



GreenPort
NoordHollandNoord



INNOVEERT HELPT
COördINEERT BUNDELT
VALORISEERT
ONTWIKKELT
INITIEERT INVESTEERT
BEVORDERT INSPIREERT
ENTHOUSIASMEERT
PRODUCEERT GROEIT
OVERTUIGT
STIMULEERT BEREIKT
ORGANISEERT CULTIVEERT
VERENIGT
PROMOOT ONDERZOEKT WERKT
BEHAALT
SCHAKELT
MOOGST KWEEKT
VERDUURZAAMT
VERBINDT LEERT
PRIKKELT LUISTERT
REGELT
KOPPELT
OVERLEGT
TEELT
ONDERWIJST



COLOFON

Dit magazine is een uitgave van Greenport Noord-Holland Noord.

In het EFRO-project werken 26 agribedrijven en 6 kennisinstellingen intensief samen. Hun doel is om het agricluster in Noord-Holland-Noord te versterken tot een duurzame samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen in Greenport NHN.

Deze projecten zijn mede mogelijk gemaakt door Kansen voor West, het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en de provincie Noord-Holland.

Greenport NHN wil de partners die deelnamen aan het EFRO-project hartelijk bedanken. Een deel van de inspirerende verhalen en praktijkvoorbeelden is opgenomen in dit magazine. Daarnaast is meer informatie en inspiratie te vinden via de QR codes.



Lees de volledige artikelen op de website

Eindredactie:

Erna Steenhuis
Marije van der Thiel

Teksten:

Erna Steenhuis
Marije van der Thiel
Karen Span
Bert Hartman

Fotografie:

Ernest Selleger
Jeroen Noot
Frans van Leeuwen

Ontwerp:

TIF Creative Concepts

Een uitgave van:

Greenport Noord-Holland Noord
Blauwe Berg 3A
1625 NT Hoorn
www.greenportnhn.nl

Jaar van uitgave: 2020



GreenPort
NoordHollandNoord



Europese Unie
Europees Fonds voor
Regionale Ontwikkeling



Provincie
Noord-Holland

Innovatie is een vermogen



Lees verder op de website

Innovatie is een vermogen

Innovatie is niet alleen een impuls van financiering, maar ook het vermogen van ondernemers, het vermogen om samen te werken en het vermogen om open te staan voor ideeën van anderen. Met 6 kennis- en onderzoeksinstituten en 26 ondernemers heeft het EFRO-project tot een aantal oplossingen en richtingen geleid voor de toekomst.

Greenport NHN is een voedingsbodem voor ondernemers met visie en lef

Voor een toekomstbestendige agribusiness moeten we blijven investeren met al ons vermogen. De voorlopers moeten worden gestimuleerd. Daarom is in Greenport NHN een voedingsbodem gecreëerd voor ondernemers met visie en lef.



