

Sinds de tweede helft van de twintigste eeuw gaat de technologische vooruitgang als een sneltrein doorheen de hele landbouwsector. Om de bedrijven rendabel te houden, werden de percelen groter en de machines meer gesofisticeerd. Gps deed zijn intrede, ook in de boomteelt. – WIM TOLLENAERS, WINNAAR BOERENBOND PERSPRIJS - BACHELORS –

# Praktische toepassingen van gps in de boomteelt



FOTO: WIM TOLLENAERS

De sierteelt kon en kan bij deze evolutie niet achterblijven. De druk vanuit de lage- en middenlanden, waar de productiekosten van planten behoorlijk lager liggen, is eveneens hoog. De nood aan efficiëntie is dus hoog. Een van de recentste technologieën die langzaam maar zeker zijn intrede doet in de sector is het gebruik van gps. Ook in de boomteelt zorgt deze nieuwe technologie voor een verhoging van de efficiëntie

en het rendement van de teelt. Kaarsrecht aangeplante rijen kunnen immers gemakkelijker en beter bewerkt worden dan scheve rijen.

## Veel mogelijkheden in de boomteelt

Het principe van een landbouwgps-systeem is relatief eenvoudig (figuur 1, p. 10). Vaak gebruikt en het meest nauwkeurig

is het zogenaamde RTK-gps-systeem. Dit systeem steunt op het principe van 2 gps-ontvangers. Een ontvanger is gemonteerd op de tractor, een tweede ontvanger op een basisstation dat aan de rand van het veld opgesteld wordt. Dit basisstation berekent een correctiesignaal om de afwijking op het signaal van de satelliet weg te werken. Via radiosignalen bereikt dit correctiesignaal een computer op de tractor. Die computer laat de tractor automatisch over een rechte lijn rijden, met een nauwkeurigheid van 2 tot 3 cm.

Boomkwekerij Heyeveld uit Bilzen maakt gebruik van een dergelijk gps-systeem van het Nederlandse sbc Innovatie. Het systeem van Heyeveld is een relatief eenvoudige versie, maar ruim voldoende om hun coniferenkwekerij te ondersteunen. Het systeem is duur in aankoop, waardoor de rentabiliteit vaak een moeilijke hindernis vormt. Gps-systemen zijn in de akkerbouw niet makkelijk rendabel te maken, maar in de boomteelt zijn er veel meer mogelijkheden. Een voorbeeld: boomkweker Peter Bongers uit het Nederlandse Boekel laat het systeem renderen op zijn kleine kwekerij van 14 ha. Hoe kan dit? Het uitzicht van de plant is in de sier-teelt enorm belangrijk, nauwkeurigheid is een topvereiste. Gps zorgt ervoor dat er supernauwkeurig gewerkt kan worden, daar zit het verschil met de gewone akkerbouwteelten. De kunst is om het systeem zo veel mogelijk te integreren in het teeltsysteem van het bedrijf. Daarbij moet je kritisch zijn voor welke teeltbewerkingen gps een voordeel kan opleveren.

### Minder personeel nodig

Gps is integreerbaar in alle aspecten van de teelt. Dit begint al voor de aanplant. Zo kan je bijvoorbeeld bij volleldsbestemming overlapping vermijden. Dit levert enerzijds een kostenbesparing van meststoffen op. Anderzijds zorgt een egale spreiding van de mest er ook voor dat de boompjes gelijkmatig groeien.

Daarnaast heeft recht ploegen ook zo zijn voordelen. De bodem is beter bewerkt en de rechte voren maken de volgende teeltbewerkingen gemakkelijker. Als de akker gefreesd wordt, zal de frees regelmatig lopen achter de tractor. Hierdoor zal de bodem beter bewerkt worden, hetgeen de teeltgroei bevordert. Frezen kan natuurlijk ook met gps. Naast het feit dat dan de preciezere bewerking van de bodem voor een kwaliteitsverhoging zorgt, zullen de freesbedden ook minder gaan overlappen. Dit is vooral interessant op het vlak van kostenbesparing.



