

Nuwe blik op **VRUGTE- BEDRYF** (Deel 6)

Die aard van landbou en natuurlike hulpbronbestuur is aan die verander, met satelliete en afstandswaarneming wat 'n ál groterwordende rol hierin speel. Ons kyk na hoe die datadiens FruitLook strategies geïmplementeer is om plaaslike vrugteprodusente te help om hul waterbronne doeltreffender te bestuur. **Deur Jorisna Bonthuys**

MEER OOR FRUITLOOK

- FruitLook is 'n gratis aanlyn hulpmiddel wat produsente help om landbougewasse meer produktief te verbou en in die proses geld te spaar.
- Dit bied 'n unieke blik op die verskillende aspekte van 'n wingerdblok of vrugteboord, wat watergebruik en gewasproduksie insluit. Dit is moontlik danksy FruitLook se vermoë om toepaslike inligting saam te vat wat nie altyd met die blote oog alleen sigbaar is nie.
- FruitLook integreer satellietdata en afstandswaarneming met geografiese en weerverwante data in ingewikkelde modelle. Hiermee word verbruikersvriendelike kaarte en inligting saamgestel wat deur produsente en konsultante benut kan word.
- Dit stel produsente in staat om vas te stel of 'n bepaalde boord of wingerdblok te veel of te min water kry en bevorder optimale produksie.
- Ongeveer die helfte van die produsente wat dit gebruik, sê hulle het hul watergebruik met 'n tiende besnoei. Een uit elke 10 produsente sê hulle gebruik nou ongeveer 30% minder water as vantevore.

Dit was 'n moeilike jaar in die landbousektor weens die onlangse droogte wat 'n voetspoor gelaat het, plek-plek ook in die plaaslike vrugtebedryf.

Die droogte van die afgelope seisoen, die ergste in 112 jaar volgens die SA Weerdiens, het daarom opnuut beklemtoon hoe belangrik doeltreffende hulpbrongebruik vir produsente is.

Selfs voor die droogte is watergebruik beskou as die belangrikste faktor wat landbouproduksie kan beperk. Die aanvraag na water oorskry reeds die aanbod daarvan in talle opvangsgebiede.

In die Wes-Kaap – die hart van die plaaslike vrugte- en wynbedryf – is watertoewysings aan die landbousektor ook reeds vasgestel. Dit beteken dat ingrypings vir doeltreffende watergebruik, insluitend presisielandbou en “satellietboerdery”, krities belangrik vir verdere landbou-uitbreidings sal wees as dit besproeiing gaan benodig.

Daar is ook 'n toenemende behoefte aan die doeltreffende gebruik van (water)hulpbronne as deel van klimaatverwante aanpassings, sê André Roux, direkteur vir volhoubare hulpbronbestuur, Wes-Kaapse Departement van Landbou. Produsente sal voortaan meer met minder moet produseer, veral in ag genome stygende insetkoste en die meer ekstreme weerstoestande wat voorsien word.

Stygende insetkoste, veral wat energie-uitgawes betref, en verhoogde mededinging wat waterbronne betref, noop produsente eenvoudig om hul beskikbare waterbronne doeltreffender te gebruik, in ag genome hoeveel daarvan gebruik word om opbrengste te verseker. “Jy kan nie iets bestuur as jy dit nie meet nie,” sê Roux. Hy reken dit is daarom onontbeerlik om die hoeveelheid water wat vir gewasproduksie benodig word, behoorlik te meet.

Dit is juis hier waar 'n landbou-datadiens baie nuttig blyk te wees. FruitLook span die jongste tegnologie in om produsente te help om water meer produktief te gebruik en ook die gewasse wat hulle verbou, meer presies te bestuur. Hiervoor benut FruitLook satellietinligting om produsente se hand te sterk wanneer hulle besluite moet neem oor wanneer, waar en hoeveel water en kunsmis byvoorbeeld toegedien moet word.

Ten einde kosproduksiestelsels te versoen met die ekosisteme wat dit onderhou op 'n manier wat groter doeltreffendheid meebring, span FruitLook afstandswaarneming in om besluitneming op plase te steun.

