



Onderzoek WUR-PPO verandert

Overzicht onderzoeksprojecten

De proef werd opgeplant met hulp van leerlingen van het Wellantcollege in Gouda.

Het onderzoeksteam Bomen van WUR-PPO onderzoekt een gevarieerd pakket aan onderwerpen op het gebied van boomkwekerij en stedelijk groen. De financiering van het boomkwekerijonderzoek door PT is beëindigd en bij praktisch alle andere financieringsstromen, zoals praktijknetwerken, vouchers, het ministerie van EZ of de EU is medefinanciering door het bedrijfsleven een vereiste. Dat heeft onder meer tot gevolg dat we minder werken aan algemene onderwerpen en meer aan kleinere specifiekere vragen. De directe betrokkenheid van (clusters van) bedrijven bij het onderzoek wordt hierdoor wel veel groter. Kennisoverdracht via praktijknetwerken en begeleiding van regionale ontwikkelingen in de greenports op het gebied van kennis en innovatie worden opgepakt in samenwerking met andere partijen zoals DLV en Cultus. In dit artikel een overzicht van de belangrijkste projecten van 2013/2014.

Auteur Nico G.M. Dolmans

Op naar een aaltjesvrije vasteplantenteelt met CATT

Zeven vastepantenkwekers, WUR en Van Acht Koel- en vriesopslag werken samen in een praktijknetwerk om aaltjes te bestrijden met CATT (*controlled atmosphere temperature treatment*). Bij deze methode wordt plantmateriaal enkele dagen bij 35 a 40 °C gebracht met een verhoogd CO₂- en een verlaagd O₂-gehalte. CATT wordt inmiddels in de praktijk toegepast bij aardbei tegen aardbeimijt en wortelknobbelaaltjes. Uit eerder onderzoek bleek er ook perspectief voor vaste planten, maar gewassen kunnen wel verschillend reageren op de behandeling. Het is een kwestie van zoeken naar die omstandigheden waarbij de aaltjes goed bestreden worden en de planten niet of nauwelijks schade oplopen. Een aantal partijen is behandeld met een reeks verschillende CATT-behandelingen. De aaltjes worden geteld en het plantmateriaal wordt opgeplant om de schade aan het gewas te bepalen. Het praktijknetwerk wordt financieel ondersteund door het ministerie van Economische Zaken en het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling.

Iepenmonitoring

Het moderne iepensortiment omvat een groot aantal cultivars met een zo hoge mate van resistentie dat de iepziekte geen belemmering meer hoeft te zijn voor het weer aanplanten van iepen. Omdat veel beheerders niet weten wat ze van die rassen kunnen verwachten, worden veel van de nieuwe cultivars nog maar beperkt gebruikt. In vervolg op het project Toekomst voor de Iep brengt WUR-PPO de gebruikswaarde van deze cultivars in beeld. Daartoe zijn iepenbeplantingen geselecteerd in de gemeenten Amsterdam, Westland, Deventer, Boxtel, Den Haag, Rotterdam en Apeldoorn. In deze beplantingen wordt met steun van de betreffende gemeenten de ontwikkeling van de verschillende cultivars gevolgd en geëvalueerd, om zo beheerders informatie te geven voor een verantwoorde keuze van iepencultivars bij nieuw aan te leggen beplantingen.

Informatie: Jelle Hiemstra, jelle.hiemstra@wur.nl

Grasstroken in laanbomen

De voordelen van grasstroken in laanbomen zijn vele: minder herbiciden, minder uitspoeling, betere bereikbaarheid, bevordering van het bodemleven, goede presentatie van het bedrijf etc. Ze zijn dus met name belangrijk voor biodiversiteit en duurzame teelt. Maar een belangrijke barrière die veel boomkwekers ervan weerhoudt om grasstroken aan te leggen, is de kans op groeiremming bij de laanbomen. Dit is in onderzoek in het verleden meerdere malen aangetoond. Met name in de teelt van jonge opzetters is hierover veel discussie en terughoudendheid in de sector. In de periode mei 2010 - december 2013 is in opdracht van het PT onderzoek gedaan naar de toepassing van grasstroken bij jonge opzetters. De nadruk lag op de maatregelen die genomen kunnen worden om concurrentie van gras te verminderen. Belangrijkste conclusies zijn dat de groeiremming vooral veroorzaakt wordt door concurrentie om vocht en voeding. De effecten van meer maaien en langzaam groeiende grasmengsels leken beperkt. Groeiremming heeft al gauw grote bedrijfseconomische gevolgen. Op zandgrond bleek dat ook bij (zeer lage) vochtconcurrentie toch enige groeiremming optreedt. Maar ook bleek dat compensatie door middel van een goede mestvoorziening (N) zeker mogelijk is. Op kleigrond bleek vooral vochtconcurrentie al snel de beperkende factor, terwijl er bij voldoende vocht en voeding (regenachtige zomer) geen groeiremming was. Wil een kweker dus gebruikmaken van de positieve effecten van grasstroken, dan dient hij vooral veel aandacht te geven aan de water- en mestvoorziening.



