

Mobiele melkrobot 'Natureluur' melkt koeien in de wei



De eerste mobiele melkrobot van Nederland is bijna klaar. Nog even en hij melkt zijn eerste koeien. Ruim baan voor de Natureluur.

Tekst: Gertjan Zevenbergen – Foto's: Frank Lenssinck, Gertjan Zevenbergen

Een geautomatiseerde doorloopmelk-wagen, een door de wei wandelend melksysteem, een minimelkmachine op vier wielen dat langs de koeien raast. Je kunt het zo gek niet bedenken of onderzoekers en uitvinders denken te weten hoe een zelfrijdend automatisch melksysteem er uit moet zien. Gek is het idee van een mobiele melkrobot niet. Immers met zo'n automatisch melksysteem kun je de koeien altijd weiden terwijl de dieren gewoon gemolken worden. Dat is goedkoop en bespaart arbeid. Vooral in het veenweidegebied is het nog altijd een probleem om de koeien naar de melkrobot

te lokken. Koeien hebben geen zin om soms meer dan een kilometer naar de stal te lopen. Maar er zijn meer mogelijkheden. Want stel je eens voor dat je helemaal geen stal meer hebt omdat de koeien jaarrond buiten gemolken worden. Dan komt een mobiele melkrobot als geroepen.

▪ Rupsdumper

Drie jaar geleden lanceerde ASG-medewerker Frank Lenssinck zijn eerste plannen voor een verplaatsbare melkrobot. Was het in zijn hoofd nog een machine die als een spin door de wei liep en door en over sloten stapte, het

praktijkrijpe prototype moet door veenweide-grasland en natuurgebieden kruipen. Als basis voor zijn 'Natureluur' gebruikte Frank Lenssinck namelijk een tweedehands rupsdumper. Deze Morooka MST 1500 uit 1996 en met 5.600 uur op de klok haalde hij uit Duitsland. De machine was uitgerust met een kipbak en wordt voortbewogen door een zes-cilinder turbo Mitsubishi-dieselmotor met een vermogen van 150 kW (200 pk). De dumper wordt bestuurd met twee remmen, een voor de linker- en een voor de rechterrubbers. Uiteindelijk haalt de machine een topsnelheid van 12 km/h. Traag voor transport



Het onderstel van de rupsdumper is voorzien van rubber rupsen en weegt inclusief motor en bestuurscabine 6.900 kg. De totale zelfrijdende melkrobot weegt bijna 10.000 kg.



Een 1.000 liter grote waterbak is onder het frame gemonteerd. Hierin wordt het spoelwater opgevangen.



In de hefmast voor de mobiele melkrobot hangt een aggregaat die voor de stroomvoorziening van de hele machine zorgt.

over de weg, maar in het land snel genoeg. De bak verdween. Lenssinck had immers alleen het onderstel met zijn rubberrupsen nodig voor zijn mobiele melkrobot. Het 6.900 kg zware chassis werd voorzien van een afneembare bovenbouw. Hydraulisch bediende centerpennen vergrendelen en ontgrendelen die bovenbouw met en van het chassis, terwijl de hefmast van een tweedehands Kooi-Aap, die zowel kan drukken als heffen, de containers aan de achterzijde opdrukt. Door vervolgens stalen poten onder de containers te monteren kun je de hele bovenbouw – melktank, melkinstallatie en melkrobot – zelfs in delen wegzetten en met de kale rupsdumper wegrijden. Hoewel de tussentank nu nog niet is gemonteerd, zou de robot dan door kunnen melken terwijl je de volle melktank naar huis brengt.

▪ Klotsen

De containers herbergen alle melktechniek. In de eerste, net achter de bestuurscabine, is de 3.500 liter grote DeLaval melktank te vinden. Die is groot genoeg om twee dagen achtereen non-stop te kunnen melken. Is de tank vol, dan rijd je de machine naar huis waar je de melk overpompt in een grotere melktank of de RMO. Om het klotsen van de melk tijdens het transport tegen te gaan, is de

tank dwars op de rijrichting van de mobiele melkrobot geplaatst. Niet alleen zou het klotsen het rijgedrag van het voertuig beïnvloeden, de kans bestaat ook dat de vetbolletjes in de melk tijdens het transport beschadigen. De tank is voorzien van een automatische spoelinstallatie en staat in een KKM-waardige omgeving. De wanden van de container zijn glad en geïsoleerd, er is een vloeistofdichte bodem en de container kan hermetisch afgesloten worden. Dat moet ook. De tank blijft immers, of hij nu op de rupsdumper staat of zomaar ergens in de wei is geparkeerd, gevoelig voor vandalisme. Een 2,5 kW koelunit buiten de container naast de bestuurszitplaats en net onder de 1.000 kg grote krachtvoerbak, is groot genoeg om de melk extra snel naar 4 graden Celsius te koelen. Een verzekeringspremie voor behoud van de melkwaliteit, meent Lenssinck.