FruitLook monitor byvoorbeeld presies hoeveel verdamping in 'n produksie-eenheid plaasvind en hoe doeltreffend water in 'n boord of wingerdblok gebruik word. "Die satelliete kan byvoorbeeld aandui hoe goed landbougewasse groei, hoeveel water dit gebruik en ook hoe doeltreffend dit geskied," sê Roux.

Watergebruikersverenigings sien ook toenemend die voordele van FruitLook in. "Ons moedig ons watergebruikers aan om dit te gebruik," sê Quinton Brynard van die Wynland Watergebruikersvereniging. "Ons doen dit nie net om water doeltreffender te gebruik en beter opbrengste te bewerkstellig nie, maar om meer te vermag met die beskikbare water. Ons bronne is, soos alombekend, onder groot druk en dit gaan nie in die afsienbare toekoms verbeter nie. Ons moet dus maniere vind om meer met minder te doen. FruitLook is 'n baie waardevolle hulpmiddel om hiermee te help."

Ook Christiaan Olivier van die Hexvallei Watergebruikersvereniging sê produsente kan baat vind deur hierdie tipe tegnologie te benut. "Dit is baie waardevol vir die watergebruiker. Maar die gebruiker moet die tegnologie verstaan en tyd bestee om dit te ontleed."

Weens die verwagte krisis met beskikbare water vir besproeiingsdoeleindes in die 2016/17-seisoen, is die gebied uitgebrei wat FruitLook monitor. Dit strek tans van Lutzville/Vredendal in die noorde tot by die Hemel-en-Aarde-vallei in die suide en Montagu en Bonnievale in die ooste. Roux se departement subsidieer Wes-Kaapse produsente wat van FruitLook gebruik maak. Die diens is tans verniet beskikbaar.

ANDERKANT DIE PLAASHEK

FruitLook blyk ook nuttig aan die anderkant van die plaashek te wees. Dit word gebruik vir streeksontledings, insluitend oesberamings, veldwaarnemings om gewasproduksie te monitor en om waterhulpbronne te bestuur, insluitend om droogtes te bespeur en watervoetspoor-ontledings te doen. Sien grafika vir voorbeelde.

FruitLook se toepassing van afstandswaarneming is veral daarop gemik om produsente toe te rus met inligting om hul watergebruik doeltreffender te maak. Dit kyk ook na

plantstrestoestande wat moontlik op siektetoestande of tekorte kan dui en beter hulpbronverbruik aanhelp.

FruitLook se datastelle toon ook talle verbande en moontlike samewerkingsgeleenthede met ander navorsing wat satelliete en afstandswaarneming benut, sê die onafhanklike navorsers dr Caren Jarman. FruitLook is volgens haar 'n voorbeeld van waar "die wetenskap van landbou en water mekaar ontmoet". Dr Jarman is onder meer gemoeid met 'n navorsingsprojek wat die Universiteit Stellenbosch (US) namens die Waternavorsingsraad (WNR) doen. Dit is daarop gemik om die werklike gebied onder besproeiing landwyd te bepaal, asook hoeveel water jaarliks daarvoor benodig word. FruitLook se data word komplementêrend gebruik tot die nasionale beraming.

FruitLook word beskou as een van die mees gevorderde hulpmiddels vir afstandswaarnemings wat plaaslik in landboukringe benut word.

