

Vallen en opstaan

Bijna vier decennia robotmelken

De ontwikkeling van de melkrobots ging niet zonder slag of stoot.

Na een lange aanlooperperiode lijkt de huidige generatie betrouwbaar.

De belangrijkste ontwikkelingen van de melkrobot op een rij.

Tekst: Frank Rijnsburger – Foto's: Frank Rijnsburger, AgriMedia en leveranciers

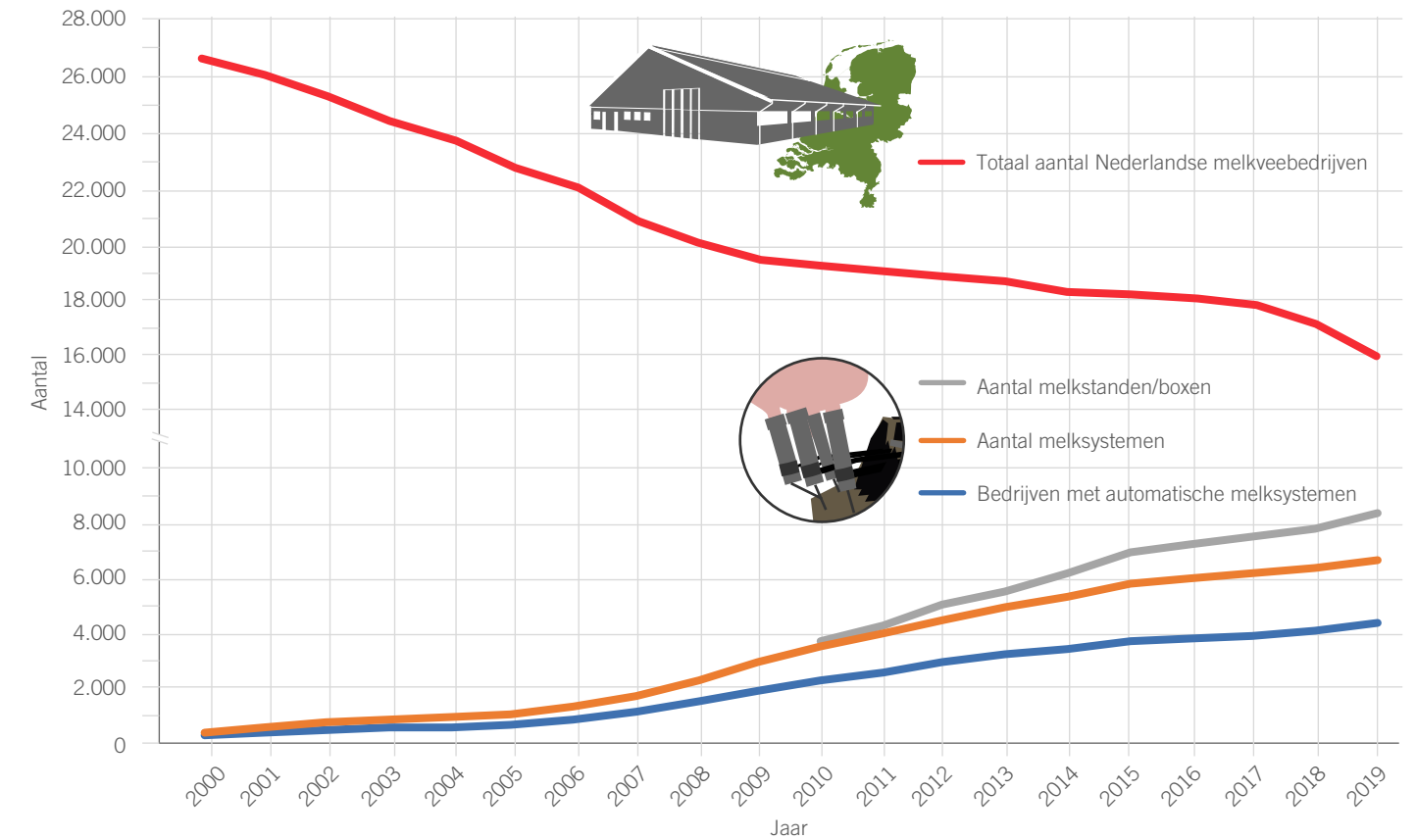
De ontwikkeling van de eerste melkrobot tot de automatische melksystemen die vandaag verkrijgbaar zijn, verloopt aanvankelijk alles behalve soepel. De ontwikkeling start eind jaren zeventig op de praktijkschool in Oenkerk (Fr.). Daar wordt in 1983 de eerste koe automatisch gemolken. Gascoigne Melotte pakt het idee van de praktijkschool op en ontwikkelt een automatisch melk-