▪ Lijmvaten

Achter de eerste container staat een tweede. Die is van achteren open en herbergt twee gestapelde en aan elkaar gekoppelde lijmvaten die respectievelijk 1.000 en 800 liter water kunnen bevatten. Voldoende om de robot twee dagen lang zijn periodieke reinigingen te laten uitvoeren. Over bacteriegroei in de tanks maakt Lenssinck zich vooralsnog

geen zorgen. "De tanks staan donker en zolang het niet te warm wordt verwachten we geen problemen. Je ververst het water toch iedere twee dagen." Verder zijn in deze container de vacuümpomp, de 300 liter boiler, een warmteterugwinningsinstallatie, een hydrofoor, een stroomverdeelkast en de 2,5 kW compressor met luchtdroger te vinden.

Achterop het voertuig, in de lepels van een tweedehands Kooi-Aap, hangt het hart van de machine: de DeLaval VMS melkrobot. Vergeleken met de standaard versie is er weinig aan veranderd. Alleen de communicatie met de managementcomputer moet nu draadloos plaatsvinden, daar er in het land geen vaste telefoonverbinding is. Verder monteert Lenssinck tussen de robot en de rest van het voertuig alleen nog kunststofdeurflappen. Om te voorkomen dat dieren daartussen klem komen te zitten.

▪ Aggregaat

Om de mobiele melkrobot en al zijn onderdelen van stroom te voorzien koos de uitvinder er niet voor om een generator te koppelen aan de motor van de dumper zelf, zoals je zou verwachten. "Gaat die motor kapot, dan kun je niet meer rijden maar ook niet meer melken." Daar komt bij dat de motor van een



De koelmotor is naast de bestuurderscabine gemonteerd.



Met de mobiele robot kun je 12 km/h rijden. Snel genoeg voor op het land.



De Kooi-Aap kan het DeLaval melksysteem laten zakken, maar ook de bovenbouw van het onderstel losmaken.

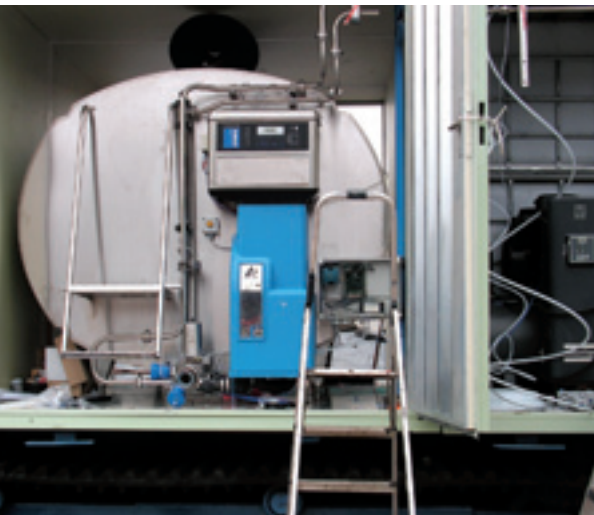
los aggregaat efficiënter stroom opwekt dan de motor van het voertuig en minder lawaai produceert. Om de gewichtsverdeling tijdens het transport iets te verbeteren hangt daarom een tweedehands 17 kVA Bredenoord diesel-aggregaat in de hefmast aan de voorkant van de dumper. Voorlopig, want als het even kan moet het mobiele melksysteem zelf zijn energie opwekken. Met een brandstofcel bijvoorbeeld.

▪ Robotbezoek

Hoewel de robot twee dagen lang zelfstandig kan melken, is regelmatig toezicht nodig. Om vandalen of dieven geen kans te bieden, denkt Lenssinck er over een contract afsluiten met

een beveiligingsbedrijf en een camera op de robot plaatsen. Een idee van een deelnemer uit het netwerk weiderobotmelken waarin Lenssinck participeert. Toch moet de veehouder zelf nog regelmatig naar het voertuig toe. Om het melkfilter drie maal per dag te vervangen bijvoorbeeld. Daar bestaan weliswaar geautomatiseerde systemen voor, maar daarover beschikt het VMS van DeLaval nog niet. Daarnaast moet de spoelwatertank iedere dag geleegd worden. Die tank, onder het chassis, heeft namelijk een inhoud van 1.000 liter, terwijl het automatische melksysteem dagelijks 900 liter spoelwater verbruikt. En als hij er dan toch is, kan de veehouder meteen de robot verplaatsen, mocht het om de machine

