

# syscope

► Goed ondernemerschap ► Interview met Hans Davina ►  
Dag van de toekomst ► Meer natuurgras kan ► Ketenpartners  
helpen bij verduurzamen ► Computer met groene vingers



WAGENINGENUR

*For quality of life*

# Colofon

**SYSCOPE** is een kwartaalblad van de onderzoeksprogramma's Systeeminnovaties plant-aardige productiesystemen van Wageningen UR. Het cluster van onderzoeksprogramma's wordt gefinancierd door het Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit.

U kunt zich abonneren op dit gratis magazine door het sturen van een e-mail naar [h.vankeulen@wur.nl](mailto:h.vankeulen@wur.nl)

*Het overnemen van artikelen en foto's is alleen geoorloofd met voorafgaande schriftelijke toestemming van de bladmanager.*

## REDACTIEADRES

Plant Sciences Group  
Postbus 16, 6700 AA Wageningen

## BLADMANAGER

Herman van Keulen  
t 0317 478352  
e [h.vankeulen@wur.nl](mailto:h.vankeulen@wur.nl)

## REDACTIERAAD

Herman van Keulen, Kees Lokhorst,  
Pieter van de Sanden, Rob Stokkers,  
Andries Visser, José Vogelesang,  
Frank Wijnands

## TEKSTEN

Ria Dubbeldam (Grafisch Atelier Wageningen),  
Leonore Noorduyt (De Schrijfster)

## FOTOGRAFIE

Hans Dijkstra, Wim van Hof (bvBeeld),  
Gerard-Jan Vlekke

## HUISSTIJL WAGENINGEN UR

Vormgeversassociatie Hoog Keppel

## ONTWERP EN VORMGEVING

Jelle de Gruyter (Grafisch Atelier Wageningen)

## DRUK

Drukkerij Modern, Bennekom

# In dit nummer

## Nieuwe inzichten verankeren via goed ondernemerschap

3

*Voor systeeminnovaties zijn goede ondernemers nodig. Mensen die niet alleen in staat zijn hun eigen bedrijf goed te runnen, maar daarnaast ook oog hebben voor hun omgeving. De Systeeminnovatieprogramma's dragen bij aan de verbetering van het ondernemerschap.*



## 'Innovatie is toch meer passie dan planning'

5

*Innovatie bereik je alleen als de werelden van onderzoekers, studenten en ondernemers elkaar raken. Luisteren zij goed naar elkaar, dan is de basis gelegd voor een landbouw in de toekomst die rekening houdt met de maatschappelijke wensen, vertelt Hans Davina bij zijn overstap binnen LNV van kennisbeleid naar projectleider strategische dialoog voedselkwaliteit.*

## 'Hoeveel lef hebben politici en bestuurders nu echt voor transitie?'

6

*Bezoekers van de Dag van de Toekomst in maart konden zelf ervaren wat voor innovatieve initiatieven en wat voor werkwijzen er zijn om de landbouw duurzaam te maken. Ook de Systeeminnovatieprogramma's droegen bij aan de dag.*

## Koeien geven goed melk op rantsoen met natuurgras

8

*Melkvee kan waarschijnlijk veel meer gras van natuurterreinen en beheersgraslanden eten zonder dat de melkproductie terugloopt. Als dat zo is, ligt de weg open naar een nieuw type bedrijf: een grootschalig melkveebedrijf mét weidegang voor waardevolle cultuurlandschappen.*

## Ketenpartners helpen bij verduurzamen van teelten

10

*Doorstroming van kennis gaat nog beter als ook ketenpartners meewerken aan verduurzaming van teelten. Handelaren in Oost-Brabant gaan dit seizoen demovelden aanleggen om minder schadelijke gewasbeschermingsmiddelen uit te proberen en nieuwe bemestingsnormen toe te passen.*

## 'Computer met groene vingers' versnelt innovatie champignonteelt

12

*'Als er iets moet gebeuren in de champignonteelt, dan is het wel de ontwikkeling van een computer die met je meedenkt', zegt champignonteler Nico Franzmann. Hij is dan ook nauw betrokken bij het innovatieproject 'Computer met groene vingers'.*

## Innovatienieuws

14

*Perspectief biologische boomteelt / Duurzame chrysanthe / Hagelnetten voorkomen schade / CO<sub>2</sub> van champignon naar tomaat / Verdienen aan oude houtwal / Ideeën nieuwe landbouw / Wandelpad in de Maashorst / Kennisdoorstroming scoort / Organische mest bij paprika / Op zoek naar succes pioniers / Informatie kwaliteit biologisch product / Open dag Functionele Agro Biodiversiteit*

# Nieuwe inzichten verankeren via goed ondernemerschap

André van der Goes, paprikateler in Bommel heeft de eerste bijeenkomsten van de nieuwe cursus “Kijk .... mijn bedrijf achter de rug”. ‘Met de cursus wil ik eens kritisch naar ons bedrijf kijken en ervaringen uitwisselen met collega’s. Waar zitten bij ons ingesleten gewoontes en waar letten collega’s op bij een goede bedrijfsvoering.’

Voor een omslag naar duurzame landbouw zijn ondernemers nodig die zo’n omslag ook op hun bedrijf kunnen maken. Veel boeren en tuinders kunnen daar hulp bij gebruiken. Daarom is verbeteren van het ondernemerschap een belangrijk onderdeel van de Systeeminnovatieprogramma’s.

Goede ondernemers heeft de land- en tuinbouw nodig; boeren en tuinders die verder kijken dan hun eigen bedrijf en rekening houden met de eisen en wensen van markt en maatschappij. Dit zijn dé ondernemers die een omslag kunnen maken naar een duurzame land- en tuinbouw.

Voorlopers zijn daartoe in staat. Maar het gros van de ondernemers zit op de onderste twee treden van de ladder van ondernemerschap (zie

kader). Zij houden zich vooral bezig met produceren, kijken niet om zich heen en kunnen daardoor niet goed de omslag maken. Analyse van hun bedrijven en cursussen om nieuwe vaardigheden aan te leren helpen de ondernemers te stijgen op de ladder. Ook de Systeeminnovatieprogramma’s dragen daar aan bij.

## >> Analyse van ondernemers

Het startpunt drie jaar geleden van de Systeeminnovatieprogramma’s om goed ondernemerschap te stimuleren is een analyse van het huidige ondernemerschap onder boeren en tuinders. De analyse laat zien dat de deelnemers in de praktijknetwerken van de twee programma’s voor de open teelten niet afwijken van de gemiddelde boer en tuinder. Strategisch management en ketengerichtheid komen



André van der Goes, paprikateler in Bommel heeft de eerste bijeenkomsten van de nieuwe cursus ‘Kijk.. mijn bedrijf’ achter de rug. ‘Met de cursus wil ik een kritisch naar ons bedrijf kijken en ervaringen uitwisselen met collega’s. Waar zitten de ingesleten gewoontes en waar letten collega’s op bij een goede bedrijfsvoering?’

## Onderzoeksprogramma Ondernemerschap

De projecten binnen de Systeeminnovatieprogramma's die zich richten op ondernemerschap gaan er nadrukkelijk vanuit dat de ondernemer van binnen uit verandert. De onderzoekers sluiten direct aan bij de behoeften van de ondernemers. Een ander onderzoeksprogramma,

weinig voor. De ondernemers besteden weinig tijd aan de lange termijn, zijn niet bewust bezig met een strategische visie en als ze keuzes maken is dat vaak door omstandigheden gedwongen. Ook scoren de ondernemers laag op persoonskenmerken als leiderschap, zoek- en leergedrag en risicohouding.

Na de analyse is de volgende stap dat de ondernemers zich bewust worden van hun persoonskenmerken en de juiste vaardigheden aanleren. Een eerste pilotproject bleek succesvol. In workshops met huiswerkopdrachten analyseerden de deelnemers hun sterke en zwakke punten, dachten ze na over hun strategieën, gingen ze praten met een ondernemer buiten hun eigen sector. Onderzoeker Herman Schoorlemmer: 'Wat wij doen is natuurlijk niet nieuw. Ook in het verleden zijn dit soort cursussen aangeboden. Nieuw zijn de werkvormen die wij bedacht hebben. Bijvoorbeeld door de ondernemerschapstest is het leuk om er mee bezig te gaan.'

De ondernemers vinden het nuttig en leerzaam om aan hun ondernemerschap te werken, al is het niet altijd makkelijk.

Schoorlemmer: 'Persoonskenmerken zijn nauwelijks aan te passen. Je kunt de ondernemers wel een spiegel voorhouden zodat ze weten wie ze zijn. Iemand die niet om kan gaan met risico's, zal bijvoorbeeld beter werken met prijscontracten.'