systeem dat de koe van de achterkant benadert en door de achterpoten melkt.

Vicon en Prolion

Parallel aan de ontwikkeling van Gascoigne Melotte werkt onder andere Vicon aan een automatisch melksysteem in het kader van het Boerderij 2000-project, waarbij het jaar 2000 het uitgangspunt is. Dat magische jaar moet het jaar worden waarop de melkrobot

doorbreekt. In 1988 toont Vicon voor het eerst een werkend exemplaar aan de pers. Voor de speendetectie maakt Vicon gebruik van geluidsgolven (ultrasoon) die de rechtevoorspeen lokaliseren. Vervolgens wordt de plaats van de overige spenen bepaald en worden de tepelbekers één voor één aangesloten. Vicon werkt volgens het multibox-principe: twee melkboxen in tandemopstelling die worden bediend door één robotarm



Het aantal automatische melksystemen door de jaren heen vanaf het jaar 2000. Vanaf 2010 wordt ook het aantal melkboxen bijgehouden. Een multiboxrobot is namelijk één automatisch melksysteem met meerdere boxen. Het aantal melkveebedrijven daalt al jaren.

Tijdlijn melkrobot

De melkrobot heeft een rijke geschiedenis met veel ups en downs. Van de eerste koe die in 1983 computergestuurd wordt gemolken tot aan volledig automatische draaimelkstallen. Om de geschiedenis inzichtelijk te maken, heeft Veehouderij Techniek de belangrijkste ontwikkelingen op een rij gezet.

1983

Roelof Middel en Rinke Oenema ontwikkelen samen met studenten de eerste automatische melkmachine. Op de praktijkschool in



Oenkerk (Fr.) wordt de eerste koe automatisch gemolken. Het systeem wordt doorontwikkeld door Gascoigne Melotte.

1985

Start van het Boerderij-2000 project – een samenwerking tussen Vicon, Philips, Nedap, NRS en het Imag. Hoe zal een boerderij er in het jaar 2000 uitzien? Eén van de doelen: het ontwikkelen van een automatisch melksysteem (AMS).

1988

Vicon demonstreert een prototype van een automatisch melksysteem. Een week later op de LandbouwrAi toont ook Gascoigne Melotte een versie van een melkrobot. Verwachte marktintroductie: 1990.

1990

Gascoigne Melotte toont een proto-

type van een automatisch melksysteem MVA (Melk-Voer-Automaat) aan de pers. De robot melkt door de achterpoten en maakt de spenen schoon met een grote borstel. Om de spenen te vinden, gebruikt de robot grote trechtervormige tepelbekers.



Vicon (Greenland) trekt zich terug en via een management-buy-out wordt Prolion opgericht. Belangrijkste project van Prolion is het ontwikkelen van een automatisch melksysteem.

1992

Prolion introduceert in samenwerking met Manus het automatisch melksysteem Miros op de LandbouwrAi. De robot heeft twee boxen in een tandemopstelling. Eén robotarm bedient beide boxen via rails. Speendetectie gebeurt met geluidsgolven (ultrasoon). Er is een referentiespeen nodig en de spenen worden in de melkbeker gereinigd. De robot is later te krijgen met maximaal vier boxen op één robotarm en is naderhand uit te breiden. Later verschijnt de robot ook als enkele box (Solos), zodat de fabrikant ook een goedkope variant kan aanbieden. Deze is niet uitbreidbaar.

