

Robots, robots, robots

Automatisering domineert Eurotier

Melkrobots, mestrobots, kalvermelkrobots en computerprogramma's. De melkveehouderij automatiseert in de hoogste versnelling bleek op Eurotier.

Tekst en foto's: Wilbert Beerling en Gertjan Zevenbergen

Het grootste nieuws van Eurotier, half november in Hannover, kwam ongetwijfeld van GEA. Het bedrijf toonde DairyProQ. Een melkrobot-module die zowel in een draaimelkstal als zij-aan-zij of visgraatstallen past. Iedere koe en dus iedere stand van de melkstal is van een eigen robotarm is voorzien, dat houdt de capaciteit gelijk aan een gangbare melkstal. Het is de bedoeling dat het systeem klokronde melkt. De nieuw ontwikkelde gietijzeren arm met smal melkrek is voorzien van een *time-of-flight* (TOF) camera die

de spenen herkent, waarna de arm de melkbekers aansluit. De arm blijft tijdens het melken onder de koe. De spenen worden, net als bij de MiOne melkrobot van GEA, in de tepelbeker gewassen en gestimuleerd. Het water en de eerste drie stralen melk worden gedumpt. Daarna start het melken. Is een kwartier uit, dan gaat het vacuüm omlaag. Is de koe uitgemolken, dan worden de spenen gesprayd en neemt de arm de tepelbekers af. De arm verdwijnt in de afscheiding tussen de koeien. Daar wordt hij van binnen en buiten gereinigd.

GEA test het systeem in een 32-stands buitenmelker waar het 130 koeien per uur moet melken. In deze stal kan een persoon minder werken. Handmatig dippen is immers niet nodig. Bij grotere rotorstallen, tot 80 standen, zijn maximaal 4 personen uit te sparen. Een man of vrouw die ook koeien ophaalt moet het proces in de gaten houden. Het systeem zou interessant zijn voor bedrijven met meer dan 400 melkkoeien. Wat het systeem kost is onduidelijk. Ook over het tijdstip van introductie laat GEA-topman Ulrich Hüllmann zich niet uit.



GEA DairyProQ: een robotarm voor iedere melkstand

Door iedere melkstand van draai-, zij-aan-zij of visgraatmelkstal te voorzien van afscheiding met een robotarm en bijbehorend melkstel, daalt de capaciteit van een melkstal niet, menen ze bij GEA. GEA zegt niet wat het moet kosten of wanneer het te koop is.



Boumatic pulsator

Melkmachinefabrikant Boumatic toonde een nieuwe pulsator. Het apparaat maakt vooral het onderhoud gemakkelijker, doordat het zonder gereedschap is te openen. In een minuut is de hele pulsator te demonteren, terwijl dat bij de oude versies zeker tien minuten in beslag neemt. Vooral in grote melkstallen kan dat veel tijd schelen, wat uiteindelijk ook de onderhoudskosten drukt. De pulsator is niet goedkoper dan de oude. Hij kost namelijk 190 euro. De oude versie kost 165 euro.



DeLaval sprayarm

Het Zweedse DeLaval kan nu ook spenen sprayen in een buitenmelker. Daarvoor gebruikt het een industriële robotarm die niet alleen snel is, maar ook in vele richtingen kan bewegen. De zogenoemde TOF-camera volgt het uier van de koeien en ziet ook of er nog een melkstel onderhangt. Is dat niet het geval dan sprayt het apparaat iedere speen individueel tussen de gespreide poten van de koeien door, terwijl de rotor verder draait. Na iedere koe wordt de camera met water schoongespoeld. Het apparaat moet een personeelslid uitsparen. Een prijs wil DeLaval niet geven.



Robot in een tent

Kumm Technik maakt de DairyFlex. Een container waar de Lely melkrobot precies in past. Daardoor kun je gemakkelijk buiten, maar ook in een te renoveren stal, op de roosters, melken. Het frame is verzinkt, de zijwanden zijn gemaakt van 6 cm dikke sandwichpanelen met een kunststofcoating. De container is 3 meter breed, 4,95 meter lang en weegt 4.000 kg. In de werkruimte achter de robot ligt een aluminium traanplaat op de grond. Een winterpakket, met kunststofzeil schermt de open zijden van de robot afschermt van vorst. De container, exclusief winterpakket, kost 20.000 euro.



