

Bij veel vreemde arbeid is een melkrobot economisch interessant. >

▼ Op bedrijven met meer dan 200 koeien is de draaimelkstel al snel rendabel.

# Melksysteem bepaalt arbeidsproductiviteit

Melken is arbeidsintensief. Op jaarbasis wordt er tussen de 1.200 tot 1.500 uur aan besteed. Het melksysteem bepaalt dan ook in belangrijke mate de arbeidsproductiviteit en de jaarkosten.

Tekst: Inge van Schie-Rameijer, DLV – Foto's: Jos van 't Erve

**I**n 2006 werkten in Nederland 800 melkveehouders met een automatisch melksysteem. In 2012 is dat aantal toegenomen tot 3.000. Het aantal bedrijven met een draaimelkstel is ook gestegen, zo blijkt uit cijfers van de Stichting Kwaliteitszorg Onderhoud Melkinstallaties (KOM). In 2006 molken nog 400 bedrijven met een carousel terwijl dat er in 2012, 750 waren. De verwachting is dat zowel het aantal melkstallen met een hoge capaciteit als het aantal bedrijven dat kiest voor een automatisch melksysteem de komende jaren verder toeneemt. Zowel bij de bouw van een nieuwe

melkstel, als bij renovatie heeft de keuze voor het melksysteem grote invloed op de bedrijfsvoering. Wijtze Hoogeveen maakte in opdracht van DLV een vergelijking tussen de verschillende melksystemen.

## Investering

De investeringskosten van de verschillende melkinstallaties lopen uiteen van 85.000 euro voor een swing-over 2x16, tot 150.000 euro voor een draaimelkstel met 24 standen. De hoogte van de investering is daarbij sterk afhankelijk van de mate van automatisering. Bij de keuze voor een melksysteem gaat de

melkveehouder veelal uit van de capaciteit van de melkstel. Door de bank genomen vinden melkveehouders het acceptabel om 1 tot 1,5 uur te melken per melkbeurt. Hier tegenover staat dan de investering in de melkinstallatie. "Het rendement van een draaimelkstel komt op een bedrijf van 100 koeien niet uit de verf, voor deze omvang is zo'n melkstel al snel 20 procent duurder dan een zij-aan-zij melkstel met dezelfde capaciteit", licht melkwinning adviseur Marian van den Berg van DLV toe. "Melkveehouders die kiezen voor de draaimelkstel maken deze keuze veelal vanwege de hoge capaciteit en zij

houden ook vaak rekening met uitbreidingsplannen". Naast de investering in de melkinstallatie, zijn ook de kosten per vierkante meter bepalend voor de investering in het melksysteem. Waarbij de kosten voor een 2x10-zij-aan-zij ruwweg op 45.000 euro uitkomt, bedragen de bouwkosten voor een 28-stands draaimelkstel door de grotere oppervlakte snel 85.000 euro.

## Onderhoud

Uit de vergelijking blijkt dat het jaarlijkse onderhoud van de verschillende typen conventionele melkstallen niet ver uiteenlopen. Van de totale onderhoudskosten nemen de gebruiksartikelen als tepelvoeringen, reinigsmiddelen en filters circa 40 procent van de kosten in beslag.

De kosten van onderhoudscontracten van automatisch melksystemen lopen daarentegen verder uiteen. Het verschil in kosten wordt voornamelijk veroorzaakt door variatie in de jaarkosten. "De melkveehouder heeft hier zelf ook veel invloed op", zegt Van den Berg. "Waar de ene melkveehouder voor een kleine storing de storingsdienst laat komen, is een ander in staat het probleem zelf op te lossen". In gesprek met de leveranciers bleken de contracten voor twee automatische melksystemen uiteen te lopen van 3.000 tot 12.000 euro, waarbij eventuele storingen buiten het contract vallen. Het sobere contract bevat alleen de verplichte jaarlijkse KOM-keuring en standaard onderhoud, waar-

bij de all-in-contracten drie- tot viermaal per jaar preventief onderhoud wordt uitgevoerd. De relatief dure onderdelen als een camera of touchscreen vallen vaak buiten dit contract. Deze kunnen in veel gevallen extra worden bijverzekerd.

## Arbeid

De benodigde arbeid van conventionele melksystemen is afhankelijk van de capaciteit, opstart- en schoonmaaktijd. In de vergelijking die is gemaakt is de benodigde voorbehandeltijd van tien seconden per koe aan-

een selectiehek laten scheiden of het uitbesteden van een bepaalde handeling zoals het automatisch laten sprayen van de koeien na het melken", zegt Van den Berg. De melkveehouders die kiezen voor een automatisch melksysteem doen dit vooral uit arbeidsoverwegingen. "De flexibele inzet van arbeid en verlichting van de arbeidsbelasting zijn de meestgehoorde argumenten", vervolgt de DLV-adviseur. "Een automatisch melksysteem onttrekt de melkveehouder vooral de piekmomenten van het melken". De arbeid die de melkveehouder kwijt is per