Vanuit het niets toont Lely uit Maassluis ook een prototype van een melkrobot. In tegenstelling tot Prolion gebruikt Lely bij de Astronaut een arm voor één box.

Speendetectie gebeurt met een laser. Voorbehandelen gaat bij de Astronaut met twee vochtige draaiende rolletjes met verwisselbare doekjes. De zijpanelen zijn van hout.



1993

Prolion richt de verkoopmaatschappij AMS Benelux op. Dit bedrijf brengt de Prolion-melkrobot op de markt onder de naam AMS Liberty. Net als bij de Manus Miros kunnen er tot maximaal vier boxen op één robotarm. De enkele box die later volgt, heet AMS Freedom.

1995

Lely brengt de Astronaut-melkrobot op de markt.

Meko (bekend van de melkkoeltanken) gaat de AMS Liberty-melkrobot verkopen en verleent service via het eigen netwerk. De robots gaan door het leven als Meko Liberty.

1997

Fullwood introduceert de Merlin-melkrobot. De arm en besturing heeft het bedrijf in licentie overgenomen van de Lely Astronaut. De overige software en melktechniek heeft Fullwood zelf ontwikkeld.

Lely introduceert zijn tweede generatie melkrobot, de Astronaut A2. De box is nu ook in rvs te krijgen. De ontsmettingsrolletjes zijn vervangen door de welbekende borstels.

1998

Alfa Laval Agri presenteert zijn eigen automatisch melksysteem onder de naam VMS, een afkorting van Voluntary Milking System. Er is een losse robotarm waarin een camera is verwerkt voor de speenpositiebepaling. En een aparte voorbehandelbeker, reinigt de spenen één voor één. De tepelbekers worden vervolgens één voor één aangesloten met behulp van een klein grijpertje.

Meko stopt met de verkoop van de Liberty-melkrobots. Prolion richt AMS Liberty Nederland op en neemt de verkoop en service van de robots weer in eigen beheer.

1999

Gascoigne Melotte introduceert de Zenith-melkrobot. Na diverse eigen pogingen kiest de fabrikant voor de aansluittechniek van

Prolion. Net als de AMS Liberty en Manus Miros reinigt de robot de spenen in de melkbeker. Het zoeken van de spenen gaat met behulp van geluidsgolven.



Westfalia introduceert het automatische melksysteem Leonardo. Deze robot is gebaseerd op die van Düvelsdorf, een Duits bedrijf dat in 1996 door Westfalia is overgenomen. De Leonardo-melkrobot is een multibox-systeem in tandemopstelling met een aparte voorbehandelbox.

die op een rails tussen de boxen pendelt. Een week na de demonstratie van Vicon toont Gascoigne Melotte een prototype van de Melkvoerautomaat: een krachtvoerbox die is voorzien van een robotarm die de koeien door de achterpoten melkt. De machine werkt met bekende spencoördinaten en hele grote, trechtervormige tepelbekers. Zowel Vicon als Gascoigne Melotte hopen de melkrobot in 1990 marktrijp te hebben. Maar dit blijkt achteraf wat te ambitieus. Vicon trekt zijn melk op en nieuwkomer Prolion neemt de ontwikkeling van het automatisch melksysteem over. De eerste melkrobot die in 1992 daadwerkelijk op de markt verschijnt, is er één van een samenwerkingsverband tussen Manus en Prolion: de melktechniek van Manus en de aansluit- en automatiseringstechniek van Prolion. De Manus Miros is geboren. Dit soort samenwerkingsverbanden worden bij latere melkrobots veelvuldig toegepast.