Groeiremming heeft al gauw grote bedrijfseconomische gevolgen. Op zandgrond bleek dat ook bij (zeer lage) vochtconcurrentie toch enige groeiremming optreedt. Maar ook bleek dat compensatie door middel van een goede mestvoorziening (N) zeker mogelijk is. Op kleigrond bleek vooral vochtconcurrentie al snel de beperkende factor, terwijl er bij voldoende vocht en voeding (regenachtige zomer) geen groeiremming was. Wil een kweker dus gebruikmaken van de positieve effecten van grasstroken, dan dient hij vooral veel aandacht te geven aan de water- en mestvoorziening.

Informatie: Bart van der Sluis, bart.vandersluis@wur.nl

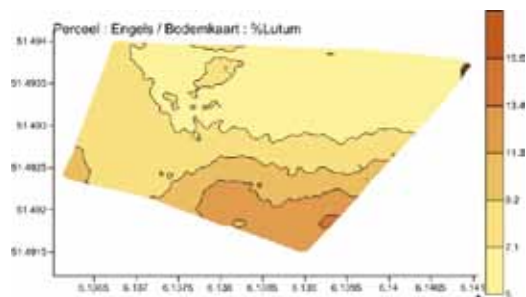
Onderzoek naar nieuwe herbiciden

Onkruidbestrijding is een groot knelpunt in de tuinbouw. Een beperkt middelenpakket én de komst van nieuwe etiketten zorgt voor hoofdpijn bij menig boomkweker. De introductie van nieuwe onkruidbestrijdingsmiddelen voor de boomkwekerij is maar zeer beperkt. Fabrikanten zijn vaak huiverig voor onvoorzien gewasschade. Door de grote variatie aan gewassen in de boomkwekerijsector kan een nieuw middel onmogelijk bij alle boomkwekerijgewassen vooraf getest worden. Bij alle herbiciden die in andere sectoren beschikbaar zijn, is gekeken naar hun geschiktheid voor de boomkwekerij. In 44 proeven, uitgevoerd in de periode 2009-2010, kwamen tien middelen naar voren die interessant zijn voor de boomkwekerij. In 24 daaropvolgende proeven met zowel bodem- als contactherbiciden zijn in alle gewasgroepen ervaringen opgedaan met betrekking tot de gewasveiligheid. Twee nieuwe veelbelovende bodemherbiciden en drie nieuwe contactherbiciden kwamen positief naar voren. De verzamelde gegevens kunnen worden gebruikt voor de toelating. Het is aan de CEMP (coördinator effectief middelenpakket) van de sector en aan de fabrikanten om de volgende stap naar toelating te zetten. Twee nieuwe middelen worden verwacht in 2014/2015. De andere middelen zullen na 2015 op de markt komen.

Informatie: Fons van Kuik, fons.vankuik@wur.nl

Praktijknetwerk 'Precies wat boomkwekers willen'

Precisielandbouwtechnieken worden in de akkerbouw regelmatig toegepast. Rechtrijden met RTK-GPS is redelijk ingevoerd in de akkerbouw en ook al deels in de boomkwekerij. Daarnaast worden er in de akkerbouw echter ook veel andere technieken toegepast, zoals gewas- en/of bodemsensing, specifiek gewasgericht spuiten, taakkaarten maken etc. Een aantal boomkwekers wil samen met WUR-PPO en Cultus ook die andere technieken toepasbaar en geschikt maken voor de boomkwekerij en profiteren van de voordelen ervan. In het praktijknetwerk 'Precies wat boomkwekers willen' wordt die kennis ontwikkeld en gedeeld.



