

# En de robot... hij voerde voort

Wilma Wolters

Na melken is voeren veelal de meest tijdrovende klus. En hoewel dat vrij eenvoudig kan, bijvoorbeeld met stro en brok, kiezen steeds meer geitenhouders voor een veelzijdiger rantsoen. In dat geval kan een automatisch voersysteem (hoger) op het wensenlijstje komen te staan.

**E**r zijn best wat automatische voersystemen op de markt. We zetten er hier een aantal naast elkaar; vier zelfrijdende systemen en drie hangend aan een rail, die alle meerdere soorten ruwvoer en krachtvoer kunnen laden, mengen en uitdosereren. Volgens Stefan Schulte van Trioliet, die zowel een rijdende als een hangende Triomatic in het assortiment heeft, is er een verschuiving gaande van hangende naar rijdende voerrobots. “De hangende systemen waren er eerder. Maar als je nu meerdere stallen hebt om te voeren, of die in de toekomst zult hebben, is een zelfrijdende voerrobot makkelijker.” Hij doelt hiermee op de rails en elektrische geleiderails die

nodig zijn voor een hangende versie. Dat maakt de constructie duurder, en onhandiger in te passen. Overigens hebben enkele zelfrijdende systemen toch ook een geleiderail nodig waarvan ze stroom afnemen en waarlangs ze rijden. Dat geldt niet voor de Innovado, de Sieplo en de Lely Vector. Die rijden echt zelfstandig en worden gestuurd middels sensoren. Maar er is meer te zeggen voor een hangende robot. Die kan niet verdwaald raken en kan zich te allen tijde over de pot heen verplaatsen naar een andere voergang, of bijvoorbeeld over een besmeurd pad, of op bedrijven waar hellingen liggen. Daar kan een rijdende variant dan weer moeilijkheden ondervinden. Daarnaast heeft een hangend systeem door de elektrische rail geen batterijen die opgeladen moeten worden.

## FeedRobot van Kuhn

Bert van der Heijden voert zijn geiten een stro-brokrantsoen waarbinnen hij stuurt met vier krachtvoersoorten, en hij geeft hooi bij. De dieren zijn in twee voergroepen ingedeeld: duurmelkers en verse geiten, en zij krijgen het voer via een FeedRobot van Kuhn. “De machine doet wat hij moet doen en past bij mij en mijn geiten. Ik heb plannen voor een nieuwe stal en daar is weer een FeedRobot op ingetekend.”

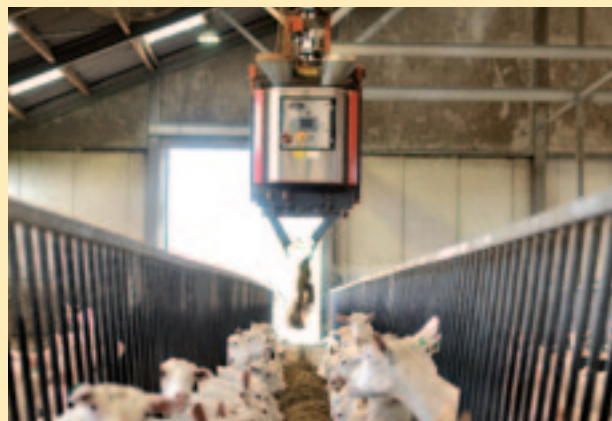
### Plus

- + meermaals ruwvoer verstrekken
- + machine hangt aan rail voor de stroverdeler