te modderig worden. Want verharding is er niet. "Over deze en andere managementaspecten hebben we nog nauwelijks serieus nagedacht. Daarmee kunnen we de komende jaren ervaring op doen op het praktijkcentrum Zegveld", meent Lenssinck. Met een beetje geluk melkt de mobiele melkrobot deze winter in de stal van het regionale praktijkcentrum de eerste koeien. "Gaat dat goed, dan gaan we in het voorjaar 2008 naar buiten." Vervolgens zou de combinatie in 2009 voor het eerst in een natuurgebied melken. Nog eens twee jaar later moet de mobiele melkrobot praktijkrijp zijn. ■



De 3.500 liter melktank is dwars op de rijrichting gemonteerd om klotsen van de melk tijdens het rijden te voorkomen.



In de tweede container, op de achterkant van de rupsdumper, is de boiler en warmteterugwinningsinstallatie geplaatst.



De DeLaval VMS melkrobot hangt achter de machine in de lepels van de hefmast. Het plateau is nu nog te zwaar. Daarom ondersteunen twee wielen tijdelijk het plateau.

Frank Lenssinck: 'Wie wil er geen natuurmilk drinken?'

Frank Lenssinck, ondernemer en ASG-medewerker, wil straks zelf zijn zelfrijdende melkrobot Natureluur inzetten in natuurgebieden zoals de Nieuwkoopse Plassen of het Naardermeer. Daar hoopt hij jaarrond kudde van ongeveer 130 blaarkoppen te kunnen melken met een mobiele robot.

"Het is toch raar dat in natuurgebieden nu buitenlandse koeien zoals Schotse Hooglanders grazen. Met Nederlandse koeien kan dat net zo goed. En waarom zou je op die honderden hectares geen melk produceren?" Een mobiele melkrobot maakt het mogelijk door het natuurgebied met de kudde mee te trekken. Inclusief ingekochte arbeid en robot kost de Natureluur 200.000 euro. "Dat lijkt duur", geeft Lenssinck toe. "Maar hij is niet duurder dan een stal voor 70 koeien. En als je jaarrond weidt, heb je zo'n stal niet meer nodig."

De onderzoeker wil uiteindelijk een nieuwe melkstroom creëren. Eentje waarbij iedere liter melk uit het natuurgebied meer oplevert dan gangbaar geproduceerde melk. "Wie wil er geen natuurmilk drinken?", vraagt Lenssinck zich hardop af. "Natuurlijk, voor dat doel had ik ook een weidewagen kunnen ontwikkelen waarmee je grote groepen koeien melkt. Maar ik geloof niet dat in West-Nederland daarvoor gemakkelijk melkers te vinden zijn. Daar komt nog bij dat je veel koeien tegelijk bijeenbrengt. Zeker in natte natuurgebieden levert dat vertrapping op. Dat wil de beheerder niet." Lenssinck bouwde de eerste Natureluur samen met BCH, een constructeur in Abcoude. Ze krijgen medewerking van DeLaval, maar de melkmachineleverancier ontwikkelt niet aan het zelfrijdende systeem mee. Het is niet Lenssinck's ambitie een tweede te bouwen. "Ik bouw de eerste zelf zodat hij precies in mijn bedrijfsconcept past. Dat is de belangrijkste reden."

Dat wil niet zeggen dat de mobiele melkrobot alleen geschikt zou zijn voor natuurgebieden. Je kunt er ook een groep oudmelkte koeien op verafgelegen plaatsen mee melken. Je kunt de schaal van een robotbedrijf gemakkelijker vergroten en op een slecht verkaveld bedrijf weidengang toepassen. Enfin, de mobiele melkrobot heeft toekomst. Dat vindt niet alleen Lenssinck, ook zijn werkgever, de Animal Sciences Group in Lelystad, denkt er zo over. Het onderzoekscentrum participeert zelfs voor de helft in het mobiele melksysteem. "We zetten in op innovatie, al hebben we daar geen miljoenen voor beschikbaar", zegt ASG-Veehouderij divisie directeur Paul Vriesekoop. "Op een aantal vlakken willen we voorloper zijn. Dit is er een van. De mobiele melkrobot geeft kansen voor het houden van melkkoeien in natuurgebieden. En het levert ook veel onderzoeksvragen op. Hoe kleeft je het management rond zo'n mobiele melkrobot in en in welke natuurgebieden werkt het wel en waar niet? Daar moet het onderzoek antwoord op zien te geven."



Frank Lenssinck ontwikkelt de mobiele robot in samenwerking met zijn werkgever ASG.