

# RFID biedt ook perspectief voor laanbomen

**Binnenkort zijn CC-karren elektronisch te registreren met RFID en deze technologie biedt ook mogelijkheden voor de laanbomenketen. Uit onderzoek door PPO blijkt dat zowel de kweker als de klant voordeel kan behalen met RFID. Er zijn echter nog veel praktische vragen te beantwoorden.**

In de laanbomenbranche neemt de behoefte aan meer en gemakkelijk toegankelijke informatie toe. Het gaat hierbij om informatie over voorraad (hoeveelheid leverbare bomen en diktematen), registraties op gebied van gewasbescherming en bemesting, arbeidsplanning en sortiment.

RFID (radiofrequentie-identificatie) kan hiervoor perspectief bieden. Deze technologie is niet nieuw; al jaren wordt RFID toegepast in andere sectoren, zoals identificatie van dieren en toegangspoortjes.

Doordat de technologie meer nieuwe toepassingen krijgt, is er een continue kwaliteitsverbetering en worden de kosten steeds lager. In de laanbomenbranche kan RFID ook een meerwaarde hebben in de keten:

## Hoe werkt RFID in dit project?

De RFID techniek bestaat vaak uit drie basiscomponenten: een transponder, een antenne en een RFID-leesapparaat. Daarnaast is er voor de permanente gegevensopslag een computersysteem.

De communicatie van de transponder naar het leesapparaat gebeurt via radiogolven. De transponder zelf bestaat uit een microchip die in verbinding staat met een kleine antenne.

Die zorgt voor de overdracht van energie en voor het zenden en ontvangen van data.

De microchip kan een bepaalde hoeveelheid data opslaan. Voor toepassing in bomen gaat het meestal om zogenoemde passieve transponders en wordt alleen een identificatienummer teruggezonden. Zodra het leesapparaat in de buurt van de transponder komt (tot op 0,5 m) wordt er een koppeling mee gemaakt. Vervolgens kan met behulp van de software in het leesapparaat gegevens over de boom worden geregistreerd. Vanuit het apparaat kunnen de gegevens worden doorgestuurd naar een computersysteem.

Alle informatie over de individuele boom die tijdens de teelt, het transport en het onderhoud is verzameld, is zodoende beschikbaar in de database en kan worden gebruikt voor diverse doeleinden.

gekoppelde informatie die van belang is voor de klant van de kweker, zoals een gemeente.

Om zicht te krijgen op die meerwaarde, is een inventarisatie uitgevoerd bij enkele gemeenten die al gebruik maken van RFID in bomen. Bij deze toepassing is gekozen voor zogenoemde transponders.

Startpunt is de vraag of het wel mogelijk is om transponders onder zware veldomstandigheden te gebruiken.

Andere vragen zijn: blijven transponders wel functioneren, zijn ze jaren later nog terug te vinden in de bomen, en kunnen ze schade veroorzaken waardoor problemen bij de aflevering kunnen ontstaan?

## Proefopzet

In een veldproef zijn in het vroege voorjaar van 2008 in bijna 150 bomen van verschillende diktematen (6-8, 8-10 en 20-25) transponders aangebracht. Omdat de transponders onder zware veldomstandigheden moeten blijven functioneren, zijn zogeheten duurzame tieris-transponders van 32 mm dikte aangebracht. Hiervoor zijn op borsthoogte gaten van 5 mm geboord. De transponders zijn daarna achter de bast geplaatst.

In de periode 2008-2010 zijn de bomen beoordeeld. De mate van herstel door wondovergroeiing en kans op blijvende schade zijn vastgelegd.

Vooraf bij het aanbrengen van transponders in de diktematen 6-8 en 8-10 werden de bomen vrijernstig beschadigd. Aan beide zijden stak de transponder uit de boom. In deze gevallen ontstonden vaak scheurtjes rondom de booropening. Dit uitsteken bij bomen met een te geringe boomomtrek, vertraagde het volledige wondherstel, maar



Nog zichtbare tag in boom in de maatklasse 8-10.

Fotos: PPO Boomkwekerij



Hersteld en dichtgegroeid boorgat van 5 mm.



Wond volledig overgroeid na twee tot drie groeiseizoenen.

het had geen nadelige gevolgen voor de werking van de transponder. Bij de meeste soorten was de beschadiging in het derde groeiseizoen overgroeid.

Bij de dikkere bomen (meer dan 10 cm omtrek) was de booropening eenzijdig. Dit veroorzaakte weinig scheurtjes direct na het boren; in het derde groeiseizoen was de beschadiging overgroeid. Slechts bij een enkele boom bleef kaal hout rond de booropening langer zichtbaar.