Dit jaar gaat het project verder. Het is de bedoeling de werkvormen verder te verspreiden zodat andere partijen, zoals onderwijs of adviesdiensten ze oppikken.

Ondernemerschap, markt en maatschappij, richt zich ook op de ondernemer, maar heeft een ander uitgangspunt. Hier gaan onderzoekers vooral aan de slag met aspecten die een relatie hebben met het overheidsbeleid.

## >> Ondernemers zijn alleen

Ook in de programma's voor de beschermde teelten is begonnen met een analyse van de bedrijven. 'Ondernemers zijn alleen, geeft projectleider Peter Vermeulen in één zin de resultaten weer. 'Ze kiezen voor vrijheid, ze zeggen: "Ik ben de baas en wie maakt me wat". De weerslag is dat ze ook alles zelf moeten doen.' De tuinders herkennen zich wel in hun sterke en zwakke punten. Vermeulen geeft het voorbeeld van een vader en zoon die precies altijd conflicten hebben over de punten die bij de vader en bij de zoon als zwak naar boven komen. In vervolg op de analyse hebben de onderzoekers geïnventariseerd wat onderwijs, accountants en adviesbureaus al aanboden op het gebied van ondernemerschap. Tegelijk gingen ze na waar de tuinders behoefte aan hadden. Daar kwam een aantal witte vlekken uit. Samen met DLV en GIBO Groep is hiervoor de cursus "Kijk ..... mijn bedrijf" opgezet van zes bijeenkomsten. Een schot in de roos. Vier groepen van tien tot vijftien tuinders zijn dit jaar begonnen. Zij gaan aan de slag met vragen als 'Ik wil snel reageren op marktontwikkelingen, hoe pak ik dat aan?' 'Ik wil meer delegeren, wat is goed voor mij en mijn bedrijf?' 'Wat leren we van het MKB?' De projecten in de open en beschermde teelten zijn pas het begin. Wil een transitie naar duurzame landbouw slagen dan zijn ondernemers nodig die minimaal op de derde trede van de ladder staan, legt Vermeulen uit. Daarom blijft aandacht nodig voor ondernemerschap. En misschien nog wel meer dan nu het geval is, denkt Schoorlemmer.

## Treden in ondernemerschap

Wat voor soort ondernemer ben ik? Voor het antwoord op die vraag gebruiken wetenschappers een 'ladder' van vijf treden. Op de onderste trede houdt de ondernemer zich alleen bezig met produceren. Bij de tweede trede maakt hij ook onderscheid in diverse processen op zijn bedrijf, bijvoorbeeld gewasbescherming. Een ondernemer op de derde trede stemt de processen op elkaar af, is systeemgeoriënteerd. Deze ondernemer heeft zijn bedrijf redelijk op orde. Hem zal het niet overkomen dat op vrijdagmiddag 90 karren met tomaten weg moeten en dat het personeel weg is. Nog een trede hoger: de ondernemer treedt ook naar buiten, houdt rekening met wat de afnemer wenst, richt

zich op de markt. Ondernemers op de hoogste trede zijn ook gericht op wat de maatschappij verlangt. Zo voorkomen ze overlast voor de omgeving, bijvoorbeeld door de uitstoot van kunstlicht uit kassen te minimaliseren. Ook leveren ze producten en diensten die niet direct agrarisch zijn, zoals energie of een mooi landschap.

Meer informatie over het onderwerp ondernemerschap binnen de Systeeminnovatieprogramma's:

Beschermde teelten: Peter Vermeulen, t 0174 636820, e peter.vermeulen@wur.nl

Open teelten: Herman Schoorlemmer, t 0320 291 337, e herman.schoorlemmer@wur.nl

Hans Davina (LNV) over innovatie

## 'Het is meer passie dan planning'

Een nieuwe manier van communiceren is nodig om de kennis van onderzoeker, ondernemer en student met elkaar te verbinden. Want alleen door verbinding van verschillende werelden kan innovatie ontstaan. Die boodschap brengt Hans Davina bij zijn overstap binnen LNV van kennis- naar voedselkwaliteitsbeleid.

Kennis is een machtig en waardevol instrument om vernieuwingen te bevorderen. Het is immers het uitgekiende kennisbeleid geweest, dat de Nederlandse landbouw in anderhalve eeuw een internationaal toonaangevende positie heeft gegeven. Maar dit succes is gebaseerd op een verouderd, lineair kennissysteem, waarbij de kennis van de onderzoeker overgaat via onderwijs en voorlichting naar de ondernemer. Dit model beschrijft de huidige realiteit niet meer. Wil de landbouw succesvol inspelen op de maatschappelijke behoeften van de toekomst, dan is samenwerking het devies en daarbij horen nieuwe vormen van communicatie. Dit is in het kort de afscheidsboodschap van Hans Davina, die zich twaalf jaar lang in verschillende functies bij LNV heeft ingezet voor het kennisbeleid. Onlangs stapte hij over naar een andere functie bij LNV: projectleider strategische dialoog voedselkwaliteit.

### **Wat is er mis met het oude kennissysteem?**

'Kennisonwikkeling begint niet bij wetenschap en technologie, zoals velen nog denken. De gebruiker van de kennis staat centraal. En die gebruiker ontwikkelt zelf kennis. Als ondernemer ontwikkelt hij kennis in de praktijk, als student tijdens zijn studie en als wetenschapper of ingenieur in zijn 'laboratorium'. Nu is het de kunst, dat die kennisgebruikers hun kennis met elkaar delen.'

### **Hoe kun je die interactie tussen ondernemers, onderzoekers en studenten vormgeven?**

'De kunst is om elkaars taal te spreken en te verstaan. Denk na en praat over wat jou beweegt en luister naar de ander. Dan kunnen er ideeën en plannen ontstaan die heel nieuw zijn. Innovatie is toch meer passie dan planning. Als je de goede snaar raakt, maak je veel energie los. Verder roep ik op nieuwe mogelijkheden te benutten op het gebied

van communicatie. De wetenschap leeft vooral in een geletterde wereld, terwijl de wereld buiten steeds meer in beelden communiceert.'

### **Zo nieuw is die boodschap toch niet? In de programma's voor systeeminnovatie zijn zulke werkvormen al heel gebruikelijk.**

'Nee, totaal nieuw is het niet, maar het wordt nog niet vaak gerealiseerd. Dat betekent dat je de boodschap nog vaak moet herhalen. Ik heb inderdaad het gevoel dat de systeeminnovatieprogramma's dit goed oppakken en experimenteren met werken in netwerken. Maar tegelijk zie ik dat deze programma's vooral gericht zijn op de plantaardige sector zijn, met een klein beetje dier. Voor echte systeeminnovatie is verbinding nodig van verschillende werelden, bijvoorbeeld ook met de wereld van chemie en gezondheidszorg. LNV en onderzoekers zouden daar aan moeten werken.'

### **Vaak zijn ondernemers niet bereid te investeren in kennis.**

'Daarom is het belangrijk dat kennisinstellingen goed weten welke bedrijven interessant zijn voor onderzoek. Het gaat om de koplopers. Met het peloton ga je als onderzoeker of docent anders om dan met de voorlopers. De achterhoede is voor Wageningen niet belangrijk.'

### **Is het nodig dat LNV strakker gaat aansturen?**

'Het gaat erom dat bedrijfsleven, onderwijs en onderzoek gaan samenwerken. Dat bevordert innovatie. Dat is geen kwestie van subsidies met strengere voorwaarden voor de inhoud van het onderzoek. LNV wil juist – naast de beschikbaarstelling van onderzoeksmiddelen – de dialoog stimuleren tussen de kennisgebruikers en de kennisontwikkelaars, zodat meer en betere samenwerking kan ontstaan. Publieke investering in onderzoek blijft dus nodig.'



*'Alles kan. Technologie is het probleem niet'*

# 'Hoeveel lef hebben bestuurders en po

Workshops, rond-de-tafelgesprekken, stands en posters. Op deze manieren proefden deelnemers aan de Dag van de Toekomst op 23 maart aan successen, werkwijzen en belemmeringen om de landbouw duurzaam te maken. Ook de Systeeminnovatieprogramma's lieten zien wat zij doen en bereiken. Een verslag.

Een klein uur is écht te krap om de hele methode van toekomstbeelden uit te leggen en de deelnemers erop te laten reageren. Maar meer tijd hebben de onderzoekers Eric Poot, Arend Krikke en Gerard Migchels van Wageningen UR niet tijdens hun workshop op deze Dag van de Toekomst. De dag, op 23 maart in Arnhem en onder andere georganiseerd door LNV, is dan ook vooral bedoeld om inspiratie op te doen. Deelnemers maken kennis met andere werkwijzen om mensen te mobiliseren, doen nieuwe ideeën op en leren nieuwe mensen kennen, die ook op de een of andere manier proberen bij te dragen aan een omslag in de land- en tuinbouw.