Lely

In de tussentijd heeft Lely uit Maassluis (ZH.) in stilte een prototype gebouwd van de Astronaut-melkrobot die het bedrijf in 1992 toont en in 1995 op de markt brengt. De MVA van Gascoigne Melotte komt uiteindelijk nooit op de markt. Pas in 1999

komt het bedrijf met een eigen robot: een Prolion met de melktechniek van Gascoigne Melotte. De vakbladen zijn begin jaren negentig lyrisch over de automatische melksystemen. Een stijgende melkproductie, minder arbeid en een betere benutting van de melkinstallatie. De robot melkt immers de hele dag door in plaats van drie uur per dag. En, niet te vergeten, de lagere fysieke belasting voor de veehouder. Maar de praktijk is weerbarstig. De eerste melkrobots die vanaf 1992 worden geïnstalleerd, zitten vol kinderziekten. Er zijn technische mankementen, maar vaak ook kunnen de robots simpelweg de spenen niet vinden. Monteurs brengen dag en nacht door op bedrijven die een robot hebben aangeschaft. Vaak duurt het lang voordat zij een storing hebben gevonden. De monteurs hebben nauwelijks ervaring met de complexiteit van de melkrobot. Gevolg is dat de koeien bij een storing niet meer worden gemolken – met alle gevolgen van dien. Verder laat de melkkwaliteit in de beginjaren te wensen over. En veel veehouders blijken nog niet klaar voor de robot. Als er koeien op de attentielijst staan, halen veel boeren de hele dag koeien naar de robot. Als gevolg daarvan gaan veel koeien pas

naar de robot als de veehouder in stal verschijnt. Bediening met de smartphone bestaat nog niet. Zodra de pieper gaat, moet je voor elke storing naar de robot. **Terug naar melkstal** Vanaf het begin zijn er veel problemen met melkrobots, met name bij die van Prolion. (Miros, Zenith en Liberty). De keuze voor ultrasone speenplaatsbepaling in combinatie met de vereiste referentiespeen (rechtsvoor) maakte dat de robot regelmatig problemen heeft met aansluiten. Lukt het aansluiten niet dan wordt de koe na een aantal mislukte pogingen weer uit de box gelaten. Daarnaast is de robot de eerste jaren onbetrouwbaar. De monteur is kind aan huis en als de service na diverse faillissementen van Prolion en AMS Liberty niet te garanderen is, zijn robotbezitters aan de goden overgeleverd. Het imago van de Prolion-melkrobots bereikt een dieptepunt. Klanten zitten met de handen in hun haar. De onderhoudskosten rijzen de pan uit. Veel Prolion-klanten gooien de robot eruit en gaan weer in een conventionele melkstal melken of ze kiezen voor een ander robotmerk. Zenith- of Liberty-robots (een investering van 150.000 tot 200.000 euro) worden binnen een paar jaar afgeschreven. Op het

| Bijna 2 miljoen melkingen met een Gascoigne Melotte Zenith (Prolion)

De melkrobot van Jan Uijterlinde (links) en zoon Coen (rechts) uit Elsendorp (NB.) ziet er na ruim 16 jaar nog uit als nieuw. De Gascoigne Melotte Zenith kwam in 2003 en heeft sindsdien naar schatting zo'n 1.962.000 melkingen op de teller. Producent en moederbedrijf Prolion was destijds net failliet en de Zenith had geen goede reputatie. Toch weerhield dat Jan er niet van om een driebox Zenith aan te schaffen. "De Zenith was goedkoper dan twee losse Lely A2's en nam veel minder ruimte in beslag. Bovendien sprak het multibox-principe me aan." Binnen een jaar werd op aanbeveling van D&D Gijsberts de ultrasoon-speendetectie (de achilleshiel van de Prolion-melkrobots, red.) vervangen door een lasercameraset. Nog steeds is een referentiespeen nodig, maar de spenen worden veel beter gelocaliseerd. "In 2017 kochten we er een AMS Liberty-box bij voor onderdelen. Die investering was snel terugverdiend. De computer van de Zenith ging vrij snel daarna stuk. Verder hebben we weinig problemen gehad", zegt Coen Uijterlinde. De meeste storingen kunnen ze zelf oplossen. Eén tot twee keer per jaar hebben ze de hulp nodig van D&D Gijsberts. Achteraf is de keuze voor de Zenith de juiste gebleken. Toch wordt de robot op aanraden van D&D Gijsberts dit jaar vervangen door een vier maanden oude driebox Mlone van Gea. "Het servicestation doet een stapje terug en Zenith-onderdelen worden schaars. Aan de Zenith zelf ligt het niet. Maar we moeten de onderhoudskosten wel beheersbaar houden."