Bij de nog dikkere bomen (20-25) trad in eerste instantie bij tien van de 85 bomen schade op, bijvoorbeeld bloeding, scheur-

menten in beeld gebracht om RFID als techniek te gebruiken in boombeheer.

Gemeenten hebben een zorgplicht voor elementen in de openbare ruimte. Dit heet VTA, *Visual Tree Assessment* ofwel boomveiligheidscontrole. Een onderdeel daarvan is het controleren en verzorgen van de toestand van bomen. Met behulp van RFID is de registratie van deze controle gemakkelijker en goed in beeld te brengen.

De gemeente kan via RFID extra informatie aan de boom koppelen, zoals soortechtheid, leeftijd en specifieke eisen van de soort. Laanboomkwekers kunnen deze informatie met behulp van RFID digitaal aanleveren en zodoende een meerwaarde van hun producten realiseren.

Uit de enquête bleek dat boombeheerders zich deze mogelijkheid maar beperkt realiseren. Als duidelijk voor-

deel voor de keten noemen de gemeenten het doorgeven van de volgende gegevens: soortechtheid, werkelijke leeftijd, eerste verzorgingsbehoefte van de boom en specifieke eigenschappen.

Gezien de afnemende bomenkennis bij gemeenten, is RFID dus een kans voor kwekers om de relatie met hun klanten te verbeteren.

## Meer zicht op product

RFID in bomen staat nog in de kinderschoenen, maar het systeem zal zich verder ontwikkelen. Achterhalen van de herkomst door middel van *tracking and tracing* zal in toenemende mate gewenst zijn. Een kweker kan dankzij RFID een boom identificeren en zodoende ook aantonen of die boom wel of niet van hem is.

Deze nuttige toepassing van boomidentificatie gebeurt nu al in Duitsland bij resistente iepen. Daarmee is aan te tonen van welke kwekerij de bomen afkomstig zijn. Dit kan eventuele klachtenafhandeling duidelijk gemakkelijker maken.

De kans bestaat dat afnemers het systeem verder ontwikkelen. Dan zullen zij hun transponders introduceren op de kwekerijen. Daarbij zullen ze eerst zelf een boom selecteren. Vervolgens gaat de transponder erin, waardoor de boom is gekoppeld aan de koper.

## Meer mogelijkheden met laanbomen

Op laanboombedrijven is nog geen ervaring met RFID om daarmee interne bedrijfsprocessen zoals logistiek en verkoop (*tracking and tracing*) te optimaliseren. Er zijn wel enkele verkennende onderzoeken in andere boomkwekerijsectoren (zoals RFID op CC-karren en op ferropallets).

Nu lijkt de toepassing nog te duur. De transponders die in het laanbomenonderzoek zijn getest, kosten enkele euro's per stuk (levensduur circa 30 jaar). Maar er zijn ook transponders van enkele centen per stuk met een beperkte levensduur.

Er lijken ook mogelijkheden te liggen in de containerteelt van laanbomen. RFID valt wellicht te gebruiken om de locatie, het perceel, de rij en dus ook de boom te identificeren met RFID. Vervolgens kan de interne logistiek erop worden afgestemd.

In de containerteelt hoeft een transponder niet in de boom te worden geboord, maar kan ook aan paaltjes en dergelijke worden bevestigd. Het administratiesysteem moet dan wel worden aangepast. Dit vergt een investering in technische en administratieve hulpmiddelen en is een duidelijke strategische afweging. Een andere toepassing van RFID waaraan momenteel wordt gewerkt, is de koppeling van RFID aan het automatiseren van diktemeting. Dat geeft mogelijkheden voor een snelle en juiste afhandeling van de data en het koppelen van een meetresultaat aan een boom.

Dit project heet 'Mogelijkheden van RFID in de bedrijfsprocessen en de intelligente boomteeltketen' en wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw, Data Control Transponder Technology en Huverba Boomkwekerij bv.

Het gevaar hiervan is dat de laanbomenbranche wordt overspoeld met transponders van allerlei klanten (nationaal en internationaal) die technisch niet uitleesbaar zijn. En die dus niet zijn te gebruiken door de kweker op het eigen bedrijf; ze zijn technisch niet uitleesbaar. Daarom is het van groot belang dat de branche zelf een systeem ontwikkelt. Daardoor profiteert deze optimaal van de technologie en kan zij klanten efficiënt en klantgericht bedienen.

**Ton Baltissen en Bart van der Sluis** Baltissen (ton.baltissen@wur.nl) en Van der Sluis (bart.vandersluis@wur.nl) zijn onderzoekers bij PPO Boomkwekerij, (0252) 46 21 21.