

# DE **Fruitteeltkrant**

De Fruitteeltkrant is een uitgave van FruitMedia. De Fruitteeltkrant wordt gratis verspreid onder ruim 2.000 fruittelers en intermediairs in Nederland.

## Wilt u ons een plezier doen?

We proberen ons adresbestand zo actueel mogelijk te houden. Toch blijkt regelmatig dat we de krant sturen naar ex-fruittelers die met hun bedrijf zijn gestopt of naar personen die zijn verhuisd.

Ontvangt u de krant, maar wilt u deze niet meer ontvangen? Stuur dan een mailtje met daarin uw adresgegevens naar [info@defruitteeltkrant.nl](mailto:info@defruitteeltkrant.nl). Wij zullen uw adres dan uit ons bestand verwijderen of uw adres aanpassen. ■

## Ontvang ook onze Nieuwsbrief



Fruitteeltkrant Nieuws Mail  
week 09-2025

De redactie van de Fruitteeltkrant verzendt iedere vrijdag de gratis Fruitteeltkrant Nieuws Mail; een nieuwsbrief vol actueel nieuws. Ontvangt u deze nieuwsbrief nog niet? Meld je dan aan via de afgebeelde QR-code of via het aanmeldformulier op de website [www.defruitteeltkrant.nl](http://www.defruitteeltkrant.nl) onder de

knop 'Nieuwsbrieven'. Een mailtje sturen naar [info@defruitteeltkrant.nl](mailto:info@defruitteeltkrant.nl) met de tekst 'aanmelden nieuwsbrief' mag ook. ■



Scan de QR-code en meld je aan voor de gratis Fruitteeltkrant Nieuws Mail.

## De Fruitteeltkrant wordt mede mogelijk gemaakt door:



## Kunststof voorraadbakken

- Oersterk, strak design, lange levensduur
- Productie in Zuid-Nederland (Helmond)
- Familiebedrijf met ruim 60 jaar ervaring

Contact: Gerald Langerak  
Tel.: +31 651 914 888  
Website: [www.capp-plast.com](http://www.capp-plast.com)  
E-mail: [verkoop@capp-plast.com](mailto:verkoop@capp-plast.com)



## Fruittelers ondernemen, OFH AgriVer verzekert!

[ofh@agriverv.com](mailto:ofh@agriverv.com)  
+31 (0)79 368 13 33  
[agriverv.com/fruit](http://agriverv.com/fruit)



## In dit nummer onder andere:

- Landelijke Klein- en Steenfruitdag, donderdag 19 juni 2025
- Test zonnepanelen op VOEN constructie
- Grote stappen in richting gerobotiseerde oogst en snoei gezet
- Start je zomer zorgeloos en pak je insectenprobleem op tijd aan!
- Microwave technologie voor niet-destructieve kwaliteitsbepaling getest
- Trek de aandacht met een reclamebord, spandoek of vlag
- Bestrijding bladluis met entomopathogene schimmels schiet tekort
- Bestrijding van bessenbladwesp met vangbanden en lokstoffen
- Hogere producties met gewasgroeimodel

# DE DRIE MINECTO MAANDEN ZIJN WEER AANGEBROKEN!



Start je zomer zorgeloos  
met Minecto One,  
dé oplossing tegen  
rupsen en vliegen.

**Belangrijk!**  
Lees het etiket  
goed en hou je aan  
de beperkingen!

 **Minecto™ One**

**syngenta.**

Syngenta Crop Protection B.V., Postbus 512, 4600 AM Bergen op Zoom.  
Tel. 0164 225 500, [www.syngenta.nl](http://www.syngenta.nl).

Syngenta biedt diverse oplossingen die telers helpen hun bedrijfsvoering verantwoord te optimaliseren.  
Zie [www.syngenta.nl/stewardship](http://www.syngenta.nl/stewardship)

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees vóór gebruik eerst het etiket en de productinformatie.  
®/TM Registered Trademark of a Syngenta Group Company.



# Microwave technologie voor niet-destructieve kwaliteitsbepaling getest

Er komen steeds meer technieken om hardheid, suikergehalte en andere inwendige parameters van vruchten te meten zonder daarvoor de vrucht te beschadigen. Deze technieken worden onder andere al toegepast op sorteermachines.

De meest bekende techniek om niet destructief de gewenste parameters te bepalen is met Nabij Infra Rood (NIR) licht. Een andere techniek is de zogenoemde microwave technologie. Golven uit het microwave deel van het spectrum hebben een diep doordringend vermogen en zijn -in tegenstelling tot NIR- onafhankelijk van het om-

ringende licht. Doordat de meting snel is (binnen enkele seconden) en de golven laag-energetisch zijn, wordt schade aan de vrucht voorkomen. Binnen het 'The Next Fruit 4.0' project werd Fresco van het Nederlandse bedrijf Vertigo Technologies getest. Dit apparaat maakt gebruik van microwave signalen. Onderzocht werd in hoeverre de meetwaarden voor peer van de Fresco overeenkwamen met die van met traditionele technieken gemeten hardheid en suikergehalte van de vrucht en met eventueel aanwezige interne afwijkingen. Volgens de onderzoekers is de correlatie tussen de

meetwaarden van de Fresco en de hardheid en suikergehalte van peer goed.

