



## GPS interessant voor veehouder? Nauwkeurig werken loont

GPS brengt diverse voordelen met zich mee. Neem het nauwkeuriger en plaats specifiek doseren, het verkrijgen van informatie over gewasopbrengsten en het efficiënter rijden door minder overlap. In hoeverre is het voor de veehouder al interessant om daarop in te spelen?

Tekst: Herman Krebbers – Foto's: leveranciers

**N**auwkeuriger en plaats specifiek doseren, gemakkelijker machinegebruik, gemakkelijk verkrijgen van meer managementinformatie over gewasopbrengsten en brandstofbesparing bij de grondbewerking. Het zijn een aantal voordelen die de veehouder en de loonwerker kunnen behalen met toepassing van GPS (Global Positioning System). Koppelen van metingen en sturing van trekkers en machines aan specifieke plaatsen op het veld is technisch ver gevorderd. In hoeverre is het voor de veehouder of loonwerker al interessant om daarop in te spelen bij de teelt en oogst van gras en voedergewassen? Nauwkeurig werken loont in elk geval. Het efficiënt benutten van meststoffen wordt namelijk steeds belangrijker met de nieuwe mestnormen en kan direct financieel voordeel opleveren. Bijvoorbeeld door het

nauwkeurig verdelen van kunstmest via een strooier met doseringsregeling op basis van rijnsnelheid. Maar ook een juiste overlap van strooibanen, dus nauwkeurige sturing, is belangrijk. Daarnaast kan het verkrijgen van gegevens over exacte perceelsgrootte



Op dit display geeft een rij lampjes aan of je bij moet sturen, maar het schermje geeft meer overzicht.

en gewasopbrengsten rendabel in het management worden benut.

### Praktijktoepassingen van nu

Op het moment worden GPS-systemen in de praktijk met succes toegepast voor diverse doeleinden. Bijvoorbeeld het opmeten van oppervlaktes en percelen. Dit is handig bij subsidieaanvragen, afrekening van het oogsten of machinegebruik op hectarebasis. Daarnaast natuurlijk het recht rijden op het veld en daardoor de juiste aansluiting op vorige de werkgang. Hiermee vervangt GPS de markeer van een werktuig of het handmatig uitzetten van rijsporen. Een stuurhulp kost ongeveer 3.500 tot 5.000 euro. Er worden echter ook al systemen voor minder dan 2.000 euro aangeboden. Geheel automatisch sturen kost ongeveer 20.000 euro. Dat laatste zal moeilijk rendabel

worden voor een veehouder. Nog een mogelijkheid van GPS is het vastleggen van specifieke plaatsen op een veld met bijvoorbeeld veel onkruid, slechte gewasproductie of overmatige verdroging. Hierop kan later gericht onderzoek worden gedaan naar oorzaken en een plaats specifieke behandeling worden toegepast. Een PDA (pocket pc) met GPS-ontvanger en passende software is daarbij een gemakkelijk hulpmiddel. De laatste praktijktoepassing is het aansturen machines voor plaats specifieke doseringen. Dit kan onder andere met mest, kunstmest of middelen voor onkruidbestrijding. In de praktijk zijn al op redelijke schaal meststrooiers, zodenbemesters, kunstmeststrooiers en spuitmachines in gebruik met zo'n aansturing. Deze toepassingen hebben hun werking en waarde bewezen. Door nieuwe sensoren en wensen komen er echter meer mogelijkheden.

### Aanpassen op bodemstructuur

Het aanpassen van de bodemstructuur is zo'n nieuwe toepassing. Met een sensor zoals o.a. toegepast door de Soilcompany, kan de bodemstructuur van de bovenste laag van de grond worden bepaald. Op basis hiervan kan met berekeningen en modellen de bemesting worden afgestemd, maar ook de noodzaak van bijvoorbeeld grondverbetering. Het kan daarnaast een goede basis vormen voor het aansturen van de bewerkingsdiepte bij de grondbewerking. Uit Duits onderzoek blijkt dat vaak plaats specifiek ondieper gewerkt kan worden wat een betere bodemstructuur geeft. Het geeft daarnaast een aanzienlijke besparing op brandstofgebruik.