## >> Fantastisch idee

Poot houdt het kort tijdens de workshop. In sneltreinvaart legt hij uit dat de Systeeminnovatieprogramma's zijn begonnen met veel interviews in en buiten de land- en tuinbouw, en dat dit leidde tot twee toekomstbeelden in 2030: een grootschalige productielandbouw en een kleinschalige op de burger gerichte landbouw in of vlak bij de stad. Beide beelden zijn met elkaar verbonden. Van elke sector – bedekte teelten, open teelten en multifunctionele landbouw – hangt het resultaat in de workshopzaal op tekeningen aan de muur. Nu mogen de workshopdeelnemers bij de tekeningen van één van de drie sectoren gaan staan. De tekeningen van een futuristisch uitzijnde kas over de snelweg bij Den Haag en andere kassen oogsten bewondering. 'Fantastisch idee', roept één. Maar de bezwaren volgen ook direct: een kas in de stad is logistiek niet te doen, vraagt een veel te hoge investering zodat de kostprijs te hoog wordt, stadsbestuurders zullen dit nooit toelaten omdat ze er geen verstand van hebben en de technologie is ontoereikend.

## >> Politiek onderbuikgevoel

Dan mogen de deelnemers er één bezwaar uitlichten en er een oplossing voor bedenken. De groep kiest er de emissieproblematiek van licht, CO2 en nutriënten. De deelnemers zijn ervan overtuigd dat het mogelijk is zonder emissie te produceren. 'Alles kan. Technologie is het probleem niet', klinkt het. Maar waarom vormt de emissie dan toch nog een belemmering voor een kas in de stad? Iemand roept dat dat te maken heeft met politieke ambities, het politieke onderbuikgevoel. Dat is Douwe Jan Joustra, werkzaam voor het Competentiecentrum Transitie. Voor de rest blijft het stil in de groep. En de tijd is om. Een volgende workshop moet alweer starten.

## >> Transitie vraagt lef

Joustra wil na afloop zijn opmerking wel toelichten. 'Je hebt het over het echte transitieprobleem. Het draait om lef. Politici en bestuurders moeten eerst de scherpste in hun analyse van het probleem hebben, dan de creativiteit om op het idee te komen een kas in de stad mogelijk te maken en dan moeten ze ook nog het lef hebben om de weerstand tegen hun idee te overwinnen.' Joustra vindt het daarom 'geniaal' wat LNV gaat doen: de innovatieve ontwikkelingen in de sector, ofwel de parels, opzoeken en daarbij aansluiten. Ook de Systeeminnovatieprogramma's dragen daar voorbeelden voor aan. 'De overheids-cultuur is haast strijdig met transitie. Dus als LNV zich aansluit bij de parels kan dat echt een doorbraak zijn. De vraag is dan wel met hoeveel lef zo'n departement zich echt durft hard te maken voor bijvoorbeeld aanpassing van de regelgeving voor die voorlopers.'



# litici nu echt voor transitie?

## >> Regelgeving belemmert

Overheid en regelgeving zijn cruciaal bij innovaties, blijkt keer op keer op de dag. Zoals bij het rond-de-tafelgesprek met Louis van Gaal, fruitteiler in Vleuten. Zijn bedrijf is bij uitstek een voorbeeld van belevingslandbouw. Hij neemt dan ook deel aan het gelijknamige project binnen het innovatieproject De Smaak van Morgen. Met zijn kersen, die hij kan overkappen als het regent, trekt hij allerhande recreanten. Tussen de bomen doen ze aan midgetgolf of jeu de boules. Met een restaurant en kasteel Haarzuilens zit zijn bedrijf in een dagarrangement. Ook probeert hij te voldoen aan de wensen die de gemeente heeft met zijn gebied. Toch weigert de gemeente hem een horecaverunning te geven, wat hij nodig heeft om zijn activiteiten rendabel te kunnen draaien. Ook een aanpassing van het bestemmingsplan van puur agrarisch naar agrarisch met nevenactiviteiten zit er niet in. De gemeente wil zelfs zijn bedrijf uitkopen om er een park te kunnen aanleggen.

De aanwezigen aan tafel begrijpen het niet. Een innovatieve ondernemer pur sang en toch tegenwerking. Net zoals bij veel andere ondernemers gebeurt, weet Rien van de Maas, de begeleider van het ondernemersnetwerk belevingslandbouw in de fruitteelt.

## >> De beste ideeën

De Dag van de Toekomst toont niet alleen de belemmeringen op weg

naar een duurzame land- en tuinbouw, maar juist ook successen. Zoals het innovatienetwerk Mobysant, voortgekomen uit de Systeeminnovatieprogramma's. Uit een analyse van interviews door Wageningen UR kwam naar voren dat voor een economisch en milieukundig duurzame chrysantenteelt een compleet nieuw teeltsysteem nodig is.

De onderzoekers gaven de aanzet om een netwerk te starten met verschillende schakels uit de keten. Nu werken zeven telers, twee stekbedrijven en drie toeleveranciers samen om de teelt los van de grond te krijgen. 'Het kostte wel moeite om de neuzen één kant op te krijgen. Maar nu loopt het goed. Belangrijk is dat we nu zeven telers hebben die straks willen investeren. Die komen dan ook met hun beste ideeën en zo ga je het snelst vooruit', vertelt participant Jan Sonneveld, directeur productie van kwekerij Fides. Hij staat in de stand waar een paar chrysanten te zien zijn die in een plastic gootje groeien. Deze demonstratie van succes trekt meer participanten aan, merkt Sonneveld. Sommige bezoekers laten weten dat zij een oplossing kunnen bieden voor een bepaald probleem. Zo is er een bedrijf dat zegt een alternatief voor de kokos te kunnen bieden waar de planten nu op groeien. Andere bezoekers willen weten hoe dit project de financiering voor elkaar heeft gekregen of geven tips vanuit een andere sector. Zo maakt deze dag zijn beloften waar: mensen met elkaar in contact brengen die samen nog weer innovatiever kunnen zijn dan ze al waren.

Meer informatie over Toekomstbeelden, multifunctionele bedrijfsystemen: Gerard Migchels, t 0320 293 461, e gerard.migchels@wur.nl

Meer informatie over Toekomstbeelden, open teelten: Arend Krikke, t 0252 462 120 e arend.krikke@wur.nl

Meer informatie over Toekomstbeelden, bedekte teelten: Eric Poot, t 0317 478 698, e eric.poot@wur.nl

Meer informatie over De Smaak van Morgen, fruitteelt: Rien van der Maas, t 0488 473728, e rien.vandermaas@wur.nl

Meer informatie over Mobysant: Abco de Buck, t 0252 46 21 03, e abco.debuck@wur.nl

# Koeien geven goed melk op rantsoen met natuurgras

Het areaal natuurlijk grasland groeit razendsnel. Wat te doen met al dat gras? Melkveehouders zien je er mee aankomen. Een beetje is best goed voor hun melkvee, maar bij grote hoeveelheden loopt de melkproductie terug, is de heersende opvatting. Het innovatieproject 'Natuurgras in melkveerantsoen' toont aan dat dat niet zo is. 'We zijn namelijk iets belangrijks vergeten in onze voerstrategieën: de koe is een herkauwer', zegt onderzoeker Gerard Migchels.

Natuurlijk grasland is in deze tijd van het jaar een lust voor het oog. Van dit soort graslanden vol bloeiende kruiden valt steeds meer te genieten. Zagen we in Nederland tot tien jaar geleden eigenlijk alleen natuurgraslanden op echte natuurterreinen, nu zien we ze ook bij boeren met bedrijven in zogenoemde bufferzones rondom natuur en bij boeren met agrarische natuur en beheergrasland. Alles opgeteld beslaat het areaal natuurgrasland zo'n 100.000 hectare. En er komt nog veel meer bij, door onder meer de aanleg van de Ecologische Hoofdstructuur en beheersovereenkomsten met agrariërs. In 2020 heeft Nederland er zo'n 250.000 hectare van, een kwart van het totale Nederlandse graslandareaal. Voor burgers is al dat grasland prachtig om te zien, maar in de ogen van melkveehouders levert het suboptimaal voer op voor hun melkproducerende koeien. Het gaat daarom vooral naar droogstaande koeien en jongvee.