Kopstekers in linde

Het verschijnsel kopstekers in linde kan verschillende oorzaken hebben. De belangrijkste is de lindenbladploogalmug. De larven van deze galmug zuigen aan de jongste bladeren, waardoor deze op typerende wijze samenvouwen. De afgelopen jaren is er veel kennis opgedaan over dit insect. Bestrijding is mogelijk met een gerichte inzet van insecticiden. Naast de typische galmugschade vertonen verschillende cultivars ook symptomen die zeker niet door galmuggen worden veroorzaakt. Het gaat meestal om vergelende bladranden, komvormige blaadjes en 'genepen blad'. Waarnemingen in het laboratorium lieten zien dat galmijten hierbij geen rol speelden. Ook de toepassing van herbiciden wordt al lang geopperd als mogelijke oorzaak. Daarom werd in 2013 een grote proef uitgevoerd waarbij gangbare herbiciden (linuron, metazachloor en ammoniumglufosinaat) in hoge doseringen werden vergeleken met onbehandelde velden. In deze proef is geen enkel verband met de toegepaste herbiciden gevonden. Onbehandelde velden hadden net zo vaak symptomen als behandelde. Opmerkelijk was dat deze symptomen eerder en heftiger optraden bij *Tilia europaea* 'Pallida' (juni) dan bij *T. cordata* 'Greenspire' (juli). Daarmee is de puzzel rond kopstekers nog niet opgelost. Voor de kweker is het belangrijk de verschillende symptomen te onderscheiden: alleen bij galmugaantasting is er een werking van insecticiden te verwachten.

Informatie: Herman Helsen, herman.helsen@wur.nl

Planten voor natte locaties

De hoeveelheid vocht in de bodem is een van de belangrijkste groeivoorwaarden voor planten. De meeste soorten geven de voorkeur aan een normale vochthoudende bodem. Maar er zijn ook soorten die een veel drogere of juist nattere situatie prefereren of tolereren. Nederland kent vooral veel natte locaties. In het stedelijke gebied geldt dit voor bijvoorbeeld oevers, laaggelegen delen en wadi's. Vooral wadi's zijn de laatste jaren erg populair geworden en bieden ook veel perspectief voor vergroening. Een goede soortkeuze voor zowel permanent natte als periodiek natte locaties is van essentieel belang. PPO heeft met behulp van financiering door PT onderzoek gedaan naar de toepassing van planten op natte locaties. Het onderzoek richt zich op landplanten voor natte of zeer natte locaties (geen waterplanten dus) en op de vraag welke soorten sterk wisselende waterstanden verdragen. Een uitgebreid artikel is inmiddels gepubliceerd in Dendroflora 49.

Informatie: Marco Hoffman, marco.hoffman@wur.nl



Verticillium dahliae in de boomkwekerij

In een door PT gefinancierde veldproef op zandgrond kwam biologische grondontsmetting als perspectiefvolle methode tegen *Verticillium dahliae* naar voren. Dit biedt mogelijkheden voor grootschalige toepassing bij boomkwekers. Bij biologische grondontsmetting wordt vers organisch materiaal (gras) ingewerkt en luchtdicht afgedekt. Door het verteringsproces wordt zuurstof aan de bodem onttrokken, waardoor bodemschimmels en andere organismen kunnen afsterven. Dit werkt ook tegen veel soorten onkruid. In het Praktijknetwerk 'Biologisch redmiddel tegen verwelkingsziekte in de boomkwekerij' gaat een aantal praktijkbedrijven in de regio Brabant/Limburg met deze methode aan de slag. De boomkwekers stellen een perceel beschikbaar voor grondbehandeling. WUR-PPO, Cultus Agro Advies en loonwerker Seelen voeren het onderzoek uit. Hierbij worden grondmonsters voor en na de behandeling beoordeeld en worden de effecten op het gewas in beeld gebracht. Praktijknetwerken worden gesubsidieerd door RVO, met een eigen bijdrage (20%) van de deelnemende bedrijven.