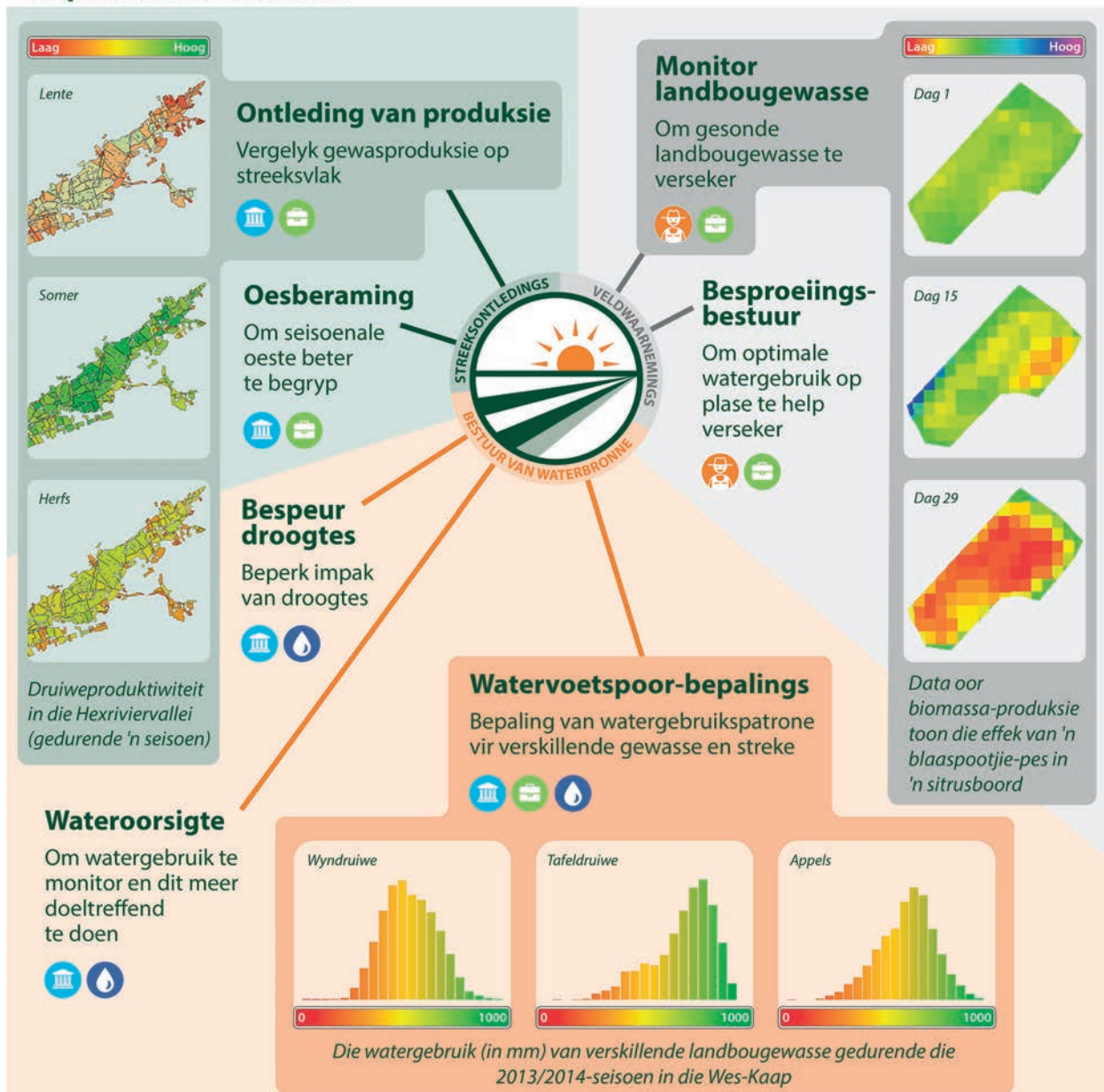
Shelly Fuller, bestuurder van WWF-SA se Vrugte- en Wynprogram, beskou afstandswaarneming as besonder nuttig vir produsente. Sy sê FruitLook en ander afstandswaarneming-apps het "enorme potensiaal" om veral waterbronne doeltreffender te help benut. "Dit help produsente om besluite te neem oor wat waar en wanneer moet gebeur, asook om kostes te besnoei. Die regering kan dit gebruik om basislynmetings te doen in terme van syfers oor watergebruik per gewas en streek, asook om toekomstige risikogebiede te identifiseer." FruitLook kan ook ingespan word om 'n beter begrip te ontwikkel van hoe doeltreffend water in 'n bepaalde opvangsgebied gebruik word.

GreenCape, 'n ontwikkelingsagentskap wat steun bied aan besighede wat deel uitmaak van die "groen ekonomie", gebruik van FruitLook se data om die watereistes van bepaalde gewasse te bevestig. Hoewel hulle FruitLook nie tans vir navorsing gebruik nie, kan hierdie data volgens Claire Pengelly van GreenCape in watervoetspoor-modelle ingebou word, omdat dit inligting oor die waterbehoefes van gewasse insluit. GreenCape ondersoek onder meer volhoubare ekonomiese ontwikkeling in waterskaars-opvangsgebiede.