### Min

geen

Gebruiksgemak	★★★★☆
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★☆



## Goed voor boer en dier

De aanleiding voor de aanschaf van een automatisch voersysteem is voor bijna iedereen arbeidsbesparing. Maar dat is niet de enige waarde van een voerrobot. Juist omdat het automatisch gaat, kun je de geiten meerdere malen per dag laten voeren. Vaker vers voer aanbieden leidt tot een hogere voeropname. Ook de ranglagere dieren zouden bij het vaker aanbieden van voer hun welverdiende portie gedurende de dag kunnen opnemen. “Je moet de robot minimaal vier keer per dag laten voeren om effect te zien”, vindt Krist Roelants van P. Kriesels, leverancier van de FeedRobot van Kuhn. De robots van Pellon, Kuhn en Triomatic vallen op doordat ze 24 uur per dag kunnen draaien; er is geen oplaadtijd nodig. Al hoeft je er natuurlijk niet voor te kiezen de robot al die uren te laten werken. “Het is juist ook belangrijk dat de nachtrust gerespecteerd wordt”, vindt Roelants.

## Bijzonderheden

Meest opvallende aan de getoonde voerrobots is toch wel het zelfstandig uitkuilen door de Innovado van Schuitemaker. Een voerkeuken of -bunker is in dat geval niet nodig en er gaat dus geen tijd meer op aan het vullen daarvan. De Innovado heeft een arm met daaraan het uitkuilsysteem. Deze kuult laagsgewijs (verticaal) uit met een snijmes (geen frees). Zo zou de structuur behouden blijven en blijft er een gladde kuilwand achter. Een ander in het oog springend detail is de voerhoogte-sensor op de Lely Vector. Bij elke

voersoorten die je wilt, te voeren. Ook losgestorte producten”, legt Jesse Boehmer van Lely uit. Lely adviseert daarbij om een kuilblokkensnijder aan te schaffen. “Zolang voer een blok blijft heeft zuurstof geen kans en is er beperkte kans op broei.” De Sieplo voerrobot kun je inzetten voor het voeren van zowel krachtvoer als ruwvoer. “Hij is sterk in het secuur wegen en voeren van brok. Ook kan hij de verschillende voercomponenten exact registreren. Met een app is eenvoudig te regelen hoeveel een groep moet krijgen”, aldus Jan Siebelink van Sieplo.

# Minimaal vier keer per dag voeren om effect te zien

aanschuifronde meet het systeem de hoogte van het voer dat bij de verschillende voer-groepen voor het voerhek ligt. Komt de voerhoogte onder een ingegeven minimum, dan gaat de Vector deze groep voeren. Speciaal aan de Lely Vector is daarnaast de voerkeuken: die bevat geen bunkers, maar is een open ruimte met een raster op de vloer. Een bovenloopkraan met voergrijper pakt van alle voersoorten de ingestelde hoeveelheid voer uit een bepaald raster. “Zo ben je flexibel om alle

Ook valt Sieplo op door het lage energieverbruik. Dit geldt ook voor de Pellon; de lichte uitvoering van deze robot zorgt daarvoor. De rail die de FeedRobot van Kuhn gebruikt om te voeren, kan ook dienen om in te strooien. Daar is dan wel de aanschaf van het EasyBedding instrooisysteem voor nodig.

## Mengen

Alle voersystemen kunnen het rantsoen mengen. De Triomatic, Innovado en Sieplo hebben

daartoe twee verticale vijzels, de overige systemen één. De Kuhn heeft in de robot zelf geen vijzels, maar wordt laagsgewijs gevuld. Door de uitvoerwals komt het rantsoen gemengd uit de robot. Optie is om het systeem uit te breiden met een op zichzelf staande mixer. De Pellon valt op omdat het de enige robot is die mengt middels het vrijvalprincipe. Er zitten geen vijzels in, maar een rondgaande ketting. Die tilt het voer op en laat het weer vallen. Volgens Pellon-specialist Martin van Middelkoop van SAC (SAC Nederland is exclusief importeur van Pellon) is dat het beste mengsysteem dat verkrijgbaar is in de markt. “Je snijdt het voer niet, je dwingt het voer niet zoals een vijzel doet en daardoor krijg je een luchtige menging en tast je de structuur van het voer niet aan. Geiten hebben niets uit te zoeken omdat de menging altijd honderd procent is en de machine doseert egaal uit.” Wel is hierbij van belang dat de te voeren producten korter dan 10 cm zijn. Ook de Sieplo kan alleen korte producten verwerken.