Voorwoord

Jeroen Noot

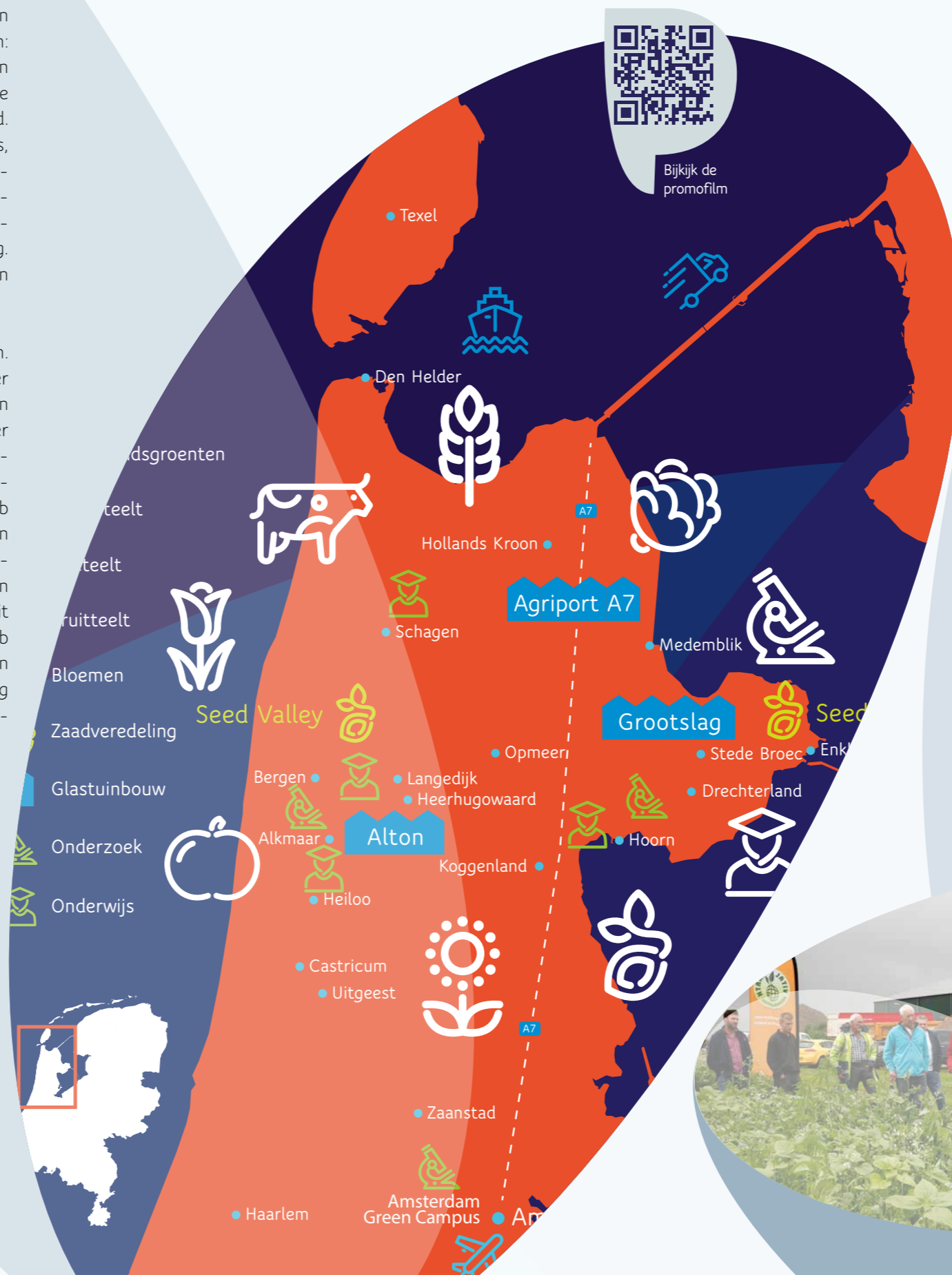


Jeroen Noot

Programmanager
Greenport NHN

Eén project, drie programmalijnen, tientallen onderzoeken en honderden betrokken mensen: maar liefst vijf jaar lang werkten we samen aan project Evergreen. Het is een mooi rijtje cijfers. Toch draait het natuurlijk om inhoud. De afgelopen jaren werkten ondernemers, kennisinstellingen en onderwijs aan uiteenlopende vraagstukken samen binnen de programma's Duurzaam Bodembeheer, Inhoudsstoffen, Teelt op Water en Clusterversterking. En als ik dit alles in één woord zou moeten omschrijven dan is dat zonder meer trots.

