

TECHNOLOGIE EN SOFTWARE IN STROOMVERSNELLING

Willy De Geest

Ook in de land- en tuinbouw zijn techniek en technologie in een stroomversnelling geraakt. Vrij nieuw is de intrede van sociale media en de smartphone. Een eigen bedrijfswebsite is uiteraard al langer aan de orde in de wereld van sierteelt- en groenvoorziening maar nu ook Facebook zijn intrede heeft gedaan in de sector en de bedrijfsleider via smartphone en apps een waaier aan diensten bij de hand heeft, kan alles nog sneller en gericht gaan. Ook Twitter, discussiefora en blogs zijn dit jaar populairder geworden. Een nieuw luik in de bedrijfsvoering dat ook daaraan gelinkt is, is smartfarming. Het is een bundeling van technieken die het mogelijk maken om de juiste hoeveelheid van het juiste product op de juiste plaats, op het beste moment te kunnen geven. Iedereen heeft er de mond van vol en er worden heel wat studiedagen en projecten georganiseerd over de mogelijkheden die smartfarming technieken (sensoren, robots of autonoom opererende machines) zullen bieden. ■

SMARTFARMING, DE UITDAGING VOOR MORGEN

Gert Van Thillo, Fedagrim

Het optimisme over smartfarming is terecht. Als we tegen 2050 onder moeilijker omstandigheden dubbel zoveel voedsel moeten produceren, zullen we technologie nodig hebben om het maximale uit onze grond te kunnen verkrijgen. Gelukkig gaat de technologische evolutie dermate snel dat nieuwe technieken beheersbaar en betaalbaar worden. Bovendien ziet de technologische sector de landbouwsector als belangrijke markt. Voor hen is onze sector een stabielere markt dan deze van defensie en veiligheid, wat tot nu toe altijd hun belangrijkste afzetmarkt is geweest. Er is dus niet alleen vraag vanuit de sector, maar de technologiesector creëert ook oplossingen

Uitdagingen

Maar smartfarming zal de land- en tuinbouwsector veranderen. Eerst en vooral omdat we evolueren naar systemen die autonoom opereren. Hierdoor wordt de capaciteit per operator een minder belangrijk gegeven. Waar we de voorbije jaren (in de landbouw) evolueerden naar machines die werkten tegen de uiterste grenzen van het technische en verkeersveilige toelaatbare, kunnen autonome systemen hier de druk van de ketel halen.

Daarbij komt dat de taak van de operator van de machines ook zal verschuiven naar het juist interpreteren van de door



machines verworven kennis. Waar de operator vroeger zelf naar grond, weer en gewas keek en de instelling voor zijn machines met buikgevoel en ervaring benaderde, zal hij zich in de toekomst meer moeten beroepen op veel meer automatisch gegeerde gegevens die hij dient te interpreteren. De overvloed van gegevens die zal ontstaan, zal op een meer technische wijze bekeken moeten worden. Smartfarming zorgt ervoor dat de land- en tuinbouwer weer meer uren achter computerschermen zal doorbrengen. Dit brengt ons bij een tweede belangrijke uitdaging, de verwerking en uitwisselbaarheid van gegevens. Verschillende machines die bewerkingen uitvoeren of machines die worden ingezet met als enkel doel om gegevens te verzamelen zoals drones, zullen ze een enorme berg aan data genereren. Deze data hebben pas hun nut als ze kunnen uitgewisseld of ingebracht worden. De complementariteit tussen de data zal hierbij een belangrijke uitdaging zijn. Momenteel gebruiken de verschillende fabrikanten andere

systemen en is de uitwisselbaarheid van gegevens tussen deze systemen beperkt en/of tijdrovend. Dit is niet onlogisch en zien we vaak in de beginperiode van een nieuwe technologie. De derde uitdaging hierbij is wat het businessmodel achter deze technieken zal zijn. Kan bijvoorbeeld de agrariër de kosten voor een sproeirobot dragen of evolueert de loonsproeier naar een verhuurder voor sproeirobots? Of is er dermate technische kennis nodig dat het de constructeur van sproeirobots zal zijn die via een service-contract onkruidvrije velden zal aanbieden aan landbouwers? Of blijft alles bij het oude en worden de nieuwe technieken langzaam maar zeker een onderdeel van de bestaande machines. Wat het antwoord zal zijn hangt af van de kostprijs, niveau technische kennis operator en gebruiksfrequentie van de machines.

Wetgeving

Een laatste uitdaging die we zien is het wetgevend kader. Momenteel is onze wetgeving (en die van andere landen)

nog niet afgestemd op bijvoorbeeld autonoom opererende machines. Ook bijvoorbeeld drones die beelden maken kunnen aanzien worden als een probleem voor de privacy. Daarnaast zal ook de aansprakelijkheid bij ongevallen een flinke dobber zijn. Bij menselijke bestuurders van machines zijn het meestal menselijke fouten die aan de basis liggen van een ongeval. Bij ongevallen met autonome voertuigen is dit complexer; ligt de schuld bij de land- of tuinbouwer die de opdrachten heeft ingevoerd, was er een fout in de software of ontstond het ongeval door een constructiefout. We zien nu al dat smartfarming-technieken een opgang maken en dat bijvoorbeeld GPS-sturende systemen eerder de regel worden dan uitzondering bij nieuwe machines. We kunnen ook al voorspellen dat het beroep van de land- of tuinbouwer de komende jaren weer zal evolueren. Maar zoals de uitdagingen duidelijk maken, is de vorm waaronder dit zal gebeuren nog niet te voorspellen. ■

DATAVERWERKING IN LAND- EN TUINBOUW

.....
Willy De Geest

Precisielandbouw brengt een grote hoeveelheid gegevens (data) bijeen die moeten verwerkt en uitgewisseld worden. Het is een belangrijke uitdaging waar de sector voor staat. Verschillende machines die bewerkingen uitvoeren of machines die worden ingezet met enkel als doel om gegevens te verzamelen (zoals drones) zullen een enorme hoeveelheden gegevens genereren. Deze data hebben pas hun nut als ze kunnen uitgewisseld of ingebracht worden.