Itec melkarm

Dit lijkt een handige hulp bij het onderhangen van het melkstel. Het is meer dan dat. Wie dit wil, laat alleen het staal en beton van de bestaande visgraat- of zij-aan-zij-melkstal intact. De elektronica, de arm en het melkstel komen van Itec. Twee luchtdrukcilinders bewegen het melkstel. Vanaf het indrukken van de knop beweegt de arm zich naar gelang van het melkproces. Als het vacuüm er af gaat blijft het melkstel in de arm hangen. Een touwtje is dus overbodig. De prijs ligt rond 1.500 euro per stand. Itec is een bedrijf van een aantal mensen die in 1992 Gascoigne Melotte verlieten.



Toch maar weer een koekalender

Je zou denken dat de koekalender aan de muur verleden tijd is, in de tijd van computers en managementprogramma's. Niets is minder waar als het aan Farmgeorge ligt. De Oostenrijkers maken zelfs draaibare koekalenders voor bedrijven met meer dan 500 koeien. "Omdat boeren het overzicht kwijtraken als ze het in de pc bekijken", is het argument. De nieuwste versie heeft traploos verplaatsbare pijlen zodat de melkveehouder de kalender aan zijn eigen wensen en eisen kan aanpassen. De kalender heeft een duur en ledlampjes in de rand. Hij kost 595 euro.



Het handvat van Milkline

Het Italiaanse Milkline heeft al langer de P4C in het programma. Een melksysteem waarbij je per speen het vacuüm aanpast en dus per kwartier kunt melken. Het melkcluster is nu voorzien van een handvat. Dat zorgt ervoor dat het melkstel altijd stabiel onder de koe hangt, als je tussen de achterpoten door melkt. Daar komt bij dat de greep het melken gemakkelijker maakt. Je houdt de klauw immers niet meer aan de onderkant vast, maar aan de handgreep.

Makkelijker koeien vinden

Koeien kwijt? Vooral op grotere bedrijven is het zoeken naar koeien die je wilt insemineren of behandelen een vervelende en vooral tijdrovende klus. Zowel GEA als Nedap komen daarom met een oplossing waarmee je de koeien die je zoekt sneller terugvindt.

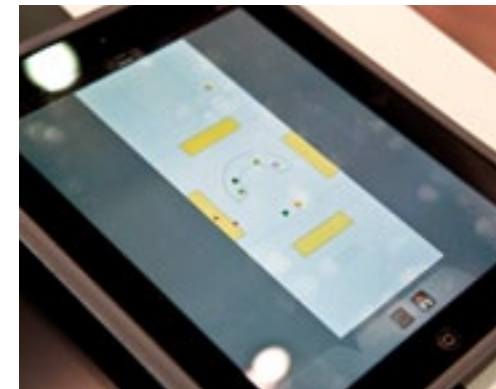
Het hart van het systeem van het Nederlandse Nedap is een sensor die om de hals van de koe hangt. Die doet dienst als koeherkenning, real-time tochtdetectie en positiebepaling. Daarvoor heeft het dus ook drie verschillende sensoren aan boord die continu gegevens versturen. Om de positie van de koe te kunnen bepalen, hangen er grote, ronde, gele antennes in de vier hoeken van de stal. Aan de hand van de afstand die de koe tot deze antennes heeft, kan het systeem de positie van het dier in de stal tot op een meter nauwkeurig vaststellen. De plaats van het dier zie je terug op een computerscherm of op de mobiele telefoon. Een tekening of plattegrond van de stal doet dan dienst als achtergrond. Vervolgens moet je dus wel de stal in om de dieren aan de hand van het nummer op de halsband, het vriesbrandnummer of het oormerk te

identificeren. Het systeem wordt nu getest op vijf Nederlandse bedrijven, maar is pas eind volgend jaar te koop. Een halsband met sensor zal dan 175 euro per stuk kosten.

