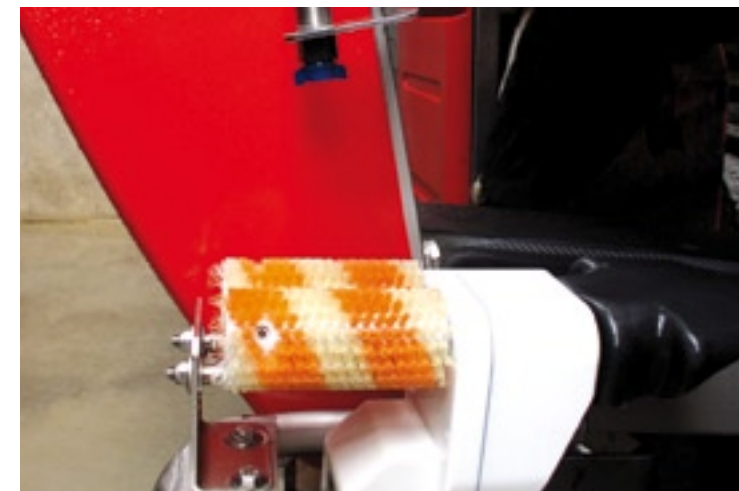


De arm staat in de reinigingspositie voor de tepelbekers. De arm beweegt in verticale richting met behulp van drie sterke cilinders.



Door het kleine rooster in de rubbervloer wordt de mest afgevoerd en staat de koe iets met haar poten gespreid. De tepelbekers staan afgedekt in de stand-by-stand.



De twee tegen elkaar in draaiende borstels worden gereinigd met een chloorvrij desinfecteermiddel. Daarna worden ze droog gedraaid.

# Lely Astronaut A3: Robot met 'brains and feelings'

De Lely Astronaut A3 is een hightech automatisch melksysteem. Compact en strak vormgegeven. De melkrobot heeft een hoge koevriendelijkheid, menen gebruikers, en zorgt voor rust in de stal.

Tekst en foto's: Reino Slingerland

Lely verkoopt inmiddels de derde generatie van de Astronaut melkrobot. De nieuwe Astronaut A3 is niet zomaar een opvolger van de A2. Het is een compleet nieuw ontwikkelde machine met de allernieuw-

ste technologieën aan boord. Een melkrobot die het zowel de koe als boer naar de zin maakt. Het wordt de boer namelijk wel erg makkelijk gemaakt. De X-link, het touchscreen op de robot, voorziet je van de meest belangrijke

informatie over de koeien en de prestatie van de robot. Wil je uitgebreidere informatie, dan ga je achter de computer in het kantoor zitten. De A3 meet namelijk tijdens het melken per kwartier de melkhoeveelheid, de melkstroom, de geleidbaarheid, de kleur en optioneel ook de viscositeit van de melk waarmee het celgetal bepaald kan worden. Alle gegevens worden opgeslagen in het managementsysteem Time4Cows. Daarnaast wordt bij afwijkende meetwaarden ook, indien gewenst, de melk gesepareerd. Ook melk van net afgekalfde koeien wordt automatisch gescheiden. Bij de ontwikkeling van de nieuwe melkrobot is veel rekening gehouden met koevriendelijkheid. Dat is onder andere terug te zien in de vrije stand die de koe heeft tijdens het melken en het melkstroom gestuurd pulseren per kwartier. Dit laatste noemt Lely 4Effect.

### ▪ Snel melken

Met de A3 meent Lely het snelste automatische melksysteem te hebben. De aansluitsnelheid speelt daarbij een belangrijke rol. De robotarm beweegt driedimensionaal. Voor navigatie tussen twee punten, om de positie te bepalen, wordt de kortste weg tussen deze twee punten berekend. Ook de reactietijden van de arm op



## Feiten en cijfers Lely Astronaut A3

Boxen per arm	1
Fixatie koe	nee, Gravitor weegvloer
Speendetectie	1 laser (3 stralen)
Bereik arm (cm)	29 - 78
Voorbehandeltechniek	tactiele reiniging met borstels en water
Afnameapparatuur	afname per kwartier
Eerste melkstraal afvoer	Ja, op basis van een vaste hoeveelheid melk per kwartier
Stimulerende pulsatie	ja
Pulsators per uier	4
Meting per kwartier	melkhoeveelheid / melkstroom / geleidbaarheid / kleur / viscositeit (optie)
Actie naar aanleiding van afwijking	melk separeren / attentie geven
Ondergrond	rubber
Bediening	touchscreen
Energieverbruik (kWh/kg melk)	0,02
Waterverbruik (l/kg melk)	0,225
Prijs standaarduitvoering (euro)	117.000