De complementariteit tussen de data zal hierbij een belangrijke uitdaging zijn. Momenteel gebruiken de verschillende fabrikanten andere systemen en is de uitwisselbaarheid van gegevens tussen deze systemen beperkt en/of tijdrovend. Dit zien we vaak in de beginperiode van een nieuwe technologie.

Er worden al drones (onbemande vliegtuigjes) op de markt gebracht voor de land- en tuinbouwsector. Het vliegtuigje kan uitgerust worden met

apparatuur. Dit laat toe percelen te scannen met camera's en thermische sensoren. Een systeem om vliegplannen te maken laat bijvoorbeeld toe dat de drone autonoom de percelen kan afvliegen om beelden te maken.

Zo werken VITO en PcFruit samen aan een onderzoek voor het efficiënt, ecologisch en duurzaam bestrijden van bacterievuur. Met het grote voordeel dat drones een nooit eerder bekomen flexibiliteit bieden en tegelijkertijd beelden aanleveren met een hoge resolutie ontwikkelde VITO's Remote Sensing Unit een innovatieve technologie die toelaat om met behulp van een camera gemonteerd op een drone, gebieden op een snelle en efficiënte manier in kaart te brengen. VITO kan de beelden omzetten in thematische kaarten die op hun beurt worden opgeladen via een webapplicatie.

Op de werktuigendagen in Sint-Truiden werd gedemonstreerd met drones voorzien van camera's. Multispectrale



camera's zouden beter in staat zijn om ziekten en gebreken te onderscheiden dan traditionele RGB-camera's. Deze tekorten en gebreken kunnen gelinkt worden aan een specifieke locatie (location locked info). Er wordt in samenwerking met het PC-fruit onderzocht hoe de verkregen data kunnen leiden tot gerichte bestrijdingsprogramma's. Hoe meer data van hoe meer telers kunnen samengebracht worden, hoe slimmer het systeem wordt. Informatie over specifieke teelten worden opgeslagen in zogenaamde buddy's. Het zijn apps die verbonden zijn aan cloudsysteem die automatisch de databases aanvullen. ■



SOFTWARETOEPASSINGEN OP EEN JONGPLANTENBEDRIJF

Een jongplantenbedrijf waar een intensief productieschema wordt gevolgd, vraagt ook een uitgekiend beheer van de productiestromen. Bij Raes Bloemzaden in Destelbergen wordt gedurende 11 maanden per jaar gezaaid en geleverd en dit voor meer dan 1.000 verschillende soorten en variëteiten. Dankzij softwarematige registratie kan de productstroom duidelijk in kaart worden gebracht en worden de teelt en leveringshandelingen geautomatiseerd.

.....
Willy De Geest, tekst en foto's

Raes bloemzaden uit Destelbergen is al geruime tijd overgestapt van een manuele naar een automatische handling van de bestellingen. Er wordt bij Raes gezaaid van november tot ongeveer 10 mei en van eind mei tot half oktober. Bestellingen worden uitgeleverd van week 3 tot week 26 en van week 28 tot week 45. Het uitzoeken waar de planten staan en het verzamelen plus het klaarmaken voor levering was een te omslachtig werk geworden, temeer daar het bedrijf einde jaren 90 volop in ontwikkeling was.

In 1998 werd een nieuw systeem ingevoerd dat nu nog wordt gebruikt maar het bedrijf is wel met een nieuwe software bezig die de gehele workflow op het bedrijf omvat. Het huidige systeem wordt hierin overgenomen. In de plaats van etiketten uitsluitend op naam werd een barcode toegevoegd op de etiketten en werd in het teken van automatisering het volledige bedrijf ingericht met verplaatsbare tafels. Daarmee zijn nu de kisten voorzien van een barcode en worden ze op de tafels gescand. De barcode geeft een eigen identiteit aan de partij.

Deze informatie wordt ingelezen in de computer die dit vertaalt naar de juiste locatie van een specifieke kist in het bedrijf. De tafels zijn nog steeds genummerd (om ze te vinden) en hebben een eigen barcode maar ze liggen gewoon niet op genummerde volgorde, aangezien ze verplaatsbaar zijn en die volgorde wegens het barcodesysteem ook niet meer nodig is. Maar de digitale vergaring van informatie laat

ook veel meer toe. Zo is er bijvoorbeeld constante overwaking van de voorradige partijen mogelijk. De bestellingen klaarmaken verloopt volgens een waterdicht systeem. Per leveringsroute worden de etiketten (pickinglabels) van de bestelde producten afgedrukt, op volgorde van de vindplaats van de producten in de serres. Op basis van de gegevens op de etiketten, weten de werknemers



▲ Voorbereiding van de nieuwe bedrijfssoftware die de gehele workflow van het bedrijf Raes moet omvatten.

in welke afdeling en op welke tafel de producten zich bevinden. De uitprint van de etiketten volgt bovendien de volgorde van de tafels in de specifieke afdeling, zodat er enorm veel tijd wordt uitgespaard: de werknemers verliezen geen tijd meer met zoekwerk en leggen de etiketten op de juiste tafels. Nadien gaat men met een kraan en transportrek dezelfde volgorde in de serre af en worden de producten opnieuw in de juiste volgorde in het rek geplaatst en uit de serres gehaald.

