



# De uitmestrobot hoever zijn we?

**Gerrit Dijk**

**Nadat zomer 2002 tijdens de open dagen van Aver Heino een “koeienvlaaidetectiesysteem” werd gedemonstreerd, is het lange tijd stil gebleven rondom de uitmestrobot.**

**Er valt nu echter goed nieuws te melden: tijdens de open dagen zullen niet alleen de koeienvlaaien worden gedetecteerd, maar ook worden opgeschept!**

## **Waarom ook alweer?**

De ligboxenstal is grotendeels uitontwikkeld, en wordt in de praktijk ervaren als een aardig compromis tussen arbeidsbehoefte, hygiëne en diercomfort. Echter, het toppunt van diercomfort en hygiëne zal de ligboxenstal nooit worden aanzien de koe geconfronteerd wordt met veel beton en staal en de loopvloeren constant bevuild zijn met mest.

Nu vanuit de (proces)industrie visionsystemen bekend zijn voor het herkennen van objecten is het erg interessant te bezien in hoeverre deze geschikt gemaakt kunnen worden voor het opsporen en verwijderen van koeienvlaaien. Immers, een koeienvlaai is een koeienvlaai; veel variatie in kleur en grootte komt in de praktijk niet voor. Daarnaast wordt vrijwel alle mest – op voorwaarde dat de koe niet wordt opgejaagd – in vlaai-vorm geproduceerd.

## **Nieuwe stalsysteem**

Voor de hygiëne is een harde loopvloer in de ligboxenstal een “must”. Selectieve mestverwijdering kan echter juist erg simpel (en goedkoop) op een zachte ondergrond wanneer niet alleen de mest wordt opgescheept maar tezamen het daaronder liggende zand of strooisel.

Niet alleen is de ondergrond dan veel natuurlijker voor de koe,



maar tevens kan op eenvoudige wijze de urine afgevoerd worden aangezien deze in het zand of strooiselpakket wegzakt. Door het “bovenlangs” afvoeren van de faeces en “onderlangs” afvoeren van de urine ontstaat een eenvoudige en diervriendelijke rundveestal. Een strikte scheiding tussen urine en faeces biedt daarnaast zicht op minder emissie, een gezonder stal-klimaat en nieuwe, efficiëntere bemestingstechnieken.

### Hoever zijn we?

Samen met twee bedrijven en twee HTS-studenten wordt momenteel op Aver Heino gewerkt aan een functioneel model van de uitmestrobot. Hoewel de gripper op zich wel bijzonder is, vergt de besturing van de gripper, en dan met name het samenspel tussen hardware en de software, de meeste inzet. Uit kostenoverweging wordt uitgegaan van één camera en een gripper gemonteerd aan een zwenkraan die globaal een kwart van de halfronde potstal bestrijkt.

De verwachting is dat we tijdens de open dagen een redelijk goed werkend model kunnen demonstreren.

### Knelpunten

“De laatste 10% van het ontwikkelingstraject vergt vaak de meeste tijd en energie”, is een geluid vanuit de machinebouw. De mestgripper is hierop geen uitzondering. Momenteel detecteert het visionsysteem 80 tot 85% van de koeienvlaaien. Dit moet op termijn beter.

Verder werken de huidige visionsystemen vrijwel alleen onder geconditioneerde en voorspelbare omstandigheden. Om de uitmestrobot optimaal te laten functioneren dient de software en hardware om kunnen gaan met veranderende omgevingsomstandigheden. Levende dieren kunnen nu eenmaal schrikken, baldadig, agressief of “gewoon” nieuwsgierig zijn en de daglichtintensiteit varieert nu eenmaal.

Kortom; nog genoeg hobbels te nemen, maar de opvolger van de ligboxenstal komt steeds korter bij!