Voorbehandelen gebeurt met een grote borstel (diameter 30 cm). Na het voorbehandelen loopt de koe door naar een vrije melkbox. Speendetectie werkt met bekende coördinaten van de spenen en een licht-matrixsensor op de robotarm.

Alfa Laval brengt de VMS op de markt.



| 2000 Insentec introduceert zijn eerste melkrobot onder de naam Galaxy. Het is de eerste melkrobot met een industriële robotarm. De arm

is bevestigd aan een rails. De robot is verkrijgbaar in een enkele en een dubbele (gespiegeld of tandem) opstelling. Een camera detecteert de spenen. Net als DeLaval gebruikt Insentec een voorbehandelbeker. Tepelbekers worden één voor één uit het rek gepakt en aangesloten.

| 2001 WestfaliaSurge stopt met de verkoop van de Leonardo-melkrobot. Een nieuwe is in ontwikkeling.

| 2002 Manus stopt met de verkoop van het automatisch melksysteem Miros. Klanten en orders worden overgenomen door Gascoigne Melotte, die met de Zenith ook een robot heeft die op Prolion-technologie is gebaseerd.

Prolion-distributeur in Nederland AMS Liberty BV gaat failliet. En

ook Prolion-Sales gaat failliet als gevolg van tegenvallende verkopen. Die schrijft het bedrijf toe aan de MKZ-uitbraak in 2001. Er komt een doorstart.

Moederbedrijf Prolion Holding neemt Gascoigne Melotte over en krijgt op die manier de distributie en service weer in eigen hand. Gascoigne Melotte beschikt over een wereldwijd dealernetwerk.



WestfaliaSurge toont op EuroTier een 3D-tekening van de Leonardo II-melkrobot. De fabrikant verruult

de tandemopstelling voor een gespiegelde opstelling die vergelijkbaar is met de Insentec Galaxy. Ook wil Westfalia dan een industriële robotarm gebruiken. Verwachte introductie: 2004.

| 2003 Gascoigne Melotte presenteert op Sima in Parijs de opvolger van de Zenith-melkrobot: de Hercules. De arm met rails op de grond maakt plaats voor een hangend exemplaar. Verder dan de prototypefase komt het nooit.

| 2004 WestfaliaSurge besluit de Leonardo II niet in productie te nemen. De kosten wegen niet op tegen te verwachten baten.

Prolion zet de vorderingen die schuldeiser Punch heeft openstaan om in aandelen, waardoor Punch in één klap grootaandeel-

houder wordt met 40,6 procent van de aandelen.

Prolion koopt dochteronderneming Gascoigne Melotte aan het Amerikaanse Boumatic. Het gaat daarbij alleen om de conventionele melktechniek. Prolion kan zich volledig toeleggen op het ontwikkelen en produceren van melkrobots. De meeste producten van Prolion dragen op dat moment de naam Gascoigne Melotte. Er moet dus een andere merknaam voor de robots komen. Prolion wordt het niet. Die naam is besmet door het verleden. Gekozen wordt voor RMS (Robot Milking Solutions)

men worden geïnstalleerd en lost veel aansluitproblemen op.