David Black van die konsultasiediens Blue North het op sy beurt weer afstandswaarneming benut om die watervoetspoor van steenvrugte te help bepaal. Blue North het FruitLook se verdampingsdata gebruik in hul watervoetspoorwerk. "Omdat dit op werklike data gemodelleer is, behoort syfers oor gewasse se watergebruik meer akkuraat te wees as wanneer 'n waterbalansmodel gebruik word wat op sekere aannames berus," sê Black. Dit is ook 'n doeltreffende manier om waterverwante risiko's en geleenthede te identifiseer en dit met rolspelers in die waardeketting te bespreek.

"Afstandswaarneming kan aangepas word soos wat nuwe algoritmes ontwikkel en getoets word. Dit is sonder twyfel die toekoms van 'n landbousektor wat

fruitlook.co.za het verskeie toepassings, ook buite plaasgrense. Hierdie diens kan **produsente**, **die regering**, **waterbestuursowerhede** en die **privaatsektor** help om besluite te neem



hulpbrondoeftreffend is. Ek is oortuig dat FruitLook soortgelyke aanpassings sal ondergaan. Dit sal wonderlik wees as dit landwyd beskikbaar gestel kan word."

Gereelde en betroubare data afkomstig van afstandswaarneming, saam met rekords en kwotas van hoeveel onttrek word, kan ook in gesprekke oor waterbestuur in opvangsgebiede gebruik word.

AFSTANDSWAARNEMING VIR DIE TOEKOMS

Hoewel satellietprodukte reeds dekades lank in omloop is, het produsente en konsultante dit eers onlangs meer gereedelik begin benut danksy beter internettoegang. Dit was voorheen ook eenvoudig te duur.

Afstandswaarneming van die aardoppervlak word in baie opsigte nog onderbenut. "As afstandswaarneming ons 'n

taal bied om te begryp wat op die aardoppervlak aangaan, leer ons nog die alfabet daarvan aan of kan ons hoogstens 'n paar woorde daarmee saamflans," sê Mireille Lewarne van WWF-SA se landbouspan gemoeid met die vrugte- en wynbedryf.

Afstandswaarneming word op verskillende maniere toegepas. 'n Aantal navorsers gebruik dit onder meer om na besproeiingsgebiede te kyk en sommige ondersoek presies hoeveel water verskillende gewasse gebruik. Ander wetenskaplikes bestudeer rivierafloop daarmee of probeer vasstel presies hoeveel water deur dorstige uitheemse plante opgeslurp word. Saam help al hierdie navorsing om 'n beter begrip te ontwikkel van presies hoeveel water in die toekoms beskikbaar gaan wees. Groot hoeveelhede data word in die proses gegenereer wat ontleed moet word.

Prof Adriaan van Niekerk, direkteur van die Sentrum vir Geografiese Ontleding aan die US, sê “groot data” en afstandswaarneming kan baie help om landbou voortaan meer waterdoeltreffend te maak. Hy is die projekteur van ’n studie wat die land se besproeiingsgebiede vir die WNR karteer. Hy is ook gemoeid met navorsing oor “masjienleer” om FruitLook te verfyn.

“Groot data/afstandswaarneming is krities belangrik vir landbou, hoewel die gebruik daarvan in Suid-Afrika nog in die beginstadium is,” sê hy. “Vyf jaar gelede was die grootste uitdaging om toepaslike beelde te verkry om landboupraktike te steun. Dit het die afgelope paar jaar dramaties verander. Daar is nou ’n magdom beelde afkomstig van afstandswaarneming in omloop, met hoë resoluksie- ruimtelike en tydsresoluksiedata wat verniet beskikbaar is, byvoorbeeld danksy die Sentinel-2-satelliete.

“Die uitdaging nou is om hierdie data te verwerk en sin daaraan te gee. Dit is onmoontlik vir die menslike brein om hierdie groot volumes beelde te ontleed en in verband te bring met dit wat op die grondoppervlak gebeur. Die enigste manier om hierdie data doeltreffend te benut, is om “masjienleer” of “diep”, grondige geleerdheid in te span. Deur ’n klein hoeveelheid data wat wel bekend is hiervoor te benut, byvoorbeeld oor swak gewastoeënde op ’n bepaalde plek, kan gesofistikeerde algoritmes gebruik word om verwantskappe met satellietbeelde en ander ruimtelike data uit te wys en te benut.”