GEA

GEA, voorheen WestfaliaSurge, gaat nog een stapje verder dan Nedap. Met CowView probeert Gea in beeld te krijgen wat koeien beweegt. Letterlijk en figuurlijk. Het systeem weet, net als Nedaps vinding, op basis van een halsband met een sensor aan de bovenkant van de nek, precies waar de koeien zich in de stal bevinden en ook hoe lang ze daar zijn. Zit daar een abnormale verplaatsing tussen, gaat ze bijvoorbeeld te vaak vreten of juist helemaal niet? Of blijft ze ergens te lang? Dan is er waarschijnlijk iets met het dier aan de hand. Het systeem laat er een analyse op los en vervolgens krijgt de veehouder een waarschuwing, welke dieren hij in de gaten moet houden. Is ze tochtig dan krijgt het dier een andere kleur dan een die weinig beweegt. Dat maakt CowView een alternatief voor de stappenteller. Het grote voordeel volgens

GEA? Net als bij Nedap zie je real-time gegevens. Dat betekent dat je altijd de laatste gegevens op de computer, op de telefoon of op de tabletcomputer hebt. Dat maakt het gemakkelijker om vroeger op attenties in te spelen en een goede werkplanning te maken. GEA installeerde de eerste systemen al op commerciële melkveebedrijven.



Op de tablet

De gegevens die GEA CowView levert zijn op de mobiele telefoon of een tablet te raadplegen. Zoek je een dier draag dan zelf ook een transponder. Dan wordt de positie van de boer ten opzichte van de dieren in de stal duidelijk.



Nedap zoekt de koeien op

Met een nieuwe halsband, die het Nederlandse Nedap op dit moment in test heeft, kun je niet alleen de tocht van een koe bepalen, maar ook vaststellen waar het dier is. Dat is handig bij het zoeken naar tochtige koeien in de stal.



JFC ligbox

Het Ierse JFC heeft een ligbox ontwikkeld uit kunststof. De box bestaat uit vier onderdelen. Een 10 cm hoge afscheiding op de vloer is er een van. Die zorgt ervoor dat de koeien recht liggen. Aan de voorkant is er een kunststof-brisketboard met een stalen koprail. De box-afscheiding bestaat uit met kunststof beklede metalen buizen die over een grote afstand heen en weer kunnen bewegen, zodra een koe er tegen komt. Als laatste is er de kunststof mat met antibacteriële werking. De box moet er voor zorgen dat koeien langer liggen en ook meer produceren. De box kost 350 euro.



Kunststof trog

OK Plast uit Denemarken, maakte voor een melkveehouder een kunststof trog. De veehouder had er genoeg van om het voer naar het voerhek te duwen. Daar komt bij dat bij een hoge bezetting aan het voerhek veel dieren niet meer bij het voer kunnen, als je het niet tijdig hebt kunnen aanschuiven. Met de trog, die je aan het betonnen muurtje onder het voerhek schroeft, is dat verleden tijd. De uiterst flexibele 70 cm hoge trog bestaat uit secties die je aan elkaar schroeft. Iedere sectie is 80 cm lang en kost 95 euro. Let wel: de kans bestaat dat de voermengwagen er niet in kan lossen.



Enro mestrobot

De Oostenrijkse stalinrichter Schauer ontwikkelt een eigen mestrobot. Een prototype van de Enro was tijdens EuroTier te zien. De manier van programmeren moet het verschil maken. Dat doe je namelijk thuis of in kantoor op de eigen computer. Daarbij is een plattegrond van de stal de basis. Daarop teken je de route in. Die route gaat draadloos naar het laadstation van de robot, waar hij vervolgens tijdens het laden met de robot wordt gesynchroniseerd. De robot is daarnaast maar 45 cm hoog. Het apparaat is volgend jaar praktijkrijp en zal rond 15.000 euro kosten.