Het apparaat is al op de markt voor gebruik in mango en avocado, maar nog niet commercieel beschikbaar voor peer. Het meet naast hardheid en suikergehalte ook het zuur- en droge-stofgehalte en interne afwijkingen. Het bedrijf Vertigo Technologies hoopt in 2025 met een versie van de Fresco voor appels te komen en later ook een voor peer. Het apparaat is niet te koop, maar wordt via een gebruikersovereenkomst beschikbaar gesteld. De kosten bedragen € 4.200 per jaar.



De Fresco meet met microwave-golven de inwendige kwaliteit en parameters als suiker, zuur, droge stof en hardheid.

FruitMedia

## Start je zomer zorgeloos en pak je insectenprobleem op tijd aan!

**Het nieuwe insecticide MINECTO™ ONE had in 2024 een vliegende start. Het werd grootschalig ingezet tegen appelbloesemkever en fruitmot. Ook deed Syngenta onderzoek naar het toepassingsmoment voor de kleine perenknopkever.**

"Onlangs wees een klant ons op een perenperceel dat letterlijk zwart zag van de kleine perenknopkever. Dat perceel was als enige, in die omgeving, vorig jaar niet behandeld met MINECTO™ ONE. Een mooier bewijs van de goede werking kun je eigenlijk niet krijgen. We hebben er meteen een mooi drone filmpje van gemaakt. (Zie <https://bit.ly/4jHYdMH>). Crop advisor Maikel van den Berg van Syngenta blikt sowieso tevreden terug op het introductiejaar van het insecticide. "MINECTO™ ONE is afgelopen seizoen al op flink wat hectares appel en peer ingezet. We zijn voor een introductiejaar heel tevreden."

### Lang inzetbaar tegen perenknopkever

MINECTO™ ONE wordt door Syngenta vooral gepositioneerd voor de aanpak van fruitmot en rupsen maar heeft ook een significante nevenwerking op appelbloesemkever, de kleine peren-

**DE DRIE MINECTO MAANDEN  
ZIJN WEER AANGEBROKEN!**

Start je zomer zorgeloos met Minecto One,  
dé oplossing tegen rupsen en vliegen.

De drie Minecto maanden zijn weer aangebroken

knopkever en de perenbladvlo. Vorig jaar heeft Syngenta veel vragen gekregen over het beste toepassingsmoment voor de kleine perenknopkever. Daar hebben we meteen een proef voor aangelegd met twee verschillende spuitmomenten. Op één object spotten we op het moment van de eerste waarneming en op het tweede object twee weken later. Tot onze verrassing hadden beide spuitmomenten 100% effect. Je hebt dus een lange periode

voor een succesvolle bespuiting. Dit jaar gaat Syngenta proeven doen met de inzet van MINECTO™ ONE tegen de perenbladvlo, vervolgt de adviseur. "Daar zijn in Amerika goede resultaten mee geboekt, dus dat willen we ook voor de Benelux gaan onderzoeken. Wellicht kunnen we er een deel van het gat mee vullen dat ontstaat als volgend jaar Movento wegvalt."

### Breed insecticide

Naast de al eerder genoemde toepassingen heeft MINECTO™ ONE ook prima kaarten voor een scala andere insecten. "Er is geen in-

secticide zo breed", stelt van den Berg. "Op rupsen van verschillende soorten fruitmot, bladrollers en mineervliegen is MINECTO™ ONE ijzersterk. En het heeft een belangrijke nevenwerking op kevers en fruitvliegen, waaronder de Suzuki-fruitvlieg. Daarom denk ik dat MINECTO™ ONE bij veel fruittelers gaat helpen om problemen met insecten op te lossen." Een klein nadeel van de MINECTO™ ONE is de beperkte gebruikperiode. "Je mag het middel alleen toepassen in de maanden mei tot en met juli", beaamt Van den Berg. "Dit betekent dat je voor de appelbloesemkever niet meer de kevers

van dit jaar maar wel de larven voor volgend jaar kunt aanpakken. Omdat MINECTO™ ONE maar eens in de drie jaar mag worden toegepast op hetzelfde perceel is er maar één manier om maximaal van het insecticide te profiteren: "Gebruik het gewoon voor het grootste probleem in je boomgaard."