Op papier klinkt het vaak goed: samenwerken. Natúúrlijk willen we dat. Samen heb je meer slagkracht, samen kom je verder - dat weten we heus. Zo eenvoudig is de praktijk echter niet altijd. Zeker niet als er zo'n dertig partijen betrokken zijn en er een behoorlijke projectadministratie ligt te wachten. En dan heb ik het nog niet eens over het overbruggen van de verschillen tussen ondernemers, kennisinstellingen en onderwijs. Ieder heeft zijn eigen taal en eigen tempo en de kunst is om dit alles bij elkaar te brengen. Juist daarom heb ik met veel plezier en bewondering gekeken naar hoe we stap voor stap de samenwerking zodanig hebben ingericht dat het voor ieder-



een meerwaarde had. Binnen de kaders van het project hebben we gezien dat er ruimte was om verder te kijken dan de bekende weg. Zo was er de kruisbestuiving tussen bloembollenkwekers en de akkerbouwers, die samen optrokken met hun vragen rondom groenbemesters. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor inhoudsstoffen: er was voldoende gelegenheid om van elkaar te leren, terwijl deelnemers wel hun eigen weg bleven volgen. En de bezoeken van telers aan de Amsterdam Green Campus hebben zowel de wetenschappers als de deelnemers veel inzicht gebracht.

Is er dan niets dat misschien beter had gekund? Zéker wel. Maar dat is dan vooral gebaseerd op het succes van het project: liever hadden we nóg langer doorgegaan (hoewel we het traject wel met een jaar hebben weten te verlengen!), liever hadden we nóg meer vraagstukken uitgewerkt en liever hadden we nóg meer partijen mee laten doen. Voor nu ben ik in elk geval ontzettend trots op het feit dat we met z'n allen de eindstreep hebben gehaald - vooral omdat ik weet dat de meesten niet lang naar die streep kijken: zij hebben hun blik alweer ver op de horizon gericht. En als we dat samen blijven doen, komen we vanzelf weer tot nieuwe mijlpalen!



Experimenteren, leren & onderzoeken in het Living Lab Evergreen



Rien van Tilburg

Voorzitter College van
Bestuur Clusius College &
voorzitter stichtingsbestuur
Greenport NHN

Een living lab is
een praktijkomgeving
voor ondernemers bij
een kennisinstelling
waar onderzoek
en innovatie
plaatsvindt

Een slimme verbinding tussen onderwijsinstellingen en bedrijven om innovatieve vaklui af te leveren.

In het Clusius Lab, praktijklevoorziening van het Clusius College in Hoorn, is onder de naam Living Lab Evergreen een testopstelling gemaakt waar studenten allerlei proeven uitvoerden in opdracht van ondernemers. Rien van Tilburg (voorzitter College van Bestuur Clusius College & voorzitter stichtingsbestuur Greenport NHN): "Het contact met de opdrachtgevers en het feit dat je als student daadwerkelijk een relevante bijdrage kunt leveren werkt zeer motiverend. En via het lab worden ondernemers nauw betrokken bij het onderwijs van deze tijd."



Het veld in

"De laatste tijd zie ik dat we samen steeds vaker het veld in gaan: onderwijs, overheid en het bedrijfsleven. De lijnen worden korter en we zijn meer bereid om van elkaar te leren. We bieden onze docenten de mogelijkheid om zelf bedrijfsstages te volgen, zodat ze voeling houden met het bedrijfsleven, ontwikkelingen en technieken. Dat is waardevol."

Clusius Lab

Het Clusius Lab Hoorn is een knooppunt voor agrarische opleidingen en het bedrijfsleven. Een complex van 1400 vierkante meter met kassen, laboratoria en theorielokalen. Een kennisfaciliteit met regulier en cursorisch onderwijs en toegepast onderzoek waarbij onderzoeksopdrachten door het bedrijfsleven worden verstrekt.

In het project hebben meerdere living labs deelgenomen: Hortus Alkmaar, Proeftuin Zwaagdijk, Hogeschool Inholland en Clusius College.