## >> Miljoenen euro's

Maar omdat het areaal natuurgras hoe dan ook zal groeien en boeren er steeds meer op aangewezen zullen zijn, is het belangrijk dat natuurgras in het rantsoen van melkvee ingepast wordt. Dit is niet alleen in het belang van veehouders, maar ook van natuurterreinbeheerders en zeker het ministerie van LNV, maakt Gerard Migchels duidelijk. Want als er niets verandert wordt natuurgrasland een grote kostenpost. Hij legt het uit: 'Je ziet onder boeren een afnemende belangstelling om natuurgrasland van terreinbeherende organisaties te pachten. Terreinbeheerders blijven straks met grote hoeveelheden natuurgras zitten. Dit betekent afnemende inkomsten en een niet-dekkende exploitatie. Ze zullen dan bij LNV aankloppen voor een hogere beheersvergoeding. Die horen ze in principe ook te krijgen, omdat de vergoeding gebaseerd is op de werkelijk gemaakte kosten. Dit kan LNV miljoenen euro's per jaar kosten. Dit doemscenario is te voorkomen, als boeren ervan overtuigd raken dat natuurgras wel geschikt is voor melkvee.'

## >> Incompleet voermodel

Het innovatieproject 'Natuurgras in melkveerantsoen' kan hieraan bijdragen. De eerste onderzoeksresultaten laten namelijk zien dat natuurgras wél waardevol veevoer is. Een herwaardering van dit gras is op zijn plaats. Want wat is het geval? De huidige voerstrategie is gebaseerd op een adviesmodel dat uitgaat van de energiewaarde van veevoer. In dit model komt het vezelrijke en eiwitarme natuurgras er slecht vanaf. 'Onterecht', zegt Migchels. 'Waar het model aan voorbijgaat is dat koeien herkauwen en veel meer energie uit energiearm voer kunnen halen dan we tot nog toe veronderstellen. Het voederwaardemodel is incompleet en dus toe aan een revisie.'

## >> Lab en praktijk

Die revisie vindt plaats in het innovatieproject. Onderzoekers gaan na hoever boeren kunnen gaan met het voeren van natuurgras zonder dat de melkproductie afneemt en hoeveel extra energie koeien door herkauwen uit het gras kunnen halen. Het eerste gebeurt in een praktijkproef op Praktijkcentrum Zegveld. Vier koppels koeien staan er op een kuilvoerrantsoen met respectievelijk 0 (controle), 17, 33 en 50 procent natuurgras. Door te bekijken hoeveel de koeien ervan eten, hoeveel melk ze geven en hoe de melksamenstelling eruitziet, is uiteindelijk het optimale aandeel natuurgras te bepalen. De eerste onderzoeksresultaten laten zien dat de melkgift (ongeveer 36 kilo per dag) bij 17 procent natuurgras in het rantsoen niet wezenlijk afwijkt ten opzichte van een rantsoen zonder natuurgras. Bij 33 en 50 procent natuurgras gaat de melkgift beperkt achteruit, respectievelijk 2 tot 3 kilo per koe per dag. Het tweede deel van het onderzoek gebeurt in het laboratorium. Het is gebruikelijk om in het lab het voer te verkleinen en er vervolgens de energiewaarde van te bepalen. De invloed van het kauwen en herkauwen van koeien op het vrijmaken van energie neem je op die manier niet mee. Dat wordt nu wel gedaan. Bij fistelkoeien – koeien met een



opening in de penswand – wordt gras uit de pens gehaald dat al is gekauwd en herkauwd. Hiervan wordt nu de energiewaardes vastgesteld.

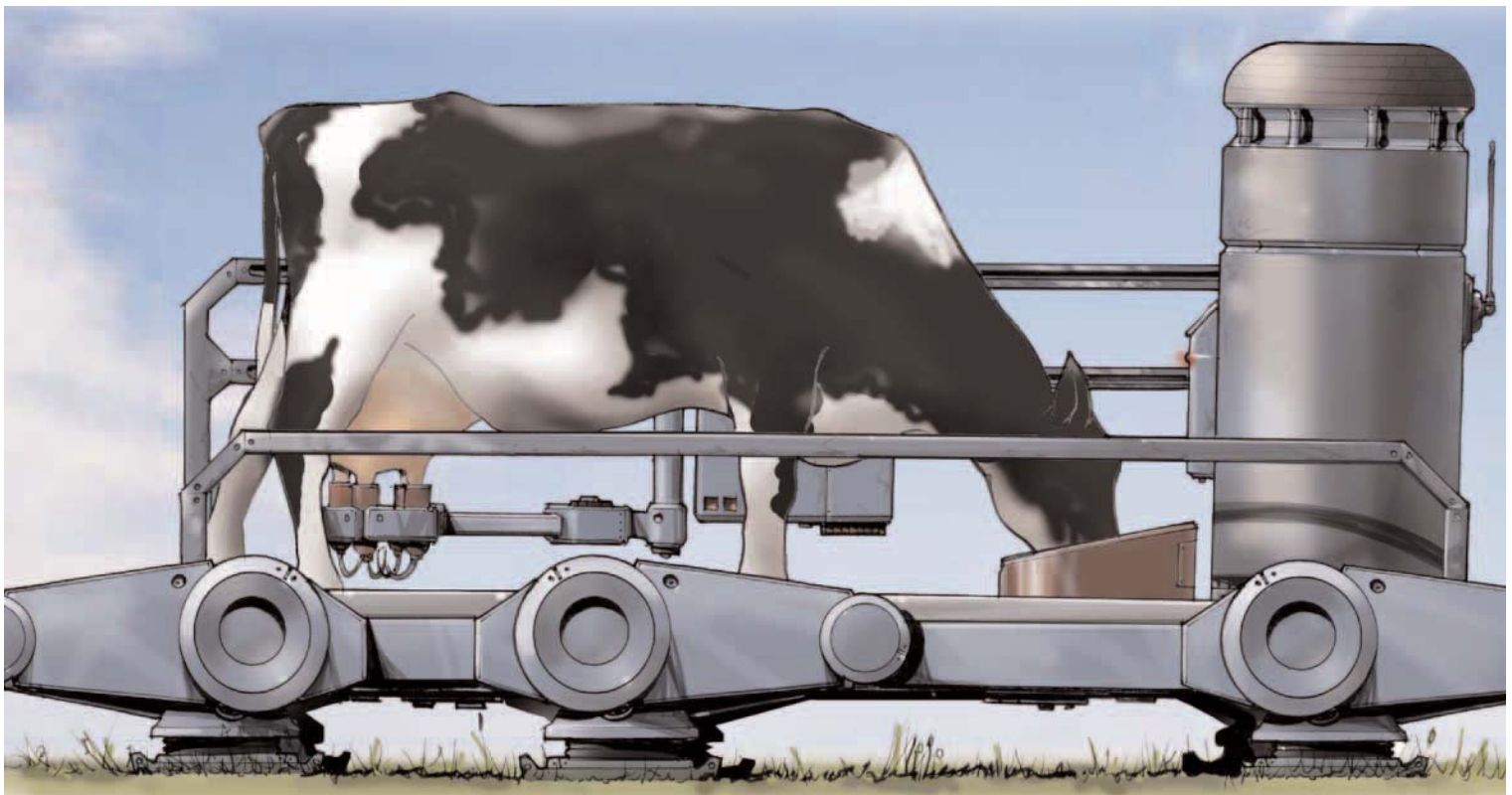
### >> Doorkijk naar de toekomst

De resultaten van dit voedingsonderzoek zijn zo veelbelovend, dat het kan bijdragen aan nieuwe bedrijfssystemen voor de melkveehouderij. Bijvoorbeeld natuurgerichte, grootschalige melkveebedrijven mét weidegang in natuurlijke landschappen. Dit is het toekomstbeeld van het Systeeminnovatieprogramma multifunctionele bedrijfssystemen voor 2030. Grootschalige bedrijven in waardevolle cultuurlandschappen lijkt te conflicteren, maar dat doet het niet. In gebieden zoals de Drentse Aa en het veenweidegebied waar boeren door suboptimale productieomstandigheden wegtrekken naar andere gebieden, is het een goede optie. Enkele grootschalige bedrijven met bijvoorbeeld 200 koeien kunnen een heel gebied beheren en wellicht zelfs beter dan vele kleinere bedrijven. Want ze voldoen aan de maatschappelijke wens naar duurzame productie en naar koeien in de wei. Voor de bedrijfsvoering zetten de grootschalige natuurgerichte bedrijven innovatieve technolo-

gieën in, zoals een mobiel melksysteem in de wei waarin koeien zichzelf melken, een automatisch voersysteem dat ervoor zorgt dat elke koe een afgestemd rantsoen krachtvoer, gras en natuurgras krijgt. Ook kan het landschapsontsierende prikkeldraad weg. De koeien krijgen via een soort koptelefoon signalen wanneer ze bij het virtuele hek zijn gekomen en waar ze dus niet 'overheen' mogen. Omdat de investeringen voor deze technologieën nogal hoog liggen, is dit bedrijfssysteem voor natuurlijke landschappen alleen voorbehouden aan grootschalige bedrijven.

