

High-tech of lowcost

Melken vindt minimaal tweemaal per dag plaats, 365 dagen per jaar. Op jaarbasis gaat het om 1.200 tot 1.500 uur en daarmee is melken nog steeds een van de meest arbeidsintensieve processen op een melkveebedrijf. Zowel het High-techbedrijf als het Lagekostenbedrijf wilden alle werkzaamheden in maximaal 50 uur per week omzetten. Dit uitgangspunt was sterk bepalend voor de keuze van het melksysteem.

Kees de Koning,
Harm Wemmenhove

Foto: Twan Wiermans

Eind 2006 werkten in Nederland ruim 800 melkveehouders met een automatisch melksysteem (AMS) en zo'n 400 bedrijven met een draaimelkstal (carroussel). Het aantal standen per melkstal is behoorlijk toegenomen tot gemiddeld 12. De verwachting is dat de komende jaren zowel het aantal automatische melksystemen als het aantal melkstallen met een hoge capaciteit verder zal groeien. Bij een renovatie van de melkstal of nieuwbouw, bepaalt de keuze voor een melkstal of een automatisch melksysteem in sterke mate de bedrijfsvoering voor de komende 10 jaar. Een vraag van veel veehouders is dan ook of ze moeten kiezen voor automatisch melken of voor een melkstal met een hoge capaciteit.

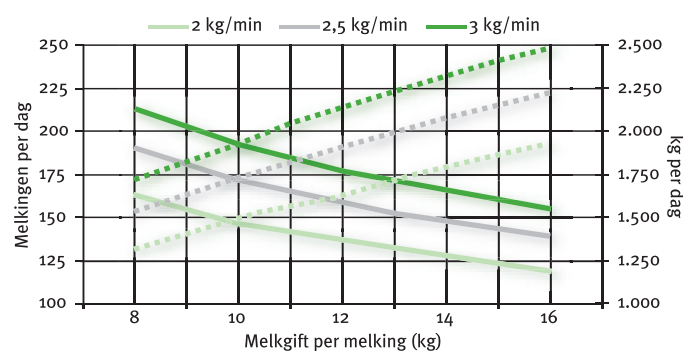
Automatisch melken

Voor het High-techbedrijf was het een vanzelfsprekende keuze om met een automatisch melksysteem (AMS) te gaan werken. Om echter de doelstelling van 800.000 kg melk te kunnen halen bij één arbeidskracht en maximaal 50 uur per week, is op het bedrijf veel aandacht besteed aan de optimalisatie van de capaciteit van het AMS. Alle onderzoek over routing, koeveerkeer,

melktechniek, vacuümhoogte, toelatingscriteria tot het AMS, gewenste melkfrequentie en ophaalfrequentie had eigenlijk maar één doel: optimalisatie van de capaciteit van het systeem in kg melk per dag. Bij automatisch melken wordt bij capaciteit al snel gedacht aan het aantal melkingen per dag. Echter, de hoeveelheid melk per dag is een betere indicatie voor de capaciteit van een systeem. De capaciteit van een AMS is afhankelijk van meerdere factoren, zoals de aanvoer van de koeien (stal-layout), de handelingentijd van het systeem, de machinemelktijd van de koe en uiteraard de tijd die het AMS nodig heeft voor zaken als de reiniging en het (tussentijds) spoelen van tepelbekers en melkafvoer. Figuur 1 geeft aan dat een hoog aantal melkingen per dag niet vanzelfsprekend leidt tot een hoge capaciteit in kg per dag. Als de melkgift per melking stijgt, daalt het aantal melkingen per dag. Wel neemt dan de dagproductie toe. Daarnaast blijkt ook dat de melksnelheid een grote invloed heeft op zowel het aantal melkingen per dag als op de dagproductie. Hoge dagproducties van bijvoorbeeld 2000 kg of meer kunnen alleen gehaald worden bij melkgiften van 10 kg en meer per melking en een gemiddelde melksnelheid van meer dan 2,5 kg/min. Bij automatisch melken vervalt de arbeid benodigd

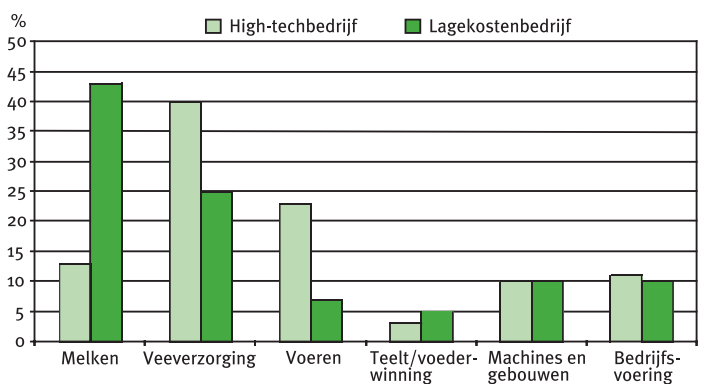
Figuur 1

Aantal melkingen per dag en dagproductie (gestippelde lijnen) bij verschillende melkgiften en melksnelheden bij een automatisch melksysteem



Figuur 2

Arbeidsverdeling voor High-techbedrijf en Lagekostenbedrijf



melken

voor het melken, maar daar staan andere activiteiten tegenover, zoals het uitlezen van de gegevens van het AMS en het halen van de koeien. Uit alle resultaten blijkt dat per saldo automatisch melken leidt tot een behoorlijke arbeidsbesparing van 20 procent of meer. Het High-techbedrijf zet alle werkzaamheden rond in krap 50 uur per week, waardoor de arbeidsproductiviteit uitkomt op circa 300 kg melk per arbeidsuur.