Dronebeeld van wél en niet met MINECTO™ ONE behandelde perenpercelen. Scan de QR-code of kijk op <https://bit.ly/4jHYdMH>



Het verschil tussen wel- en niet behandeld met MINECTO™ ONE tegen de kleine perenknopkever is goed te zien

Syngenta



# Test zonnepanelen op VOEN constructie

De Duitse leverancier van overkappingssystemen VOEN test op dit moment een overkapping bestaande uit de bekende VOEN regenbescherming in combinatie met flexibele zonnepanelen. De zonnepanelen zijn licht van gewicht (5 kg/m<sup>2</sup>) en flexibel zodat ze met de wind mee kunnen bewegen. Het idee er achter is dat

voor de zonnepanelen geen zware en dure constructie nodig is, maar de panelen op een bestaande constructie voor hagelnetten of regenbescherming kunnen worden geplaatst.

## Proefopstelling

Op het fruitbedrijf van VOEN-eigenaar Reinhard Vöhringer in

het dorpje Berg bij Ravensburg aan de Bodensee zijn als test twee rijen kersbomen over een lengte van 40 meter voorzien van de nieuw ontwikkelde flexibele lichtgewicht zonnepanelen.

De zonnepanelen zijn in een rij tegen de nok van de overkapping bovenop het bestaande foliedek gemonteerd. Boven de grasbaan

bevindt zich de standaard VOEN-regenbescherming bestaande uit een hagelnet met daarop banen folie. Op deze manier blijft het voordeel van de VOEN regenbescherming -een beter klimaat onder het foliedek dan bij vast gemonteerde folie- bestaan. Na de oogst van de kersen wordt het foliedek opgerold en overwintert onder de zonnepanelen zodat deze het hele jaar door stroom blijven leveren.

## Techniek aanpassen aan agrarische praktijk

Het systeem is ontwikkeld in samenwerking met het Duitse Fraunhofer ISE. De zonnepanelen zijn zo ontworpen dat ze

snel gemonteerd en verwijderd kunnen worden. Hierbij is zowel montage van de panelen als onderdeel van een nieuwe- of een bestaande overkapping mogelijk. "Bij de ontwikkeling hebben we als uitgangspunt gehanteerd dat de opwekking van zonne-energie zich aan moet passen aan de agrarische praktijk en niet andersom. Daarom hebben we een systeem ontwikkeld wat met bestaande overkappingssystemen is te combineren en snel is de monteren en demonteren", aldus Leo Vöhringer. De panelen zijn eind maart aangebracht. Dit jaar wordt bekeken of - en zo ja welke invloed de zonnepanelen hebben op kersbomen er onder.



Door het geringe gewicht van de zonnepanelen is geen zware en dure constructie nodig

© Fraunhofer ISE / Foto: Lars Maurer



Op het proefperceel zijn zonnepanelen gelegd op een bestaande VOEN-overkapping

© Fraunhofer ISE / Foto: Lars Maurer



De panelen zijn naast licht van gewicht ook flexibel

© Fraunhofer ISE / Foto: Lars Maurer

## Bestrijding van bessenbladwesp met vangbanden en lokstoffen

De bessenbladwesp vormt een aanhoudende uitdaging in de teelt van rode bessen en kruisbessen. De larven van de wesp kunnen in korte tijd het volledige blad van een struik opeten. Het bedrijf Vlamings is in maart een proef gestart met vangbanden en lokstoffen. De proef is opgezet op zowel een gangbaar als een biologisch teeltbedrijf. De eerste resultaten zijn hoopgevend. Plaklinten en feromoonvallen lijken de druk van de bessenblad-

wesp aanzienlijk te kunnen verminderen. Vlamings keek ook naar de werking van vangplaten met en zonder lokstof. De eerste tellingen wezen uit dat vangplaten met lokstof meer bessenbladwespen vingen dan vangplaten zonder lokstof. De verwachting is echter dat het wegvangen van bessenbladwespen niet voldoende zal zijn en dat ingrijpen met een gewasbeschermingsmiddel in veel gevallen nodig blijft. (Bron: Vlamings/NFO/AgriHolland)

## Bestrijding bladluis met entomopathogene schimmels schiet tekort

Bladluis is na het wegvallen van een aantal chemische middelen één van de belangrijkste plagen in glasteelten geworden. Natuurlijke vijanden zoals sluipwespen en predatoren kunnen zeer effectief zijn, maar schieten regelmatig tekort bij een zeer explosieve populatiegroei van bladluis. Biologische correctiemiddelen als entomopathogene schimmels, micro-organismen die insecten infecteren en doden, zijn potentieel interessant maar de resultaten hiervan zijn vaak wisselend, zo concludeerde WUR na onderzoek. Onder ideale klimaatcondities in het laboratorium bleken enkele geteste schimmel-isolaten effectief tegen bladluis. Bij tests onder praktijkomstandigheden bleek de werking tegen verschillende lui-

zensoorten echter zeer beperkt of geheel afwezig. De conclusie van de onderzoekers is dat de geteste schimmels hooguit in staat zijn om de groei van de bladluispopulaties wat af te remmen, maar meestal niet voldoende werkzaam waren om bladluizen volledig te bestrijden. In verder onderzoek wordt gekeken of de hechting van sporen aan bladluis met hulpstoffen kan verbeteren. Daarnaast wordt onderzoek gedaan met de schimmel *Pandora neoaphidis*. Deze schimmel is moeilijk op grote schaal te produceren, maar één van de weinige schimmelsoorten die bladluispopulaties in korte tijd volledig kan uitroeien. (Bron: Glastuinbouw Nederland)