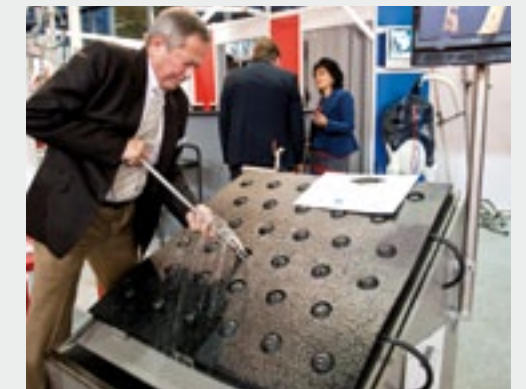
Pipefeeder van Hanskamp

Hanskamp wil het voeren in de melkstal weer een beetje gemakkelijker maken. Het bedrijf ontwikkelde de Pipefeeder, een 2 mm dikke rvs-pijp met daarboven op een motor. Onderin de pijp, net boven de voerbak, is een stervormige doseerschijf geplaatst, die de brok per portie van 25 gram doseert. Doordat de brok van geringe hoogte in de bak valt, is er minder herrie maar ook minder stof in de melkstal. Een Pipefeeder kost 330 euro en is met vier schroeven aan de wand te bevestigen. En dat scheelt dus installatiekosten.



Hetwin mestrobot bij Fullwood

Nog een Oostenrijkse robotbouwer toonde een mestrobot. Hetwin, maakt al langer voerrobots en heeft op basis van hun automatische voerschuiver nu dus ook zo'n mestrobot gemaakt. De ring van de robot draait tijdens het rijden rond en doordat aan de buitenkant van die ring zes rubberschrapers zijn gemonteerd wordt de mest zo tussen de roosters gewerkt. Ook de Duitse Fullwood importeur Lemmer zag wel wat in het systeem en verkoopt de robots van Hetwin nu onder eigen naam. De mestrobot kost bij Hetwin afhankelijk van de stal tussen 15.000 en 25.000 euro.



Vink klauwproeimachine

Achter melkrobots is geen plaats voor een klauwontmettingsbak. Daarom bedacht Vink de klauwproeimachine. Een ingenieuze rubbermat die is aangesloten op de waterleiding en is voorzien van vele kleine holle ruimten. De bolletjes zijn gevuld met water en klauwontmettingsmiddel dat wordt toegevoerd via een doseringssysteem. Een klep in het bolletje opent zodra de koe er op stapt, waarna er water op de klauwen sproeit. De mat is 50x100 cm groot. Leg je er drie achter elkaar, dan wordt iedere klauw behandeld. Een mat met doseringssysteem kost 1.750 euro. Een extra matje kost 1.000 euro.

Kalvermelkrobot in de eenlingbox

Forster, een Duits bedrijf dat kalverdrinkautomaten en pasteurs maakt, heeft de robotisering de vrije loop gegeven. Forster kan met een apparaat, dat zij de Calfrail noemen: volautomatisch kalveren voeren die zijn gehuisvest in iglo's of eenlingboxen.

Een soort trechter beweegt zich via een rail langs de individueel gehuisveste kalveren. Niet om de speenemmers te vullen, maar om de kalveren een speen voor te houden. Een speenemmer vinden ze niks bij Forster. "Vliegen horen niet in de melk" heeft Forster geleerd. Een kalf heeft dus zolang de tijd als de speen ervoor hangt om te drinken. Eén zo'n robot kan acht maal daags 32 kalveren voeren. Per kalf kun je instellen hoe vaak en hoeveel het mag drinken. Een afstandsbediening bij de drinkautomaat geeft aan hoeveel een kalf heeft gedronken en hoe lang het daarover gedaan heeft. De aandachtscieren staan bovenaan in het lijstje. Die afstandsbediening is ook te raadplegen met een smartphone via een Android-app. Maar volgens Forster is het ook te koppelen met diverse managementsystemen. Veel grote spelers

op het gebied van melktechniek leveren de producten van Forster. Daaronder Lely, Fullwood, GEA en Delaval.