Nadat alle producten voor die bepaalde leveringsroute in de transportrekken zijn geladen, gaat een ander team de bestellingen per klant uit de rekken halen, op een transportband zetten waar op het einde een ander team klaarstaat om alles op de containers te zetten. De volgorde waarmee de producten in de rekken zitten, stemt overeen met de volgorde op de bestelbon. Dit betekent opnieuw dat er efficiënt kan gewerkt worden: de werknemers hoeven niet te zoeken en moeten per bestelling de volgeladen rekken 1x voorbij lopen om de bestelling af te werken. Nadien lopen ze in de omgekeerde volgorde en beginnen ze onderaan de volgende bestelbon. Opnieuw kan men de bestelling op volgorde afwerken.

Om ook het effectieve leverwerk zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, start men in deze fase met de bestelling van de klant die het laatst in de route zit, zodat deze ook het eerst de vrachtwagen in gaat.

Vooraleer alles in de vrachtwagen wordt geladen, wordt elke kist nog gescand zodat een finale controle kan gebeuren of de klant alle bestelde producten heeft ontvangen en de stock perfect kan bijgehouden worden.

Veel voordelen door het barcodesysteem

De voordelen zijn voor Jo De Vijlder, die bij Raes instaat voor techniek en logistiek, groot:

- je moet niet meer gaan zoeken waar de kisten zich bevinden, dit bespaart veel tijd;
- tijdbesparend is ook het verzamelen van de ladingen per klant;
- door het stockbeheer is er steeds controle op welke partijen welke dag moeten gezaaid worden;



▲ De tafels zijn nog steeds genummerd, maar dankzij het nieuwe systeem hoeven ze niet meer op volgorde te liggen.



▲ Elfie Raes en Jo De Vijlder: De softwaretoepassing werd volledig op de systematiek van het bedrijf geënt. Ideeën werden in Denemarken opgedaan

- het is ook mogelijk om te controleren of de klant de juiste producten heeft gekregen;
- er kunnen ook automatisch stocklijsten van onverkochte partijen worden gemaakt (er worden altijd een paar kisten meer gezaaid om niet gekiemde zaden te kunnen vervangen). Overschotten van deze reservepartijen kunnen dan extra verkocht worden;
- het werkt ook de versheid van de planten in de hand want bestellingen kunnen bij wijze van spreken op het laatste moment verzameld worden. Vroeger werden deze 's morgens in de laadhalle verzameld en gedurende de dag geladen. Daarnaast ook het voordeel dat de

producten die na de middag uit de serre worden gehaald, nog eens kunnen gegoten worden.

De automatisering laat ook toe dat seizoenswerknemers (die meestal geen planten kennen) geen fouten maken. Daarom krijgt elke afdeling in het serrecomplex een nummer en geeft de barcode duidelijkheid over de plaats van een partij.

Momenteel wordt bij Raes gewerkt aan een nieuwe software. Jo De Vijlder denkt in dit verband ook aan de mogelijkheden die RFID biedt, een technologie om van een afstand informatie op te slaan en af te lezen van zogenaamde RFID-tags die op de tafels zitten. Maar zo ver zijn we momenteel nog niet, zegt Jo. ■



GPS EN INFORMATIEBEHEER IN DE BOOMKWEKERIJ

Boomkwekerij De Bruyn uit Begijnendijk maakt nu voor het tweede plantseizoen gebruik van GPS. Het planten van bomen kan hierdoor gebeuren met een nauwkeurigheid van 2 cm. Aangezien het planten een zeer intensief proces is, wordt de arbeidslast door het gebruik van GPS sterk gereduceerd. Zaakvoerster Kim De Bruyn-Vanhulle is alvast enthousiast en ziet nog heel wat nieuwe mogelijkheden in de toekomst: 'Het vergt wat tijd om alles goed te leren kennen, maar als je erin gelooft, is er plots heel wat mogelijk.'

.....
Nele Lauwers

Tijdsbesparing

Zonder GPS moest voor elke teelt het perceel uitgemeten worden en de plantlijnen aangeduid door sporen te stappen over een gespannen koord. Met GPS is het voldoende om het perceel enkel voor het eerste gebruik in te lezen. Deze gegevens worden in het systeem opgeslagen en vormen de basis voor alle toekomstige bewerkingen. Op een ingelezen perceel, geef je vervolgens de lijnen en plantafstanden in en is het voldoende om de tractor naar de eerste lijn te rijden. Vanaf dat punt kan deze zonder chauffeur verder. De terugverdiendtijd is 3 jaar, meldde Kim Vanhulle.

Automatische teeltregistratie

Aan elke coördinaat wordt ook informatie gelinkt. Tijdens het planten markeert een stempel op de plantmachine de positie waar de boom moet komen. De locatie van elke boom is daarmee gekend en aan deze locatie kan verschillende informatie gekoppeld worden (plantensoort, plant-tijdstip, waardplant, ...). Deze informatie wordt gemakkelijk op een scherm gevisualiseerd. Deze manier van aanplanten vormt de basis voor een geautomatiseerd voorraadbeheersysteem.