## Winnaar Boerenbond Persprijs 2010 – Bachelors

Wim Tollenaers wint met dit artikel de Boerenbond Persprijs 2010 voor afgestudeerden met de graad van professionele bachelor. Deze wedstrijd geeft recent gepromoveerden de kans om de inhoud en besluiten van hun eindverhandeling over landbouw, tuinbouw, voeding en andere toegepaste biologische wetenschappen via een artikel bekend te maken in de land- en tuinbouwsector. De Boerenbond Persprijs wordt op 15 januari uitgereikt tijdens Agriflanders, in aanwezigheid van tal van stakeholders van de agrarische sector.



Wim Tollenaers onderzocht de praktische toepassingen van het gps-systeem in de boomteelt. Met dit eindwerk behaalde hij in juni 2009 het diploma van Bachelor in de Agro- en Biotechnologie, afstudeerrichting groenmanagement, specialisatie openbaar groen en boomkwekerij aan de Provinciale Hogeschool Limburg. Docent Bea Toppet was zijn promotor. Alhoewel de boomteelt normaal niet aan bod komt in *Landbouw & Techniek* willen we je dit interessante artikel toch niet onthouden. Gps-toepassingen zijn immers ook veel gebruikt in diverse landbouwsectoren.

Het grootste en belangrijkste voordeel van gps in de boomteelt is terug te vinden bij het planten. Kaarsrechte rijen maken de nabewerkingen een stuk eenvoudiger. De uiterlijke aanblik van de plant is het belangrijkste kwaliteitskenmerk voor de klant. Daarom moet men de nabewerkingen zo precies mogelijk uitvoeren. Teelten die met gps aangeplant werden, vertonen weinig tot geen krommingen in de rijen. Bovendien is de aanplant van de boompjes een karwei die een behoorlijke personeelkwantiteit vereist. Voor een vierrijige plantmachine werd bij boomkwekerij Heyeveld gewerkt met een ploeg van 7 mensen. Na de introductie van het gps-systeem kon dit aantal teruggebracht worden naar 6.

Een veel voorkomend probleem in de boomkwekerij is onkruid. Indien de teler gebruik wil maken van mechanische gewasbescherming moet hij zich berusten op de rijkunsten van de chauffeur die de

tractor bedient. Zeker in de coniferenteelt vormt dit een erg groot probleem, aangezien de stammen laag bij grond vertakken. De kans op beschadiging van de plant door wielen, schoffelmachines en andere mechanische onkruidwieders is erg groot. Als gps de besturing van het voertuig overneemt, kan er veel nauwkeuriger gereden worden en zal de kans op beschadigingen van de planten dalen tot ongeveer 0. Men kan tevens aan een hogere snelheid door de rijen rijden, waardoor een tijdsbesparing optreedt.

### Spuiten en snoeien

Hetzelfde geldt voor de chemische gewasbescherming. Op zich lijkt het onnodig om daarvoor gps in te zetten, aangezien de meeste bedrijven werken met spuitgangen waarin de tractor met een sproeier kan rijden. Toch is het gebruik van gps handig. Wanneer bij de aanplant de plantensoorten ingegeven worden, kan dit gekoppeld worden aan een databank in de software van het systeem. Als we bijvoorbeeld enkele boomsoorten willen behandelen en enkele andere soorten niet, dan zal het systeem automatisch de spuitboom uitschakelen bij de planten die niet behandeld mogen worden. Vervolgens zal de spuitboom weer ingeschakeld worden als men een plantensoort bereikt die wel gespoten moet worden.