Combineren met drinkautomaat

De Calfrail wordt continu gevuld met een slang die meebeweegt langs de rail. Het basisstation is Forsters drinkautomaat. Als je al zo'n Forster-automaat hebt, kun je de Calfrail er dus bijkopen. De richtprijs van de rail is 7.000 tot 8.000 euro. De kalverdrinkautomaat kost tussen 5.400 en 6.400 euro. De duurste versie daarvan kan vier kalvergroepen tegelijk voorzien. Optioneel kun je zelfs met twee melkstromen werken. Poedermelk en biest bijvoorbeeld. Het is zelfs mogelijk de automaat te vullen met melk uit een pasteur. De drinkautomaat pompt de melk dan uit de pasteur. Het idee van Forster daarbij is dat je melk van koeien met een hoog celgetal kunt voeren aan de kalveren. Gepasteuriseerde penicilline-melk voeren raadt Forster niet aan. Doordat de drinkautomaat vier groepen kan voorzien van melk, is het mogelijk het voederen via een drinkstation te koppelen met de Calfrail. Drie stations met een rail

bijvoorbeeld. Of twee rails met twee voerstations. In de winter is het mogelijk de Calfrail voor te spoelen met warm water. Een niet onaardige functie van de drinkautomaat is het meten van de omgevingstemperatuur. Als die onder een ingestelde waarde komt, kan de automaat een grotere hoeveelheid melk of geconcentreerdere kunstmelk verstrekken.



App

Met de afstandsbediening kun je gegevens inzien. Die afstandsbediening is via een app ook met een smartphone te raadplegen.



Forster voert kalveren een voor een en volautomatisch

De Calfrail gaat langs de eenlingboxen of iglo's. De robot voert maximaal 32 kalveren achtmaal daags. Het systeem houdt bij hoeveel en hoe snel ieder kalf drinkt. Attenties verschijnen in een lijst. Forster's drinkautomaat is het basisstation van de Calfrail.



Flexible green feeding

Het Deense Cow-Welfare is bekend van de groene kunststof ligboxafscheidingen. Nu komt het met een gepatenteerd kunststof voerhek. In de onderste ligger, waarop kunststof standers zijn gemonteerd, zorgen rubbers ervoor dat het hek de bewegingen van de koei kan volgen, het hek kan dus naar voren buigen. Een dwarsliggende bovenbuis is er niet. De koe kan na het eten dus ook haar kop heffen, wat volgens de leverancier noodzakelijk is om het voer door de slokdarm te laten glijden. Het voerhek kost per koeplaats tussen 93 en 128 euro.



Urban's touchscreen

De bediening van de kalverdrinkautomaten die Urban verkocht, was niet voor iedereen even gemakkelijk te doorgronden. Daarom is er nu een touchscreen aangebracht. Het draagt de naam Kalbermama touch. Op het scherm is te zien hoeveel melk het kalf drinkt, hoe lang ze daarover doet en hoe vaak het komt om te drinken. Nu is het aanraakscherm nog een optie, maar Urban verwacht dat het na verloop van tijd standaard zal zijn. Overigens is een koppeling met een pc of telefoon nog niet mogelijk.



Onthoerner op gas

Express, een Frans bedrijf, levert een onthoornapparaat op gas. Dat doen ze al langer, maar nu hebben ze het apparaat iets handzamer gemaakt. Doordat het de vorm heeft van een pistool, ligt hij gemakkelijker in de hand, meent de fabrikant. Met een druk op de knop stroomt het gas uit de houder en komt in een brander terecht, die de ring van de onthoerner verhit. Het apparaat kost 180 euro. Een gasvulling kost 6 euro. Daarmee kun je anderhalf uur werken.



Spinder kalverbox

In Duitsland houden de melkveehouders hun kalveren wat langer in een eenlingbox dan in Nederland. Die boxjes moeten dan ook groter zijn. Daarom maakt het Nederlandse Spinder een eenlingbox met een breedte van 1,02 en een lengte van 1,20 meter. Op de vloer ligt een gemakkelijk te reinigen kunststofrooster. Tijdens de beurs liet de stalinrichter twee boxjes zien die op een verzinkt frame staan met wielen staan. Daarnaast zijn de boxen met de verreicher te verplaatsen. Twee boxjes kosten 485 euro. Het onderstel 330 euro.