Na het planten worden ook andere bewerkingen geregistreerd zoals het toepassen van gewasbescherming of bemesting. Bovendien is het mogelijk om meer informatie toe te voegen zoals bijvoorbeeld informatie over het weer



tijdens de behandeling. Op die manier worden alle gegevens over een perceel automatisch bijgehouden en dit bespaart achteraf heel wat registratiewerk.

In de toekomst zou het ook mogelijk moeten zijn om de dikte van de boom in het veld te meten en deze informatie met de juiste coördinaten naar de databank te sturen zodat de voorraad gemakkelijk te beheren is.

Wat komt erbij kijken?

Om GPS op de tractor te kunnen gebruiken moet die voorzien zijn van een mogelijkheid voor automatische sturing. Als dit niet voorzien is kan dit achteraf nog geïnstalleerd



▲ Een printscreen geeft een goed beeld van de locatie van de specifieke planten en hun maat. Verder ook de lengte en oppervlakte van het perceel.

worden. Het is belangrijk om verschillende merken te vergelijken maar voor boomkwekerij De Bruyn kwam SBGuidance er als heel degelijk naar voor. Om de positie tot op 2 cm nauwkeurig te krijgen, is het noodzakelijk om te abonneren op Flepos (Flemish Positioning Service). Hiermee worden de correctiesignalen afkomstig van navigatiesatellieten via GSM of mobiel internet verspreid. Dit is een goedkoper alternatief dan een dure antenne centraal in de kwekerij. Het enige nadeel is dat het GSM-bereik in Vlaanderen niet altijd optimaal is. Om dit te verhelpen heeft Boomkwekerij De Bruyn een abonnement bij 2 verschillende operatoren. Deze GPS is erop voorzien dat er 2 SIM-kaarten tegelijk in kunnen en het extra GSM-abonnement viel uiteindelijk wel mee.

Tenslotte is het nog leuk te vermelden dat het toestel ook een knopje 'buienradar' heeft: handig bij het sproeien! ■

EENVOUDIG TIJD EN MATERIAAL REGISTREREN MET DE SLIMME SCANNER

“Uren en materiaal noteren op papier is verleden tijd”

Briefjes met werkuren, verbruikte materialen, uren per klant, ... Siertelers en tuinaannemers kennen het allemaal. Het liefst worden zij daar zo min mogelijk mee geconfronteerd. De werkelijkheid is echter anders, de geschreven werkbondjes moeten achteraf nog verwerkt worden tot een factuur of ander rapport. Een tijdrovende karwei waar het bedrijf 'One Two' een oplossing voor bedacht heeft. Het jobregistratiesysteem 'Work' met de slimme scanner maakt voorgoed komaf met papieren notities. We spraken met Kristof Wittouck, zaakvoerder van het bedrijf 'One Two'.

AVBS: Voor wie kan het jobregistratiesysteem 'Work' ingezet worden?

Kristof: In de tuinbouw zien we 2 manieren van werken. Enerzijds is er de projectgerichte aanpak zoals bij tuinaannemers. Anderzijds zijn er de productiegerichte plantenbedrijven. Iedereen die gepresteerde uren en verbruikte materialen noteert, kan dit jobregistratiesysteem gebruiken. We vervangen pen en papier door een klein en handig barcodescannertje (zie figuur). Iedere werknemer krijgt zo'n



scannertje waarmee hij zijn activiteiten registreert. Per productie of kweek wordt een barcode gemaakt uit Work.

AVBS: Barcodes maken? Dat klinkt ingewikkeld.

Kristof: Dat klinkt misschien zo, maar in de praktijk is het simpel. Onze software maakt de barcodes automatisch aan en uw printer doet de rest. En dan wordt er gescand. Met letterlijk één druk op de knop zijn de uren genoteerd. Als iemand een teelthandeling

begint, dan scant hij de barcode van die teelt, gevolgd door de barcode van de taak die zal gebeuren. Is hij hiermee klaar, dan wordt een barcode "stop" gescand. Dit doet men voor alle werkonderdelen die men uitvoert. Met die werkwijze is iedereen snel uit de voeten.

AVBS: Hoe behaal je dan resultaat hieruit?

Kristof: De informatie op de scanners wordt uitgelezen via een USB-kabeltje op de computer. Onze software verwerkt de gegevens uit de scanner-tjes zodat je alle mogelijke rapporten kunt afprinten. Je krijgt bv. een perfect zicht op hoeveel tijd er gaat in de verschillende fasen van een teelt. Zo weet je precies hoe lang daaraan gewerkt is. En sterker nog, doordat de verschillende fasen geregistreerd zijn, kan je precies weten waar je winst of verlies zit.

AVBS: Zijn er nog zaken die het jobregistratiesysteem 'Work' kan oplossen?

Kristof: Absoluut. We hebben naast de scanners ook een tablet om artikelen e.d. te noteren. Een typische toepassing bij sommige telers is de registratie van welke planten volgroeid zijn. Deze week wordt bekeken wat er klaar is om volgende week uit te leveren. Met de tablet leggen kwekers dit vast in de serres en krijgen achteraf een lijst beschikbaar.

AVBS: Waarin verschilt de werkwijze dan van een tuinaannemer?

Kristof: De tuinaannemer moet per klant zeer goed bijhouden wat hij gedaan heeft. Die info heeft hij nodig om te factureren. Na een zware dag worden de paperassen vaak terzijde geschoven. De papierberg kan hierdoor natuurlijk groot worden. Met 'Work' gebeurt de registratie van de werkuren en de materialen tijdens het werk. Bij thuiskomst is de administratie al afgerond. Groot voordeel hierbij is dat uren en materialen correct worden geregistreerd per werf en op de werf. De tuinaannemer kan – indien hij dat wil – ook een duidelijk, gedetailleerd rapport voorleggen aan zijn klanten. Voorts heeft hij een pak minder.



