

# Juno houdt je van de voergang

Na een melkrobot, een uitmestrobot en een afrasteringsrobot komt Lely met een robot die het voer naar het voerhek schuift. En daarmee houdt het machientje zelfs de veehouder van de voergang.

Tekst en foto's: Gertjan Zevenbergen

De eerste prototypes droegen de naam Ufo maar uiteindelijk noemde Lely zijn nieuwste vinding toch Juno. Een naam die de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie Nasa gaf aan een voor 2011 geplande missie naar Jupiter. Lely's vinding, die veel wegheeft van een Star Trek-robot, rijdt nu al door de stal van bijna twintig melkveehouders. Hij schuift er op gezette tijden het voer naar het voerhek. Op zich niets nieuws. De Wasserbauer Butler doet dat al sinds 2004. De Butler rijdt aan een rail langs het voer-

hek, terwijl een wiel op de voergang rust. De nieuwe Lely Juno rijdt zelfstandig door de stal. Hij gebruikt daarvoor dezelfde techniek als de Discovery mestschuif. Op een hoogte van 85 cm houden twee ultrasone sensoren links en rechts in de neus van de Juno de afstand naar het voerhek in de gaten. Het hek – of dat nu een horizontale stang op een hoogte van 65 tot 115 cm, verticale buizen met een tussenruimte van 80 cm of een zelfsluitend voerhek is – reflecteert dat ultrasone geluid. Van tevoren is in te stellen hoe groot de

afstand tot het voerhek tijdens een rit moet zijn. En omdat de robot zestien routes per 24 uur kan rijden, kan hij dus ook steeds dicht bij het voerhek komen. Die route moet je programmeren door met de afstandsbediening achter de robot aan te lopen. Daarna rijdt de driewielige machine zelf door de stal. Het voorste wiel zwenkt, de twee achterste worden elk door een koolstofborstelloze elektromotor aangedreven. Een gyroscoop houdt de machine op zijn pad, terwijl sensoren op de achterwielen bijhouden hoe groot de afgelegde weg is.



Een stalen strip geleidt de schuifrobot naar zijn oplader.



De Juno meet de afstand tot het voerhek met ultrasoonsensoren.



De hoogte van het neuswiel van de Juno is verstelbaar.

Om te voorkomen dat die wielen door de tegendruk van het ruwvoer voor de robot slippen, ligt er in de Juno een betonblok. Het zorgt ervoor dat de hele machine 575 kg weegt. Om het voer aan te schuiven monteerden de ingenieurs van Lely een 60 cm hoge kunststof rok, met aan de onderkant een 8 cm hoge rubberstrip die met een metalen plaat op de rok is bevestigd. De rok kan vrij ronddraaien en loopt aan de kant van het voerhek op de grond, terwijl hij aan de andere kant een paar centimeter vrije ruimte heeft. Zodra de rok een beetje tegendruk van het voer of de voergang krijgt, draait hij rond. Daardoor ondervindt de rok weinig wrijving en is dus minder kracht nodig om het voer aan de kant te duwen. Zo kan het apparaat een hoop voer tot een hoogte van 75 cm en een breedte tot 2 meter met een snelheid van 12 m/min wegschuiven.

#### Stootrand borgt veiligheid

Alleen bij een ritje naar een andere stal of naar het oplaadpunt heeft de Juno een

handje nodig. Op die plaatsen is een metalen strip op de grond gemonteerd waarlangs de Juno zijn weg vervolgd. Een zogeheten 'inductive device sensor' in de machine 'ziet' de strip en wijst de robot dan de weg naar zijn doel. Het laadstation moet 3 meter van het einde van de route gemonteerd worden. De robot heeft namelijk ruimte nodig om zich naar de muur te bewegen om vervolgens zijn batterij van 12 volt en 55 ampère op te laden. Om de machine, die 1,56 meter breed en 1,06 meter hoog is, te gebruiken, stelt Lely nog meer eisen. Zo moet de betonnen voergang stevig en vlak zijn. Een kleine helling mag. Daarnaast moet er een ruimte van minimaal 2 meter beschikbaar zijn plus de breedte van een hoop voer om de machine zijn werk te kunnen laten doen. Om ongelukken te voorkomen, is de machine voorzien van een stootrand op een hoogte van 125 cm. Wordt die ingedrukt door een mens, dier of voorwerp, dan stopt de machine om na 2 seconden weer verder te rijden. Om weer te stoppen als het voor-

werp niet weg is. Na de vijfde keer blijft de Juno staan en geeft een melding op de afstandsbediening. De veehouder moet de voerschuif dan weer zelf aan de gang brengen.

#### Ranglage dieren

Uiteindelijk moet de Juno veel werk uit handen nemen. Volgens berekeningen van Lely zou dat jaarlijks minstens 183 uur zijn. Minstens even interessant is dat er altijd vers voer voor het voerhek ligt. Ook 's nachts. Daardoor komen de koeien vaker naar het voerhek, vreten meer en kan de melkgift stijgen. Dat ranglage dieren nu ook vaak, voornamelijk in de randen van de nacht, kunnen vreten, is de grootste winst. Zij worden immers niet weggeduwd door de 'bazen'. De Juno kost ongeveer 12.000 euro. Lely werkt aan versies die krachtvoer en vloeibare mineralen over het voer kunnen verdelen. Daardoor zouden koeien nog eerder naar het voerhek komen. ■

### 'Die gaat de deur niet meer uit'

Een van de prototypes van Juno draait op het bedrijf van de broers Klaas en Jan Swaag in het Noord-Hollandse Barsingerhorn. Naar alle tevredenheid van de veehouders die een bijna volledig geautomatiseerd bedrijf runnen. Twee melkrobots van Lely melken de koeien, een Lely-mestschuif maakt de roosters schoon en sinds december 2007 schuift de Juno het voer aan van 110 melkkoeien en bijbehorend jongvee. Ook 's nachts. "Een paar dagen na de ingebruikname was het ons duidelijk. Die gaat de deur niet meer uit", zegt Klaas, wijzend naar de Juno. Terwijl de robot over de voergang schuift, herkennen de koeien het piepende geluid van de machine. "Er staat meteen een hele rij te vreten." Alleen de vaarzen zorgen nog voor problemen. Nieuwsgierig likken ze aan de stootrand, waarna de machine stopt. Lely lost dat op. Een stroomdraadje in de rand van de ring moet het apparaat minder aantrekkelijk maken.

### Snel terugverdienen?

|               | Juno   | Trekker en band | Voordeel     |
|---------------|--------|-----------------|--------------|
| Arbeid        | 0      | 4.500           | 4.500        |
| Onderhoud     | 200    | 400             | 200          |
| Energie       | 50     | 900             | 850          |
| Voerresten    | -3.000 |                 | 3.000        |
| <b>Totaal</b> |        |                 | <b>8.550</b> |

De kosten en opbrengsten (in euro) van de voerschuifrobot Juno vergeleken met een trekker en een voerband op een bedrijf met 120 melkkoeien. Volgens Lely zou de Juno zich binnen anderhalf jaar terugverdienen. Wie geen arbeid rekent, doet daar drie jaar over.