### >> Melkveehouderij en natuurbeheer samen

'Nu moeten we nog zorgen dat de nieuwe technieken zoals een dynamisch voermodel, virtuele afrastering en mobiele melkrobots ook daadwerkelijk in praktijk gaan werken', zegt Migchels. Het Systeeminnovatieprogramma multifunctionele bedrijfssystemen wil dit samen oppakken met de industrie, productschappen en maatschappelijke organisaties. Want dan kunnen in veel gebieden, en op veel grotere schaal dan nu, melkveehouderij en natuurbeheer in hand en hand gaan.



Meer informatie:

Gerard Migchels, **t** 0320 293461, **e** [gerard.migchels.wur.nl](mailto:gerard.migchels.wur.nl) of

Gert van Duinkerken, **t** 0320 293425, **e** [gert.vanduinkerken@wur.nl](mailto:gert.vanduinkerken@wur.nl)

Zie ook de website [www.syscope.nl](http://www.syscope.nl) en kies hiervoor de buttoncombinatie 'multifunctioneel' en 'ontwikkeling'

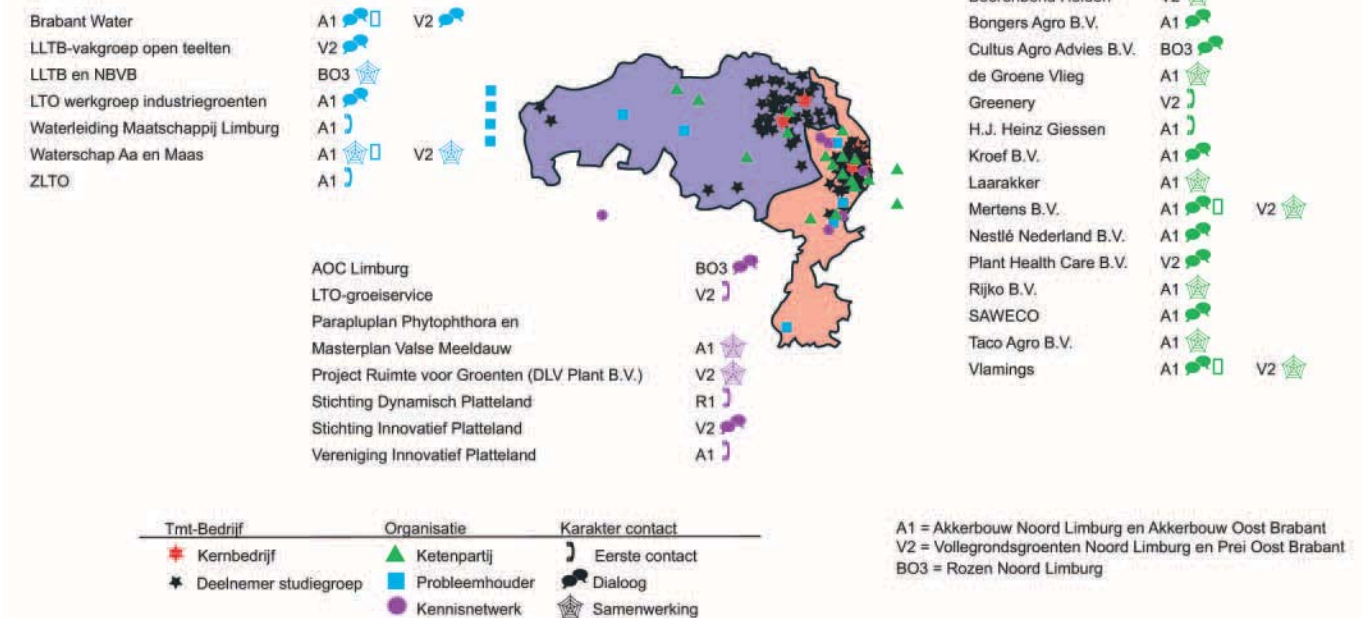
# Ketenpartners helpen bij het verduurzamen van teelten

De manier waarop praktijknetwerk Telen met toekomst werkt aan doorstroming van kennis over duurzame productiesystemen is zeker innovatief te noemen. De inzet van de telersgroepen om de dialoog en samenwerking met keten- en adviespartijen en andere belanghebbenden rondom hun bedrijf te zoeken, slaat aan. Dit seizoen gaan handelaren bij telers demonstratievelden aanleggen. De inzichten over duurzame bemesting en gewasbescherming die het oplevert, kunnen zij direct breed verspreiden onder al hun telers.

De telers van Telen met toekomst werken aan de terugdringing van de milieubelasting door gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten en proberen zich te houden aan de waterkwaliteitsdoelstellingen van de Kaderrichtlijn Water.

Ze toetsen de nieuwste inzichten uit het gewasbeschermings- en bemestingsonderzoek uit op hun bedrijf en promoten de successen naar andere telers. De doorstroming van nieuwe teeltmethoden en kennis zal nog meer effect hebben, als ook andere spelers rondom teeltbedrijven bij nieuwe inzichten worden be-





trokken. Ze zullen dan meer eenduidige boodschappen uitdragen naar de brede praktijk. 'Want', zegt Brigitte Kroonen, regioteamleider van de twee akkerbouwgroepen van Telen met toekomst in Zuidoost-Nederland, 'de teler zit wel op de trekker, maar er zijn zeker vijf anderen partijen die aan het stuur trekken. Allen hebben eigen belangen en verschillende adviezen. Gewasbeschermings- en meststoffenhandelaren sturen eigen teeltadviseurs naar bedrijven. Loonwerkers voeren voor veel telers bemesting en gewasbescherming uit volgens de wetgeving, maar ze zullen snel op zeker spelen. Afnemers als de conservenindustrie leggen kwaliteitseisen op aan producten, maar sturen ook adviezen via mail, fax of brief wanneer telers onkruid of insecten moeten bestrijden. De LTO en het waterschap dragen ook weer eigen boodschappen uit.'

### >> Handelaren activeren

Omdat telers dus niet alléén de koers van hun bedrijf bepalen, hebben de telersgroepen van Telen met toekomst via het projectteam andere partijen benaderd om mee te denken of mee te doen. Vooral gewasbeschermings- en meststoffenhandelaren en afnemers zijn belangrijke partijen. Zij komen echt op het erf, zien de teelten en geven adviezen. Het was al gebruikelijk dat handelaren de winterbijeenkomsten bijwonen om desgewenst

telers adviezen te geven over hun teelten en strategieën voor het komende seizoen. Maar de telersgroepen wilden de handelaren er actiever bij betrekken en vroegen ze om zelf met ideeën voor acties te komen. Bij de telersgroep in Oost-Brabant heeft dat heel goed gewerkt. In november 2004 is er een speciale bijeenkomst geweest voor intermediairen. De insteek was welke rol zij kunnen en willen spelen naar een meer duurzame teelt en hoe zij dit zelf kunnen aanpakken. Drie grote handelaren – Vlamings, Bongers Agro en Agerland – in het gebied hebben de handschoenen opgepakt. 'Als je niet meedoet, loop je achter', motiveert Martien Bongers, directeur van Bongers Agro kort maar krachtig. Het gaat niet meer alleen om het verkopen van zoveel mogelijk producten, je moet ook kijken naar wat belangrijk is voor de toekomst van je eigen bedrijf en van de telers. De directeur van het bedrijf dat bestrijdingsmiddelen en meststoffen levert en waarvoor telers op contract maïs en granen telen, lanceerde het idee om een proef in granen te doen. Na overleg met het projectteam van Telen met toekomst, dat contacten heeft met Waterschap Aa en Maas, werd gekozen voor maïs. Kroonen: 'Want van de tien probleemstoffen die het waterschap het afgelopen jaar in water heeft aangetroffen, komen er drie uit de maïsteelt. Werken aan een actueel reëel

probleem spreekt de telers erg aan. Je kunt dan echt iets bereiken.'