### Opbrengstbepaling ruwvoeroogst

Nog een nieuwe toepassing van GPS is het bepalen van de opbrengst van de ruwvoeroogst. Met een doorvoersensor in de afvoerpijp van de hakselaar, zoals getoond door John Deere, kan de gewasopbrengst bij het oogsten van maïs of gras worden gemeten. De veehou-

der kan hiermee direct nauwkeurige informatie krijgen over de opbrengst van de verschillende percelen per snede of oogst. Daarmee krijgt hij ook direct zicht op de totale voerproductie. Er wordt door het onderzoek en bedrijfsleven al druk gewerkt aan methoden om ook drogestof en mineralgehalten ter plaatse te bepalen. Op basis van gegevens over plaats specifieke opbrengstverschillen kan daarnaast beter bepaald worden waar en hoe aanpassing van bemesting, zaaidichtheid of grondverbetering moet worden uitgevoerd. Eenvoudiger, dichter bij de directe praktijk, maar minder nauwkeurig is de opbrengstbepaling met geïntegreerde weeginrichting bij opraapwagens of transportwagens.

### Rendement

Het economisch rendement van stuurhulp systemen en plaats specifieke opbrengstbepalingen is erg moeilijk te berekenen. Gebruikers en globale berekeningen geven aan dat een eenvoudig stuurhulpsysteem zich al snel terugverdient doordat stuurfouten tijdens het werk worden verminderd. Daarnaast is het een ontlasting voor de chauffeur bij het werken met grote werkbreedten. Hij kan gemakkelijk een nauwkeurige aansluiting van de werkgangen houden. Dit komt met name naar voren bij het werken met brede zodenbemesters en veldspuiten op lange werkdagen. Bij het spuiten van onkruid in maïs helpt het systeem gemakkelijk de juiste rijsporen te vinden, zodat overlapping en dubbel spuiten wordt voorkomen. Vermindering van overlap van maaibanen geeft capaciteitsverhoging en daarmee kostenverlaging. Voor veehouders is het een extra service als de loonwerker direct informatie kan geven over de opbrengsten. Daarnaast kan dat ook een hulpmiddel zijn voor een evenredige kosten en prijsverrekening. Uit praktijkmetingen blijkt dat opbrengstverschillen van 10 procent in bijvoorbeeld de maïsoogst niet met het oog waar

## Nauwkeurigheid GPS

De nauwkeurigheid van GPS-systemen is van een aantal factoren afhankelijk, maar in hoofdlijnen kunnen drie soorten worden onderscheiden:

- **GPS standaard met een nauwkeurigheid van 10-100 meter,**
- **DGPS heeft 5-50 cm nauwkeurigheid maar vereist naast signalen van de GPS-satellieten ook een signaal van een bestaand referentiestation op maximal 100 km van de gebruiker.**
- **RTK-GPS vereist een signaal van enkele basisstation binnen enkele kilometers afstand, maar heeft dan een nauwkeurigheid van 5-30 mm.**

te nemen zijn. Door het inzichtelijk te maken en aan te geven waar en waardoor het veroorzaakt wordt, kan de loonwerker samen met de veehouder de teelt verbeteren. Maar in alle situaties hangt het vooral van de gebruiker en ondernemer af of hij het rendement ook werkelijk weet te benutten.

### Nog niet altijd perfect

In de meeste situaties is met een DGPS-stuurhulp snel en effectief te werken. Maar in de praktijk zijn er ook situaties dat het niet of niet zo nauwkeurig werkt, bijvoorbeeld door een storing van de satelliet signalen. Mogelijk dat het nieuwe Europese systeem Galileo dat over een aantal jaren operationeel moet zijn, met een grotere nauwkeurigheid en betrouwbaarheid een oplossing biedt. Toch kunnen veehouders en loonwerkers met de huidige techniek al flink voordeel hebben van GPS-toepassingen. Met de nieuwe ontwikkelingen zal GPS nog meer ingang vinden. ■

Herman Krebbers is Projectleider Loonwerk en Mechanisatie bij DLV Plant, Dronten. Voor meer informatie, telefoon (0321) 38 88 56.

Op het grote display is duidelijk een afwijking van het rechte spoor af te lezen en kan gemakkelijk worden bijgestuurd.



## Leveranciers GPS-stuursystemen

Merk	Leverancier	Telefoon
Fendt	De Vor, Achterveld	(0342) 459541
John Deere	Louis Nagel, Nijmegen	(024) 3716600
LH Agro Centerline	Agriware, Meeden	(0598) 612029
LH Agro Centerline/Fieldpilot 2	Fa. M. de Ruijter, Hoofddorp	(023) 5612765
Outback/Claas	Kamps de Wild, Zevenaar	(0316) 369111
Patchwork/Raven	Agriware, Meeden	(0598) 612029
RDS, Marker Lite	Begeman Electronics, Dronten	(0321) 326009
Satguide	Isagri, Wageningen	(0317) 479680
SBGuidance	SBG Innovatie, Middenmeer	(0227) 503682
Trimble AgGPS	GeoMetius, Alphen a/d Rijn	(0172) 469610