



**MODERN
MELKVEEHouden:
EEN REVOLUTIE!**

www.lely.com



innovators in agriculture



Modern melkveehouden: Een Revolutie!

Dit werkstuk is speciaal ontwikkeld voor leerlingen van het voortgezet onderwijs. Met het werkstuk "Modern melkveehouden: Een Revolutie!" wordt inzicht gegeven in de geschiedenis van het melkveehouden en de moderne melkveehouderij.

Na het onderdeel geschiedenis wordt de grote ommekeer in de melkveehouderij in beeld gebracht. Vervolgens wordt dit werkstuk vervolgd met een stuk over beweiding. Wat is beweiden en wat is modern beweiden? Dit werkstuk wordt afgesloten met een conclusie over de automatisering in de melkveehouderij.

Inhoudsopgave

Over Lely	4
Geschiedenis	5
De grote ommekeer	6 - 9
Beweiding	10
Conclusie	11

Zomaar een paar reacties die je kunt verwachten als je het over robot melken hebt. Maar zijn ze terecht? Om hier een goed antwoord op te kunnen geven beginnen we bij de geschiedenis van het melken.

Je raakt contact met de kudde kwijt als je niet zelf staat te melken

Je bent een luie boer als je overgaat op robot melken

Robot melken is zielig voor de koe

Robot melken betekent het eind van de koe in de wei



Over Lely

Al aan het begin van de vorige eeuw waren Cornelis en Arij van der Lely als kinderen druk in de weer met een Meccanodoos om vorm te geven aan hun ideeën voor verlichting van de lichamelijke arbeid in de agrarische sector. Met de uitvinding van de harkkeerder werd Lely in 1948 als agrarische onderneming op de kaart gezet.

Lely heeft zich 60 jaar later opgewerkt tot een groot en internationaal bedrijf, wat als missie heeft om binnen de rundveehouderij te opereren als een onderneming die voorop loopt in het aanbieden van geavanceerde oplossingen voor de landbouw en die zich inzet voor verbeteringen van het financiële en sociale welzijn van haar klanten.

Lely heeft twee verschillende productsoorten te bieden, namelijk:

- Graslandmachines
- Machines voor de melkveehouderij

Graslandmachines zijn:

- Maaimachine, dit noemt Lely "de Splendimo"
- Schudders, dit noemt Lely "de Lotus"
- Harkers, dit noemt Lely "de Hibiscus"
- Balenpersers, dit noemt Lely "de Welger"
- Opraapmachine, om het gras op te pakken, dit noemt Lely "de Tigo"

Melkveehouderij:

Lely biedt alle producten aan om de melkveehouderij te ontlasten in het werk wat ze hebben. De producten die Lely aanbiedt zijn:

- Melkrobot, om de koe te melken, dit noemt Lely "Lely Astronaut A3 Next"
- Voerschuiver, om het voer voor de koe aan te schuiven, dit noemt Lely "Lely Juno"
- Mestschuiver, om de stal schoon te houden, dit noemt Lely "Lely Discovery"

Geschiedenis

Iedereen kent het beeld van een boer op een krukje in de wei met een emmer onder de koe. De melk werd verzameld in melkbussen en die werden opgehaald door de melkfabriek. Als de boer goed kon melken dan molk hij 10 tot 12 koeien per uur. Met 30 koeien was hij dan ongeveer 3 uur bezig en dat twee keer per dag. Met de komst van melkmachines werd het voor de boer al een stuk gemakkelijker. Nu konden meerdere koeien tegelijk worden gemolken, waardoor er dus ook meer koeien gehouden konden worden op het bedrijf. Melkbekers op de spenen zogen de melk eruit en de in melkglazen opgevangen melk werd vervolgens naar een grote melktank gepompt. Dat scheelt natuurlijk al heel veel werk, maar twee keer per dag melken betekent wel dat je twee keer twee uur in de melkput staat (afhankelijk van het aantal koeien). Dus je moet 's ochtends al om half zes opstaan om te gaan melken en 's avonds moet je vroeg eten, want om zes uur moet er alweer worden gemolken. De rest van de dag is de veehouder druk bezig met alle andere werkzaamheden zoals voeren, schoonmaken van de ligboxen en het werk op het land; mest uitrijden, maaien en inkuilen. Dit elke dag opnieuw het hele jaar door. Een druk leven dus en weinig vrije tijd.