Lees verder
op de website



Niek Persoon

“Er is elke dag iets nieuws te leren”



Niek Persoon

Directeur

Amsterdam Green Campus



Als directeur van Amsterdam Green Campus (verbonden aan de Universiteit van Amsterdam met AERES hogeschool, hogeschool Inholland, Clusius- en Wellantcollege) staat Niek Persoon aan de basis van een van de onderwijsinstellingen die is verbonden aan EFRO-Evergreen. Hoewel: zelf formuleert hij het liever anders. “Met het woord ‘directeur’ heb ik niet zoveel. Ik vind het een cadeautje dat ik mag werken met enthousiaste studenten en gedreven onderzoekers.”



En dankzij het project kwamen daar naast de jongeren en de wetenschappers ook nog eens tientallen belangstellende telers bij. Niek: “We hebben een aantal kennistrips voor telers georganiseerd en ze uitgenodigd bij ons op de campus. Zo hebben we een programma gemaakt rondom het wortelsysteem en later een programma over het microbiom. Beiden met presentaties van onderzoekers van UvA en AERES én met een practicum door Hans Breeuwer. Juist voor de agrariërs die elke dag in de aarde wroeten is het interessant om met eigen ogen te zien wat er nu écht gebeurt op en onder de grond en hoe we daar invloed op kunnen uitoefenen. Het practicum met Koolwitjes en Kooluilten werd al met veel plezier ontvangen en het practicum waarbij de telers hun eigen DNA onderzochten was een nog groter succes. Persoonlijk contact is ook niet te vergelijken met het publiceren van een rapport: juist de interactie tussen studenten,

onderzoekers en telers zorgt voor wederzijdse interesse, scherpheid en verbondenheid. Kijk, als onderzoeker kom je misschien regelmatig op het erf. Je hebt tenslotte onderzoeksmateriaal nodig. Maar het is minstens zo belangrijk om ook het omgekeerde te doen en om ondernemers naar het lab te halen. Nee, dat gebeurde niet al regelmatig. En hoewel het misschien logisch of eenvoudig lijkt, zijn het toch vaak dit soort projecten die een duwtje in de goede richting geven. Juist omdat dit soort kennistrips geen losstaande uitstapjes zijn – ze zijn onderdeel van een groter geheel. Binnen zulke projecten ervaar je dat er een grote groep van mensen met verschillende achtergronden is die allemaal op hun eigen manier met hetzelfde vraagstuk bezig zijn. En iedereen brengt een eigen deel kennis en ervaring in. Er is elke dag weer iets nieuws te leren, of je nou student, onderzoeker, teler of directeur bent. En dat is een prachtig gegeven.”



Lees verder
op de website

Onderzoek & Kennis

Proeftuin Zwaagdijk

Voor een organisatie die niets anders doet dan onderzoeken en kennisdelen lijkt deelname in een project als EFRO misschien gesneden koek, maar dat ziet directeur Johan Kos van Proeftuin Zwaagdijk toch anders. Johan: "Wat mij betreft is dit een goed voorbeeld van een meer dan geslaagd project."

Johan Kos:

Dit project geeft energie om op volle kracht vooruit te gaan!



Lees verder op de website

Ik moet zeggen dat ik in het begin vooral uitdaging zag in het bij elkaar brengen van de veelheid aan deelnemers en projecten, maar het is ontzettend goed gestroomlijnd. Fijn, want zo kun je aandacht geven aan dat waar het eigenlijk altijd om moet gaan: de inhoud. Als groep hebben we echt onze schouders eronder gezet."

Voortbouwen op hoogtepunten

Nu formeel gezien het eind in zicht komt is het tijd om de balans op te maken. Johan: "Logischerwijs hebben dit soort projecten een kop en een staart. Hoewel we tot bruikbare inzichten en verbindingen zijn gekomen, wil je het liefst onafgebroken verdergaan. Dat komt onder andere door het feit dat je met sommige onderzoeken maar één waarneming per jaar hebt: één oogst is één waarneming. En pas bij meerdere waarnemingen kun je vergelijkingen maken. Je wilt dus altijd méér. Binnen de drie thema's akkerbouw, bollenteelt en teelt op water hebben we allerlei projecten en programma's vormgegeven. Tegen het einde van de looptijd haal je dan de hoogtepunten eruit en daar gaan we mee verder. Een voorbeeld daarvan is het gebruik van groenbemesters in de bloembollen en groenteteelt. Op basis van resultaten van dat onderzoek wil de akkerbouwsector daar nu ook mee aan de slag. Dat is een mooie, concrete uitkomst en exemplarisch voor het toegepaste onderzoek dat we doen."