Kalfverklikker

Voor wie het zat is om bij een afkalfende koe te kijken, is er iVet. Je brengt een T-vormige sensor die op licht en temperatuur reageert, in de schede van de koe. Kalft de koe en duwt ze met de waterblaas ook de sensor naar buiten, dan geeft het apparaat een signaal naar een ontvanger in de stal. Die belt de veehouder en stuurt hem een sms. De sensoren zenden 800 uur; 20 geboorten. Daarna is de accu leeg. Tussen de geboortes door wordt de zender in een ontsmettingsbak gedeactiveerd, wat batterijen spaart. Twee sensoren en een ontvanger kosten 1.250 euro. twee sensoren 185 euro.



Kalverwarmer

Uit de Verenigde Staten komt de kalververwarmer. De verwarmers lijken het meest op een kunststofkalverhut die op een paar ventilatiegaten na, volledig gesloten is. Direct nadat het kalf geboren is, leg je het dier op het kunststofrooster in de verwarmers en zet je de in drie standen instelbare elektrische verwarming aan. Die blaast warme lucht met een maximumtemperatuur van 30 graden van onderen in de hut. Na een tot twee uur gaat de verwarming uit en kan het kalf aan de buitentemperatuur wennen. Het verwarmen moet ziekten voorkomen. De kalververwarmer kost 595 euro.

Voermengwagens in beweging

Het lijkt er op dat iedereen een voermengwagen kan maken, als je door hal 25 loopt van Eurotier. De voermengwagenmarkt blijft in beweging.

Wie in september, op de Agrotechniek Holland in Biddinghuizen, de verschillende kleuren voermengwagens telde, ontdekte dat dat vele malen hoger was dan het aantal vertegenwoordigde trekkermerken. Op Eurotier moet degene die een trekker wil zien, ver zoeken. Maar voermengwagens zijn alom vertegenwoordigd. Aan tellen is Veehouderij Techniek maar niet begonnen. De hallen van het tentoonstellingcentrum zijn hangarachtig en toch blijkt één zo'n hal niet toereikend voor alle voermengwagens. Nog altijd zijn ze er, mensen die een stukje van de voermengwagenmarkt willen veroveren. Niet alleen in Nederland. Daar doelen importeurs van merken als LucasG en Sgariboldi op een klein markt-aandeel. Maar ook op Europese schaal woekt het kennelijk nog. Daarvan vinden we wat voorbeelden op de beurs. Een Turkse fabrikant, Çelikel, bouwde een prototype van een 20-kuubs verticale voermeng-

wagen. "Wie er een wil hebben, gaan we er een leveren" zegt Neset, internationaal salesmanager bij het bedrijf. "Onze wagen zal goedkoper zijn. De goedkopere mankracht in Turkije is daarvan de belangrijkste oorzaak." Een ander voorbeeld van iemand die de overvolle voermengwagenmarkt wil gaan bedwingen, is Hirl. Een Duits bedrijf. Zij gooien het op iets anders dan de prijs. Sinds drie jaar maakt het bedrijf de Titan-voermengwagen. Er is een versie met een cabine die draait. Die voerwagen lijkt wat op Trioliet's Smarttrac. Een andere versie heeft een cabine die draait, maar ook omhoog gaat tijdens het laden. De voermengwagen is dus vooral laag en het beneden instappen is een bijzondere ervaring. Volgens de Duitse fabrikant wordt het er niet goedkoper van. Deze Titan kost 130.000 euro. De mengkuip meet 11 kuub. De Smarttrac-achtige versie kost 110.000 euro. Volgens Hirl heb je voor die prijzen een behoorlijk complete wagen. Marmix laat op de beurs ook weten een voermengwagen te gaan bouwen met een draaiende cabine. Zij gooien het wel op de prijs. Het zou een goedkoper concept zijn.



Draaiende cabine

Deze 11-kuubs voermengwagen van Titan heeft een draaiende cabine. Zo kijkt de chauffeur bij het laden op de mengkuip en op het freeswerk. Voor transport en lossen houdt hij het de mengkuip achter zich. De wagen is verkrijgbaar in 9, 11 en 13-kuubs uitvoering. Hirl zegt met een 20-kuubs model te komen.