Afstandswaarneming bied ook moontlik ’n lewensvatbare manier om omgewings wat deurentyd en seisoenaal verander, te monitor, asook drempels vir veranderings daarin te bepaal.

Een van die grootste bedreigings vir landbouproduksie en bewaring is steeds die koers waarteen indringerplante tans landwyd versprei. Verskeie instellings, waaronder die WNNR, is besig met navorsing om meer hieroor te leer. Dit sluit in om FruitLook se data te gebruik om indringerplante se watergebruik beter te verstaan. Maar die uitdaging is steeds om gebiede wat met indringerplante besmet is, te identifiseer. “Dit is die grootste bedreiging vir waterbeskikbaarheid in talle

gebiede en veroorsaak groot brandrisiko’s vir gewasse en infrastruktuur,” sê Lewarne. “As hierdie brande ook te dikwels voorkom, beïnvloed dit die ouderdom en diversiteit van natuurlike habitats.”

Op sy beurt gebruik dr Mike Wallace, spesialis-wetenskaplike van die Wes-Kaapse Departement van Landbou se navorsings- en tegniese ontwikkelingsdiens, afstandswaarneming om droëlandgewasse en veld mee te monitor en in modellering te benut. Dit stel hom in staat om ’n oorsig te kry oor groot gebiede sonder om dit te besoek en droogtetoestande daarmee te monitor.

Hoewel boere in ’n droëlandgebied nie veel kan doen om meer water aan hul gewasse te verskaf nie, kan sulke waarnemings wel help om belangrike bestuursbesluite in te lig, onder meer wat betref oesskattings en om besluite oor die toediening van kunsmis te neem. Op ’n soortgelyke manier kan veeboere en hul adviseurs met hierdie soort tegnologie ondersteun word om besluite oor die drakrag van hul veld, asook die impak van droogtes te neem, sê hy.

Hoe pas FruitLook in streeksplanne en nasionale strategie wat betref water en omgewingskwessies? Dit bied waardevolle inligting oor hoeveel water gewasse werklik gedurende die vorige week gebruik het en kan kyk na spesifieke gewasse, boorde en wingerde.

“Dit kan diegene wat besproeiing toepas, help om in die huidige week optimaal hul beskikbare waterbronne te gebruik,” sê Roux. “Diegene wat FruitLook se data gebruik, bespaar dikwels meer as 10% van hul water en bespaar ook elektrisiteit. Daar is ook minder afloopwater afkomstig van besproeiing en minder kans dat kunsmisverrykte water in ons riviere en strome kan beland. Dit het enorme positiewe gevolge vir die omgewing.”

Roux glo produsente sal dié seisoen werklik hul beperkte besproeiingswater optimaal moet benut om gehalteprodukte te lewer, in ag genome die waterbeperkings wat geld. “FruitLook se data sal baie help om landbou se watergebruik doeltreffender te maak. Dit begin deur beperkte waterbronne in die komende besproeiingseisoen beter te bestuur.”

Hierdie artikel is ’n aangepaste weergawe van ’n artikel wat vroeër in die SA Vrugtejoernaal verskyn het. Ons publiseer dit met vergunning.

– Vir meer inligting, besoek www.fruitlook.co.za of stuur ’n e-pos na Caren Jarman of Ruben Goudriaan by info@fruitlook.co.za.

ADVERTEERDERS IN HIERDIE UITGAWE / ADVERTISERS IN THIS ISSUE

Adams and Adams _____ 7	Netafim _____ 19	SA Litho _____ 9
AEB _____ 8	NSF _____ 49	Standard Bank _____ 4
Brenn-o-Kem _____ 50	Old Mutual _____ IFC	Thalès Services _____ 43
Bruker _____ 44	Origin _____ OBC	Veritas Labels _____ 52
Laffort _____ 46	Paarl Labels _____ 3, 38, 39, 40	VinPro _____ 5
Michelangelo _____ OFC	Rose Foundation _____ IBC	Wijnland Engineering _____ 13
MonCon _____ 45		