Met de tijd veranderde niet alleen de techniek maar werd ook schaalvergroting een issue. Veel boeren hadden geen opvolger voor hun bedrijf en zagen zich gedwongen om de boerderij

te verkopen aan collega boeren. Dat betekende schaalvergroting voor de aankopende boer en om dat aan te kunnen moet er toch geautomatiseerd worden. Maar zelfs met een opvolger ontkomt een boer niet aan schaalvergroting. Dalende melkprijzen en het verdwijnen van subsidies betekent minder inkomen of zelfs faillissement. Door de stal te moderniseren kan een boer met dezelfde hoeveelheid mankracht meer koeien houden, wat meer melkproductie betekent en dus een meer acceptabel inkomen.

Het leven van de koe in de stal

Tot het jaar 1991 hield melken in dat de koeien twee maal per dag met z'n allen tegelijk in een ruimte wachten om gemolken te worden door de boer. Dit had zowel voor de koe als voor de boer nadelen. Binnen de kudde heerst een rangorde waarbinnen elke koe haar eigen plaatst heeft. Dominante koeien staan hoger in de rangorde en dat betekent altijd vooraan als het gaat om eten, drinken, liggen en gemolken worden. Dat voordringen gaat niet altijd even zachtzinnig. Hoe lager de rangorde van de koe hoe meer stress het dier ondervindt als ze met de rest van de kudde in een ruimte bijgedreven wordt. De sterkste staan dus vooraan en dan kan het zo zijn dat een lage rang koe te lang moet wachten voor ze gemolken wordt en dat heeft nadelen voor de gezondheid van haar uier.



De grote ommekeer

Sinds Lely in 1992 met een revolutionaire uitvinding op de markt kwam om koeien volautomatisch te melken, het Astronaut melkrobotsysteem, gaat het er heel anders aan toe in de melkstal. De koe loopt vrij rond in de stal en bepaalt nu zelf wanneer ze gemolken wil worden. Niet slechts twee keer op een dag maar zo vaak als ze zelf wil. En hoe vaker ze gemolken wordt hoe meer melkproductie.

De werking van de melkrobot

De melkrobot is een soort box met hekken ervoor. Het eerste hek staat altijd open als er geen koe in staat. Als een koe gemolken wil worden loopt ze uit zichzelf naar de robot toe. De koe draagt een halsband om haar nek met daaraan een zogenaamde responder. Als een koe de melkrobot in stap hangt de responder voor een sensor in de voerbak waardoor zij herkend wordt door de computer. De computer houdt precies bij wanneer de koe voor het laatst gemolken is en hoe vaak zij gemolken is. Als het voor de koe tijd is om gemolken te worden dan sluit het hek van de robot en krijgt de koe een portie krachtvoer. Ondertussen draait een speciale robotarm met een laser er op onder de koe. Eerst worden de spenen gereinigd en voorbehandeld waarna het elektronische oog van de laser de plaats van de spenen zoekt om tepelbekers aan te sluiten.

Zodra er een kwartier* leeg is wordt de tepelbeker afgesloten. Op deze manier zal er dus nooit te lang doorgemolken worden terwijl het kwartier al lang leeg is. Wanneer het melken is afgerond worden de spenen nabehandeld en daarna gaat het hek weer open en kan de koe weer terug de stal in stappen. De melk wordt verzameld in een grote tank die elke 2 a 3 dagen wordt geleegd door de melkfabriek. Melk die om welke reden dan ook gesepareerd moet worden kan worden opgevangen in de daarvoor bestemde opvangbakken die handmatig

kunnen worden geleegd. De melkrobot reinigt zichzelf twee keer per dag waardoor de boer er zelf maar weinig onderhoud aan heeft. De melkrobot werkt altijd, 24 uur per dag, zeven dagen per week.

Uiergezondheid

De gezondheid van de koe is voor een boer van cruciaal belang. Een koe met mastitis uierontsteking bijvoorbeeld, moet behandeld worden met antibiotica. Daarvan zijn resten terug te vinden in de melk dus deze melk is niet geschikt voor consumptie en moet gesepareerd worden. Geen inkomsten dus. Bij conventionele melksystemen zoals parallel of draaimelkstal, levert de uiergezondheid regelmatig problemen op. De boer moet immers meerdere koeien tegelijk schoonmaken, aansluiten, afnemen en sprayen. Daarnaast bevatten niet alle kwartieren van het uier evenveel melk. Als er dus restanten melk achterblijven in een kwartier kan dit gezondheidsproblemen geven voor de koe. Het omgekeerde is ook niet goed. Het is voor een koe heel onaangenaam als er door wordt gemolken op een kwartier dat allang leeg is.