### >> Demonstratievelden

Voor twee van die middelen – onkruidbestrijdingsmiddelen met de werkzame stof dimethenamid en terbutylazin – gaan de handelaren alternatieven uitproberen die minder schadelijk zijn. Ook zullen ze de nieuwe bemestingsnormen toepassen in de demo-velden. 'Van Telen met toekomst krijgen we waar nodig begeleiding en ondersteuning, bijvoorbeeld door stikstofmetingen te doen of te bepalen wat de ideale dosis is om te spuiten', zegt Bongers. De drie handelsbedrijven zullen komend seizoen elk bij vijf telers een demonstratieveld aanleggen. Hoewel ze dit afzonderlijk van elkaar doen, volgen ze wel dezelfde strategie. 'Misschien leren we wel wat nieuws', zegt Bongers over de veldjes. Kroonen vult aan: 'En als de handelaren dat dan ook met hun telers communiceren krijgen we een bredere communicatie en kennisdoorstroming over nieuwe, duurzame teeltstrategieën dan wij zelf alleen met Telen met toekomst kunnen realiseren. De handelaren hebben nu eenmaal een intensief contact met een grote groep telers in hun regio.'

Meer informatie over Telen met toekomst: [www.telenmettoekomst.nl](http://www.telenmettoekomst.nl).

Meer over de akkerbouwgroepen Zuid-Oost Nederland: Brigitte Kroonen, e [brigitte.kroonen@wur.nl](mailto:brigitte.kroonen@wur.nl)

Zie ook de website [www.syscope.nl](http://www.syscope.nl) en kies hiervoor de buttoncombinatie 'open geïntegreerd' en 'praktijk'



## ‘Computer met groene vingers’ versne

Innoveren is voor champignonteeltbedrijf Franzmann geen modewoord. Altijd zijn vader en zoon ermee bezig. Een goede partij voor het innovatieproject Computer met groene vingers. ‘Samen werken we door innovatie aan kostenreductie, een belangrijke factor voor de toekomst van de teelt’, zegt Niek Franzmann, een van de vier telers uit de begeleidingsgroep.

In de jaren ‘80 was vader Piet Franzmann de eerste champignonteler die in computers investeerde. Hij was stappen vooruit in klimaatsturing en experimenteerde met een plukrobot – dat overigens op niets is uitgelopen omdat de kwetsbare champignons te veel beschadigden. Zoon Niek ontwikkelde enkele jaren geleden een zelfrijdende hydraulische lorrie die pluksters langs de teeltbedden rijdt. En zo zijn beiden altijd bezig met innoveren, vaak in samenwerking met onderzoekers. Niek: ‘Geregeld wil ik nog meer, maar dan remt mijn vader me af. Investerings moeten zich terug kunnen verdienen.’ En dat laatste valt in deze sector niet mee, zegt ook Jacqueline Baar, projectleider van Computer met groene vingers. De Nederlandse champignonteelt – met een jaarlijkse productie van 260 miljoen kilo, het derde productieland ter wereld na China en de Verenigde Staten – kampt met lage marges door internationale concurrentie, hoge arbeidskosten en lage productprijzen. Veel bedrijven zijn gestopt en de overblijvende hebben als overlevingsstrategie ingezet op schaalvergroting. In 1990 waren er nog zo’n 800 bedrijven, in 2000 nog 500 en nu in 2005 nog maar 290. Het totale aantal vierkante meters productie is wel op niveau gebleven. Piet en Niek Franzmann zijn ook mee gegaan in die schaalvergroting. Het champignonbedrijf behoort tot de grootste van Nederland. Verder

groeien zit er even niet meer in. ‘Als ik nog meer teelten moet aansturen, gaat dat ten koste van de productie en de kwaliteit’, zegt Niek. Dus zoekt hij andere manieren om de marges te vergroten. Daarvoor zijn innovaties nodig.

### >> **Intelligente computer**

Een van de innovatiewegen waar de ondernemer mee bezig is, is een intelligent computersysteem. ‘Als er iets moet gebeuren, dan begint het hiermee: een computer die met je meedenkt. Een nadenkende computer maakt de teelt beheersbaar. De huidige teelt is als een black box. Je stopt er wat in en je weet niet precies wat eruit komt. De computer moet je vertellen hoe de champignons over het bed zijn verdeeld, hoe ze groeien, hoe ze het gaan doen. Dan besparen we arbeidskosten, kunnen we beter de productie voorspellen, vraag en aanbod beter afstemmen en tijdelijke overproducties voorkomen.’ ‘Computer met groene vingers’ is zo’n innovatief onderzoek dat intelligente computersystemen ontwikkelt. In nauwe samenwerking met de praktijk is het opgezet en wordt het uitgevoerd. Telers hebben aangegeven waar zij behoefte aan hebben. Een begeleidingsgroep van telers, waaronder Franzmann, volgt het verdere traject.

## Computer met groene vingers

Het innovatieproject 'Computer met groene vingers' werkt aan een duurzaam bedrijfssysteem, waarbij een intelligent computersysteem en een plukrobot menselijke arbeid bijna overbodig maakt. Een herkenningssysteem voor ziekten of plagen zorgt ervoor dat de preventieve bestrijding met gewasbeschermingsmiddelen sterk afneemt of zelfs overbodig wordt.

Op de korte termijn speelt voor telers vooral een goede afstemming van vraag en aanbod. Een computer met groene vingers – bestaande uit een groeimodel, feedback door beeldanalyse en koppeling aan klimaatsturing – leidt tot een efficiëntere productie en vermindering van tijdelijke overschotten.

Voor de middellange termijn wensen telers een 'super plukhulp', camera's die plukpersoneel assisteren bij het bepalen van welke champignons wel en welke niet geoogst moeten worden. De camera's zullen de productie nog efficiënter maken, de kwaliteit van het product verder verhogen en overschotten nog verder terugdringen.

Voor de langere termijn zet het project in op intelligente mobiele systemen met nauwelijks menselijke arbeid.

Computer met groene vingers werkt intensief samen met diverse andere projecten in de paddestoelenteelt, zoals het project duurzame substraten en het project knopvorming, zodat ervaringen en kennis uitgewisseld kunnen worden en de projecten elkaar dus aanvullen en versterken.

# It innovatie champignonteelt

Het hart van het project is een computermodel dat onder het gegeven klimaat en de compostsamenstelling berekent hoe de groei zal verlopen. Doordat tijdens de teelt videocamera's de daadwerkelijke groei volgen, is terugkoppeling met het model mogelijk en kan de teelt worden bijgestuurd. Het project begint met een computermodel voor snijbedrijven, die produceren voor de voedingsindustrie. De champignons op dit soort bedrijven worden in één keer door snijmachines geoogst. 'Werkt het model daar, dan gaan we het uitbreiden voor plukbedrijven, die produceren voor de versmarkt', legt onderzoeker Peter van Loon van Wageningen UR uit. Hier zijn de processen veel moeilijker in een model te vangen, omdat enkele weken achtereen alléén paddestoelen van het goede formaat uit de bedden worden geplukt. De gespreide oogst beïnvloedt de groei van de paddestoelen die later worden geplukt.

### >> Veel toepassingen

De ontwikkeling van de applicatie voor snijbedrijven gaat voortvarend. Van Loon denkt in de loop van dit jaar een applicatie uit te testen en volgend jaar te implementeren. Voor de plukbedrijven zoekt het project nog financiering. Volgens Van Loon zijn voor het groeimodel enorm veel

toepassingen te bedenken. 'Voor Franzmann is het interessant zijn zelfrijdende lorrie eraan te koppelen. Het model kan de ideale rijnsnelheid uitrekenen: sneller waar minder oogstbare champignons staan en langzamer waar veel champignons geoogst kunnen worden.'

Zelfs de plukrobot komt weer om de hoek kijken. Voor het plukken van kwetsbare champignons bleek de robot ongeschikt, maar je kunt hem ook inzetten voor het uitdunnen van de teeltbedden. Franzmann: 'Nu pluk ik op zaterdagen met schooljeugd champignonknoppen weg die te dicht op elkaar staan. Het komt heel precies wat en welk formaat je weghaalt. Het bepaalt het verdere verloop van de productie. Een model kan veel nauwkeuriger dan een mensenoog bepalen wat weg moet. Een robot kan dus beter de knoppen plukken, want hier doet de kwaliteit er niet toe.'

Nog verder gaan de ideeën. Franzmann, Baar en Van Loon bespreken samen de mogelijkheden en praktische haalbaarheid. 'Moeten we wel vasthouden aan vaste teeltbedden op stellingen, moeten we niet naar mobiele systemen op substraat? Moeten we niet wat doen aan de vele handmatige handelingen na de oogst?' Het lijkt niet te blijven bij praten over Computer met groene vingers. Nieuwe ideeën vloeien eruit voort om de champignonteelt te innoveren.