## Gebruikers aan het woord



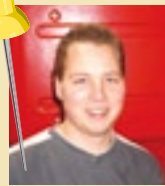
**Theo van der Gun heeft samen met zijn vrouw een maatschap in het Friese Oldeberkoop. Ze melken met 80 koeien 650.000 kg melk vol, met 4,40% vet en 3,40% eiwit. Het bedrijf heeft 36 hectare gras en 12 hectare maïs. De melkrobot is in februari 2007 geïnstalleerd.**

### “Rust voor de koeien en jezelf.”

De melkveehouderij en kaasmakerij van familie van der Gun vraagt veel arbeid. Daarom worden ze sinds februari van dit jaar geholpen door een knecht. “De melkrobot is een knecht voor ons die 7 dagen per week en 24 uur per dag zijn werk doet.” Van der Gun geeft aan dat het wel belangrijk is genoeg in je stal te komen. “Regelmatig controleren we de attentielijst op de X-link bij de melkrobot. Dit scherm op de robot geeft een compact overzicht van de stand van zaken, wil je beter inzicht dan ga je er even voor zitten achter de pc.” Van der Gun is erg te spreken over het melkseparatiesysteem op de robot. “In onze

kaas kunnen we absoluut geen slechte melk gebruiken. Ook in het kalfjes voeren zijn we erg flexibel. Er zit bijna altijd biest in de bakken die we dan even in de magnetron opwarmen voordat we het voeren.” De robot zorgt voor veel rust in de stal. “Dit komt omdat de koe gemolken kan worden wanneer zij wil en de robot is erg koelvriendelijk. Het enige wat volgens de familie van der Gun ontbreekt aan de robot is de reiniging van de buitenkant van de tepelbepers. Nu spuiten we zelf met de slang een paar keer per dag het melkstel en de standplaats van de koe schoon.”

### Rapportcijfer: 8



**In Benschop heeft Jan Vlooswijk samen met zijn ouders een maatschap. De 70 koeien produceren 600.000 kg melk per jaar met 4,32% vet en 3,42% eiwit. De koeien staan het gehele jaar op stal met daarin vrij koe verkeer. Het bedrijf heeft 23 hectare gras, 7 hectare maïs en ook 14 hectare evenemententerrein. Vanaf eind juni 2007 melkt de robot de koeien.**

### “Optimale benutting mogelijkheden robot.”

“Voor onze koeien was het beter om drie keer per dag te gaan melken. Daardoor hadden we extra hulp nodig. Ook omdat ik 4 dagen per week lesgeef als veehouderijdocent op het Wellantcollege te Houten”, vertelt Jan Vlooswijk. Het inpassen van een melkrobot in je bedrijf is een grote verandering en vraagt veel aandacht. “De Lely vertegenwoordiger gaat met je de stal in en begint niet gelijk met een verkooppraatje. Lely heeft verschillende mensen langs gestuurd om samen tot een goede inpassing van de robot te komen.” Jan Vlooswijk probeert de mogelijkheden van de robot optimaal te benutten. “Door op een verantwoorde manier functies uit te proberen en de melkresultaten te analyseren verhoog ik de snelheid van melken. Zo laat ik bijvoorbeeld de borstels twee keer borstelen en geeft de robot aan het begin van de melkbeurt een stimulans, dat zijn een aantal snelle pulseringen.” Vlooswijk is op termijn van plan de MQC-C, de cellenteller, op de melkrobot te installeren. “Veel afwijkingen kun je zien aan de kleur en geleidbaarheid van de melk. De

cellenteller kan een bevestiging zijn van je vermoedens en zo zorgen voor een nog snellere herkenning van uierproblemen.”