Dankzij de moderne technieken in de melkrobot kan de boer van iedere koe de gezondheid nauwkeurig in de gaten houden. Op melkrobots van Lely zit namelijk een sensorsysteem dat constant informatie levert over elk uierkwartier. Dit systeem noemen we Milk Quality Control, afgekort MQC. Het heeft een kleurensensor waarmee verontreinigde melk zoals bloedmelk, biest (de melk die de koe geeft net nadat kalf geboren is) en afwijkende melk direct wordt ontdekt en automatisch wordt gesepareerd. Via diverse andere sensoren in de MQC wordt de melk ook gemeten op: geleidbaarheid, dodemelktijden, melksnelheid -kleur, -volume, -productie en nog enkele andere belangrijke gezondheidsaspecten van de koe.

* De uier van de koe bestaat uit vier afdelingen, de kwartieren. Elk kwartier maakt zijn eigen melk. Aan elk kwartier is ook een speen verbonden





- **Geleidbaarheidsmeting**

Als de koe een ontsteking heeft stijgt het chloor- en natriumgehalte in de melk. De melk wordt hierdoor zouter. Vroeger proefde de veehouder de melk zelf om te controleren of er sprake was van een uierontsteking. Bij de geleidbaarheidsmeting wordt van deze zouten gebruik gemaakt om de geleidbaarheid te meten. Hoe hoger het zoutgehalte in de melk, des te beter de elektrische geleiding en is er dus sprake van een (mogelijke) ontsteking.

- **Kleur**

Melk met een hoog vetpercentage, zoals biest, heeft een gelige kleur. Ook kan de melk soms een rode gloed hebben, dit komt doordat er bloed in zit. Deze symptomen leiden tot de conclusie dat de koe mastitis heeft. Het systeem van kleurmeting bepaalt de melkwaliteit efficiënter dan het menselijke oog; zowel nauwkeurigheid als betrouwbaarheid zijn groter.

- **Dode melktijd**

Dit is de tijd tussen het aansluiten van de melkbekers en het loslaten van de melk. Hoe hoger de dode melktijd hoe "taaier" de koe. Als een boer veel "taaie" koeien heeft dan kan dit de totale melkproductie van de robot negatief beïnvloeden. Er is immers meer tijd nodig om te melken en dus kunnen er in totaliteit minder koeien op de robot. Een taaie koe wil niet zeggen dat ze minder melk geeft, het melken duurt alleen wat langer.

Sinds kort bestaat bij de Lely Astronaut melkrobot de mogelijkheid om het celgetal te meten.

Als dit celgetal stijgt bij een bepaalde koe, dan geeft dat aan dat er iets mis is en kan de boer nog eerder ingrijpen. Het werkt als volgt. Als er bijvoorbeeld bacteriën via de speen de uier binnendringen, zullen deze aangevallen worden door afweercellen. Als er veel bacteriën in de melk zitten zullen er nadat deze ziektekiemen onschadelijk gemaakt zijn door de afweercellen veel dode cellen in de melk zitten, deze dode cellen bepalen het celgetal in de melk. Bij normale melk ligt het celgetal onder de 500.000 per ml. Dus als een boer al in een vroegtijdig stadium kan zien dat het celgetal bij een bepaalde koe gaat stijgen, kan hij snel ingrijpen om te voorkomen dat de koe een (ernstiger) ontsteking ontwikkelt.

De werkdag van een melkveehouder met een melkrobot

Hoe ziet een dag er nu uit voor een boer die met een melkrobot melkt. Is hij nu een luie boer omdat het melken is uitbesteed? Nee absoluut niet. De tijd die hij nu overhoudt omdat hij niet twee keer drie uur zelf hoeft te melken kan hij nu besteden aan zijn koeien. Hij is flexibeler om zijn tijd in te delen. Hij kan nu eerst rustig ontbijten met zijn familie en daarna pas naar de stal gaan. Het eerste dat hij zal doen is de zogenaamde attentielijst uitdraaien. De robot heeft de hele nacht alle gegevens verzameld over de koeien die geweest zijn om te melken en dus ziet hij ook wie wel had moeten gaan maar niet is geweest. Die koeien zal hij halen om alsnog te melken. Als een koe bijvoorbeeld langer dan 8 uur niet gemolken is zal door de druk in de uier de melkproductie afnemen. Zou de koe langer dan 16 uur niet gemolken worden dan kan het zelfs enkele dagen duren voor de melkproductie weer terug is op het oude niveau.