Lely komt met een update van de Astronaut A2: de A2 Evolution. Er komt onder andere een statisch speendetectiesysteem en een vernieuwd vacuümsysteem.

| 2005



Punch brengt zijn machinebouwactiviteiten in bij Prolion. De naam Prolion verandert in Punch Technix. Punch Technix brengt onder de naam RMS Titan een nieuw multibox-melksysteem op de markt. De robot is verkrijgbaar

met 2, 3, 4 of 5 boxen op één robotarm. Het is de grootste melkrobot met de hoogste capaciteit ooit. De robot vertoont grote gelijkenissen met de Hercules-melkrobot, die Gascoigne Melotte in 2003 liet zien.

Lely introduceert de Astronaut A3. Er komt een nieuw managementsysteem (T4C) en de robotarm is vernieuwd. Ook komt er een nieuw melkkwaliteitscontrolesysteem.

| 2006 SAC introduceert zijn eerste melkrobot, de SAC RDS Futureline. Deze wordt gebouwd door Insentec en is de opvolger van de Galaxy Starline van Insentec. De robotarm is vernieuwd, maar staat niet meer op rails, maar vast op de vloer. Een dubbelbox kan daarom alleen nog in spiegelopstelling. De box is volledig rvs.

Insentec komt later dat jaar met een eigen versie: de Galaxy Starline.



DeLaval vernieuwt de VMS, maar deze behoudt zijn naam. Er wordt een celgetalometer toegevoegd. Het grijpertje dat de melkbekers aansluit wordt vervangen door een magneet, waardoor er minder draaiende delen aan de arm zitten.

Fullwood geeft de Merlin een update. De robotarm heeft een vaste laser en er is een nieuwe geleidbaarheidssensor die sneller mastitis opspoor.

moment dat er een nieuw speendetectie-systeem komt dat veel problemen oplost, is het eigenlijk al te laat. Veel veehouders hebben dan al voor een ander merk gekozen. Overigens zijn het niet alleen Prolion-klanten die weer gaan melken in een conventionele melkstal. Door alle aanlooppromen kampt de melkrobot jarenlang met een imagoprobleem, waardoor de verkopen tegenvallen. Rond het magische jaar 2000 telt Nederland zo'n 400 melkrobots. Dieptepunt na de eeuwwisseling is 2004. In dat jaar stijgt het aantal melkrobots netto met slechts 80 stuks.

Groei

De jaren erna trekt de markt echter snel aan. In 2009 worden er 640 robots meer geplaatst dan er worden ingeruild of verkocht. De netto toename in Nederland is de laatste vier jaar beduidend lager dan in de vier jaren ervoor: gemiddeld 225 in de periode 2016-2019 tegenover 445 in de periode 2012-2015. Dat de netto toename van het aantal robots afvlakt, is het gevolg van het grote aantal veehouders dat ermee ophoudt. Bovendien worden veel oude robots ingeruild voor een nieuwe. Veel van de ingeruilde robots worden niet opnieuw geplaatst in Nederland, maar gaan naar het

buitenland of worden gebruikt voor onderdelen. Door de jaren heen is er veel veranderd. Bijna alle fabrikanten zijn in het robotmelken gestapt, maar bijna net zoveel hebben zich inmiddels ook weer teruggetrokken. Van de vijftien merken die in de afgelopen dertig jaar op de markt geweest zijn er nog zes over. In het januarinum

‘In 2000 telt Nederland 400 melkrobots’

van Veehouderij Techniek in 2019 zijn de zes merken melkrobots uitgebreid behandeld: Boumatic, DeLaval, Fullwood, Gea, Lely en SAC. Opvallend is dat in de beginjaren veel (Prolion-gerelateerde) merken de voordelen zien van multibox-systemen. Deze robots waren relatief goedkoop in

aanschaf en naderhand eenvoudig en goedkoop uit te breiden. Anno 2020 is er geen enkele fabrikant die nog zo'n multibox-systeem aanbiedt. Gea nam eind 2018 de Mlone uit productie. Dat is jammer voor veehouders die wat capaciteit betreft tussen één of twee boxen in zitten. Wil je meerdere boxen op één robotarm, dan kun je alleen nog bij Boumatic en SAC terecht. Wil je eerst een enkele box kopen en de mogelijkheid houden om op dezelfde robot nog redelijk goedkoop uit te breiden dan kan dat alleen bij SAC.

