

Resultaat met grondbewerking via GPS



Een zelfdenkende cultivator, met hulp van GPS, die al naar gelang de zwaarte van de grond de werkdiepte bepaald. Het werkt en het bespaart enorm veel brandstof. Of een zaaibed maken met GPS: vlak, egaal en minder last van onkruid. De mogelijkheden om een grondbewerking via GPS uit te voeren komen eraan.

Tekst: Richard Korver, Luc Remijn – Foto's: fabrikant

Gebruik van GPS om recht te rijden en nauwkeurig te werken bij het spuiten of het kunstmeststrooien wordt steeds meer toegepast. Net als plaats specifieke opbrengstbepaling op bijvoorbeeld een maai-dorser en het plaats specifiek bemesten aan de hand van een bodemkaart. Maar ook bij de grondbewerking kun je gebruik maken van GPS. Niet alleen om recht te rijden, maar ook om de werkdiepte te bepalen.

■ GPS gestuurde cultivator

Een cultivator die zelf 'aanvoelt' hoe diep hij moet werken. Voor vele landbouwers wellicht een droom die nu werkelijkheid is geworden. Op de Christian Albrechts Universiteit in Kiel is de eerste GPS-gestuurde sensortechniek voor grondbewerking ontwikkeld. Tot nu toe is deze techniek alleen nog ingezet op proefveldniveau, maar verschillende fabrikanten van grondbewerkingsapparatuur hebben al

belangstelling getoond in deze techniek. Het werkt als volgt: Je voert éénmalig de bodemgegevens en de weersomstandigheden in op de boordcomputer van de trekker. Vervolgens begin je met het uitvoeren van de grondbewerking. Het werktuig herkent aan de hand van de ingevoerde gegevens of er lichte of zware grond bewerkt wordt, en past hierop de bewerkingsdiepte aan. Gedurende de bewerking slaat de computer continu belangrijke gegevens op zoals benodigde trekkracht en brandstofverbruik, tot op de vierkante meter nauwkeurig. Daardoor kan er tot 50 procent brandstof bespaard worden op de grondbewerking, is de conclusie van Dr. Yves Reckleben van de Christian Albrechts Universiteit die dit systeem mede ontwikkeld heeft. De techniek voor dit prototype is binnen één jaar tot stand gekomen. Hierbij heeft de universiteit samengewerkt met de bedrijven Amazone voor de grondbewerkingsmachine en Case IH

voor de trekker. De jarenlange ervaring van deze bedrijven op het gebied van grondbewerking en brandstofverbruik is gebruikt bij deze nieuwe ontwikkeling. Het zal echter nog ongeveer twee jaar duren voordat deze techniek op praktijkschaal verkocht zal worden. Tot die tijd zal deze techniek verder beproefd en geoptimaliseerd worden.

■ Mooier zaaibed

Ook in Nederland lopen er verschillende projecten met nauwkeurige grondbewerking via de plaatsbepalingstechniek GPS. De conclusie van een demonstratie met deze techniek in het project Mechanisch Schoon is dat het een egaal resultaat geeft en het vergemakkelijkt zo de chemische en mechanische onkruidbestrijding. Omdat je met GPS exact de juiste afstand kunt aanhouden bij de werkzaamheden, heb je geen aansluitproblemen en ontsnapt er geen onkruid. Het resultaat is een

vlak en egaal bezakt zaaibed dat een goed uitgangspunt geeft voor de vervolgbewerkingen.

■ Nauwkeurigheid

Als we praten over GPS-toepassingen in de landbouw is het belangrijk om te weten dat er verschillende soorten GPS zijn. Elke soort heeft een bepaalde nauwkeurigheid en betrouwbaarheid. Voor een aantal toepassingen kun je toe met een systeem dat de positie bepaalt tot op enkele decimeters nauwkeurig. Er worden echter veel meer toepassingen mogelijk indien je met een systeem werkt dat de positie tot op enkele centimeters of zelfs millimeters nauwkeurig bepaalt. Hoewel de nauwkeurigheid van de verschillende GPS-systemen afhankelijk is van meer factoren kan je de volgende bereiken noemen voor de nauwkeurigheid van de verschillende soorten GPS: standaard GPS 10-100 meter, DGPS 5-50 cm en RTK-GPS 5-30 mm. Standaard GPS maakt enkel gebruik van satelliet signalen om de positie te bepalen. DGPS maakt naast de satelliet signalen gebruik van een signaal van een referentiestation dat op maximaal enkele honderden kilometers afstand van de gebruiker mag staan. Bij DGPS kan je gebruik maken van een al bestaand referentiestation.

Een belangrijk nadeel van DGPS is dat de meest nauwkeurige positiebepaling van DGPS niet herhaalbaar is. Dit betekent dat wanneer je een paar uur later op een perceel terug komt het niet gegarandeerd is dat je een bepaalde positie of rij tot op 50 millimeter nauwkeurig terug kan vinden, na verloop van uren of dagen zullen afwijkingen van enkele decimeters optreden. De onnauwkeurigheid van DGPS maakt een automatische besturing van een voertuig onmogelijk. Voordeel van DGPS ten opzichte van RTK-GPS is dat het in aanschaf een stuk voordeliger is. RTK-GPS maakt naast de satelliet signalen gebruik van een signaal van een basisstation dat op enkele kilometers afstand moet staan van de gebruiker. Hoe dichter de gebruiker bij het basisstation is hoe nauwkeuriger de positiebepaling is. Hierbij kan je uitgaan van 5 mm + 0,5 mm per extra kilometer afstand van het basisstation. Bij RTK-GPS is de meest nauwkeurige positiebepaling herhaalbaar. Zelfs jaren later kan een positie of rij met dezelfde nauwkeurigheid als voorheen worden bepaald. De nauwkeurigheid van RTK-GPS maakt het mogelijk om een voertuig automatisch te sturen. ■

5 Tips

- 1 Voordat u voor een systeem kiest, ervaar dan de verschillende systemen door het zelf uit te proberen; de ervaring en handigheid van de chauffeur speelt een belangrijke rol bij de nauwkeurigheid.
- 2 Weet de nauwkeurigheid van het systeem voordat u de prijs vraagt; u wordt dan niet achteraf verrast doordat u een nauwkeuriger systeem had gewild, maar gelokt werd door de prijs.
- 3 Ontvangers zijn duur; overstappen naar een nauwkeuriger signaal heeft vaak het gevolg dat u een andere ontvanger dient aan te schaffen.
- 4 Overtuig uzelf ervan of het correctiesignaal gratis is of dat u er abonnementsgeld voor moet betalen.
- 5 Gratis correctiesignalen zijn niet altijd beschikbaar, of u moet kunnen overschakelen naar een andere golflengte.

Luc Remijn en Richard Korver zijn o.a. specialist mechanisatie bij DLV Plant B.V. Voor meer informatie kunt u bellen met DLV Plant te Westmaas, telefoon (0186) 57 30 11 of DLV Horst, telefoon (077) 398 75 00.



Door een grondbewerkingswerktuig te koppelen met GPS kan een werktuig zelf de werkdiepte aanpassen al naar gelang de bodemomstandigheden. Dit scheelt benodigde trekkracht en brandstofverbruik. Volgens proeven van de universiteit van Kiel met een Centaur cultivator van Amazone kan er zo wel tot 50 procent brandstof bespaard worden op de grondbewerking.