



Lely F-1 voerrobot

Minder arbeid en lege voergang

De melkrobot en de krachtvoercomputer zijn niet meer weg te denken. De koe wordt gemolken en krijgt krachtvoer, zonder dat er maar één mensenhand aan te pas komt. Intussen zet machinefabrikant Lely ook de volgende stap. Op de Waiboerhoeve zorgt de F-1 voerrobot ervoor dat elke koe onbeperkt een speciaal voor haar samengesteld rantsoen kan opnemen. De voergang blijft leeg.

Tekst: Anne Hiemstra – Foto's: Gertjan Zevenbergen

De 70 melkkoeien van het high-techbedrijf op de Waiboerhoeve halen hun volledige rantsoen op bij de Lely F-1 voerrobot. Zodra een koe niet meer vreet, of teveel van bak naar bak heen en weer gaat, dekt een metalen schuif de voerbak af.

Ondanks dat de koeien pas één dag hun volledige rantsoen uit de Lely F-1 voerrobot halen, heerst er een vredige rust onder de koeien in de high-techstal van de Waiboerhoeve in Lelystad. Vanaf oktober vorig jaar hebben de koeien langzaam kunnen wennen aan het vreten uit de voerrobot en het lijkt er op dat de robot de koeien volledig naar behoeven weet te voeren. Volgens Karel van den Berg, general manager van Lely Technologies, is dat ook precies de bedoeling. De koeien moeten onbeperkt vers voer kunnen vreten. De robot, die tussen de koeien staat, moet ervoor zorgen dat er daadwerkelijk altijd voldoende vers voer beschikbaar is om een hoge productie mogelijk te maken, zonder dat de gezondheid van de koe er onder lijdt.

▪ Voerstation

De robot heeft twaalf voorraadbakken. Daarin kunnen twaalf verschillende voersoorten worden opgeslagen, zoals brok en papachtig voer, maar ook ruwvoer. Elke bak is 150 liter groot. De voorraadbakken voor gras nemen twee plaatsen in beslag en hebben elk een inhoud van elk 300 liter. De voorraadbakken zijn boven het voerstation gemonteerd, op zo'n twee à drie meter hoogte. Een centrale buis met daarin een weegemmer, beweegt onder de voorraadbakken en weegt iedere voersoort nauwkeurig af, zodra een koe zich bij een van de zestien afsluitbare vreetbakken meldt. Een sensor herkent de transponder aan de halsband van de koe en zorgt ervoor dat het voor de betreffende koe speciaal samengestelde voer na zo'n vijf seconden, via die draaiende centrale buis, in de vreetbak terechtkomt. Om de wachttijd te bekorten, krijgt een koe die zich nieuw bij een vreetbak aanmeldt, voorrang op de koeien die al langer uit een van de andere vreetbakken staan te vreten. De F-1 weegt de vreetbakken, waardoor maximaal twee kg voer in de vreetbakken ligt. Zo bespaar je voer en zorg je tegelijkertijd voor een betere hygiëne. Door namelijk kleine hoeveelheden voer tegelijk te verstrekken, voorkomt de robot dat er restvoer vermengd met speekselresten achterblijft.

▪ Transport via rail

Het voerstation heeft zestien vreetbakken, die in een cirkel om de centrale buis staan. Om ruimte te besparen zijn er om en om hoge en lage vreetbakken geplaatst. Hierdoor zweven er acht vreetbakken net boven de grond en acht op een halve meter hoogte. De doorsnede van het apparaat is 1,60 meter. De afstand tussen de neuzen van twee vretende koeien is 90 cm. Het voerstation zelf is nog geen vier meter hoog. Erboven loopt een rail van het voerstation naar de voorraadplaats aan het eind van de stal. Boven maakt de rail een halve cirkel boven de voorraadbakken. Aan het uiteinde is een oplaadpunt. Een grijpbak, de trolley, met een inhoud van 60 liter, hangt aan de rail en beweegt zich door de stal, om het voer te halen. "Het is een zelfstandig en dus vrij dom apparaat", meent Van den Berg. Meestal is die trolley boven het voerstation, waar hij met behulp van sensoren regelmatig de inhoud van de voorraadbakken bekijkt. Zodra de trolley ziet dat de bak bijna leeg is, gaat hij via de rail naar de voorraadplaats. Daar moeten de verschillende voersoorten altijd op dezelfde plaats liggen. De veehouder voert deze plaatsen vooraf in de robot in, zodat de trolley weet waar hij het voer precies kan vinden. Met behulp van een ultrasoonsonde bekijkt de trolley het voor de benodigde voersoort afgebakende gebied en zoekt naar het hoogste punt. Daar ligt immers altijd voldoende voer. Zodra hij dat hoogste punt vindt, komt de grijper met behulp van een veermechanisme naar beneden, waarna hij het voer oppakt. Het knijpmechanisme werkt hydraulisch.