Meer Eurotier-nieuws, waaronder een filmpje van GEA's DairyProQ op onze website.

Internet >  
www.veehouderijtechniek.nl



Beneden instappen

De cabine van deze Titan draait en kan zakken. Bij transport en lossen heb je dan een hele lage voermengwagen. Bij laden heb je redelijk zicht op je werk. De Titan's worden gemaakt door Hirl. Ze maken ook getrokken wagens, polyester silo's en importeerde voorheen Faresin-voermengwagens.



Strautmann wint zilver

Een eenvoudige, maar interessante vinding komt van Strautmann. De 11- en 13-kuubs zelfrijdende voermengwagens hebben vanaf heden standaard een frees met een bewegend snijmes. Dat mes lijkt op het mes dat we kennen van de kuilvoersnijders. Het enige wat de frees nog doet, is het voer naar binnen werken. Volgens Strautmann kun je er ook losgestorte producten mee laden. Een beter snijvlak en minder structuurbederf zijn niet de enige voordelen. Deze zelfrijders hebben minder vermogen nodig en dat maakt de machine zo'n 35 kW (46 pk) lichter en 10.000 euro goedkoper.



Turkse voermengwagen

Çelikel is een Turks bedrijf. Op jaarbasis bouwen ze zo'n 200 voermengwagens. Maar ook aftakasaangedreven maïs en grashakselaars. En zelfs mestscheiders waarvan er ook in Nederland wat verkocht zijn. Met deze 20-kuubs vertimenger wil Çelikel ook de West-Europese markt op. Ze laten dit prototype maar al te graag aan het publiek zien op de beurs. Çelikel zoekt overal naar dealers die eraan willen. Momenteel is Çelikel actief in de Turkse regio, het Midden-oosten, Zuid-Amerika en Azië.



Marmix en JCB

Marmix presenteert een nieuw 'zelfrijder concept'. Het spreekt wellicht tot de verbeelding. "Toch komt er volgend jaar zoiets uit de fabriek rollen" laat Marmix weten. De cabine, die nu op een stelling staat, kennen we van de JCB-verreikers. En ook de motor onder de stelling is van JCB. Vanuit de draaibare cabine heeft de chauffeur zicht op de mengkuip en op het freeswerk. Marmix heeft toch al een zelfrijder? Jazeker. Marmix verwacht dat de samenwerking met JCB vooral goedkoper is.



Boerenzelfrijder

BvL presenteert een boerenzelfrijder. Tenminste voor de begrippen van BvL dan. Deze Maxium-serie is tweekoppig. De ene meet 11 kuub, de andere 13. De motor ligt, in tegenstelling tot de 16 en 20-kuubs Maximus, voorop. Dat maakt de Maxium aanzienlijk korter. Deze kleinere en eenvoudigere versie beschikt dan wel niet over opties zoals snelgang, maar heeft wel BvL's structuurkam die geen messen heeft en het voer – volgens de fabrikant – uit de kuil plukt. De 13-kuubs Maxium is drie meter hoog.



Gekarteld randje

Peecon, de Nederlandse fabrikant van onder andere voermengwagens, laat op Eurotier een Hardox-voermengwagen zien met vijzels die gekartelde randen hebben. Volgens Peecon zorgt dat voor beter snijwerk, terwijl de vermogensbehoefte maar marginaal toeneemt. Peecon levert de optie voor alle verticale mengers. De meerprijs bedraagt 960 euro voor twee vijzels. Ook bestaande wagens kunnen met deze vijzels worden uitgerust.



Lekker kleurtje

Wielladerfabrikant Kramer levert de shovels voortaan in een groengrijze kleurstelling. In de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw verschoof de focus van de Duitse fabrikant naar industrie en bouw. Toen kwam de gele kleur in beeld. Zo'n 30 jaar later vinden de shovels, die bekend zijn van de vierwielbesturing, ook weer gretig aftrek in de landbouw. Kramer maakt nog eens duidelijk dat ze de landbouwmarkt omarmen en haalt de blikken groene verf weer uit de kast. 