# Trek de aandacht met een reclamebord, spandoek of vlag

Hoe trek je de aandacht van voorbijgangers? Met een opvallend(e) reclamebord, (beach)vlag of spandoek bijvoorbeeld.

Kies uit een van de vele standaard ontwerpen op [www.fruitteeltshop.nl](http://www.fruitteeltshop.nl)

## Beachvlaggen

Beachvlaggen zijn leverbaar in 2 maten en met of zonder mast en grondpin.

Tip: Koop 1 vlag met mast en grondpin en een of meer losse vlaggen om gedurende het seizoen te wisselen.

## Mastvlaggen

Standaard afmeting 100 x 150 cm (breedte x hoogte) met bedrukking appels, peren, kersen, pruimen, aardbeien, frambozen of blauwe bessen

Bekijk het aanbod mastvlaggen op [www.fruitteeltshop.nl](http://www.fruitteeltshop.nl)

Bekijk het aanbod beach- en mastvlaggen op [www.fruitteeltshop.nl](http://www.fruitteeltshop.nl)

## Spandoeken

Kies uit een van de standaard ontwerpen. Leverbaar in diverse maten.

Standaard aanbod varieert van diverse fruitsoorten tot asperges, eieren, aardappelen en boerenkaas

## Reclameborden

Kies uit een van de standaard ontwerpen en kies het juiste materi-

aal voor binnen of buiten. Komt u er niet uit of heeft u aanvullende vragen? Bel dan met 06-18054231 (FruitMedia / Gerard Poldervaart) of mail naar [info@fruiteeltshop.nl](mailto:info@fruiteeltshop.nl).

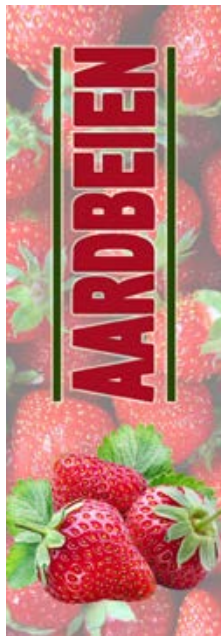
## Fruitteeltshop webshop

Kijk voor het aanbod vlaggen, spandoeken en reclameborden op [www.fruitteeltshop.nl](http://www.fruitteeltshop.nl). of neem telefonisch of per mail contact met ons op.



FRUITTEELTSHOP

**Fruitteeltshop / FruitMedia BV**  
 Rooimond 23  
 4197 BS Buurmalsen  
 Nederland  
 Telefoon: +31 (0)6 18054231  
 E-mail: [info@fruiteeltshop.nl](mailto:info@fruiteeltshop.nl)  
 Website: [www.fruitteeltshop.nl](http://www.fruitteeltshop.nl)



# Landelijke Klein- en Steenfruitdag, donderdag 19 juni 2025

## Landelijke Klein- en Steenfruitdag 2025

Datum : Donderdag 19 juni 2025  
 Locatie : Zachtfruit Schalkwijk, Nederland  
 Tijdstip : 13.00-21.00 uur



**LANDELIJKE**  
 KLEIN  
 & STEEN  
 FRUIT  
**DAG** 2025

## Landelijke klein- en steenfruitdag

**Datum:** donderdag 19 juni  
**Locatie:** Zachtfruit Schalkwijk, Schalkwijkseweg 22, 3998 LZ Schalkwijk  
**Openingstijden:** vanaf 13.00 tot 21.00 uur  
**Organisatie:** NFO & Vlamings  
**Info:** [www.nfofruit.nl/agenda/landelijke-kleinfruitdag/](http://www.nfofruit.nl/agenda/landelijke-kleinfruitdag/)

Op donderdag 19 juni organiseren de Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO) en Delphy de Landelijke Klein- en Steenfruitdag. Gedurende deze open dag worden regelmatig rondgangen, langs verschillende praktijkproeven en demonstraties georganiseerd. Bezoekers kunnen de teeltlocaties van de familie Van Garderen in Schalkwijk bezichtigen, met een toelichting op verschillende, actuele thema's. Binnen het programma is er onder andere aandacht voor de stand van zaken rondom het onderzoek naar de beheersing van de Suzuki-fruitvlieg, ontwikkelingen op het gebied van nieuwe rassen en actualiteiten bij de gewasbescherming tegen ziekten en plagen. In en rondom de bedrijfsgebouwen is er een informatiemarkt.