Nu een stevige basis is gelegd met inzichten in hoe we zorgvuldig kunnen omgaan met beschikbare grondstoffen, bekijkt Proeftuin Zwaagdijk hoe nu verder. "Op papier loopt een project misschien af, maar wij staan natuurlijk niet stil. Sterker nog, dit soort projecten geven weer de energie om op volle kracht vooruit te gaan!"



Groenbemesters

Proeftuin Zwaagdijk

"Hier en daar heerst nog weleens het idee dat grond vooral voldoende rust moet krijgen. Maar inmiddels zijn we tot andere inzichten gekomen: grond -en daarmee de bacteriën en schimmels in die grond- moeten worden gevoed." Als onderzoeker bij Proeftuin Zwaagdijk heeft Frank Kreuk zich de laatste jaren ondergedompeld in groenbemesters. "Ondertussen wordt er in de praktijk trouwens al volop mee gewerkt. Je ziet buiten weinig donkere percelen meer. Wij onderzoeken vooral de juiste samenstelling van groenbemesters."

Grasachtigen en kruisbloemen

Kort gezegd draait het onderzoek binnen het project om de stelling dat groenbemesters een positief effect hebben op de groei van bloembollen en het bodemleven. De vraag is vooral: welk recept zorgt voor het beste resultaat? "Als we weten hoe we de bodem in balans houden zijn we uiteindelijk minder afhankelijk van chemische middelen. Dát groenbemesters een positief effect hebben op de bodem weten we, maar er is een enorm scala van soorten groenbemesters en verschillende mengsels. We zaaien dus jaarlijks stroken grond met steeds hetzelfde mengsel om te zien wat het effect op het bodemleven is. Het eerste jaar konden we daar niet teveel van verwachten, toen lag het er pas twee maanden op. Maar nu na drie jaar zien we goede resultaten, onder andere met een mengsel op basis van grasachtigen en de NLG-mix (vanuit NLG Holland). Een andere strook is bijvoorbeeld bedekt met kruisbloemen. Hoewel die er op het veld het kleurrijkst uitzien, gaat het natuurlijk om wat er onder de grond gebeurt. Hoe meer wortels er in de grond steken, hoe luchtiger de grond is. En dat stimuleert weer het bodemleven. Daarbij is het belangrijk om te monitoren of het aantal schadelijke organismen niet ook toeneemt; die wil je van-

zelfsprekend juist weer niet. Een groot deel van de opbrengst van bemesten met groen zit 'm dus in wat er onder de grond gebeurt, terwijl je uiteindelijk nog steeds kwalitatief goede bollenteelt in een goede hoeveelheid. Je wilt voor allebei het beste."

Het liefst plakt Frank nog een aantal jaar aan het onderzoek vast: in het belang van de sector, maar stiekem misschien ook een beetje voor zichzelf? "Ik werk de hele dag met planten, wat wil je nog meer?"



Lees verder op de website

Frank Kreuk:

Het gaat om opbrengsten boven én onder de grond



Greenportret: Gera van Os

Gera van Os is lector Duurzaam Bodembeheer bij Aeres Hogeschool Dronten. Zij heeft zich intensief bezig houden met onderzoek naar bodemleven, bodemgezondheid en bodembeheer.