Uit de gegevens blijkt ook welke koeien niet in goede gezondheid verkeren. Ook die zal hij nalopen en zo nodig actie op ondernemen. Een robot boer heeft dus veel meer tijd om aandacht aan ieder individueel dier binnen de kudde te besteden.

Zijn de koeien verzorgd dan blijft er nog heel veel werk voor een boer over. Het schoonmaken van de melkrobot is een van de dagelijks terugkerende bezigheden. Standaard voert de melkrobot zelf ook een aantal reinigingen uit. Zo worden de reinigingsborstels bijvoorbeeld na elke koe al grondig gereinigd om te voorkomen dat de volgende koe die de melkrobot bezoekt besmet wordt. Ook de tepelbekers worden na elke koe, al dan niet met stoom, gereinigd. Er mogen uiteraard geen restjes melk achterblijven in de tepelbekers. Na het bezoek van een koe waarvan het MQC sensorsysteem aangeeft dat de melk niet goed is en de melk separeert, wordt de melkrobot ook automatisch helmaal gereinigd. De kans op besmetting via de melkrobot is dan ook heel erg klein. De boer zal een paar keer per dag de vloer en de buitenkant van de robot sproeien en slangen en aansluitingen controleren en indien nodig vervangen. De buisfilters die de melk filteren voordat ze naar de melktank gaat, worden elke dag vervangen.

Al met al heeft een boer gemiddeld dagelijks een half uurtje werk aan de robot. Vergelijk dit met 60 koeien in de melkput van vroeger dan scheelt hem dat al gauw 3 tot 4 uur op een dag! Tijd die hij weer goed kan gebruiken voor de rest van zijn vele werkzaamheden als verzorgen van kalfjes, droge koeien, ruwvoer dat aan het hek moet liggen en blijven liggen, het uitmesten van de ligboxen en het verschoneren ervan, het land dat bewerkt moet worden door de dierenarts, de administratie en ga zo maar verder. Een veehouder heeft een heel bedrijf te managen en vaak in zijn eentje. De techniek als zijn rechterhand die de lichamelijke arbeid voor de boer verlicht en hem in staat stelt zijn tijd flexibeler in te delen.

En wat vind de koe ervan?

De toekomstvisie van de minister van LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) op een maatschappelijk verantwoorde melkveehouderij, wordt onder

andere gekenmerkt door duurzaamheid waarbij het welzijn van de dieren centraal staat. Dit betekent dat de bedrijfsvoering om het dier heen moet worden gebouwd. Het welzijn van de koe is gebaat bij het aanbieden van optimaal op de behoeften van het individuele dier afgestemde leefomstandigheden en daarnaast het vroegtijdig ontdekken van mogelijke gezondheidsstoornissen.

Voor de ontwikkeling van de melk robot is alles in het werk gesteld om ervoor te zorgen dat de koe vrijwillig en regelmatig naar de robot stapt. In de praktijk zie je dat ook terug. De koeien wennen heel snel aan de robot en vinden het zelfs prettig in de robot. Ze krijgen namelijk tijdens het melken krachtvoer toegediend. De boer geeft in de computer aan hoeveel krachtvoer welke koe mag hebben en de robot regelt alles automatisch. Voor en na het melken worden de kwartieren schoongemaakt en gedesinfecteerd dus de koe heeft minder gezondheidsproblemen.

Dankzij de combinatie van vrij koeverkeer en robot melken zie je rust in de stal komen. Geen



geduw meer door koeien die hoger in rang staan om als eerste te worden gemolken. Geen boer die de kudde twee keer per dag opjaagt om de melkput in te gaan. De koeien bepalen in alle rust zelf waar en wanneer ze gaan liggen, wanneer ze aan het voerhek ruwvoer willen eten en wanneer gemolken willen worden. Geen stress meer en goed gevoede en gezonde dieren.

Robot melken en de consument

Als consument krijg je van dit koeienleven weinig mee. De meeste consumenten weten niet eens dat een koe pas melk nadat het een kalfje heeft gekregen en dan nog maar een bepaald aantal maanden ook. Je loopt de winkel in en verwacht daar in de schappen voldoende melk aan te treffen van een constant hoge kwaliteit die vrij is van onzuiverheden en onaangename geuren tegen een acceptabele prijs. Robot melken past daar uitstekend bij. Met het Lely MQC systeem (zie kopje uiergezondheid) op de robot is heel nauwkeurig de kwaliteit van de melk te controleren en te waarborgen. Daarnaast is de Lely Astronaut uitgerust met een automatisch reinigingssysteem dat drie keer daags de hele robot volledig reinigt. Maar ook de koeien zelf zijn in betere conditie dan bij veel andere melkmethoden. Dankzij het uitgebreide voor- en nabehandelingprogramma van de robot, hebben ze minder gezondheidsproblemen en zullen ze meer melk van betere kwaliteit produceren.