## Programma steenfruit

Tijdens de Landelijke Klein- en Steenfruitdag kan er ook een bezoek worden gebracht aan het kersenperceel van fruitbedrijf 'De Lindeboom' in 't Goy, waar door

De landelijke Klein- en Steenfruitdag is dit jaar op 19 juni op het bedrijf Zachtfruit Schalkwijk in Schalkwijk

de familie Van Doorn al jaren kersen worden geteeld, voornamelijk voor de eigen landwinkel. De steenfruitexcursies zullen vanuit de hooflocatie in Schalkwijk georganiseerd worden in samenwerking met Stonefruitconsult. Er zal aandacht zijn voor verschillende actuele thema's zoals: Suzuki-beheersing en het toepassen van combi-protec, rassenontwikkeling en zettingsbevordering bij diverse bloeiomstandigheden.

## Kennis ontwikkelen en delen

Met deze dag hopen de organisatoren te voorzien in de behoefte aan kennisontwikkeling en kennisdeling bij professionele telers van houtig kleinfruit (bessen, bramen en frambozen) én steenfruit (kersen en pruimen). De toegang tijdens de Landelijke Klein- en Steenfruitdag op 19 juni aanstaande is gratis. U bent van harte welkom!



# Hogere producties met gewasgroeimodel

Binnen een perceel zijn er tussen de bomen altijd verschillen in productie. Door de productie van alle bomen naar het niveau van de 20% beste bomen van het perceel te tillen is een aanzienlijke productieverhoging per hectare mogelijk. Teeltadviseur René Bal van Delphy rekende tijdens het eindsymposium van het project 'The Next Fruit 4.0' zelfs productieverhogingen van meer dan 20 ton Conference-peren per ha voor. De belangrijkste factoren die de

verschillen veroorzaken zijn bladontwikkeling en de groei. De bladontwikkeling is belangrijk voor de vruchtzetting en de vruchtgroei en kan worden beschreven aan de hand van groeigraddagen. Het groeiniveau beïnvloedt de vruchtrui: hoe sterker de groei, hoe groter de kans dat jonge vruchtjes afripen. Binnen het project werkt Delphy aan een gewasgroeimodel voor peer (Conference) en een dashboard waarmee fruittelers ge-

richt kunnen sturen op optimalisatie van productie en kwaliteit.

## Praktijkwaarnemingen

Voor de ontwikkeling van het model werden gedurende 3 jaar 12 tot 24 bomen gedetailleerd gevolgd door vruchtmetingen om de 10-14 dagen en bladmetingen om de 21 dagen uit te voeren. Op 3 praktijkpercelen werd van 150-200 bomen nauwkeurig de bloei, aantal vruchten, productie en groei gemonitord.

In 2024 produceerden de 20 bomen met de hoogste productie op twee locaties respectievelijk 55 en 74% meer dan de overige 80% bomen, zo liet Bal zien. Als alle bomen de productie zouden halen van de 20% beste bomen, zou de productie per hectare respectievelijk 27,5 en 22,5 ton per ha hoger uitvallen, rekende hij voor. Kanttekening hierbij is wel dat het de vraag is of de 20% best presterende bomen structureel de hoogste producties halen of

dat hier sprake is van beurtjarigheid. Een andere kanttekening is dat niet bepaald is wat de vruchtmaatverdeling tussen de bomen met de hoge en de lage producties is geweest.

Volgens Bal is het mogelijk om de blad- en vruchtontwikkeling van peer door middel van een model te voorspellen. Hiervoor moeten echter meer perceel-specifieke gegevens zoals plantsysteem en bodemeigenschappen in het model worden ingebouwd.

## Grote stappen in richting gerobotiseerde oogst en snoei gezet

**Hoe lang duurt het nog alvorens robots de bomen en bessenstruiken snoeien en appels en peren oogsten? Dat zal nog wel een aantal jaren duren, maar de eerste stappen in de ontwikkeling van robots zijn gezet. Binnen de projecten 'Fruit 4.0' en 'The Next Fruit 4.0' is waardevol fundamenteel onderzoek verricht. Ook is binnen het project een rekenmodel gemaakt om te bepalen wanneer een robot rendabel is.**

### Robot moet multifunctioneel zijn

"Een robot die alleen appels en peren kan plukken is een moeilijke businesscase", stelde onderzoeker Jochen Hemming van Wageningen University & Research (WUR) tijdens het eindsymposium van het project op 19 maart 2025. Een robot moet multifunctioneel zijn om rendabel te kunnen zijn. Dit wil zeggen dat een robot naast plukken ook andere werkzaamheden uit moet kunnen voeren zoals snoeien, dunnen of ziektes detecteren. Op bedrijfsniveau is dit nog een uitdaging. Zo zijn op een bedrijf vele malen meer robots nodig om alle fruit in een aantal weken te oogsten dan om het bedrijf in 4 maanden te snoeien. Zo rekenden de onderzoekers uit dat op een hardfruitbedrijf van 25 ha ongeveer 21 robotarmen nodig zijn voor de oogst. Niet uitgerekend is hoeveel robotarmen nodig zijn om de hele 25 ha te snoeien, maar dat zullen er naar schatting maar een stuk of 5 zijn. Alle robots het hele jaar door laten werken is dus een utopie.