### Rapportcijfer: 9



**Eén van de eerste Lely Astronaut A3 melkrobots staat bij Henk Berends in Almen. Samen met zijn vrouw heeft hij een maatschap.**

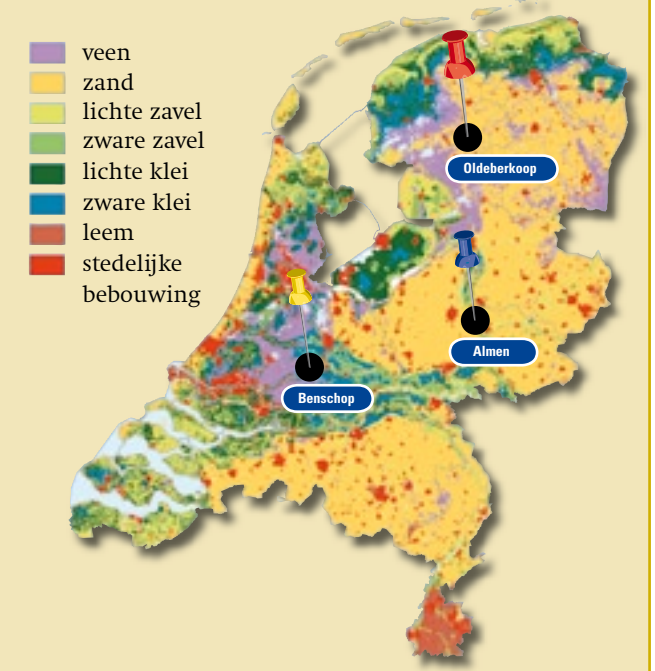
**Hun 80 koeien produceren 760.000 kg melk met 4,40% vet en 3,60% eiwit. 40 hectare grasland wordt gemaaid om de koeien op stal te voeren. Daarnaast wordt er 12 hectare maïs verbouwd en wordt 5,5 hectare aardappelland verhuurd.**

### “After-sales service is heel erg belangrijk.”

De snelheid van het aansluitsysteem en de koelvriendelijkheid van deze melkrobot gaven de doorslag tot aanschaf van een Lely robot voor Berends. “Met de grootte van onze veestapel vragen we veel capaci-

teit van de robot. Daarom melk ik ook met rubberen tepelvoeringen in plaats van siliconen. Deze melken sneller maar gaan minder melkingen mee.” Het eerste half jaar heeft Berends veel problemen gehad met de robot. “Er doken veel kinderziekten op. Op dat moment ben je afhankelijk van goede monteurs. Ze hebben meerdere keren de software vernieuwd en nu draait de robot goed. Storingen die nu voorkomen, kan ik vaak telefonisch oplossen met de uitstekende helpdesk. Berends is niet helemaal tevreden over de duurzaamheid van enkele onderdelen. “Je komt wel eens simpele dingen tegen waarvan je denkt: had dat iets anders gemaakt. Bijvoorbeeld de touwtjes waarmee de tepelbepers afgenomen worden. De touwtjes worden vet en dik en gaan sneller kapot, daarom moet ik ze nu twee keer per dag schoonmaken.” Na een periode met opstartproblemen ziet Berends de toekomst positief tegemoet. “Op korte termijn wil ik 800.000 liter gaan melken en dat gaat met deze robot zeker lukken.”

### Rapportcijfer: 8



© Grondgebruikkaart Nederland:  
Alterra - Wageningen UR  
Meer informatie over de kaart:  
F. de Vries, telefoon (0317) 47 42 50

bewegingen van de koe zijn verkort. De aankoppeling van de tepelbepers gebeurt met behulp van het Teat Detection System (TDS). TDS werkt met drie laserstralen voor een groter zoekbereik van de spenen. Aan de hand van driehoeksmeting kan de positie van de speen worden berekend. Gebruikers vertellen dat de robotarm in staat is bijna alle spenen aan te sluiten. Ook spenen met een afwijkende stand vormen voor de robot door een goede detectie geen probleem. De Lely-robot pulseert melkstroom gestuurd per kwartier. Sneller melkende koeien

kunnen bijvoorbeeld sneller gemolken worden; in die gevallen wordt de pulsatieverhouding veranderd. Ook de afname gaat per kwartier. Blindmelken komt dus niet voor. De grootste verandering aan de arm van de A3 ten opzichte van de A2 is de manier waarop hij onder de koe komt. Op de A2 kwam de arm horizontaal onder de koe. De A3 is uitgerust met een verticale arm, die voor meer flexibiliteit zorgt. Hij heeft een groter bereik voor hoger en lager gepositioneerde spenen maar ook naar voren en naar achteren.