AVBS: Hoe snel kan een systeem opgestart worden?

Kristof: Misschien moet ik eerst nog iets vertellen over 'One Two' als bedrijf. Filip en ikzelf hebben 'One Two' opgericht in 2008 met één hoofddoel: eenvoudige producten ontwikkelen. Eenvoud is voor ons de rode draad die door ons ganse bedrijf loopt. Eenvoud bespaart tijd op alle vlakken. De opleiding gaat uiterst vlot gebeuren en is in vele gevallen totaal overbodig. Na de opstart doen gebruikers nagenoeg geen beroep op onze supportservice omdat alles heel duidelijk is. Iedereen is tevreden want het systeem doet wat het belooft. Ook de installatie is kenmerkend voor de eenvoud van het jobregistratiesysteem 'Work'. Eigenlijk is er geen installatie. De software staat op een USB-stick waardoor je ze overal kan gebruiken. Een extra voordeel van deze benadering is dat de registraties discreet in uw broekzak zitten.

AVBS: Wat mogen wij verwachten van One Two in de toekomst?

Kristof: Wij blijven zoeken naar manieren om te vereenvoudigen en te verbeteren. Een van de concrete zaken die binnenkort beschikbaar zal worden is de 'fotoregistratie'. Gebruikers zullen met de tablet foto's kunnen nemen en meteen koppelen aan hun projecten. Naast de werkuren en materialen zal dus voor een project de beeldinformatie automatisch beschikbaar zijn.

Als toepassing zie ik bv. 'voor-en-na'-foto's van een opdracht. Een andere aanwending kan zijn bij problemen die opduiken tijdens de uitvoering van een werk. Men kan dan foto's nemen van de euvels om deze te bespreken met de klant. Kort samengevat zorgen we er voor dat met deze systemen iedere vakman de volle focus kan leggen op zijn werk, zonder tijdverlies aan overbodig papierwerk! ■



**one
two**
at all times



APPS IN OPMARS

Willy De Geest

Een mobiele applicatie of kortweg app is een softwaretoepassing die ontworpen is om te draaien op een smartphone, tablet of een ander elektronisch handapparaat. Met behulp van apps is het mogelijk eenvoudig extra functies aan een mobiel apparaat toe te voegen, zodat deze kunnen worden uitgebreid tot multifunctionele communicatieapparatuur. Meestal zijn door de fabrikant of provider al enkele apps geïnstalleerd. Andere apps zijn verkrijgbaar uit de

app store. Er zijn gratis apps, maar er zijn er ook waarvoor betaald moet worden. Sommige apps zijn verkrijgbaar in zowel een gratis versie als een betaalversie. De betaalversie laat dan bijvoorbeeld geen reclame zien en/of heeft de volledige functionaliteit. Apps zijn in het leven geroepen om het de gebruiker makkelijker te maken. Ze kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden om snel informatie te raadplegen. Inhoudelijk kunnen apps zeer variëren. Bedrijven kunnen bepaalde diensten

via een app beschikbaar stellen. Een app kan dan worden ingezet om de bestaande dienstverlening van een bedrijf te ondersteunen, maar ook om een merk te versterken.

De allereerste apps dateren uit het jaar 2008. De nu nog steeds grootste merken Apple iOS en Google Android begonnen destijds met niet meer dan tweeduizend apps. Hedendaags bestaan beide besturingsplatforms ongeveer uit één miljoen apps per merk en één miljard aantal downloads.

ONLINE DATABASE EN WEBSITES VOOR APPS



AgroApps is een merkonafhankelijke online database waarin alle agrarische apps verzameld worden. AgroApps is ontstaan door de toename van het aantal apps in de agrarische sector, het niet meer terug kunnen vinden van de beschreven apps in het vakblad en de onoverzichtelijke online stores. Op AgroApps.be vindt u niet alleen agrarische apps, maar ook de apps met een grote meerwaarde voor de agrarische markt.

Als u een nieuwe smartphone aanschaft, hoeft u alleen maar naar AgroApps.be te gaan en u kan uw telefoon updaten met alle apps die u nodig heeft. De meeste apps zijn voor de akkerbouw- en mechanisatiesector. In de categorie akkerbouw komt

gewasbescherming veel voor. De grote merken van bestrijdingsmiddelen bieden meerdere apps aan. Van encyclopedie tot adviesverlening op maat. Verschillende instituten richten zich met meerdere apps op één specifieke teelt. Voor de categorie mechanisatie zijn het voornamelijk de fabrikanten die een app hebben ten behoeven van hun eigen merk. Verschillende trekker- en bandenleveranciers geven veel informatie over hun eigen product. Fabrikanten van kunstmeststrooiers, zaai- en pootmachines gebruiken de app voor het vereenvoudigen van het afstellen van het werktuig. De eerste Nederlandstalige agrarische apps dateren pas uit 2011. Momenteel bestaan er om en bij de 125 Nederlandstalige agrarische apps!



AppsforAgri ontwikkelt apps voor toepassing in de agrarische sector. Toeleveranciers en fabrikanten ontwikkelen apps die de kweker informatie geven over zijn producten of helpen bij het toepassen hiervan. Apps starten in een à twee seconden op, en dat is een groot voordeel ten opzichte van de normale pc, zegt Corné Braber van Appsfor Agri. Daarnaast heeft men de telefoon altijd bij, zodat men snel over informatie kan beschikken. Het app-tijdperk is volgens Braber net begonnen; we verwachten in de nabije toekomst een sterke toename in de ontwikkeling van allerlei apps, die je op het bedrijf en privé kunnen helpen.