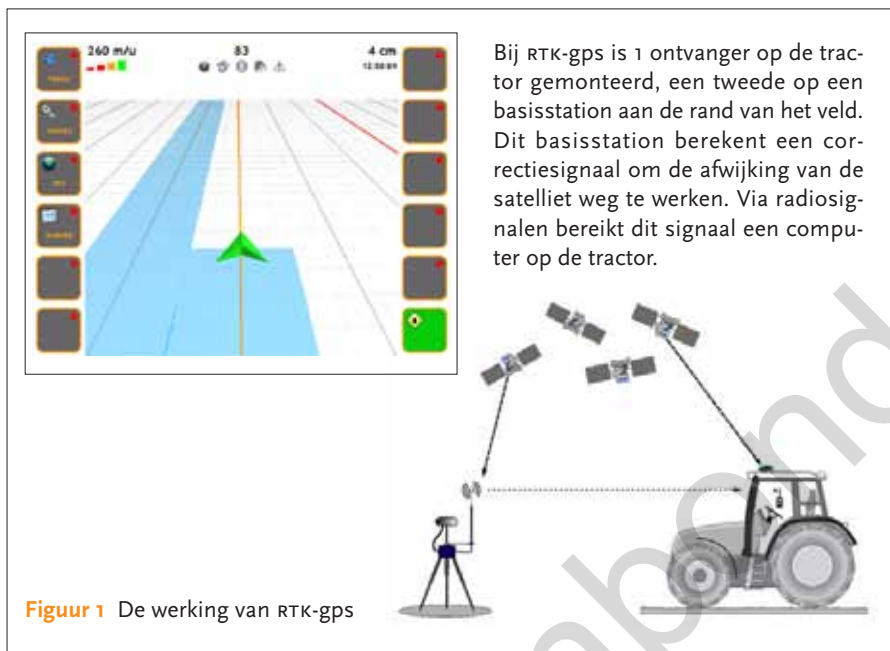
Voor precisiebespuitingen, met bijvoorbeeld bladherbicides, is nauwkeurigheid soms belangrijker dan doeltreffendheid. Planten mogen in geen geval in contact komen met de herbiciden. Voor dergelijke bespuitingen maakt Heyeveld gebruik van een portaaltrekker. Het voordeel van deze

trekker is dat hij zonder moeite in de rij kan rijden, zonder de planten te beschadigen. Om geen schade aan te richten, moet de trekker wel met zijn wielen in het midden tussen de rijen rijden. Dat kan met gps. Voorheen bleek ook dat het voor de chauffeurs van de portaaltrekker erg lastig was om nauwkeurig onkruidbestrijding uit te voeren. De chauffeur moest tegelijkertijd kijken waar hij reed én de spuitdruk en de hoogte van de spuitkappen in het oog houden. Het gevolg was dat de kwaliteit van de bespuitingen vaak te wensen overliet. Het was beter om alles met de hand te doen. Met gps moet de chauffeur enkel nog letten op de spuitdruk en de hoogte van de spuitkappen. Dit leidt tot een nagenoeg perfecte kwaliteit van de bespuiting.

Omdat het uitzicht van de sierplant een belangrijke rol speelt in de kwaliteitsbepaling, is het belangrijk dat het snoeien nauwkeurig gebeurt. Voor populaire vormen, zoals bol- en kegelvormen, zijn er machines op de markt die dit werk mooi egaal, en vooral symmetrisch, kunnen uitvoeren. Heel belangrijk in de symmetrie is het middelpunt van de plant. De snoeimachines die op de markt verkrijgbaar zijn gaan ervan uit dat de bediener de machine boven het middelpunt van de plant plaatst. De perfectie is helaas ver zoek wanneer men dit soort werk met de hand doet. Bovendien vergt het richten van de snoeimachine toch wel wat tijd. Tegenwoordig bestaan er sensoren die het middelpunt van de plant kunnen herkennen. In combinatie met gps zou zo een sensor snel en nauwkeurig het middelpunt van de plant kunnen zoeken en kan er mooi symmetrisch gesnoeid worden. Het is zelfs mogelijk om tijdens de aanplant elke plant gps-coördinaten mee te geven, waardoor de snoeimachine eventueel selectief planten kan snoeien.

Enkele keren in de teelt wordt een wortelsnoei uitgevoerd, het ondersnijden. Dit kan op 2 manieren. Of je voert de bewerking uit met een getrokken ondersnijploeg, of je doet het met een ondersnijmes dat gemonteerd is op de portaaltrekker. Tijdens het ondersnijden is het nut van voorafgaande bewerkingen met gps duidelijk te zien. Door te ploegen met gps wordt de ondersnijploeg beter bestuurbaar. Bovendien zorgen recht aangeplante rijen ervoor dat de arbeider die de ploeg stuurt geen bochten moet maken en dat de lier de planten nergens beschadigt. Bij het gebruik van de portaaltrekker is gps ervoor verantwoordelijk dat de trekker mooi rechtdoor rijdt en de wortelsnoei nooit te dicht bij de plant plaatsvindt.