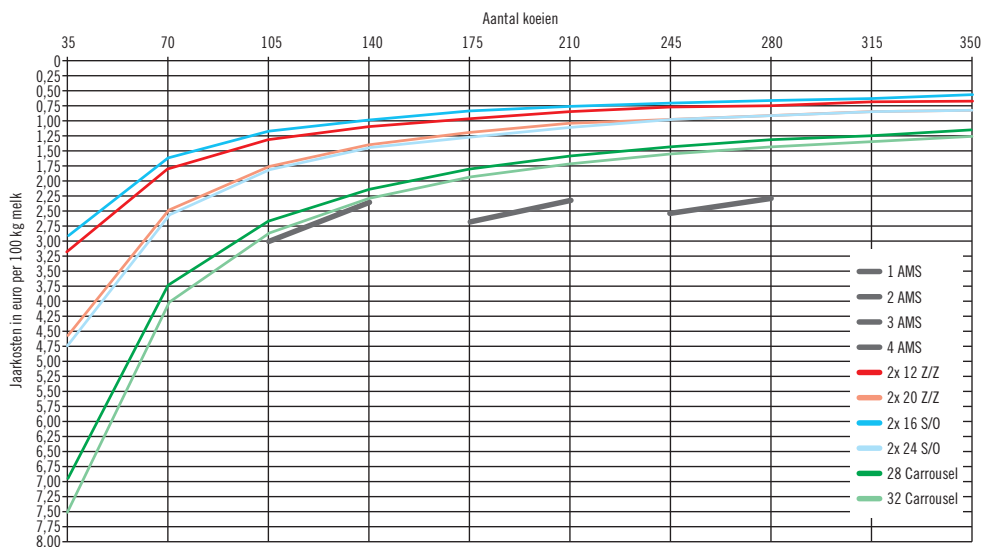
‘Automatisering verkort de melktijd’

gehouden, evenals tien seconden voor het aansluiten van het melkstel. Daarnaast is gerekend met vijf seconden controletijd per koe en vijf seconden om de koe te dippen/sprayen na afloop van het melken. Voor een eenmansysteem komt de capaciteit, bij een vlotte aan- en afvoer van koeien, uit op 90 koeien per uur bij een 2x10-visgraat. Een 2x12-zij-aan-zij-melkstel heeft een capaciteit van 100 koeien per uur, de 2x24 stands swing-over een capaciteit van 140 koeien per uur en een veertig stands draaimelkstel 150 koeien per uur. "Het verkorten van de melktijd kan vooral worden behaald door handelingen te automatiseren. Veelgebruikte toepassingen zijn groepen door middel van

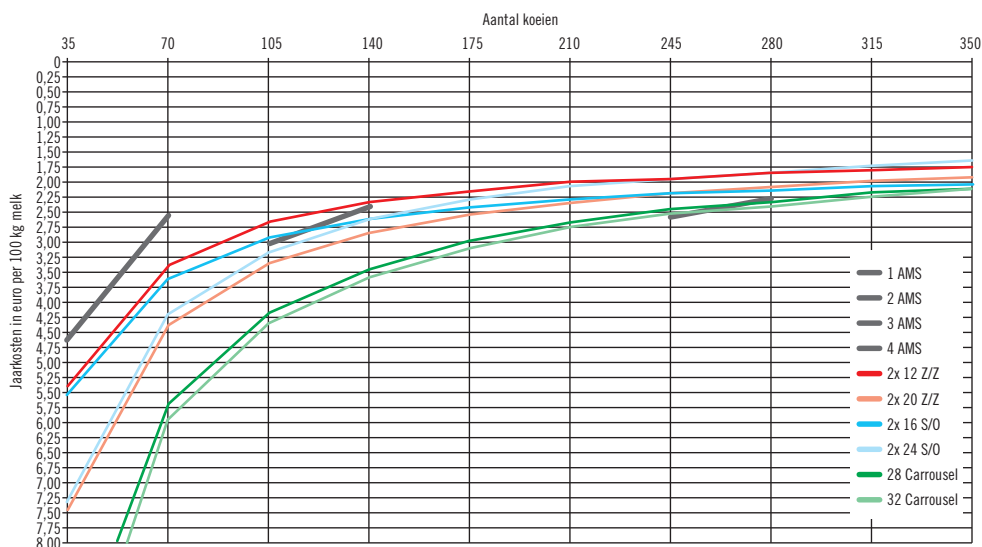
robot is sterk afhankelijk van de indeling van de stal. Vooral de logistiek rondom de separatie van de koeien die nog gemolken moeten worden, de bezetting op de robot en hiermee samenhangend de bezoekersfrequentie, bepalen de arbeidsbehoefte.