Rooskleurig

De toekomst van de melkrobot ziet er rooskleurig uit. Van alle typen melkstallen wordt in Nederland verreweg het vaakst een automatisch melksysteem geplaatst. Het is de verwachting dat het automatisch melksysteem de visgraatmelkstal gaat aflossen als meest toegepaste systeem. Er zijn nog wel wat verbeteringen mogelijk op het gebied van onderhoudskosten. En er wordt nog te weinig gedaan met de metingen die de melkrobot verricht. Melk zegt veel over de gesteldheid van de koe. Metingen zijn nog te onnauwkeurig en moeten een duidelijker advies geven. Ook signalering van attentiekoeien is nog onvoldoende precies. 

25 jaar oud en werkt nog prima: Lely Astronaut van LandbouwRai 1995

Piet van Beek uit Rijen (NB.) melkt sinds 1998 met melkrobots van Lely. Destijds stond hij op het punt om een Merlin van Fullwood te kopen, toen Lely hem een één jaar oude melkrobot aanbood die een jaar op de Waiboehoeve in Lelystad (FI.) had gemolken. Dat was één van de eerste Lely Astronaut A2's. "Ik stapte over op robotmelken omdat ik de koeien driemaal daags wilde melken. In 2003 kocht ik er een gebruikte A2 uit 1999 bij. Vanwege weidegang wilde ik altijd enige overcapaciteit hebben." Per robot groeide de veestapel telkens met 60 koeien. De robot op de foto is één van de allereerste melkrobots van Lely die Van Beek in 2008 aanschafte. Dit exemplaar heeft in 1995 nog op de LandbouwRai gestaan. Voordat de robot naar van Beek ging, molk deze twaalf jaar bij een melkveehouder in Maren-Kessel (NB.). De robot was al voorzien van dezelfde arm als de A2's met nieuwer type laser en reinigingsborstels in plaats van de kousjes. De robot heeft het nooit echt druk gehad bij Van Beek, al zijn er ook jaren geweest dat de robot 600.000 liter melk. "Er is een aantal koeien die om de één of andere reden graag in de oude Astronaut gemolken worden. De Astronaut melkt nog altijd naar behoren. Inmiddels wordt hij vergezeld door vier Astronaut A2's en wordt hij in januari vervangen door nog een A2 en hoopt Van Beek nog een paar jaar vooruit te kunnen. "De oude robots houd ik erbij voor onderdelen." Lely stopt dit jaar met de productie van onderdelen voor de A2, maar Van Beek hoopt nog even vooruit te kunnen.



2007

WestfaliaSurge gaat de Titan-melkrobot van Punch Technix verkopen. WestfaliaSurge heeft een wereldwijd dekkend netwerk. Niet veel later koopt Westfalia-Surge de licenties (en patenten) van de Titan.

2008

Op Eurotier toont Gea Farm Technologies een eigen melkrobot onder de naam Mlone. Veranderingen zijn er vooral in de aansluittechniek, waar er een nieuwe camera werd geïnstalleerd. In tegenstelling tot de Titan is de Mlone wel als enkele box te krijgen.



Boumatic introduceert de Proflex-melkrobot. Deze wordt gebouwd bij Idento, een dochteronderneming van SAC. De robots van Insentec, SAC en Boumatic zijn nagenoeg identiek.

2009

Lely komt met de Astonaut A3 Next als update van de A3. Het design is aangepast en het melk-kwaliteitscontrolesysteem is verder verbeterd.