"We werken in het project aan onder andere duurzaam bodembeheer, groene gewasbescherming, vermindering van ziektes en het verhogen van de voedselveiligheid. Eén van de concrete activiteiten is het uitvoeren van praktijkonderzoek samen met ondernemers en studenten. Ontzettend belangrijk, vooral omdat voor elke bodem eigenlijk maatwerk nodig is. Nu we minder chemische stoffen willen gebruiken, moeten we weer terug naar versterking van de natuurlijke eigenschappen van de bodem. Met chemie was het behalen van een hoge productie relatief gemakkelijk: je paste een standaard recept toe en dat was dat. Maar vandaag de dag moet elke ondernemer alle eigenschappen van zijn grond goed in beeld hebben en een meerjarenplanning maken voor de bodembewerking en het bodembeheer. Dat vereist een nieuwe manier van denken waar we met een grote groep mensen samen aan werken."



Gera van Os

Lector Duurzaam Bodembeheer bij Aeres Hogeschool Dronten



Lees verder op de website

Gera van Os:

De staat van de bodem in Noord-Holland Noord verschilt per grondtype en is afhankelijk van wat de gebruiker ermee wil



Download handboek op de website

Nieuw handboek groenbemesters

Het belang van de teelt en de juiste keuze van groenbemesters is de afgelopen jaren alleen maar toegenomen. Waren het voorheen vooral bemesting en aaltjes, nu spelen biodiversiteit, klimaatadaptatie, organische stof en de daarmee samenhangende Europese regelgeving een zeker zo belangrijke rol. Het woord groenbemester is in de huidige context dan ook veel te beperkt. Groenbemesters zijn immers veel meer dan bemesters alleen! Groenbemesters leveren een waardevolle bijdrage aan de kwaliteit van de bodem.



De oorworm

als inzet tegen
perenbladvlo

In het project werkten
negen fruittelers samen
met NFO, Wageningen
Plant Research en Fruit-
consult



De oorworm profileert zich steeds nadrukkelijker als biologische bondgenoot in de bestrijding van vlooiën en luizen. Ze kruipen vanuit de bodem langs de stam omhoog, op zoek naar voedsel; de perenbladvlo. Daardoor kunnen fruittelers met minder chemische middelen toe en dat past uitstekend bij de milieuvriendelijke opzet en verduurzaming van de fruitsector.

Perenbladvlo vormt een serieuze aantasting van de vrucht. Ook na de oogst kunnen ze nog schade aanrichten, namelijk als de vlooiën aan de bloemknoppen zuigen. Deze knoppen lopen in het volgende voorjaar niet uit en dat gaat dan weer ten koste van de volgende oogst. De e gehele boom kan zelfs uit balans raken. Essentieel is een goede bodemstructuur onder de fruitbomen die nestruimte biedt aan de oorworm. Reden om serieus in te zetten op biologische bestrijding en duurzaam bodembeheer.



Lees verder
op de website



Samenwerking leidt tot grote innovaties

Akkerbouwers passen geregeld groenbemesters toe in hun bedrijven, maar willen meer informatie over en grip op de effecten die de groenbemesters hebben op bodem, bodemleven en teelt. De ervaringen van de bloembollentelers van NLG met gemengde groenbemesters gebruiken zij om zelf binnen het EFRO-project een optimale mix te ontwikkelen. Omdat teeltseizoenen van bollen en akkerbouw verschillen en er voor de akkerbouw ook specifieke eisen gelden, is extra onderzoek noodzakelijk. Akkerbouwers en NLG Holland blijven kennis en ervaring uitwisselen om zo van elkaar te leren en de kennisopbouw te versnellen.



Lees verder op de website

Kennisdelen en samenwerken tussen akkerbouwers en bloembollentelers



Van het land naar het lab: het microbioom



Lees verder
op de website

Een gezond bodemleven draagt bij aan een gezonde agrarische sector: daar kunnen we ons allemaal wel iets bij voorstellen. Maar wat een gezond bodemleven dan precies is en hoe dit de gewassen helpt, dat is al wat ingewikkelder. En het wordt nóg ingewikkelder als we op het niveau van micro-organismen komen – behalve voor wetenschapper Hans Breeuwer dan.