APPS VOOR SIERTEELT EN GROENVOORZIENING

Een greep uit de gratis apps die ook voor sierteelt en groenvoorziening nuttig kunnen zijn. Deze opsomming is zeker niet volledig.



Sercom KlimaCalc

De Sercom KlimaCalc applicatie is een klimaat rekenmachine die ingezet wordt om de samenstelling van de lucht in een ruimte te berekenen wanneer er twee eigenschappen bekend zijn. De Sercom KlimaCalc applicatie is gebaseerd op het Mollier diagram. Dit is een grafische weergave van de relatie tussen temperatuur, vochtigheid en energie-inhoud van de lucht.



Syngenta TankCalc

De Syngenta TankCalc is een eenvoudige app voor het efficiënt berekenen van uw tankmengsel voor het te bespuiten oppervlak. De app berekent op basis van het oppervlak, de tankinhoud, het product, de dosering en de rijnsnelheid. Het is mogelijk om de berekeningen op te slaan en of te versturen naar uw computer.



Telermaat

De Telermaat app is een middelenlijst voor de boomkwekerij- en aardbeiensector. Meer weten over een middel of zoeken aan de hand van een ziekte en / of een plaag? Via een middelenlijst is dit eenvoudig en vlug te doen.



Cultus app

Optimaliseer uw spuitmoment met Spuitweerwijzer voor de boomkwekerij. Krijg inzicht in de kans op *Cylindrocladium buxicola* in Buxus.



Biobest: neveneffecten

Een overzicht van de directe nevenwerking van gewasbeschermingsmiddelen op aardhonnels en nuttige organismen die als antagonist gebruikt worden in de tuinbouw.



Productenboek BCS

De app is een digitale versie van het productenboek van Bayer CropScience. Hierin staan alle gewasbeschermingsmiddelen in alfabetische volgorde beschreven. Het digitale productenboek geeft informatie over de toepassingsmogelijkheden en beperkingen. Ook kan er een oplossing gezocht worden voor een ziekte of plaag. Of over een speciale behandeling van een bepaald gewas.



Nuttige Insecten

De Nuttig Insect app verstrekt informatie over de effecten van diverse Bayer CropScience producten op nuttige insecten die veel in de Nederlandse tuinbouw worden gebruikt. De classificatie is uitgevoerd op basis van proeven en ervaringen onder Nederlandse teeltomstandigheden. Aan de hand van kleuren wordt snel een beeld gegeven van de effecten van de diverse middelen.



Stilly Easy

Alle informatie over de STILL voertuigen en magazijntrucks, systeemoplossingen, service support en financieringsmodellen. Een innovatieve tool helpt u met het kiezen van het voertuig dat het beste bij uw wensen past. Doorloop de geschiedenis van met het merk STILL. Achtergrondinformatie over de verschillende onderwerpen die momenteel actueel zijn.



Weer Météo België

Na het succes van de weersvoorspellingen op zijn website heeft Bayer CropScience de applicatie 'Weer Météo Bayer' ontwikkeld. Doordat diverse mobiele technologieën tegenwoordig overal beschikbaar zijn, kunnen de gebruikers van deze app op elk moment heel gedetailleerde weersinformatie raadplegen.



Martin Stolze B.V.

Bekijk de complete productlijn van Martin Stolze b.v. Producten als transportbanden, rollenbanen en oppotmachines. Lees het laatste nieuws en bekijk alle informatie later nog eens terug offline.



Florist Holland B.V.

Door het wereldwijde netwerk van teeltadviseurs en verkoop- en distributiepartners, levert Florist Gerbera zaden en jonge planten naar meer dan tachtig verschillende landen. Dankzij veel ervaring in de veredeling en vermeerdering van Gerbera snijbloemen en potplanten.



Tankmix

Yara heeft verschillende apps ter beschikking. De enige APP die momenteel in Benelux beschikbaar is en interessant is voor de sierteler is de Tankmix APP. In de tankmix app kan een teler opzoeken of een gewasbeschermingsmiddel fysisch mengbaar is met een bladmeststof.



GärtnerRadar

De App 'GärtnerRadar' werd ontwikkeld door het Duits verbond van detailhandelaars en uitgeverij Eugen Ulmer. De app laat toe om een Duits verkooppunt van bloemen en planten in de omgeving waar je je bevindt, te lokaliseren. Het gaat wel om verkooppunten die lid zijn van het detailhandelsverbond.



Groen Kennisnet App

Deze app ontsluit openbaar materiaal (bemesting, gewasbescherming) uit www.groenkennisnet.nl



Hardi Nozzles

Met Hardi Nozzles kunt u de juiste sproeiers kiezen voor de toepassing die u van plan bent om te gebruiken. Kies het gewenste volume en de rijsnelheid en selecteer de huidige windomstandigheden.



ArcGis

Handig om even snel de lengte en breedte van een perceel te bepalen



Nuttige insecten Bayer CropScience

Bij de inzet van chemische gewasbescherming in een geïntegreerde teelt is het van belang dat er geen of weinig invloed is op een breed spectrum aan nuttige insecten, die van nature in een gewas aanwezig kunnen zijn of door de teler/kweker zijn uitgezet.