Informatie: Bart van der Sluis, bart.vandersluis@wur.nl

Functies van stedelijk groen en beplantingskeuze

Ons stedelijk groen is de laatste jaren flink aan het veranderen, deels door bezuinigingen en deels doordat dit groen multifunctioneler moet zijn. Het zorgen voor aankleding en sierwaarde (de basisfunctie) is niet meer genoeg. Nieuwe aspecten zoals biodiversiteit, milieukwaliteit, klimaatbestendigheid en gezondheid en welzijn zijn sterk in opkomst. Deze kunnen worden doorvertaald naar het groen. Kijkend naar de functies van het openbaar groen speelt beplantingskeuze een belangrijke rol. Door middel van onderzoek door WUR-PPO is hierover veel kennis ontwikkeld. Via het onderwijsproject 'Functies van stedelijk groen en beplantingskeuze' wordt deze kennis toegankelijk gemaakt voor het agrarisch onderwijs (mbo, hbo). In het project werken onderwijsinstellingen (Hogeschool Van Hall Larenstein, Helicon opleidingen, CAH Vilentum en AOC Oost) samen met onderzoekers van PPO en Alterra om lesmodules te ontwikkelen. Voor komend jaar wordt onder andere geprobeerd om de kennis niet alleen naar het onderwijs te brengen, maar ook naar het bedrijfsleven (via cursussen). De VHG is daarbij een belangrijke partner.

Informatie: Marco Hoffman, marco.hoffman@wur.nl



Initiatief Landelijk Kennisnetwerk Straatbomen

Bomen in de stad krijgen het steeds moeilijker door de intensivering van het ruimtegebruik, het optreden van nieuwe ziekten en aantastingen en het veranderende klimaat. Een goede keuze van nieuw te planten bomen bij aanleg en renovatie van wijken en een goed beheer van de bestaande kostbare bomenstructuur voorkomen problemen en kosten in de toekomst.

Om een efficiënt en toekomstgericht beheer van straatbomen mogelijk te maken, is het plan voor het programma Landelijk Kennisnetwerk Straatbomen (LKS) opgesteld. Dit programma biedt stedelijkgroenbeheerders de mogelijkheid om een toekomstgericht functioneel, vitaal en veilig bomenbestand te creëren. Het programma bestaat uit vijf onderdelen:

- Kennisnetwerk: uitwisseling van kennis over en ervaring met straatbomen.
- Functie en gebruik: benutting van ecosysteemdiensten van bomen, o.a. verbetering leefklimaat, waterhuishouding.
- De basis: verzamelen, evalueren en presenteren van de belangrijkste gegevens betreffende het huidige straatbomenbestand in Nederland.
- De toekomst: informeren over de gebruikseigenschappen van (nieuwe) straatbomen die geschikt zijn onder de veranderende omstandigheden.
- Boomgezondheid: factoren die een gezond bomenbestand bepalen, inventarisatie van de belangrijkste ziekten en plagen en hoe hiermee om te gaan.

In het LKS-programma zullen kennis en ervaring van beheerders, onderzoekers, groenvoorzieners en leveranciers worden gebundeld en gedeeld. Communicatie en de daarvoor benodigde infrastructuur zijn daarom essentiële onderdelen. WUR-PPO is gevraagd om het LKS-programma op te stellen. Dit kan dit jaar van start gaan. Meer informatie over LKS is gepland in de vakbladen en via andere communicatiekanalen.

Informatie: Fons van Kuik, Fons.vankuik@wur.nl

Nieuwe en snelle detectiemethode voor *Verticillium*

WUR-PPO werkt samen met Engelse en Spaanse onderzoekers in een door de EU gefinancierd project aan de ontwikkeling van een snelle en betrouwbare methode voor de detectie van *Verticillium* in zowel grond- als plantmonsters. Het project richt zich in eerste instantie op *Verticillium* in olijf, wat een groot probleem is in het gebied rond de Middellandse Zee, maar de resultaten zijn ook goed te vertalen naar de voor Nederland belangrijke gewassen. Inmiddels is er door ons een betrouwbare en snelle laboratoriumtoets ontwikkeld waarmee plantenmonsters op besmetting met *Verticillium* kunnen worden getoetst. Samen met de buitenlandse collega's werken wij nu aan het ontwikkelen van een toetsmethode die eenvoudig nabij het veld kan worden uitgevoerd. Naar verwachting komt het prototype hiervan in 2015 beschikbaar.

