dan 100 melkkoeien met bijbehorend jongvee wordt de arbeidsbehoefte een probleem. Ook de gebondenheid aan de dagelijks terugkerende werkzaamheden wordt een grotere belasting. Een voerrobot kan een mooie oplossing zijn.

Tekst: Eric Pijnappels – Foto's: Frits Huiden, leveranciers

De afgelopen twee jaar zijn op een tiental Nederlandse melkveebedrijven nieuwe automatische voersystemen geïnstalleerd. Bij automatische voersystemen wordt het ruwvoer in voorraadbunkers (tunnels) of voorraadtafels geplaatst. Hier vandaan wordt het ruwvoer in een kleine voermengcontainer gedoseerd. Deze voermengcontainer mengt het voer, gaat via een rail door de stal en kan de verschillende diergroepen het juiste rantsoen voorbrengen. In deze container kunnen allerlei soorten ruwvoer, krachtvoer en bijproducten worden gemengd. Het systeem kan meer keren per dag de verschillende voergroepen voeren.

▪ **De voerkeuken**  
Achter in de stal of in een aparte aanbouw staan de voorraadbunkers of voorraadtunnels opgesteld in een voerkeuken. Bij de voorraadbunkers kan voer ingebracht worden met een kuilhopper op een voorlader, shovel of verreiker. Snijmaïs, kuilgras en bijproducten gaan in afzonderlijke voorraadbunkers met een opvoerketting. Deze kan het ruwvoer gelijkmatig in de mengcontainer doseren. De meeste firma's hebben voorraadbunkers, waarin het ruwvoer los gestort wordt. Om broei en smaakbederf te voorkomen moet het voer dus dagelijks worden aangevuld voor alle voergroepen tegelijk. Trioliet heeft een systeem met voorraadtunnels waarin met een kuilvoersnijder een voorraad kuilblokken

geplaatst wordt. Een elektrisch aangedreven snijmechanisme snijdt smalle plakjes ruwvoer hiervan los. Daardoor blijven de blokken ruwvoer vast, zijn dus minder gevoelig voor broei en kunnen daarom voor drie tot vier dagen op voorraad gezet worden. Hierdoor is de arbeidsbesparing nog groter.

▪ **Mengen en doseren**

De meng-doseercontainer hangt aan een rail en wordt elektrisch aangedreven door drukwielen. Door blokjes op deze rails en pulsentellers weet de voerrobot precies waar deze in de stal is en waar hij moet voeren. Voor en achter op de bak zitten veiligheidssensoren. Bij het indrukken door bijvoorbeeld een koeienkop, stopt de robot. Wanneer na enkele herkansin-

gen het niet meer lukt te voeren, komt er via een SMS-bericht op de mobiele telefoon een storingsmelding. De voer-mengcontainer heeft een inhoud van ongeveer drie kuub, met afhankelijk van de samenstelling van het rantsoen, een voorraad van maximaal 1.000 à 1.250 kilo. De verschillende types hebben alle een ander mengsysteem. Mullerup werkt met de bekende liggende mengwals, die met een stationaire elektromotor wordt aangedreven. Na het laden van de verschillende producten gaat de container naar deze stationaire elektromotor. Trioliet werkt met twee kleine verticale vijzels. Pellon werkt met een rondgaande ketting, terwijl Rovibec met twee draaiende haspels mengt, die alle onderweg kunnen mengen met een lichte elektromotor. Door de geringe inhoud en het luchtige mengsysteem wordt door alle merken, met een zeer gering vermogen, een mooi luchtig rantsoen gemengd. De aansturing van de voerrobot gebeurt met een procescomputer, die aangesloten kan worden op een pc of bij sommige merken zelfs via internet is aan te sturen.

▪ **Investering aanzienlijk**

De investering in een automatisch voersysteem is aanzienlijk. Reken voor een bedrijf van ongeveer 100 melkkoeien op een investering van ca. 100.000 euro voor het voersysteem, inclusief rail met draagconstructie en de aanpassing van het elektra in de stal. Wanneer er meer dan drie soorten ruwvoer of bijproducten gevoerd worden, neemt dit bedrag nog toe. Voor het tunnelsysteem van Trioliet is de investering ongeveer 30.000 tot 40.000 euro hoger. Het gehele voersysteem moet afgezekerd worden op 3x25 of 3x35 Ampère. Het kan daarbij voorkomen dat de hoofdzekering van het bedrijf moet worden verzaard. Ook een kostenpost die moet worden toegerekend aan de totale investering.