### ▪ Koelvriendelijk melken

In tegenstelling tot de meeste andere melkrobots staat de koe in de Lely A3 vrij in de box doordat ze op een weegvloer staat. Aan de hand van het zwaartepunt wordt berekend waar de koe zich bevindt. Beweegt de koe, dan beweegt de arm mee. Als je gebruikers vraagt naar hun keuze voor de Lely A3, is juist de vrijheid van de koe in de box één van de eerste redenen die genoemd wordt. Al met al heeft ze ten opzichte van de oude A2 25 centimeter meer ruimte gekregen. Nu de koe geen geleideplaat tegen haar kont aan heeft, staat ze ook rustiger in de box. Daarnaast vindt de koe het fijn om op de rubberen vloer te staan. Een doordachte oplossing van Lely is het mestrooster in de vloer tussen de achterpoten van de koe. De mest valt door het rooster op een schuine plaat. De schuine plaat zorgt ervoor dat de mest niet spettert en netjes in de mestput verdwijnt. De tweede werking van dit rooster is dat de koe liever niet op het rooster staat. De koe zet haar poten buiten het rooster. Zo staat zij iets wijdbeens en zijn de spenen beter bereikbaar. De goede besturing van de arm zorgt ervoor dat de arm rustig onder de koe komt. De bewegingen van de arm zijn vloeiend en stil, waardoor het dier niet zo snel schrikt als de arm onder haar komt. Maar ook

tegen schrikkerige onrustige koeien is de arm bestand. Nieuwe koeien of vaarzen zijn binnen enkele bezoeken aan de robot gewend. De arm is van duurzaam degelijk materiaal gemaakt en daardoor koebestendig. De leidingen zijn ook goed beschermd, omdat ze zijn weggevoerd in de arm. Gebruikers geven aan dat hun koeien opvallend rustig zijn in de stal. Dit komt doordat elke koe op zijn eigen gewenste tijd naar de robot kan gaan. Door de rust in de stal zijn koeien met afwijkend gedrag gemakkelijk te herkennen. Een extra hulp bij controle op tochtigheid is de Lely activiteitsmeter. Sinds kort heeft Lely ook herkauwactiviteitsmeters. Deze meet de activiteit en de herkauwactiviteit van de koe. Dat laatste is dan weer een parameter voor diergezondheid.

### ▪ Schoon melken

Om schoon te kunnen melken moeten de spenen van de koe en de melkrobot goed gereinigd worden. Reiniging van spenen en uierbodemp wordt gedaan met tactiele reiniging: twee tegen elkaar in draaiende borstels borstelen de spenen schone. De borstels worden gedesinfecteerd met een chloorvrij reinigingsmiddel. Voor het reinigen slaat de arm de positie van de spenen op in het geheu-

gen. De melkrobot zelf wordt op drie verschillende manieren gereinigd. Ten eerste worden na iedere melkbeurt de tepelbepers van binnen gereinigd. Tijdens deze reiniging wordt ook de kop van de tepelbepers meegenomen. Om water te besparen heeft Lely er voor gekozen de buitenkant van de tepelbepers niet te reinigen. Optioneel kan stoom de tepelbepers reinigen. Uit drie liter leidingwater

wordt een liter gedestilleerd water verkregen wat vervolgens verhit wordt. Na het reinigen worden de tepelbepers weggeklapt in stand-by positie. In deze positie worden ze minder snel vies. Ten tweede wordt driemaal daags de gehele robot met heet water gereinigd. Als laatste wordt de robot ook gereinigd als er een koe is van welke de melk wordt afgescheiden. ■



Na elke melkbeurt worden de tepelbepers gereinigd. Hiervoor wordt koud water en optioneel stoom gebruikt.



Melkcontrole vindt plaats in het kastje linksboven op de foto. Bij afwijkende waarden wordt de melk geseperreerd in één van de vier separatiebakken.

## Rapport Lely Astronaut A3

### Plus

- Grote capaciteit
- Robuuste, koebestendige arm
- Koelvriendelijk
- Grote stalrust
- Compacte strakke vormgeving
- Weinig storingsgevoelig
- Aardstoring wordt gemeld bij alarmmelding
- Goede service

### Min

- Geen reiniging buitenkant tepelbepers na elke melkbeurt
- Biest in separatiesysteem koelt af

### Kortom

De Lely Astronaut A3 melkrobot is een koelvriendelijke melkrobot. Omdat de positie van de koe door een weegvloer wordt bepaald, hoeft de koe niet gefixeerd te worden. Met de A3 is het mogelijk de melkstroom gestuurd per kwartier te pulseren. Ook de afname van de tepelbepers gebeurt per kwartier. De 4Effect vergroot de capaciteit en kwaliteit van melken. Door de rustige, maar snel werkende robuuste verticale arm staan de koeien op hun gemak in de box. De Lely Astronaut A3 zorgt voor rust in de stal. De melkrobot vraagt weinig onderhoud en is weinig storingsgevoelig.