Informatie: Jelle Hiemstra, jelle.hiemstra@wur.nl

Teelt de grond uit boomkwekerij

In 2013 is het nieuwe Activiteitenbesluit van kracht geworden. Bij gebruik van vloeibare meststoffen in een teelt op stellingen, zoals het U- of gotensysteem, is recirculatie van drainwater verplicht. Afgelopen jaar is onderzocht of *Verticillium* bij recirculatie kan worden overgebracht. Daartoe zijn *Acers* ziek gemaakt en het drainwater is regelmatig bemonsterd. In een aantal monsters is inderdaad *Verticillium* aangetoond. Het is nog niet duidelijk of planten bij hergebruik van het drainwater ook echt ziek kunnen worden. Op dit moment worden in het U- of gotensysteem de gewassen in het voorjaar geplant en in het najaar geoogst. Levert een meerjarige teelt voordelen op? In ieder geval moeten maatregelen worden genomen om de kans op vorstschade te beperken. In de winter van 2012-2013 is in één helft van een goot een verwarmingsdraad aangebracht en in de andere helft niet. In beide delen is de temperatuur gemonitord. De verwarming werd aangezet als er vorst werd voorspeld. In het voorjaar bleek dat de temperatuur niet laag genoeg was geweest om in het onverwarmde deel schade te veroorzaken. Uit de monitoring bleek wel dat bij een buitentemperatuur van -10 °C de temperatuur in het verwarmde deel van de goot boven 0 °C bleef, terwijl deze in het onverwarmde deel korte tijd -5 °C bereikte.

Informatie: Henk van Reuler, henk.vanreuler@wur.nl



Vijanden tegen wolluis

In tunnelkassen met gestekte rozen kan wolluis voorkomen. De gebruikte insecticiden werken vaak niet effectief genoeg door de slechte bereikbaarheid van de wolluis, en bovendien zijn ze bij geïntegreerde teeltsystemen schadelijk voor natuurlijke vijanden. Er is wel een biologische bestrijder beschikbaar: het lieveheersbeestje *Cryptolaemus montrouzieri*. Deze bestrijder bleek echter niet voldoende te werken tijdens perioden met relatief lage temperaturen (ongeveer 17 °C). WUR-PPO en WUR-Glas gingen op zoek naar een oplossing. Nieuwe natuurlijke vijanden die bij lagere temperaturen wel goed werken, werden niet gevonden. Het is wel mogelijk de effectiviteit van *C. montrouzieri* te verbeteren door ze bij te voeren met insecteneieren. Deze zijn in de handel verkrijgbaar. In 2014 zal dit getest worden in de praktijk.

Informatie: Ivonne.elberse@wur.nl

Onderwijsproject Nieuwe teeltsystemen

De afgelopen jaren zijn er diverse nieuwe, duurzame teeltsystemen en technieken ontwikkeld. Ondernemers en medewerkers in de vollegrondstuinbouw moeten kunnen werken met deze nieuwe systemen en (vaak digitale) technieken. Kennis over de nieuwe systemen moet een plaats krijgen in het onderwijs. De afgelopen jaren heeft WUR veel onderzoek gedaan naar nieuwe systemen en technieken, zoals in de geïntegreerde en biologische teelt. Daar is veel kennis uit voortgekomen die nog in het onderwijs ingepast moet worden. Het doel van dit project is onderwijsmateriaal voor 'Duurzame teeltsystemen voor de vollegrondstuinbouw' te ontwikkelen voor docenten in het mbo en hbo. Het onderwijsmateriaal is afgestemd op de huidige student in de huidige leeromgeving, maar is voor een groot deel ook bruikbaar voor cursussen in het kader van 'een leven lang leren'.

Informatie: Ton Baltissen, ton.baltissen@wur.nl



Regionale initiatieven kennis en innovatie

WUR-PPO Bomen is nauw betrokken bij de greenports Boskoop, Betuwse Bloem en de Duin- en Bollenstreek. In de diverse boomkwekerijcentra bestaat een sterke behoefte aan kennis voor verdere regionale ontwikkeling, bijvoorbeeld over oplossingen op het gebied van arbeid, opleiding, logistiek of de bodem- en waterproblematiek. WUR-PPO levert met diverse kennispartners wetenschappelijke en praktische kennis om dat te laten slagen. De projecten worden grotendeels door de EU en provincies betaald.