Meer informatie: Jacqueline Baar, e [jacqueline.baar@wur.nl](mailto:jacqueline.baar@wur.nl) of

Peter van Loon, e [peter.vanloon@wur.nl](mailto:peter.vanloon@wur.nl)

Zie ook de website [www.syscope.nl](http://www.syscope.nl) en kies hiervoor de buttoncombinatie 'beschermd geïntegreerd' en 'ontwikkeling'

# innovatienieuws

## Perspectief biologische boomteelt

Biologische boomkwekerij op veengrond is teelttechnisch goed mogelijk. Ziekten en plagen zijn op het proefbedrijf van Wageningen UR in Boskoop onder controle te houden. Wel vraagt verwijderen van het onkruid nog veel arbeid, zo bleek de afgelopen twee jaar. Het bedrijfssysteem is daarom komend jaar volledig afgestemd op de onkruidbestrijding.

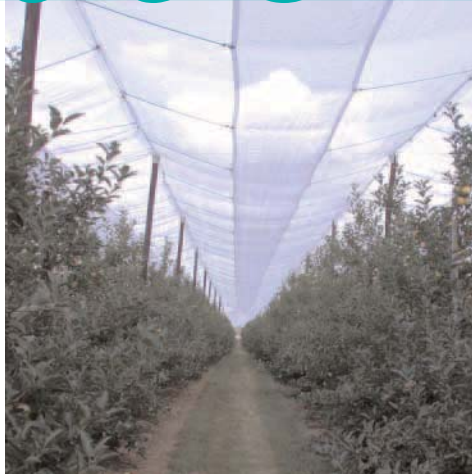


Plantkeuze en plantafstand zijn ondergeschikt gemaakt aan een gemakkelijke bestrijding. De onderzoekers testen of folie de onkruiden kan onderdrukken. Ook willen ze een nieuw ontwikkeld apparaat testen dat het onkruid op pakt, beschadigt en weer teruglegt. Een ander probleem van de biologische teelt is dat het product niet meer oplevert dan een gangbaar gekweekte boom. De eerste twee jaren hebben laten zien dat de teelt het ene jaar wel uit kan en het andere jaar niet.

Info: Ton Baltissen (PPO),  
e [ton.baltissen@wur.nl](mailto:ton.baltissen@wur.nl)

## Hagelnetten voorkomen schade

Met hagelnetten willen fruittelers in Zuid-Limburg hagelschade proberen te voorkomen. Onderzoek moet laten zien of dit teelttechnisch en economisch uitkan. Zuid-Limburg is een regio die statistisch gezien een grotere kans heeft op hagel dan andere regio's in Nederland. Hagel heeft de afgelopen vijf jaar



bijna elk jaar een deel van de oogst van de Zuid-Limburgse telers vernield. Telers kunnen zich wel verzekeren, maar hoe vaker ze een beroep doen op de verzekering, hoe hoger de premie wordt. Bovendien is niet de totale hagelschade te verzekeren. Ook vervolgschade, bijvoorbeeld door beschadigd hout, wordt niet vergoed.

De fruittelers zien twee opties: hagelnetten of stoppen met fruitteelt. De netten voorkomen alle schade en geven bovendien de garantie dat de teler zijn leveringsverplichting aan de afnemer kan nakomen.

Nadeel is dat de netten zo'n acht procent van het licht wegvangen, waardoor de vruchten mogelijk minder suikers bevatten en de kleur lichter blijft. Onderzoek bij drie fruittelers moet uitwijzen of de kwaliteit van de vruchten overeenloopt te houden is, bijvoorbeeld door anders te snoeien of later te oogsten.

Info: Frank Maas (PPO), e [frank.maas@wur.nl](mailto:frank.maas@wur.nl)

## CO<sub>2</sub> van champignon naar tomaat

Een champignon- en een glastuinbouwbedrijf hebben beide voordeel van een koppeling van hun bedrijven. Het champignonbedrijf produceert CO<sub>2</sub> en warmte, die de glastuinder juist nodig heeft. Er zijn verschillende groepen van ondernemers die zo'n koppeling willen uitwerken. In Noord-Limburg bijvoorbeeld is het project Nieuw Gemengd Bedrijf van start gegaan, gecoördineerd door KnowHouse.

Daarnaast zijn onderzoekers van Wageningen UR samen met een champignonteler en tomatenteler begonnen met het maken van een eerste ontwerp voor de koppeling van hun bedrijf. Luchtbehandeling in de champignonteelt staat op hoog niveau. Vanuit die kennis zijn mogelijkheden en knelpunten tastbaar te krijgen. Zo produceert de champignonteler continu CO<sub>2</sub> en restwarmte, terwijl de tomatenteler ze niet continu nodig heeft; de vraag is of CO<sub>2</sub> en warmte tussentijds zijn op te slaan. Ook wil men bekijken of er nog andere voordelen te behalen zijn, zoals kostenbesparingen bij de bouw, uitwisseling van arbeid en apparatuur, en samenwerking bij de vermarktting van producten. Info: Gerben Straatsma, (PPO), e [gerben.straatsma@wur.nl](mailto:gerben.straatsma@wur.nl)

## Verdiene aan oude houtwal

Eetbare paddestoelen kweken in oude houtwallen kan tot een paar duizend euro per bedrijf met een paar honderd strekkende meter houtwal opleveren. Dat wijzen grove berekeningen uit op basis van de wereldmarktprijs van soorten als eekhoorntjesbrood, russula en cantharellen.

Het onderzoek liet eerder al zien dat houtwallen ouder dan een jaar of twintig en met vooral eiken, geschikt zijn voor de kweek van eetbare paddestoelen. In droge jaren vanaf juli zo'n half uur per week beregenen verlengt de groeiperiode van de paddestoelen en verhoogt de opbrengst. Ook regelmatig plukken stimuleert de schimmeldraden nieuwe paddestoelen te vormen. Zolang de houtwallen op eigen terrein staan is plukken ook toegestaan. Het komende jaar richt het onderzoek zich op de afzet van de paddestoelen.

Met een moleculaire test is te bepalen of zich in de houtwal mycelium of sporen van eetbare paddestoelen bevinden. Is dat het geval, dan kunnen specifieke maatregelen, zoals watergift, de groei van de paddestoelen stimuleren. Info: Jacqueline Baar (PPO), e [jacqueline.baar@wur.nl](mailto:jacqueline.baar@wur.nl)

# innovatienieuws

## Duurzame chrysant

Tot op het scherpst van de snede proberen onderzoekers en een teler te gaan om de chrysantenteelt duurzamer te maken. Dit jaar is bij de chrysantenteler een gecombineerde proef gestart.



Als bemesting zijn organische meststoffen ingezet die het beste ziekten en plagen onderdrukken. Zo zijn er organische meststoffen die de ontwikkeling van bodemroofmijten – natuurlijke vijanden van trips – stimuleren. Daarnaast zijn sluipwespen en roofmijten uitgezet om bladluis, trips en mineervlieg te bestrijden. Het project richt zich verder op efficiënt gebruik van water en nutriënten. Hiervoor is de computer van de teler geschikt gemaakt voor een nieuw programma, het fertigatiemodel. Dit programma houdt bij de bemesting en het water geven rekening met de behoefte van de plant.

*Info: Wim Voogt (PPO), e wim.voogt@wur.nl*

## Ideeën nieuwe landbouw

Er zijn genoeg creatieve ideeën voor nieuwe producten en productiewijzen in de plantaardige sector, die goed passen in de toekomstige maatschappij. Veel ideeën zijn al omgezet in concrete initiatieven. Ze scoren goed op de duurzaamheidsthema's People, Planet of Profit, al is er niet één die op alle drie goed scoort. Dit blijkt uit een overzicht van rijpe en groene initiatieven, dat onderzoekers van Wageningen UR hebben gemaakt.

De nieuwe landbouw is in zeven thema's samengevat: groene grondstoffen, bijvoorbeeld biomassa als brandstof of als grondstof voor de chemische industrie; zoutwaterlandbouw, zoals drijvende productieparken op zee; kasteelt, met bijvoorbeeld de kas als energiebron; sociale dienstverlening, zoals zorgboeren; ecologische dienstverlening, zoals natuur als voedselproducent; het nieuwe consumeren met bijvoorbeeld gemaksvuedsel en Nederland regieland, de organisatie van de productie, transport en handel.