2010

Fullwood introduceert vanwege het 225-jarig bestaan een nieuwe Merlin 225-melkrobot. Het uiterlijk is gewijzigd.

Lely introduceert de Astronaut A4. Het iFlow-concept zorgt ervoor dat koeien rechtdoor erin en eruit kunnen. Er is een 3D-camera toegevoegd voor de speendetectie en de reinigings-

borstels zijn nu elektrisch.

DeLaval lanceert 's werelds eerste robotarm voor in een draaimelkstal. De AMR (Automatic Milking Rotary) is een 24-stands binnenmelker en kan met twee robotarmen 50 koeien per uur melken. Installeer je vijf armen, dan stijgt de capaciteit naar 90 koeien per uur.



2011

SAC introduceert de opvolger van zijn eerste melkrobot: de Futureline MAX. De industriële arm is gebleven. De melktechniek verhuist naar een centrale unit.

In Nederland is de robot van Insentec alleen als SAC verkrijgbaar. In sommige landen wordt de robot verkocht als Insentec Astrea 20.20.

Boumatic Robotics introduceert een in eigen huis ontwikkelde MR-S1-melkrobot. Deze kenmerkt zich door het melken door de achterpoten. Voor de speendetectie gebruikt de robot twee camera's (waarvan één 3D-) en een laser. Voorbehandelen gebeurt met een voorbehandelbeker. De tepelbekers worden één voor één aangesloten. Tevens is de robot te gebruiken als selectiebox.

2012

Boumatic Robotics introduceert een dubbelbox-melkrobot. De robot staat niet in tandem- of spiegelopstelling, maar de koeien staan direct naast elkaar. De robotarm en melktechniek is

hetzelfde als bij de MR-S1-melkrobot.

Verder komt Gea voor het eerst met de Dairy-ProQ: een draaimelkstal met op elke stand een robotarm.

2014



Fullwood vervangt de Merlin 225 door de Merlin M2. De robot is bijna compleet nieuw. Grootste verandering is het uiterlijk en de nieuwe robotarm. De arm is geheel elektrisch waardoor deze een stuk zuiniger en stiller is. De robot is leverbaar met dubbele

in- en uitloop, waardoor koeien separeren een stuk eenvoudiger is.

2015

Gea brengt de Monobox op de markt. De robot is compleet nieuw. De melktechniek is dezelfde als die in de Dairy-ProQ robotrotor wordt toegepast. De Gea Monobox is er alleen als enkele box.

2016

SAC introduceert de RDS Futureline Elite, de opvolger van de Futureline Max. De robot krijgt een nieuwe camera met Vision2Milk-software. De box zelf is wat zwaarder uitgevoerd.

2018

Lely komt met de Astronaut A5-melkrobot. De arm wordt nu grotendeels elektrisch aangestuurd. De arm balanceert aan 'gasveren'.

DeLaval introduceert een nieuwe VMS: de V300. De robotarm is vernieuwd en er komt een nieuw camerasysteem. Doordat het systeem zelflerend is, zijn de aansluittijden fors korter.



Boumatic Robotics introduceert de opvolgers van de MR-S1- en -D1-melkrobots. De nieuwe robots heten de MR-S2 (enkelbox) en MR-D2 (dubbelbox). De twee camera's en laser maken plaats voor één time-of-flight-camera. Tevens kan de robot nu twee tepelbekers tegelijk vasthouden.

Gea brengt de opvolger van de Monobox op de markt. De Dairy-Robot R9500. Grootste verandering is een nieuwe 'time of flight-camera'. Gea stopt definitief met de multibox-melkrobots. De Mlone gaat uit productie.

2019

DeLaval breidt zijn serie melkrobots uit met de V310. RePro is standaard waardoor de vruchtbaarheidstatus van de koe inzichtelijk is door het niveau aan progesteron te meten in de melk.