▪ **Arbeidsbesparing**

Op een bedrijf met 100 melkkoeien vraagt het vullen van de voorraadbunkers zo'n 30 minuten per dag. Dit levert maar liefst 50 tot 75 procent ofwel 1 à 1,5 uur per dag arbeidsbesparing op in vergelijking met dagelijks voeren met een voermengwagen. Ook het aanvegen van de voergang, opruimen van restvoer, het voeren van het jongvee en de droge koeien is daarin meegenomen. Daarnaast wordt ook de flexibiliteit van de melkveehouder groter omdat het moment van vullen van de voorraadbunkers niet meer tijdgebonden is.

▪ **Betere voerefficiëntie**

Een geautomatiseerd voersysteem voert 6 tot 10 keer per dag kleine porties. Daardoor neemt de ruwvoeropname toe. Maar ook de frequente verdeling van steeds weer vers gemengd ruw-



Net als deze Pellon zweven de voerrobots aan een rail door de stal. Door de geringe afmeting is een voergang van 2 tot maximaal 3 meter groot genoeg.

### Vergelijking investeringen en jaarkosten (in euro's)

Voersysteem	Voerrobot	Voermengwagen
Investering in gebouw (voergang + voerkeuken)	50.000	65.000
Investering in draagconstructie en elektra	17.500	
Investering in machines	82.500	70.000
<b>Totaal investeringen</b>	<b>150.000</b>	<b>135.000</b>
Gebouwenkosten (afschrijving 5%, rente 5% (2,5% effectief))	5.000	5.000
Machinekosten (afschrijving 10%, rente 5% (2,5% effectief))	10.300	8.750
Arbeid		
- 200 uur à 25 euro	5.000	
- 600 uur à 25 euro		15.000
Energiekosten		
- 10 kWh per dag à 0,15 euro x 365 dagen	550	
- 20 l diesel/dag à 0,68 euro x 365 dagen		5.000
Voerbesparing (3% van ca. 150.000 euro)	-/ 4.500	
Service en onderhoudskosten	2.000	2.500
<b>Totaal jaarkosten</b>	<b>18.350</b>	<b>36.250</b>

### Leveranciers voerrobots

Mullerup	Westfalia-Surge Nederland, Zeewolde, tel. (036) 5471040
Triomatic	Trioliet, Oldenzaal, tel. (0541) 572121
Pellon Robotfeeder	Wimicowfeeders, Hengelo, tel. 06 53738866
Rovibec	Mewitec / Fullwood, Soest, tel. (035) 6038130

Opmerking: De automatische voersystemen van Urban, Butler en Lely-Atlantis werken volgens een ander principe; ze zijn daarom niet opgenomen in deze tabel.

voer over de dag, zorgt voor gespreide opname, een gezondere penswerking en minder smaakbederf. De huidige gebruikers geven aan dat er nauwelijks restvoer is. De droge koeien kunnen zonder extra arbeid eenvoudig in aparte groepen gevoerd worden, en ook het jongvee krijgt in de verschillende leeftijdsgroepen een eigen rantsoen. Door het weegmechanisme in combinatie met de kleine porties kan zeer nauwkeurig gevoerd worden. De samenstelling en de hoeveelheid van het rantsoen kunnen eenvoudig in de computer worden aangepast.

▪ **Besparing op bouwkosten en energie**

Met een voerrobot kun je compact bouwen. Er is slechts een voergang nodig van 2 à 3 m breed. Dit is ongeveer de helft van een traditionele voergang. Daarnaast is er wel een voerkeuken nodig, maar over het algemeen vraagt die minder extra ruimte. Door de grote frequentie van voeren, ontstaat er een optimale voorraadoedering, waardoor 2,5 koe per vreetplaats ruim voldoende is. Door de afschrijving van de investering in gebouwen over bijvoorbeeld 20 of 30 jaar is het effect van de besparing in bouwkosten echter niet doorslaggevend. Met een voerrobot kan bovendien op energie bespaard worden. Grote voermengwagens met veel inefficiënte hydraulische aandrijvingen vragen veel vermogen. De geringe motorvermogens van de voorraadbunkers, mengen, en transportaandrijving staan in geen verhouding tot de benodigde vermogens van de voermengwagens.

▪ **Tot slot**

Als je de jaarkosten van een voerrobot met traditioneel gemengd voeren vergelijkt, kan het gemakkelijk concurreren. Belangrijk bij deze systemen is de bedrijfszekerheid. Vergelijk dan ook de eenvoud van de werking, toepassing van duurzame materialen als RVS die tegen invretten zijn beschermd, de ervaring van de leverancier met dit systeem, en een goede 24-uursservice. ■

Eric Pijnappels is Projectleider stallenbouw rundveehouderij, DLV Bouw, Milieu en Techniek, Uden, telefoon (0413) 33 68 00.