## Rekenmodel

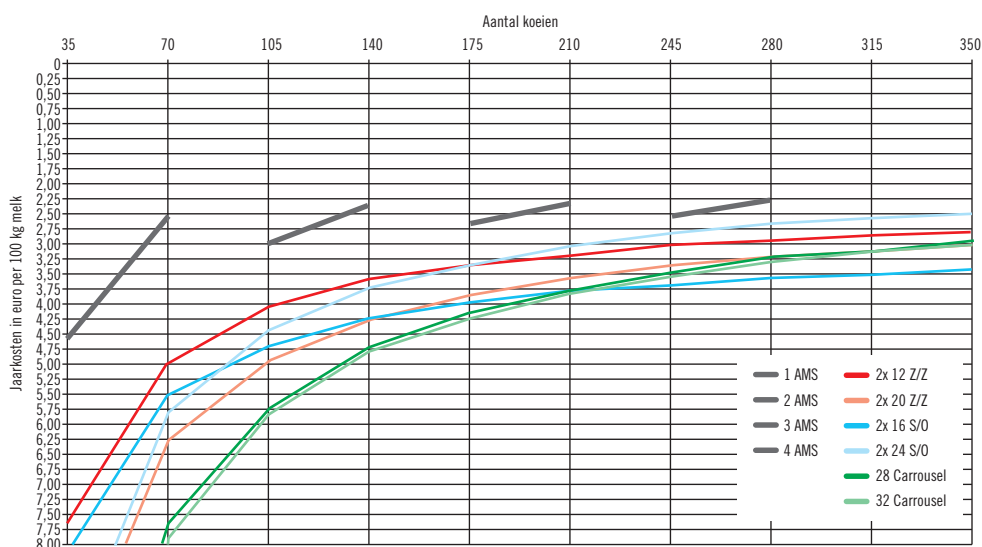
Om de jaarkosten van de verschillende melkrobots te vergelijken, voegde DLV de kengetallen rondom investering, energie, onderhoud en arbeid samen tot een rekenmodel. Het helpt melkveehouders bij de keuze voor een melksysteem. Melkproductie, arbeid, afschrijvingen en bouwkosten, het wordt allemaal in het model meegenomen. Voor de



Situatie 1: Alle conventionele melksystemen zijn goedkoper dan een melkrobot.



Situatie 2: Als het melken deels wordt uitbesteed is de zij-aan-zij melkstal het voordeligst.



Situatie 3: Wie het melken volledig uitbesteedt, is goedkoper uit met een melkrobot.

capaciteitsberekeningen is gebruikgemaakt van de melkstalwijzer, het onderhoud en energie is afgeleid van een Deens onderzoek (zie ook Veehouderij Techniek maart 2010), de investeringskosten gebouwen zijn gebaseerd op prijzen zoals DLV Bouw Milieu en Techniek die hanteert. De afschrijvingstermijn is bepaald aan de hand van fiscale afschrijvingen die de Belastingdienst hanteert. Aangezien de eigen arbeid is opgenomen in het rekenmodel kunnen de verschillende conventionele melksystemen met elkaar worden vergeleken, omdat op deze manier de capaciteit van het systeem wordt meegenomen. DLV ging uit van een melkproductie per koe per jaar van 10.000 liter.

**Situatie 1 is de standaard.** De 20 jaar afschrijvingstermijn van de melkstal is hierbij gelijkgesteld aan de technische afschrijving, ervan uitgaande dat de melkstal 20 jaar kan draaien zonder extra onderhoud of software-updates. In dit rekenmodel is opgenomen dat de robot na 10 jaar groot onderhoud nodig heeft, bijvoorbeeld een software-update en/of onderhoud aan de aansluitarm. Uit het model blijkt dat alle conventionele melksystemen per jaar voordeliger zijn dan een automatisch melksysteem. Het voordeligste systeem, de 2x16 swing-over, is 1,40 euro per 100 kg melk voordeliger dan het duurste systeem: het automatisch melksysteem.

**Situatie 2 geeft de resultaten** weer wanneer bij de conventionele melksystemen het melken zeven keer per week is uitbesteed voor 25 euro per uur. Opvallend is nu dat de 2x12-zij-aan-zij voordeliger uitkomt dan de 2x16-swing-over, waaruit blijkt dat de zij-aan-zij in deze situatie een voordeligere investeringverhouding heeft dan de swing-over. In deze uitvoering kan een melkveehouder met een 2x12-zij-aan-zij-melksysteem het melken zeven keer uitbesteden voor dezelfde jaarkosten die melkveehouders hebben met een automatisch melksysteem.

**Tot slot is in situatie 3** het melken volledig uitbesteed voor 25 euro per uur. Dit resulteert in jaarkosten voor het automatisch melksysteem van 2,50 euro per 100 kg melk en 3,75 euro per 100 kg melk voor het voordeligste conventionele melksysteem de 2x12-zij-aan-zij. Ook blijkt dat vanaf 175 koeien de 2x24-swing-over voordeliger dan de 2x12-zij-aan-zij. Vanaf 200 koeien is de draaimelkstal hierbij ook concurrerend. Bij 130 koeien wegen de hoge investeringskosten van de draaimelkstal nog niet op tegen de hoge capaciteit van dit melksysteem. □