## Lo!

Niet iedereen zal blij worden van het werken met een automatisch voersysteem. Er komt wat technisch inzicht bij kijken, en een beetje computervaardigheid. En als je daar geen lol aan beleeft, is het maar de vraag of een automatisch voersysteem jou alle voordelen biedt die het in zich heeft. ✓

## Innovado van Schuitemaker

De eerste gebruikers van de Innovado zijn Steven en Annemarie Vrieling-Olsman in Laren, Gelderland. Deze volledig autonome robot voert vier keer per dag de 160 melkkoeien en tweemaal per dag het jongvee en de droge koeien. Het rantsoen bestaat voornamelijk uit gras- en maaskuil, bierbostel, aangezuurde gerst en straks komt daar vers gras bij. “Mede omdat we er een dierenartspraktijk naast hebben, moeten we onverwachts weg kunnen. De Innovado brengt ons naast arbeidsverlichting, zekerheid in het voerproces. Ook zien we nu praktisch geen ziektegevallen meer die ontstaan uit stofwisselingsproblemen”, vertelt Annemarie. De familie heeft verschillende systemen doorgerekend en weet zeker dat de Innovado bij hen uitkan. “Er is geen investering in voorraadbunkers of rails nodig, en de route van de Innovado is gemakkelijk aan te passen bij nieuw- of verbouw. Ook fijn om te merken is dat Schuitemaker veel kennis heeft en dat er serieus en toegewijd en met een echt team wordt gewerkt.”

## Plus

- + zekerheid en voorspelbaarheid voor de dieren
- + praktisch geen voerresten
- + goed mengresultaat

## Min

- erf moet verhard zijn

Gebruiksgemak	★★★★★
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★★



## Lely Vector

Henri Drost uit Lunteren heeft sinds vorig jaar, toen hij de Vector aanschafte, zes voergroepen gemaakt. Hij richt zich nu veel intensiever op het voeren, terwijl hij er toch 10 uur per week minder tijd aan kwijt is. “En omdat ik zes voergroepen heb gemaakt, kan ik de dieren meer op waarde voeren en bespaar ik op die manier euro's.” Drost voert twee grassoorten: een eerste snee en een herfstkuil, bierbostel en perspulp, hele maaskorrels en krachtvoer. “Het is even uitvinden wat de beste voerhoogte is en hoe laat de machine 's avonds moet stoppen zodat je er 's ochtends niet te veel voer voor hebt liggen dat de geiten niet meer hebben opgevreten, maar de machine werkt vloeiend. De voerkeuken vul ik twee keer per week, op een moment dat het mij past. De happer en voerkeuken bevallen ook goed, daar kan weinig aan kapot. En omdat je blokken kunt neerzetten die intact blijven, beperk je broei tot een minimum.”

## Plus

- + voerhoogtemeter per groep
- + goed mengresultaat, ook met veel gras in rantsoen
- + geen rail; geen belemmering op voergang

## Min

- voergang vrij houden

Gebruiksgemak	★★★★★
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★★



## Pellon TMR robot

Robert de Witte heeft nu acht jaar een Pellon voerrobot in gebruik om zijn 980 dieren, onderverdeeld in vier voergroepen, vier keer per dag te voeren. Hij voert gras, mais, een energiebrok en een eiwitbrok. Hij is tevreden over de mengkwaliteit van de Pellon, mits het voer al kort gesneden is. Het meeste profijt voelt hij in de lammerperiode. “Hoe druk ik dan ook ben, de voertijden zijn elke dag hetzelfde. Dat brengt rust.” Wat hem tegenvalt ten opzichte van de voermengwagen die hij voorheen had, is het onderhoud aan de draaiende en slijtende delen.