OnkruidenApp BASF

Deze app is een ondersteuning bij het herkennen van akkeronkruiden en grassen



Onkruidherkenning

De applicatie 'onkruidherkenning' is gratis beschikbaar als app voor de smartphone



PlantScanner

Scan planten in de presentatieruimtes van FloraHolland en bekijk uw lijst ook in PlantConnect.nl. Log in met uw PlantConnect kopersaccount.



Certis

Met de productwijzer-app heeft u de beschikking over actuele informatie van Certis producten zoals etiketeksten, veiligheidsbladen en technische informatie

INTERESSANTE WEBSITES

Op het internet zijn er heel wat websites waar je interessante info kan vinden over jouw bedrijf en de omgeving waar je actief bent. Bijvoorbeeld over ruimtelijke ordening, milieu en natuur.

Nele Lauwers

www.avbs.be & www.boerenbond.be

De nieuwe website van Boerenbond is al enkele maanden online. Je vindt er heel veel nieuws en informatie, algemeen én op maat van jouw sector en regio. Boerenbond heeft gekozen voor een communicatie via allerlei kanalen om boodschappen uit te sturen naar de leden, naar burgers en naar stakeholders. Momenteel wordt gewerkt aan de nieuwe AVBS-website die heel wat van de functionaliteit van de BB-website zal overnemen.

www.landbouwwvlaanderen.be

Via het e-loket, kan je bedrijfsgegevens raadplegen.

<https://eloket.vlm.be/mestbank/>

Mestbankaangifte indienen en bemestingsadvies opvragen.

www.geopunt.be

Geografische informatie over milieu, ruimtelijke ordening, landbouw, erfgoed, ...

<https://dov.vlaanderen.be/>

Digitale ondergrond Vlaanderen informeert u over alles wat de bodem aangaat zoals erosie, bodemprofielen, grondwater, ...

<http://geoloket.vmm.be/Geoviews/>

Hier kan je de MAP-meetpunten op pervlaktewater raadplegen.

<http://geoloket.vmm.be/zonering>

Rioleringskaart VMM

www.waterinfo.be

Gedetailleerde kaarten en grafieken informeren je over volgende thema's: overstroming, getij, neerslag en

droogte.

www.buienradar.be

Voorspelling neerslag op korte termijn op specifieke locatie.

<http://geo-vlaanderen.agiv.be/GDI-viewer/>

Als je met GIS kan werken, kan je hier gemakkelijk verschillende kaartlagen combineren. Op die manier krijg je meteen een beeld van ruimtelijke ordening, milieu, natuur, erfgoed, ... in de omgeving van je bedrijf.

<http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgis-web/>

Hier kan je gratis het kadasterplan online raadplegen. Je kan het plan opzoeken via straatnaam en huisnummer. Als je dit wenst, kan je het kadastraal plan ook printen. ■



NIEUW BIJ W&W 'PCS ZIEKTEN EN PLAGEN' APP

De digitale veldgids voor het herkennen van parasieten en schadebeelden

Je stelt een ziekte of plaag op je plant vast maar je herkent de schadeverwekker niet onmiddellijk. Wat nu? Vanaf nu installeer je gewoon de gratis 'PCS Ziekten en Plagen' App op je smartphone en zoek je ter plaatse via duidelijke foto's van parasieten per plant de ziekte of plaag. Een diagnose stellen wordt nu voor elke boomteler en groenvoorziener een pak eenvoudiger en sneller.

.....
Liesbet Van Remoortere, foto's PCS

Ziekten en plagen herkennen, het is en blijft een complexe materie. Bomen, sierheesters en vaste planten omvatten een zeer ruim en gevarieerd assortiment. Elke plant is gastheer van één of meerdere parasieten. Per plaagparasiet bestaan er tot vier verschillende stadia. Bovendien veroorzaakt elke parasiet een typisch schadebeeld. Soms is het dus best wel ingewikkeld om gevonden parasieten of schade te kunnen herkennen. Een snel en eenvoudig hulpmiddel hiervoor is meer dan welkom.

NIEUWE 'PCS ZIEKTEN EN PLAGEN' APP

Met behulp van de nieuwe 'PCS Ziekten en Plagen' App wordt het mogelijk om zelf ziekten en plagen te herkennen via de smartphone. Foto's over plaagstadia en schadebeelden worden samen met beknopte beschrijvingen gebundeld in deze App. Zo heb je als boomteler of groenvoorziener je digitale veldgids steeds op zak en kan je snel en efficiënt insecten, mijten en schimmels identificeren of de oorzaak van het schadebeeld benoemen.

De informatie in deze App is gebaseerd op de uitgebreide infochies uit de 'Informatiemap Waarschuwingen' en de online 'Database W&W' van het Waarnemings- & Waarschuwingssysteem. Iedereen met een Android-toestel kan de 'PCS Ziekten en Plagen' App gratis downloaden en

gebruiken. Leden van het Waarschuwingssysteem kunnen gebruikmaken van extra functionaliteiten.

GEBRUIK VAN DE 'PCS ZIEKTEN EN PLAGEN' APP

1. Met de App zoek en herken je zelf de waargenomen ziekte of plaag op de plant.

Je hebt duidelijke foto's en beknopte info over plaagstadia en schadebeelden per plant steeds bij de hand. Via een 100-tal in de App opgenomen schadeverwekkers op een 150-tal bomen, sierheesters en vaste planten zoek je nu zelf ter plaatse de waargenomen parasiet op.