Hans Breeuwer is al meer dan 25 jaar verbonden aan de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Universiteit van Amsterdam. Zijn specialisme: de samenwerking en conflicten tussen insecten en microben (waartoe bijvoorbeeld bacteriën en schimmels behoren). Net als in het menselijk lichaam zijn er ook in de natuur allerlei nuttige en schadelijke bacteriën en schimmels

die net als bij mensen van invloed zijn op de gezondheid – in dit geval van het bodemleven.

Vanuit project EVERGREEN en vraagstukken van telers heeft hij zich verder verdiept in de wereld van het microbioom van de bodem ofwel het geheel van micro-organismen en hun functies. Anders gezegd: wat zit er allemaal in de grond en welk effect heeft dit (of zou het kunnen hebben) op het bodemleven en het telen van bloemen en gewassen? In samenwerking met Proeftuin Zwaagdijk richtte Hans zich op het microbioom in relatie tot groenbemesters. Welk soort mengsel van groenbemesters leidt tot een (voor de gewassen) goed microbioom? Of liever nog: welk mengsel van groenbemesters zouden telers het beste kunnen gebruiken?



Hans Breeuwer

Universiteit van Amsterdam

Waarde is niet altijd uit te drukken in geld

Binnen Efro Evergreen werken telers van NLG Holland samen met Proeftuin Zwaagdijk en Aeres Hogeschool aan bodemverbetering en balans in de bodem. John Huiberts is één van de telers die deelneemt in deze duurzame bloembollencoöperatie.

John Huiberts uit Sint Maartensvlotbrug is er na zeven jaar wel over uit: biologisch bloembollen kweken kán gewoon. Tenminste, wat betreft het telen zelf. De kwaliteit van de bollen is meer dan goed en het bodemleven is rijker dan ooit. Niets staat een grootschalige overgang naar biologisch kweken dus in de weg...of wel?

John: "Laat ik vooropstellen dat ik me bewust ben van het feit dat verandering tijd kost. Dat heb ik zelf echt wel ervaren de afgelopen jaren. Toen ik in 2013 startte met biologisch kweken had ik ergens gezien dat het wel zo'n jaar of zeven kost om tot echt goede resultaten te komen. Ik dacht: 'dat kan vast sneller', maar nee. Geduld is een schone zaak. Ergens geeft dat niets, want er zijn nog genoeg andere obstakels te overwinnen. Neem de samenleving: uit de publieke opinie komt het geluid dat we beter met de natuur om willen en moeten gaan. Maar burgers zijn niet hetzelfde als consumenten – die kijken altijd nog naar de prijs. En geef ze eens ongelijk. Aan de andere kant is het een bewustwordingsproces. Je kunt roepen dat biologische producten te duur zijn, maar draai het eens om: misschien zijn gangbare producten wel te goedkoop? Sowieso is waarde niet altijd uit te drukken in geld. Je kunt geen prijskaartje hangen aan het milieu."

Kwestie van vraag en aanbod

John is geen roepende in de woestijn: langzamerhand zijn er meer bloembollenkwekers die op een of andere manier richting biologisch werken gaan. "Liever zou ik wel wat meer tempo zien. Wat dat betreft is de toekomst nú, juist omdat zo'n overgang tijd kost. De

grond raakt uitgeput, daar zijn we inmiddels wel over uit. En de tijd van eerst bestrijden of bemesten en dan kijken wat er gebeurt is voorbij. Maar het blijft wel een kwestie van vraag en aanbod en die verantwoordelijkheid kun je volgens mij niet alleen bij burgers leggen. Sommige relatief kleine veranderingen kunnen grote impact hebben. Elke gemeente heeft plantsoenen, parken en plantenbakken. Stel dat zij in gezamenlijkheid besluiten om alleen nog biologische bollen af te nemen? Dat zou al een prachtig voorbeeld zijn. En iets dat je nú al kunt doen. Iedereen is van harte welkom om een kijkje te komen nemen op ons bedrijf, van mbo-student tot wetenschapper en van kweker tot ambtenaar. Ik laat niet alleen graag zien wát we doen, maar vooral waaróm we dit doen. Hopelijk enthousiasmeren we daar met name jongeren mee. Het is belangrijk dat juist zij –als nieuwe generatiegevoel krijgen bij biologisch werken. Zelf geniet ik elke dag van wat er op het land gebeurt. Er vliegen meer vogels, er krioelen duizenden insecten die we eerder niet zagen. Fantastisch om daar tussen te mogen werken."