Het overzicht laat zien hoever de initiatieven zijn, welke partijen er bij betrokken zijn en waar de knelpunten liggen. Het ministerie van LNV gaat het overzicht gebruiken om te bepalen waar het met zijn onderzoeks- en beleidsagenda op in wil zetten. *Info: Hans Langeveld (PRI), e hans.langeveld@wur.nl*

## Kennisdoorstroming scoort

Akkerbouwers willen graag de kennis die bij onderzoekers op de plank ligt, samen met hen toepasbaar maken. Dit is één van de vier thema's waar een groep van vijftien akkerbouwers en vijf bedrijven uit de keten in een workshop letterlijk zijn geld op inzet. De workshop ging uit van gewenste toekomstbeelden die samen met diverse belanghebbenden zijn ontwikkeld in de Systeeminnovatieprogramma's. De deelnemers begonnen met het benoemen van innovatiethema's. Vervolgens kreeg ieder speelgoedgeld om de thema's te 'waarderen'. Kennisuitwisseling tussen onderzoekers en akkerbouwers scoort hoog. Dat betekent nog meer werken in praktijknetwerken, waarbij onderzoekers veel praten met en luisteren naar de ondernemers. Daarnaast geven de akkerbouwers geld aan onderzoek naar grondstoffen voor nieuwe producten uit bestaande of nieuwe gewassen, productie van energiegewassen en ketensamenwerking. LNV wil de uitkomsten van de workshop gebruiken voor het afstemmen van beleid op diverse terreinen voor zowel korte als lange termijn. *Info: Arend Krikke (PPO), e arend.krikke@wur.nl*

## Wandelpad in de Maashorst

De Vereniging van Maashorstboeren gaat proberen samen met Wageningen UR een wandelpad over boerenland aan te leggen in het Maashorstgebied. Hiermee willen de onderzoekers met een praktijkvoorbeeld laten zien waar boeren daadwerkelijk mee te maken krijgen als zij een route willen aanleggen. Het is de bedoeling dat het pad vijf buurtschappen aandoet. In elk buurtschap is al een boer gevonden die het project gaat trekken. Het project heeft een pilotfunctie en moet een landelijke uitstraling krijgen. Er is subsidie van LNV, vier gemeenten, provincie en EU. Het project is het vervolg op het boekje 'Uit de voeten met wandelpaden over boerenland', waarin beschreven staat hoe boeren kunnen komen tot een wandelpad. De resultaten van de pilot gebruiken de onderzoekers om het boekje te verbeteren.

*Info: Gerko Hopster (PPO)*

*e gerko.hopster@wur.nl*

## Organische mest bij paprika

Organische meststoffen leveren voldoende stikstof voor de teelt van biologische paprika, blijkt uit een proef met verschillende organische meststoffen.

Biologische glasgroentetelers mogen, overigens net als de rest van de land- en tuinbouw, niet meer dan 170 kg stikstof per ha per jaar bemesten via dierlijke mest. Een gewas als paprika neemt echter 500 tot 800 kg stikstof per ha per jaar op. Welke plantaardige organische meststoffen leveren voldoende stikstof om in die overige behoefte te voorzien, met zo min mogelijk uitspoeling van stikstof? Bij alle onderzochte organische meststoffen, waaronder luzernestro, afval van schapenwol en champost, groeiden de paprika's goed. Bij bemesten tijdens de groei in combinatie met een kleine voorraadbemesting vooraf resulteerde meestal in de laagste stikstofverliezen. Verder leidden de meststoffen tot een actiever bodemleven met een andere samenstelling. Maar ze verschilden niet in ziektevering tegen

# innovatienieuws

wortelknobbelaaltjes en de schimmel Phytophthora.

Van elke meststof is informatie ingevoerd in diverse rekenmodellen. Het is de bedoeling deze modellen komend jaar gebruiksklaar te maken voor de biologische tuinders.

Info: Leo Marcelis, Plant Research International, [e leo.marcelis@wur.nl](mailto:leo.marcelis@wur.nl) en Pieter de Visser, Plant Research International, [e pieter.devisser@wur.nl](mailto:pieter.devisser@wur.nl)

## Informatie kwaliteit biologisch product

Consumenten zijn geïnteresseerd in informatie over de kwaliteit van biologische levensmiddelen. Dat wijst een enquête met groepsdiscussies onder consumenten van natuurvoedingszaken uit. Het is onderzoek uitgevoerd in opdracht van Eosta, groothandel in biologische voedingsmiddelen.

Zij kregen kristallisatiebeelden en chroma's voorgelegd van gangbaar en biologisch geteelde producten. Een chroma is een patroon dat ontstaat als sap of extract van een product op het midden van een rond filter wordt gedruppeld dat geprepareerd is met zilvernitraat. Een kristallisatiebeeld ontstaat door menging van sap of extract met koperchloride. Het resultaat is een meer of minder vertakte 'ijskristal'. De hypothese is dat een natuurlijk geteeld product een mooier ijskristal geeft dan een product dat minder natuurlijk is gegroeid, bijvoorbeeld door gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Daardoor kan een biologisch product zich positief onderscheiden.

Voorals consumenten die niet zo vaak in een natuurvoedingszaak komen zijn, na enige uitleg, geïnteresseerd in de beelden. Met name de kristallisatiebeelden spreken aan; een chroma is voor een leek meestal niet te begrijpen. De patroonverschillen zijn nog niet te verklaren. Een verschil in inhoudstoffen is het niet, zo laat een ander deel van het onderzoek zien. Bij tomaat zijn chroma's en kristallisatiebeelden gemaakt en heel veel analyses uitge-



voerd, zoals op natrium, vitamine C en smaak. De analyses werden niet weerspiegeld in de plaatjes. Het onderzoek wil verdergaan om een verband te zoeken tussen meer gangbare analyseresultaten en de beelden. Info: Karst Weening (PPO), [e karst.weening@wur.nl](mailto:karst.weening@wur.nl)

## Op zoek naar succes pioniers

Wat zijn de sleutels voor succes bij ondernemers die op een verrassende en creatieve manier bezig zijn met duurzame land- of tuinbouw? Daarnaar zijn onderzoekers van Wageningen UR op zoek.

Ze stellen een lijst op van dergelijke ondernemers uit hun eigen netwerken, maar ze gaan ook te rade bij mensen die voor hun beroep op het erf van ondernemers komen. De onderzoekers interviewen de 25 meest aansprekende ondernemers om te begrijpen welke strategieën de pioniers volgen, met wie ze samenwerken, waar ze hun inspiratie vandaan halen, tegen welke moeilijkheden ze aan lopen en hoe ze daar mee omgaan. De ervaringen kunnen andere ondernemers inspireren en ondersteunen in hun zoektocht naar een meer duurzame bedrijfsvoering. Daarnaast laat een analyse van de ervaringen zien wat nodig is om innovaties in de sector mogelijk te maken. Uiteindelijk brengen de onderzoekers ondernemers, beleidsmakers en andere betrokkenen bijeen om een actielijst op te stellen. Die moet leiden tot concrete acties, zodat innovaties in de plantaardige sector zich

daadwerkelijk kunnen gaan ontwikkelen.

Info: Januurma (LEI), [e Jan.Buurma@wur.nl](mailto:Jan.Buurma@wur.nl) of Jorieke Potters, [e jorieke.potters@wur.nl](mailto:jorieke.potters@wur.nl)

## Open dag Functionele Agro Biodiversiteit

Op woensdagmiddag 15 juni organiseert Wageningen UR op de onderzoekslocatie in Nagele een open dag over Functionele Agro Biodiversiteit. Hier wordt op grote schaal onderzoek gedaan naar hoe akkerranden de ontwikkeling van natuurlijke vijanden van schadelijke insecten kunnen stimuleren. Ofwel: hoe akkerranden kunnen bijdragen aan een duurzame onderdrukking van zo insectenplagen. De lezingen, velddemonstraties en de bedrijven- en projectenmarkt zijn een uitgelezen kans om ingewijd te worden in de wondere wereld van de functionele biodiversiteit. De dag is voor iedereen die te maken heeft met gewasbescherming, waterkwaliteit en akkerranden: beleidsmakers, waterkwaliteitsbeheerders, akkerbouwers en groententelers, agrarische toeleveranciers, kwaliteitsbewakers van afnemers en verwerkers, onderzoekers en natuur- en landschapsbeheerders. Locatie: OBS, Havenweg 2, 8308 RH Nagele. Info: Arjan Dekking (PPO), [e jan.dekking@wur.nl](mailto:jan.dekking@wur.nl)

**PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR**

### Beleef een akkerrand !

Praktijkmiddag PPO-OBS Nagele

15 juni 2005  
14.00 - 17.00 uur

20 hectare percelen met akkerranden; duurzame plaagbeheersing in optima forma. Graag tonen wij u de wondere wereld van de functionele biodiversiteit. En waar de mogelijkheden van akkerranden om insectenplagen in het veld te onderdrukken. Geboden wordt een middagvullend programma met veldemonstraties, lezingen en een bedrijven- en keurmerkmarkt.