## Plus

- + voertijden elke dag hetzelfde
- + goed mengresultaat

## Min

- onderhoudskosten
- gras blijft hangen achter versmalling

Gebruiksgemak	★★★★★
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★★



## Triomatic HP 2 300

Piet van den Broek voert de 1.600 geiten in vier voergroepen zesmaal per dag. Het rantsoen bestaat uit gras, mais en drie krachtvoersoorten. In 2008 was hij de eerste geitenhouder die een Trioliet HP 2 300 aanschafte. De productie en de gehalten van de dieren steeg en het betekende een enorme arbeidsverlichting voor Van den Broek. “Voor 95 procent van de tijd werkt het super. Maar een storing komt natuurlijk als je net onder de douche staat, of van huis bent.”

## Plus

- + eenmaal in 3 dagen voer klaarzetten
- + goed mengresultaat

## Min

- onderhoud moet af en toe gebeuren: smeren en uitblazen

Gebruiksgemak	★★★★★
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★★



## Sieplo voerrobot

De Sieplo kan krachtvoer apart van het ruwvoer doseren. Dat vindt Martijn de Kruijff een groot voordeel van deze voerrobot. Die voert 3 keer per dag ruwvoer en 5 keer per dag krachtvoer aan de 850 geiten. Het ruwvoerbasisrantsoen bevat perspulp, luzerne, soja, lijnzaadolie en probiotica, een stationaire menger mengt dit tot een homogeen mengsel. Het valt De Kruijff op dat de robot heel nauwkeurig zowel krachtvoer als ruwvoer kan doseren. “Daarnaast waren er geen rails nodig voor de Sieplo, dus ben ik het overzicht in de stal niet kwijt.”

## Plus

- + ruwvoer én krachtvoer secuur doseren
- + ruwvoer en krachtvoer apart doseren

## Min

- storingen (was in beginfase, nu weinig)

Gebruiksgemak	★★★★★
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★★



## Triomatic WP 2 300

Bart Smolders houdt in Westerhoven (NB) ruim 1.400 geiten en 450 opfoklammeren die hij sinds zo'n anderhalf jaar middels een Triomatic T35 van voer voorziet. Hij maakt voor deze dieren zeven verschillende rantsoenen en de Triomatic bespaart hem daarbij veel arbeid. “Dit systeem is vooral geschikt als je nauwkeurig wilt voeren zonder extra arbeid.” Hij ervaart weinig storingen en vindt de machine betrouwbaar omdat hij elektrisch is aangedreven. Daarvoor hangt er wel een geleiderail in de stal.

## Plus

- + betrouwbaar (niet op accu) en weinig storingen
- + mengt goed en doseert nauwkeurig uit (tot op 1 kg)

## Min

- bij heel vochtig weer kan machine buiten baan raken

Gebruiksgemak	★★★★★
Werkkwaliteit	★★★★★
Technische kwaliteit	★★★★★
Prijs-kwaliteit	★★★★★



