



Technologie in de landbouw



1 Een slimme drone

Heb je weleens een drone laag over een weiland heen en weer zien vliegen? En bleef die af en toe even boven het lange gras hangen, om vervolgens weer verder te vliegen? En was dat in het voorjaar? Dan was de bestuurder waarschijnlijk een boer die wilde weten of er nesten of kuikens van weidevogels op zijn land waren, of jonge hazen of reekalfjes. Die houden zich schuil in het lange gras, maar het probleem is dat boeren in die periode ook gaan maaien.

Boeren die controleren of er nesten op de weilanden zijn voordat ze gaan maaien, lopen er al speurend overheen, soms geholpen door natuurbeschermers. Je begrijpt dat zoiets veel tijd kost. Tegenwoordig kan dat dus sneller met een drone. Daarin zit een warmtecamera waarmee vogels en eieren, maar ook jonge haasjes, als witte stippen te zien zijn op het scherm van de dronepiloot.

Er zijn al drones die zelfstandig herkennen waar een vogel broedt of waar jonge haasjes verborgen liggen. Zo'n drone werkt met **AI**, ofwel kunstmatige intelligentie. Als de drone een nest herkent, legt hij de plaats daarvan vast met **GPS**, een systeem dat met behulp van satellieten heel nauwkeurig de ligging van het nest kan bepalen. De boer stuurt die gegevens door naar zijn tractor en kan dan om de nesten heen maaien.



Drones kunnen niet alleen nesten van weidevogels herkennen, maar ze kunnen bijvoorbeeld ook informatie verzamelen over hoe de gewassen op een akker groeien.

Milieuproblemen

Koeien produceren mest en urine, zeg maar poep en plas, en daarmee ook stank. Boeren strooien die mest over hun land uit en daarvan groeit het gras beter. Maar als mest en urine bij elkaar komen, ontstaat er **ammoniak**, een gas waarin stikstof zit. Als dat in de stal gebeurt, of bij het **uitrijden** van mest op een weiland, komt ammoniak niet alleen in de bodem, maar ook in de lucht terecht en wordt zo door de wind nog verder verspreid. Nu hebben alle planten stikstof nodig om te groeien, maar als er te veel stikstof in de bodem zit, verdwijnen planten die daar

niet tegen kunnen. Planten die wel tegen zoveel stikstof bestand zijn, zoals gras, bramen en brandnetels, gaan juist woekeren en verdringen andere planten. Daardoor wordt de plantengroei eenzijdiger, zoals bijvoorbeeld heidevelden die in eentonige grasvlaktes veranderen. En niet alleen worden natuurgebieden zo armer aan zeldzame plantensoorten, ook verdwijnen insecten en andere dieren die van die planten leven. Stikstof komt daarnaast in sloten terecht. Daardoor gaan algen, een soort waterplanten, in enorme massa's groeien. Als ze afsterven ontstaat er een zuurstoftekort waardoor andere waterplanten en ook waterdieren doodgaan. Ook kunstmest zorgt voor te veel stikstof in de bodem.

Uitstoot verminderen

Met technologie proberen boeren in hun stallen de uitstoot of **emissie** van ammoniak en stikstof te verminderen. Een van die technieken is de emissiearme stalvloer. Op zo'n vloer worden mest en urine meteen van elkaar gescheiden om te voorkomen dat er ammoniak ontstaat. Met ventilatoren wordt de stallucht naar een **luchtwasser** geleid: een installatie die niet alleen ammoniak, maar ook heel fijne stofdeeltjes en geur uit de stallucht verwijdt.

Een systeem dat veelbelovend lijkt, is het koeientoilet. Dat is een soort urinoir waarin de koe plast, wanneer die tegen haar billen wordt geschoven. Zo komt de urine niet bij de mest, want een koe plast en poept nooit tegelijk.

Helaas blijken niet alle systemen zo goed te werken als de fabrikanten beloven. Dat is niet alleen een groot probleem voor de boeren die er ontzettend veel geld aan hebben uitgegeven, maar ook voor het milieu.



Een mestrobot schuift de mest die op de vloer valt door de roosters en houdt zo de stal schoon.

Technologie in de landbouw

225

Een robot die tomaten plukt, een koe met een halsband die het aantal stappen telt, een drone die kijkt waar vogelnesten liggen, een camera die in de gaten houdt of varkens zich lekker voelen en een tractor die zonder bestuurder over het land rijdt. Dit soort moderne technologie wordt tegenwoordig steeds meer gebruikt door boeren en tuinders. Met al die moderne technologie kan een boer efficiënter werken. Ook kan hij hierdoor minder bestrijdingsmiddelen en mest gebruiken, dat is beter voor het milieu.

Dit boek is geschreven door Ferry Siemensma.



11+

Documentatiecentrum

imprint van Schoolsupport
documentatiecentrum.nl



9 789464 395549