Om een robot meerdere werkzaamheden uit te kunnen laten voeren, worden modules voor verschillende werkzaamheden ontwikkeld die op een robotarm gemonteerd kunnen worden. Binnen het project The Next Fruit 4.0 zijn twee toekomstige functies van een robot opgepakt: oogsten en snoeien.

### Oogsten van peren

Er zijn wereldwijd diverse initiatieven om een robot voor de pluk van appels te ontwikkelen. De oogst van peren is echter essentieel anders dan de oogst van appels. "Om een appel te plukken moet de robot deze los draaien en om een peer te plukken juist iets optillen", schetste onderzoeker Jochen Hemming van WUR het belangrijkste verschil. Bovendien is voor peer een andere grijper om de vrucht vast te pakken nodig dan voor appel. Binnen het project lag de focus op de ontwikkeling van een grijper voor peren inclusief een systeem om peren te detecteren, oftewel te kunnen onderscheiden van bladeren en

takken. Het resultaat is een prototype van een grijper voorzien van een zachte siliconen zuignap die met behulp van een vacuüm pomp de peer vastzuigt. De grijper tilt de peer haaks op het steeltje omhoog, waardoor de peer bij het natuurlijke breekpunt van het steeltje van de boom los komt. De belangrijkste innovatie van de perengrijper ligt in de optilbeweging die in het mechanisme van de grijper geïntegreerd is. Hierdoor hoeft de robotarm niet zelf deze beweging uit te voeren. Op deze manier wordt de pluksnelheid verhoogd en de kans op botsing tussen robotarm en de boom wordt verkleind.

Een kleine stereo-visie camera die aan de grijper bevestigd is, detecteert en lokaliseert rijpe peren. Deze informatie wordt doorgegeven aan de besturingssoftware, die de juiste bewegingen berekent die de robotarm moet maken om de peer te grijpen en te plukken.

### Software voor detectie van vruchten

Een op een robotarm gemonteerde grijper kan niets zonder software om de robotarm aan te sturen en zonder technologie om de vruchten te vinden, te onderscheiden van takken en bladeren, hun positie te bepalen en eventueel te bepalen of de vrucht al dan niet plukrijp is.

Binnen het project is een softwaremodule ontwikkeld die de peer kan detecteren en in 3D kan bepalen waar de zuignap de peer moet vastpakken. Dit is nodig om de vrucht door de robotarm te laten benaderen, vast te pakken en te plukken.

### Testopstelling

Om de ontwikkelde perengrijper onder praktijkomstandigheden te testen, bouwde WUR een mobiele robot-proefopstelling bestaande uit een door een tractor getrokken wagen met daarop een robotarm die een hele boom kan bereiken zonder de proefopstelling te hoeven verplaatsen. In 2023 zijn met deze proefopstelling Conference-peren geoogst.



Tijdens de Conference-oogst testte WUR de perengrijper.

Wageningen University & Research

De resultaten zijn positief: de robot kan peren detecteren én oogsten zonder dat de peer wordt beschadigd. De testen brachten echter ook enkele onvolkomenheden aan het licht: Zo zijn sommige vruchten moeilijk te bereiken en het optilmechanisme werkt alleen optimaal voor een vooraf bepaalde vruchtgrootte. Ook detecteert de robot nog geen obstakels, zoals takken of gewasdraden. De grijper is dus nog niet gereed voor introductie in de praktijk, maar is wel een belangrijke basis voor de verdere ontwikkeling van toekomstige robots voor de fruitteelt.