▪ Trolley

Om broei te voorkomen moet het ruwvoer in blokken op de gedefinieerde plaatsen staan. Dat voer moet wel kort en dus gehakseld zijn. Omdat de bek van de trolley ongeveer een meter breed is, is een blok eigenlijk nooit te breed. Nadat de laadbek weer gevuld omhoog is gegaan, bepaalt de sensor alvast opnieuw het hoogste punt. Mocht bij een volgend bezoek aan de voorraadplaats het hoogste punt niet overeenkomen met de eerdere waarneming, dan pakt de trolley geen voer. Zie het als een beveiliging. Er kunnen immers kinderen bij het voer spelen. Overigens is er ook een noodstop. Zodra de trolley terug bij het voerstation is, opent de laadbek zich boven de bij de voersoort behorende voorraadbak. De trolley duwt zijn voer naar buiten, dit omdat de robot ook papachtige voersoorten moet kunnen voeren. De trolley werkt kan tweederde deel van de dag werken en laadt zichzelf eenderde van de dag



De trolley, een grote grijper met een inhoud van 60 liter, haalt het gehakselde voer aan het eind van de stal op.

op bij het oplaadpunt. Raakt de batterij nu onderweg nog leeg, dan zal bedrijfsboer van de Waiboerhoeve de trolley met een stroomkabel moeten opladen. Waarschijnlijk wordt het apparaat in de toekomst intelligenter en weet wanneer hij naar het oplaadpunt moet.

▪ Koemanagement

Op de Waiboerhoeve lopen zeventig koeien bij de voerrobot. Ga je er van uit dat alle koeien twaalf verschillende voersoorten in verschillende hoeveelheden moeten kunnen vreten, dan is de dagelijkse samenstelling van het rantsoen een hels karwei. Een voermodel op



Als alle voerbakken vol zijn heeft de grijper tijd om zichzelf op te laden.

de pc lijkt dan ook noodzakelijk. Zo'n model is er nog niet, maar Lely werkt samen met het Praktijkonderzoek aan een model op basis van lactatiecurves en andere productiegegevens. Voorlopig vergt de rantsoensamenstelling dus veel kennis van de boer op het gebied van voer, maar ook op het gebied van zijn koeien. Bijvoorbeeld: is een koe een felle vreetster, of juist niet? Door al dan niet meer voer met hoge voederwaarde te voeren, kan de boer zijn koeien op individuele basis beter voeren. Een hulpmiddel daarbij is de hoeveelheid voer die elke koe de voorafgaande dagen heeft gevretten, iets wat de robot nauwkeurig bijhoudt. Net als de melkrobot kunnen de koeien de voerrobot ook 24 uur per dag bezoeken. En net als bij de melkrobot, gaat bij storingen eveneens een pieper af. Verder volstaat één halsband met transponder voor de beide geautomatiseerde systemen. Beide systemen herkennen dezelfde transponder en in de toekomst zal het voermodel de krachtvoergiften in beide systemen op elkaar afstemmen. Het krachtvoer dat via de voerrobot verstrekt wordt, komt nu nog via een aanvoervijzel in de voorraadbakken terecht. Maar het is de bedoeling dat de trolley in de toekomst ook krachtvoer aanvoert.

▪ Toekomstperspectief

Volgens Van den Berg is de voerrobot ook geschikt voor bedrijven die veel groter zijn dan de high-techstal van de Waiboerhoeve. Niet het aantal vreetbakken per voerstation zal dan toenemen, maar het aantal voerstations. Zestien vreetbakken per voerstation in een rondje is weliswaar het goedkoopst, maar niet noodzakelijk. Een voerstation met slechts vier vreetbakken zou ook in een hoek van de stal geplaatst kunnen worden (90°), of een met acht vreetbakken langs een wand (180°). Een extra trolley is niet altijd nodig, omdat een trolley maximaal 2,5 voerstation kan bedienen, wat neerkomt op veertig vreetbakken. Een voerhek en voerpad zijn niet langer nodig, wat veel ruimte bespaart. Uitgaande van een 360° voerstation is er een cirkel met een diameter van negen meter nodig, om alle koeien onbelemmerd hun gang te laten maken naar het voerstation. Naast ruimte bespaart de F-1 vooral voerkosten, doordat iedere koe een op haar productie afgestemd rantsoen krijgt. Of het arbeid bespaart, weet ook Lely nog niet. Volgend jaar zal Lely het apparaat verkopen. Van den Berg belooft dat de prijs concurrerend zal zijn. Ter informatie: het enige automatische voersysteem dat nu te koop is maar niet individueel voert, is de Mullerup Mix Feeder. Die kost tussen 70.000 en 90.000 euro voor een bedrijf met 150 koeien. ■