## Technische gegevens zelfrijdende voerrobots

	Schuitemaker Innovado	Lely Vector	Sieplo FR81	Triomatic WP 2 300
Inhoud (m <sup>3</sup> )	8	2	1.400 / 2.000 liter	3
Lengte machine (cm)	670	240	245	327
Breedte machine (cm)	230	162	93	135
Hoogte machine (cm)	320	193 (met open schuif 280)	180	210 (min. hoogte stal 260)
Kan balen voeren (j/n)	ja	ja, mits doorgesneden	nee	ja
Hoe laden	machine werkt volledig autonoom	met voergrijper, mineraal/ brok-doseerders en torensilo's	voerbunkers/ silo's	voerkeuken met bunkers of vlakke aanvoerbodem
Max. aantal voersoorten	onbeperkt	onbeperkt	onbeperkt	99
Max. aantal voergroepen	onbeperkt	onbeperkt	onbeperkt	99
Vijzels	twee verticale	1, verticaal	twee verticale	twee verticale
Adviesbreedte voergang (cm)	425	275 - 325	vanaf 150	200
Eigen gewicht, laadvermogen (kg)	ca. 7.000, ca. 2.500	1.485, ca. 600	800, ca. 750	2.250, 1.250
Vermogensopname bij mengen; uitdoser; verplaatsen (kW)	30; 30; 20	21; 22; 23 kWh/dag (bij 1.400 geiten)	1,8; 1,08; 0,16 of 2 kWh/dag (bij 1.400 geiten)	4; 4; 0,55 of 15-20 kWh/dag (bij 1.400 geiten)
Motor	JCB met 55 kW (gem. verbruik: 4 l diesel/uur)	11 elektromotoren	lithium accu	
Benodigde aansluitstroom (A)	nvt	3x25, afgezekerd 300 mA	2x16	3x32
Benodigde spanning (V)	nvt	380 (50/60 HZ)	230	400
Capaciteit (hoeveel geiten kan hij aan) / uitvoer	ca. 2.200 kg/uur uitvoer	afhankelijk van rantsoen en route 1.400 geiten	afhankelijk van rantsoen, 2.500 geiten	afhankelijk van aantal groepen en groepsgrootte, ongeveer 5.000
Voeren per dag (max. uur)	18	gem. 21	15	18-19 (technisch 24)
Onderhoud	onderhoudscontract op maat	preventief onderhoud minimaal 2x per jaar	1x per jaar	periodiek onderhoud, afhankelijk van aantal draaiuren, 2-3x per jaar
Prijs, vanaf (euro)	246.500	125.000 (incl. raster op vloer en grijper)	110.000	50.000

## Technische gegevens hangende voerrobots

	Quality Time FeedRobot van Kuhn System TKS	Pellon TMR robot	Triomatic HP 2 300
Inhoud (m <sup>3</sup> )	2,5 / 3,6 / 4,6	2	3
Lengte machine (cm)	360 / 460	302	327
Breedte machine (cm)	120 (smalle uitvoering) 150 std	133-160	135
Hoogte machine (cm)	150	260	210 (min. hoogte stal 260)
Kan balen voeren (j/n)	ja	nee, tenzij snij-inrichting in voerkeuken	ja
Hoe laden	handmatig/bunkers/mixer	voerkeuken	voerkeuken met bunker/aanvoerbodem
Max. aantal voersoorten	16 ruwvoersoorten, 3 krachtvoersoorten	onbeperkt	99
Max. aantal voergroepen	100	onbeperkt	99
Vijzels	losse mixer KUHN centra mix (optie)	mengketting	twee verticale
Adviesbreedte voergang (cm)	vanaf 75	240	200
Eigen gewicht, laadvermogen(kg)	1.500, 2.500	1.250, 750	1.500, 1.250
Vermogensopname bij mengen; uitdoser; verplaatsen (kW)	3,5; 3,5; 0,5	2,2; 2,2 +0,75; 0,55	4; 4; 0,55 of 15-20 kWh/dag (bij 1.400 geiten)
Aangestuurd middels	krachtstroom	elektriciteit	stroom
Motor (merk, kW)	grootste motor 7,5 kW	2,2 kW	
Benodigde aansluitstroom (A)	3x35 +N+ Aarde	16	3x32
Benodigde spanning (V)	380	3x220	400
Capaciteit (hoeveel geiten kan hij aan)	1-3.000	afhankelijk van voerinstellingen 1.250-2.000	afhankelijk van aantal groepen en groepsgrootte, ongeveer 5.000
Voeren per dag (max. uur)	24	24	18-19 (technisch 24)
Onderhoud	smeren en controleren afhankelijk van grootte installatie	elke 100 draaiuur controle vetnippels enz.; 2 keer per jaar algehele controle	periodiek onderhoud, afhankelijk van aantal draaiuren, 2-3x per jaar
Prijs, vanaf (euro)	45.000	24.600	45.000