### Is een oogstrobot rendabel?

Binnen het project is ook een rekenmodel gemaakt waarmee kan worden berekend of een robot om peren te plukken rendabel is. Dit is uiteraard met een groot aantal aannames gedaan:

- De investeringskosten voor robot en armen zijn geraamd op €150.000 per arm.
  - De pluksnelheid is ingeschat op 5 seconden per peer per arm. Dit betekent dat een robotarm die 20 uur per dag plukt in 3 weken tijd 1,2 ha kan oogsten.
  - De robotarm wordt voor meerdere doeleinden (o.a. snoei) gebruikt. Er wordt 20% van de robotkosten toegerekend aan de oogst van peer.
  - Een geoefende plukker plukt 250 kilo peren per uur. Bij arbeidskosten van € 26,- per uur bedragen de kosten voor handmatig plukken € 0,10 per kilo.
  - Mogelijke beschadigingen door gerobotiseerde pluk aan boom of vruchten is ingeschat op € 0,04 per kilo.
- Met de gekozen uitgangspunten is een plukrobot volgens onderzoeker Harry Kortstee van Wageningen Economic Research

(WEcR) op dit moment niet rendabel. De plukkosten worden bij een gerobotiseerde perenpluk ingeschat op 14 cent per kilo tegen 10 cent bij handmatige pluk. Bij een rekenmodel valt of staat echter alles met de waardes die je in het model invoert. Deels zijn de gegevens nog onvoldoende bekend, zoals bijvoorbeeld de prijs van een robot, of discutabel. Zo is het de vraag of 20% van de jaarkosten van een robot toerekenen aan de oogst niet te laag is en is de 250 kilo peren die een plukker per uur zou plukken erg hoog ingeschat. Ook zullen de loonkosten de komende jaren naar verwachting fors stijgen. Al met al ontbreken op dit moment nog onvoldoende gegevens om goed te kunnen bepalen of een oogstrobot al dan niet rendabel kan zijn. Uit doorrekeningen blijkt wel dat de prijs per robotarm een hele grote invloed op de terugkerendtijd en de plukkosten heeft.



De vraag of een oogstrobot rendabel is hangt van heel veel factoren af.

Wageningen University & Research



De software zet de door de robotcamera gemaakte beelden om in een instructie welke peren op welke plaats de gripper moet pakken.

Wageningen University & Research

## De robot-geschikte boomgaard

Een grote diversiteit aan plant-systemen en boomvormen bemoeilijkt de ontwikkeling van robots om de bomen te snoeien of te plukken. Gaan we robots zo ontwerpen dat ze in alle beplantingen kunnen werken of gaan we het teeltsysteem aanpassen aan toekomstige robots? Tijdens het eindsymposium 'The Next

Fruit 4.0' oppeerde Henri Michiels, mede eigenaar van Munckhof Fruit Tech Innovators om na te denken over een wereldwijde standaard voor 'robot-geschikte' boomgaarden. "Je zou bijvoorbeeld als leverancier kunnen aangeven dat jouw robot optimaal geschikt is voor bomen die maximaal 70 cm breed zijn

en waar de vruchten tussen de 50 en 180 cm hoogte hangen." Bijkomend voordeel is volgens Michiels dat ook de productie van een dergelijke smalle haag 10 tot 20 ton per hectare hoger ligt dan van een traditionele spillenaanplant.

## The Next Fruit 4.0

De ontwikkeling van een gripper om peren te plukken en een robotarm voor de snoei van rode bes zijn twee van de vele onderdelen uit het project 'The Next Fruit 4.0'.

Dit project loopt van 1 januari 2021 tot en met 30 juni 2025. In The Next Fruit 4.0 wordt gewerkt aan verdieping en verbreding van technologische oplossin-

gen voor de fruitteelt van morgen. Onderzoeker Peter-Frans de Jong (WUR) is projectleider. Opdrachtgever en financier is het Nederlandse ministerie van LNV.

Op 19 maart 2025 werden tijdens een eindsymposium de resultaten van het project gepresenteerd. Meer informatie over het project is te vinden via de url:

<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/kennisonline-onderzoeksprojecten-lvvn/kennisonline/the-next-fruit-4.0.htm> of de afgebeelde QR-code.



Scan de QR-code voor een directe link naar de pagina van het project 'The Next Fruit 4.0'



Projectleider Peter-Frans de Jong (WUR) overhandigt onder het toezien van de groep onderzoekers een samenvatting van de projectresultaten aan NFO directeur Siep Koning.

FruitMedia

## Snoeirobot voor rode bessen

Naast de oogstrobot voor peren is binnen het project gewerkt aan een snoeirobot voor bessenstruiken en in de toekomst wellicht ook fruitbomen.

Het voorlopige eindresultaat is een robotarm die met behulp van diverse typen camera's de bessenstruik scant en het aantal eenjarige scheuten en tweejarige takken in beeld brengt. Eén van de uitdagingen hierbij is dat een 3-dimensionaal (3D) beeld gemaakt moet worden. Ook is de robot 'geleerd' om steundraden en irrigatieleidingen te onderscheiden van takken en twijgen. Op basis van de scan bepaalt de software welke takken en twijgen weggeknippt moeten worden. In geval van de snoei van rode bessen moet de robot alle tweejarige zijtakken afsnoeien en op basis van de lengte, richting en positie

een selectie maken welke eenjarige scheuten mogen blijven en welke worden afgesnoeid. Een door de onderzoekers op de robotarm gemonteerde omgebouwde elektrische Makita-snoeischaar snoeit vervolgens de takken en twijgen af.