Je weet bijvoorbeeld niet welke parasiet je *Euonymus* beschadigt. De plant is ingepakt met een dicht spinsel en de bladeren van de plant zijn volledig afgevreten. Ook heb je gele larven met zwarte stippen waargenomen (zie foto A). Je opent op je smartphone de 'PCS Ziekten en Plagen' App en via de knop 'Ziekte of plaag zoeken via plant' selecteer je *Euonymus* uit de keuzelijst. Vervolgens zie je foto's van een 10-tal mogelijke schadebeelden die op deze plant kunnen voorkomen en kan je ook foto's van de verschillende stadia bekijken (zie foto B). Je herkent duidelijk dat de schadeverwekker hier de stippelmot is (zie foto C). Als professional heb je snel en eenvoudig de diagnose ter plaatse kunnen stellen.

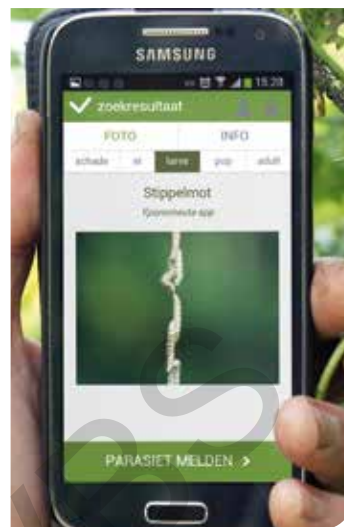
Hoe kan je parasieten en schadebeelden herkennen via de 'PCS Ziekten en Plagen' App?



A: Je vindt een schadebeeld op de plant



B: Je zoekt het schadebeeld op in de App via een overzicht per plant.



C: Je herkent via foto's en een korte beschrijving de parasiet.

2. Met je W&W-login ontvang je via de App een melding als een Waarschuwingbericht voor een parasiet verzonden is.

Het Waarnemings- & Waarschuwingssysteem van het PCS verstuurt Waarschuwingberichten op het moment dat een parasiet aanwezig is. Als W&W-lid ontvang je via de App een melding wanneer een Waarschuwingbericht voor deze parasiet verzonden is. Zo ben je op cruciale momenten steeds op je hoede. Voor je 'favoriete waardplanten' ontvang je een extra melding op je smartphone bij de verzending van een Waarschuwingbericht.

Als je bijvoorbeeld een extra melding wenst te ontvangen voor alle mogelijke parasieten op Euonymus, kan je dit door de functie 'favoriete plant' aan te vinken bij de melding van deze parasiet of door via 'mijn instellingen' Euonymus als favoriete plant te selecteren.

3. Via de App meld je zelf waargenomen ziekten & plagen en met je W&W-login bouw je een historiek op die je kan herbekijken.

Je kan je waargenomen parasiet, samen met de waardplant, het tijdstip, de locatie en eventueel een foto van de waarneming, melden. Zo help je het Waarnemings- & Waarschuwingssysteem van het PCS gegevens te verzamelen waardoor de service verhoogt. Met je W&W-login biedt de meldfunctie ook voor je bedrijf een meerwaarde: je kan jouw lijst van gemelde schadelijke organismen samen met eigen nota's achteraf raadplegen. Zo weet je op welke locatie je voor een ziekte of plaag in de toekomst extra waakzaam dient te zijn en kan je de toegepaste gewasbescherming evalueren en optimaliseren.

Door bijvoorbeeld de stippelmot op Euonymus te melden op de locatie waar je deze gevonden hebt, weet W&W dat schade van de stippelmot op Euonymus in deze regio wordt waargenomen. Zo werk je mee aan het Waarnemingsnetwerk van het Waarschuwingssysteem. Als W&W-lid kan je deze waarneming samen met je nota's raadplegen. Aan de hand van deze App leer je parasieten dus beter kennen en gericht waarnemen!

HOE DE APP INSTALLEREN?

De 'PCS Ziekten en Plagen' App kan iedereen vanaf nu gratis downloaden via Google Play (play.google.com). Neem zeker en vast een kijkje! Meer info over deze App (bv. FAQ) vind je eveneens via www.pcsierteelt.be/waarschuwingssysteem.



Deze App is geschikt voor Android smartphones met een minimale resolutie van 480 x 854.

Bij twijfel over een gevonden schadebeeld kan je steeds contact opnemen met het Waarnemings- & Waarschuwingssysteem.

Een gewaarschuwd boomteler, tuinaannemer of groendienst is er met expertise van deze dienst twee waard. Wens je gebruik te maken van deze dienst en de extra functionaliteiten in de App? Dit kan door W&W-lid te worden. Ga naar www.pcsierteelt.be/waarschuwingssysteem, mail waarschuwingen@pcsierteelt.be of bel 09 353 94 70 voor meer info. ■

SNEL EN ZELF WAARNEMEN BELANGRIJK!

Belangrijk voor een juiste beslissing bij gewasbescherming is monitoren op aanwezigheid van parasieten of schadebeelden en deze kunnen benoemen. Door de nieuwe 'PCS Ziekten en Plagen' App te gebruiken, leer je snel en beter waarnemen, waardoor je steeds meer parasieten leert kennen en vlotter kan identificeren. Hieruit volgt dat je sneller en gericht actie onderneemt indien gewasbescherming nodig is. Het waarnemen past eveneens binnen je geïntegreerde gewasbescherming (2e IPM-principe: kijk om te weten). Regelmatig scouten resulteert voor boomtelers in minder productieverlies en voor groenvoorzieners in minder plantuitval.

Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, de Europese Unie, het agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond, AVBS dé sierteelt- en groenfederatie, de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde en KBC Bank & Verzekering.