Aan het eind van de teelt moeten de bomen op een snelle en efficiënte manier bij de klant geraken. Dit moet gebeuren zonder beschadigingen, anders is alle voorgaande moeite voor niets geweest.



**Figuur 1** De werking van RTK-gps

Misschien lijkt het nutteloos om tijdens het rooien van de bomen gps in te zetten, maar er is toch een mogelijkheid. Het is mogelijk als het bedrijf selectief wil rooien. Dit kan enkel op voorwaarde dat de planten bij de aanplant elk verschillende coördinaten meekregen. De verkoper trekt dan met de klant het veld in en duidt de planten die de klant wenst te kopen aan in de software-databank. De planten kunnen nagenoeg automatisch gerooid worden. Dat kan door het inzetten van een op afstand bestuurde kraan. Dit verlicht en versnelt het werk van de arbeiders. Gps stuurt de tractor aan. Achter op de tractor is een kraan gemonteerd die de planten uit de rij plukt en op de aanhanger lost. De tractor rijdt gewoon in de spuitgang en werkt met een afstandsbediening. Dat schept de mogelijkheid om de kraan te bedienen en de tractor vanop afstand vooruit te laten rijden. De arbeider die kraan bedient, kan dan de bomen uitgraven en takelen naar de aanhanger, waar een tweede arbeider een kluitlap of een draadkluit aanbrengt. Het aanbrengen van de kluitlap kan gebeuren terwijl de plant nog in de lucht hangt. Zo heeft de arbeider vrij spel en moet hij de zware kluit niet rollen. Dergelijke werkwijze is natuurlijk vooral interessant voor het rooien van grote planten met zware kluiten.

### Hulp in stockbeheer

Gps kan ook een hulp zijn in het stockbeheer. Aan de hand van gps-coördinaten kan een database alle gegevens over de planten in het veld bijhouden. Gegevens over conditie van de planten – zoals bijvoorbeeld de maat, ziektehistoriek en bemesting – zijn in deze databank opgenomen. Dat maakt het mogelijk om sneller geschikte planten voor een klant te vinden.

Bij RTK-gps is 1 ontvanger op de tractor gemonteerd, een tweede op een basisstation aan de rand van het veld. Dit basisstation berekent een correctiesignaal om de afwijking van de satelliet weg te werken. Via radiosignalen bereikt dit signaal een computer op de tractor.

Er zijn ongetwijfeld nog veel meer mogelijkheden met gps. Het is een technologie die niet stilstaat. Elk jaar komen nieuwe specificaties op de markt. Gelukkig blijft het basissysteem vrijwel onveranderd, de rest is software. Het is dus mogelijk om na verloop van tijd het systeem grondig te veranderen, enkel door wijzigingen aan te brengen in de software. Dat maakt het systeem dynamisch en toekomstgericht. De mogelijkheden zijn vrijwel eindeloos. Van groot belang is dat de boomteler zelf op zoek gaat naar het nut van gps voor zijn bedrijf. Hij moet kunnen zien waar de mogelijkheden van gps toepasbaar zijn. De boomkwekerijen verschillen vaak enorm van teelt en teeltwijze, dat het voor gps-installeurs niet mogelijk is om 1 systeem te ontwikkelen dat voor elke boomteler perfect werkt. Daarom vertrekt de fabrikant van een basissysteem dat de teler zelf, in overleg met de installateur, specificeert naar de noden van zijn bedrijf.

Zoals elke nieuwe landbouwtechnologie heeft gps natuurlijk ook enkele nadelen. Het grootste struikelblok is uiteraard de kostprijs. De aankoop van een gps-systeem is toch al snel een investering van meer dan 15.000 euro. En dan heb je enkel het systeem, dan moet je nog kijken voor welke teeltraspecten gps inzetbaar is en welke investeringen je daar nog voor moet doen. Een tweede nadeel is dat het om een technologie gaat die constant verandert, gelukkig meestal alleen de software. Landbouw-gps staat natuurlijk ook nog in de kinderschoenen, links en rechts zitten er nog praktische fouten in de software. Maar de perfectie bestaat natuurlijk niet en gelukkig wegen, zeker voor sierboomteelt, de voordelen zwaarder door dan de nadelen. Nauwkeurig werken is in dit geval uiterst belangrijk en gps kan daarbij een snelle, accurate hulp zijn. ■