Op het Fruit Research Center (FRC) in Randwijk is afgelopen winter een robotarm getest om rode bessen te snoeien. Net als bij de oogstrobot is ook de snoeirobot nog lang niet uitontwikkeld, maar de eerste stappen zijn gezet.



Bekijk hier de video van de test van de snoei-robotarm in een rode bessenaanplant <https://www.youtube.com/watch?v=wh1Am6jJKdE>



WUR testte afgelopen winter een prototype van een snoeirobot voor rode bes

Wageningen University & Research

# Personeel gezocht of iets te verkopen?

Zoekt u personeel, wilt u machines of misschien wel uw hele bedrijf verkopen? Via onze Fruitteeltkrant Nieuws Mail bereikt u tegen geringe kosten bijna 3.000 fruittelers

en andere geïnteresseerde lezers van onze nieuwsbrief. Kijk voor de mogelijkheden en tarieven op [www.defruitteeltkrant.nl](http://www.defruitteeltkrant.nl) en kies in het menu de knop tarieven.

Interesse? Neen dan contact op met de redactie: E-mail: [info@defruitteeltkrant.nl](mailto:info@defruitteeltkrant.nl) Telefoon: +31 (0) 6 18054231 (Gerard Poldervaart).



- BCS/ Pasquali compact tractoren tot 102 pk
- BCS/Pasquali tweewieltractoren
- Rinieri fruitteeltwerktuigen
- Ilmer maaiers en hefmasten
- Rink (klein) fruit compoststrooiers
- Olmi bladblazers

Uw leverancier voor fruitteeltmachines & tractoren

**ZHETRADING.NL**



Potenblokseweg 4 | 4794 RM Heijningen NL | +31(0)168 467 467 | [Verkoop@zhe.nl](mailto:Verkoop@zhe.nl)



# Adverteren in De Fruitteeltkrant

De Fruitteeltkrant is een gratis krant die per post wordt gestuurd naar meer dan 2.000 fruittelers, toeleveringsbedrijven en overige stakeholders in Nederland. Met een advertentie in De Fruitteeltkrant bereiken toeleveringsbedrijven heel gericht hun (potentiële) doelgroep; de fruittelers in Nederland. In De Fruitteeltkrant kunnen toeleveringsbedrijven in de vorm van

een advertorial zichzelf, hun producten of diensten onder de aandacht van vrijwel alle fruittelers in Nederland en een groot aantal in België brengen. Daarnaast is het mogelijk om kleinere advertenties in De Fruitteeltkrant te plaatsen. Meer informatie over het plaatsen van advertenties of advertorials is te vinden op [www.defruitteeltkrant.nl](http://www.defruitteeltkrant.nl).

DE **Fruitteeltkrant**  
[www.defruitteeltkrant.nl](http://www.defruitteeltkrant.nl)

## COLOFON

**Website:**  
[www.defruitteeltkrant.nl](http://www.defruitteeltkrant.nl)

**Uitgever:**  
FruitMedia BV  
Rooimond 23  
4197 BS Buurmalsen  
Nederland

**Verspreiding:**  
De Fruitteeltkrant wordt gratis verstuurd aan alle fruittelers in Nederland.

**Opplage: 2.150 stuks**

De inhoud van De Fruitteeltkrant is door de auteurs en de uitgever zorgvuldig samengesteld. De uitgever aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook als gevolg van handelingen van lezers die gebaseerd zijn op de inhoud van deze uitgave. De uitgever wijst er op dat producten die in dit blad genoemd worden, niet in alle landen beschikbaar en/of toegelaten zijn. De lezer wordt er op gewezen altijd de wet- en regelgeving in het eigen land te volgen.

**Vormgeving:**  
MAK / Andrzej Szmid  
Multikolor / Mariusz Bibik

**Redactie:**  
FruitMedia bv / Gerard Poldervaart  
Rooimond 23  
4197 BS Buurmalsen - Nederland  
[info@fruitmedia.info](mailto:info@fruitmedia.info)  
tel: +31(0)618054231

# Soriale®

## Mchtig en krachtig

- Dubbele werking tegen o.a. schurft, stemphylium en meeldauw
- Bestrijdt de schimmel, remt sporenvorming
- Stimuleert het afweersysteem van de plant

**BASF**  
We create chemistry

BASF Nederland B.V. Agricultural Solutions | Postbus 1019 | 6801 MC Arnhem | T. (026) 371 72 71 | [www.agro.basf.nl](http://www.agro.basf.nl)  
Facebook: @BASFAgro.nl | X: @BASFagronl | Soriale® is een geregistreerd handelsmerk van BASF. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees voor gebruik eerst het etiket en de productinformatie.