In de **greenport Boskoop** werken de Stichting Greenport Regio Boskoop, DLV Plant B.V., PPO, het georganiseerd bedrijfsleven, het Hoogheemraadschap Rijnland, het Wellantcollege, de Kamer van Koophandel en de greenportgemeenten samen om het greenportcluster boomkwekerij een extra impuls te geven. Doelen zijn het delen en toepassen van (nieuwe) kennis, duurzaam ondernemerschap en het zorgen voor voldoende en gekwalificeerd groen personeel voor de toekomst. Een zeer succesvolle activiteit is een serie masterclasses, waaraan tot nu toe meer dan 200 ondernemers, bedrijfsmedewerkers en studenten deelnamen. Ook worden bedrijven begeleid bij het doorvoeren van innovaties op hun bedrijf, bijvoorbeeld op het gebied van led-verlichting, onkruidbestrijding of energie. Uit interviews met partijen in de regio kwam naar voren dat de impact van het project groot is: meer saamhorigheid, meer samenwerking, beter onderwijs, betere toegang tot kennis en werken aan innovatieve vraagstukken. Dit zijn goede aanknopingspunten om te streven naar een vervolg in 2015.

Informatie: Nico Dolmans, nico.dolmans@wur.nl

In de **Betuwse Bloem** voert WUR-PPO Bomen een aantal projecten uit samen met de ondernemers en andere bedrijven. Deze worden geïnitieerd door het Laanboomcompact. Beheersing van ziekten en plagen is een belangrijk aspect bij de teelt van laanbomen. Nieuwe systemen (gotenteelt, container, hangende potten) in de laanboomteelt lossen problemen op, maar kunnen ook nieuwe veroorzaken. Verbetering van de weerbaarheid tegen ziekten en plagen is belangrijk. Hier gaat het erom het teeltsysteem weerbaarder te maken tegen ziekten en plagen door aanpassingen van het ontwerp. Ook precisielandbouw biedt veel technieken en toepassingen die kunnen bijdragen aan verduurzaming van de teelt. Voor de laanboomteelt is een exacte plantlocatie de basis voor verdere precisielandbouwtoepassingen. Op basis van satellietbeelden kunnen afwijkingen op een perceel worden vastgesteld en eventueel beslissingen worden genomen. Voor de boomkwekerij is het echter nodig om dicht bij het gewas te meten. Die technieken zijn beschikbaar (UAV), maar het gebruik in de boomkwekerij en vooral de vertaling van beelden naar teeltacties staan nog in de kinderschoenen.

De afgelopen jaren is door de werkgroep Innovatie Laanboomteelt Kring Opheusden ondersteuning verleend aan de ontwikkeling van een duurzamere teelt en een aantal innovaties, zoals een wortelsnoeimachine, snoeirobot, hoogwerker en een diktemeter. Deze projecten en activiteiten worden ontwikkeld en uitgevoerd op basis van suggesties van kwekers.

Informatie: Ton Baltissen, ton.baltissen@wur.nl

Onlangs is het **Innovatie- en Demonstratiecentrum (IDC) Lisse** van start gegaan. Het IDC helpt ondernemers in de bollen- en vasteplantensector om innovaties te realiseren. Negen organisaties bundelen hun krachten om de ondernemers te ondersteunen bij hun kennis- en innovatievragen. Samen met onderzoek, onderwijs en organisaties uit de regio Greenport Duin- & Bollenstreek biedt het IDC een dynamische omgeving waarin ondernemers en andere belanghebbenden kennis kunnen nemen van nieuwe technologieën en innovatieve methoden. Dit zal zowel vraag- als aanbodgestuurd plaatsvinden. De belangrijkste thema's zijn: fytosanitaire aspecten, *biobased* productie, precisielandbouw en logistieke technologie. In het centrum worden kennisarena's georganiseerd en masterclasses voor ondernemers en studenten. Voor het delen van de kennis vanuit het IDC wordt gebruikgemaakt van Bloembollenweb.nl. Verder is een belangrijke functie van het IDC het demonstreren van nieuwe technieken en innovaties voor de bollenteelt, maar zeker ook voor de teelt van vaste planten. Dit vindt plaats bij WUR-PPO of bij ondernemers in de regio.

Informatie: Barry Looman, barry.looman@wur.nl



Nico Dolmans



Stuur of twitter dit artikel door!

Scan of ga naar:

www.boom-in-business.nl/artikel.asp?id=23-4561