Beweiding



Steeds meer kinderen groeien op in de stad en komen nauwelijks meer met het platteland in aanraking. Koeien lijken dan alleen nog maar te bestaan in commercials waarin ze ineens de kleur paars hebben gekregen en Milka heten. Maar ga je even buiten de stad dan zie je de koeien toch gewoon weer zwart wit in de wei staan, want ook met de komst van de robot kunnen ze gewoon heerlijk de wei in. Robot en weiden past perfect. Er is wel een verschil tussen beweiden en naar buiten gaan. Van echt beweiden is sprake als de koeien de hele dag hun kostje bijeen moeten grazen. Naar buiten gaan betekent het grootste deel van kracht en ruwvoer gevoerd krijgen in de stal en verder lekker buiten scharrelen. In het beweiden/naar buiten gaan speelt de robot ook weer een rol. De koeien verlaten de stal via een hekkensysteem waarop (Lely Grazeway) een sensor is gemonteerd die in verbinding staat met de robot. Als een koe nog gemolken moet worden dan geeft de robot door dat deze koe niet naar buiten mag. Het hek gaat dan alleen open terug de stal in en niet naar buiten. Ook hieraan wennen de koeien en nemen dit Grazeway systeem gewoon op in hun persoonlijke routing. Eenmaal buiten komen ze ook vrijwillig weer terug naar de stal om gemolken te worden. Soms moet je weleens een koe ophalen uit de wei maar dat geldt voor elke melk methode.

Modern beweiden

Tja en wil je het als boer op een moderne manier doen dan maak je gebruik van de Lely Voyager. Een innovatief intelligent apparaat dat de grenzen van het te begrazen perceel aangeeft. Je kunt hem instellen om bijvoorbeeld elk uur een stukje op te schuiven waardoor er weer een stukje vers gras vrijkomt waar de koeien kunnen grazen. Andersom werkt het ook dat je het zo in kunt stellen dat hij het te begrazen perceel weer kleiner maakt en zo de koeien "thuis brengt". Zo hoef je de kudde

niet op te jagen om weer binnen te komen. Opnieuw staat het welzijn van de koe centraal en verlicht de techniek de lichamelijke arbeid voor de boer en biedt het hem meer flexibiliteit om zijn tijd in te richten zoals hij dat wil.



Conclusie

Geautomatiseerd melken met de melkrobot is de toekomst van de veehouderij. Die overtuiging is terug te vinden in de stijgende belangstelling vanuit binnen- en buitenland voor de melkrobot. De veehouder is dankzij de techniek flexibeler in zijn tijdsindeling, hij houdt meer tijd over om de kudde te monitoren, zijn zware lichamelijke arbeid wordt verlicht en hij kan een grotere hoeveelheid koeien melken dan voorheen waardoor hij het hoofd kan bieden aan schaalvergroting, dalende melkprijzen en verdwijnen van subsidies. Voor de koe betekent het een gezond leven in de kudde zonder stress van bijvoorbeeld rangorde, waarin zij volledig haar eigen ritme van eten, herkauwen en melken kan bepalen. Het mag niet gezien worden als een nieuwe melk methode op zich maar als een totaal andere wijze van managen van een veehouderij waarin alles valt of staat met het alziend oog van de veehouder en de koeien zelf die vrijwillig en regelmatig naar de robot moeten komen.





Bij Lely spannen wij ons in om veehouders te dienen en hun leven zo aangenaam mogelijk te maken. Van ruwvoerwinningssystemen tot geautomatiseerde melksystemen; Lely denkt mee met moderne veehouders en staat al 60 jaar garant voor innovatieve oplossingen.

- Lely zorgt er voor dat veehouders de markt vóór blijven
- Lely levert altijd de meest innovatieve producten aan veehouders en loonwerkers
- Lely biedt klanten optimale service
- Alle uitvindingen van Lely maken het leven van mens en dier gemakkelijker en de werknemers beleven er altijd plezier aan

Live Life Lely



www.lely.com