Melkstallen

Ook bij melkstallen ligt tegenwoordig het accent sterk op capaciteit. De werkprocessen en de layout van de melkstal zijn er op gericht om een melker 100 tot 130 koeien per minuut te kunnen laten melken. Bekende voorbeelden van deze melkstallen zijn de draaimelkstallen en de grote visgraat- of zij aan zij melkstallen al dan niet in rapid-exit en/of swing-over uitvoering. De benodigde mantijd van de melker bepaalt de capaciteit van de melkstal. Normaliter bestaan de handelingen tijdens het melken uit het binnenlaten van de koe, het voorbehandelen, het aansluiten van het melkstel, het afnemen van het melkstel, controle op uit zijn, nabehandeling en controle. Als al deze handelingen uitgevoerd moeten worden kost dat al snel één minuut per koe (= mantijd per koe). De maximale capaciteit van een dergelijke melkstal bedraagt dan maximaal 60 koeien per uur. Door handelingen zoals afnemen, wisselen van dieren en nabehandeling te automatiseren, kan de mantijd worden verminderd, waardoor de capaciteit toeneemt. Als er genoeg melkstellen zijn, is het mogelijk om bijvoorbeeld 120 koeien per minuut te melken. De consequentie is dan wel dat voor de kritische processen bij het melken zoals voorbehandeling van dieren, het aansluiten van het melkstel en het controleren van dieren per dier maar 30 seconden per dier beschikbaar is.

Zij-aan-zij melkstal

Voor het Lagekostenbedrijf werd destijds gekozen voor een goedkope, eenvoudige melkstal zonder automatisering. De meest aantrekkelijke optie was een tweemaal tienstands zij-aan-zij melkstal of een tweemaal twaalfstands swing-over melkstal, beiden met weinig automatisering. Het werd een tienstands zij-aan-zij melkstal. De capaciteit van een dergelijke stal ligt rond 45 koeien per uur. De arbeidsproductiviteit zat rond de 165 kg melk per arbeidsuur, iets meer dan de helft van het High-techbedrijf. De mate van automatisering

Kees de Koning over...

... melkonderzoek

“Het meest opmerkelijke aan dit onderzoek was dat de twee bedrijven in feite eenzelfde doelstelling hadden, maar dat de manieren waarop dat is uitgewerkt zeer verschillend waren. Er zijn inderdaad meere wegen die naar Rome leiden.”

... vervolgonderzoek

“Het project heeft ontzettend veel kennis opgeleverd, maar ook vragen rondom bijvoorbeeld capaciteit van automatische melksystemen en hoe die verder te verbeteren. En vragen rondom melkstallen voor lage kosten. Welke bijdrage leveren grote melkstallen met geringe mate van automatisering aan arbeidsbesparing? Onderzoek leidt altijd weer tot nieuwe vragen.”

... de locaties Lagekostenbedrijf en High-techbedrijf

“Beide bedrijven waren bijzondere locaties waar we met veel plezier onderzoek gedaan hebben en met veel mensen gediscussieerd hebben over kostprijs. Het High-techbedrijf was in de beginjaren ook het bedrijf waar veel mensen kwamen kijken met vooral de insteek: kan dat wel, koeien automatisch melken? Al met al een waanzinnig leuk project met veel positieve energie.”

... de sluiting van het Lagekostenbedrijf en het High-techbedrijf

“De sluiting is op zich jammer, maar ook hier geldt: er is een tijd van komen en gaan.”



bepaalt ook in sterke mate de tijdsverdeling over de verschillende activiteiten (figuur 2). Het grootste deel van de werktijd op het Lagekostenbedrijf werd besteed aan het melken, de laatste jaren gemiddeld 45 procent van de werktijd.

Melkstalwijzer

Omdat een melkveebedrijf zoveel tijd kwijt is aan het melken, is het interessant om te kijken of hierbij tijd bespaard kan worden, zonder dat de kosten van de installatie en het gebouw fors stijgen. Hiervoor is de Melkstalwijzer ontwikkeld, een eenvoudig rekenprogramma waarmee snel kan worden berekend welke melkstal het meest interessant is voor een bedrijf. De Melkstalwijzer berekent op basis van investeringskosten, kosten voor gebouwen en arbeidskosten het meest aantrekkelijke melksysteem.

Tot slot

Melken is op melkveebedrijven een activiteit die veel arbeid vergt. Een weloverwogen keuze voor een melksysteem bepaalt in hoge mate de arbeidsproductiviteit per manuur. De keuze voor automatisch melken of een melkstal wordt sterk beïnvloed door de bedrijfsopzet, de stalindeling, groeistrategie, maar is vooral ook een persoonlijke keuze.