John Huiberts

Kweker van biologische
bloembollen



Lees verder
op de website



Big data in de land- en tuinbouw

Groene vingers, groene ogen én groene computers: dat is de tuinbouw van de toekomst volgens Olaf van Kooten, lector duurzame verbindingen in de Greenport. "Telers kunnen niet meer alleen vertrouwen op hun intuïtie als ze gewassen kweken. Ze moeten ook kunnen zien hoe een plant reageert. En ze hebben computers nodig, want ze gaan steeds meer meten. Om al die gegevens te verwerken heeft die teler straks IT-kennis nodig!" Voor sommige studenten Informatica en Business IT &

Inholland-studenten van de domeinen Techniek, Ontwerpen & Informatica en Agri, Food & Life Sciences aan diverse projecten. Er wordt o.a. gewerkt aan big data toepassingen in de agribusiness en er worden oplossingen bedacht voor complexe vraagstukken in de sector. Het living lab is een broedplaats voor nieuwe technieken om smart farming naar een hoger niveau te tillen. Opgedane kennis wordt direct toegepast in het beroepenveld; in de open teelt en in de kas. Met als doel om de goede uitgangspunten



"Bij het vakgebied big data denk je eerder aan een baan in de beveiliging, de telecom of de financiële sector en minder snel aan de agrarische sector. Terwijl me nu wel duidelijk is dat daar ook echt een toekomst ligt."

Jeroen van den Bulk, student Informatica

Management (BIM) is dat best een verrassing: "Nooit bedacht dat ik straks misschien help zo'n sappig tomaatje te kweken!" Binnen het Ideal Research Greenhouse Lab werken

voor de agribusiness in Noord-Holland Noord te behouden en waar mogelijk te versterken ten opzichte van de steeds sterker wordende internationale concurrentie.



Het Ideal Research Greenhouse Lab is een plek waar het bedrijfsleven, onderzoekers en studenten van verschillende opleidingen en expertises samen komen en hun onderzoek uitvoeren voor stages, projecten en hun afstuderen



Lees verder op de website

Speuren naar duurzame garanties



Erwin Duits

Inkoopmanager bij Vezet

Het wordt een steeds grotere uitdaging om jaarrond voldoende verse vollegrondsgroenten beschikbaar te hebben. Zeker met de klimaatverandering, die een groot effect heeft op de teelt van gewassen. Met innovaties voor een meer gecontroleerde teelt proberen tuinders, groenteverwerkers en supermarkten meer zekerheden in te bouwen. Evergreen steunt een gemeenschappelijk initiatief van B4Agro, Koninklijke Vezet en Albert Heijn om de teelt van sla op water te stimuleren. Een speurtocht naar duurzame garanties: naast jaarrond beschikbare groente, een constante kwaliteit, minder CO2 uitstoot en geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Begin 2019 werden de eerste kroppen geoogst vanuit de bassins van B4Agro in Warmenhuisen. Hier kan jaarrond onder ruim 3 hectare glas evenveel worden geproduceerd vergelijkbaar met zo'n 100 hectare buiten. Overigens

teelt het tuinbouwbedrijf jaarlijks evengoed nog zo'n 130 hectare sla in de vollegrond. "Maar de risico's lijken daar elk jaar groter te worden," zegt Willem Bas, die bij B4Agro nauw betrokken is bij de teelt op water. "Vorig jaar zijn onze percelen vier keer getroffen door extreme weersituaties: hagel in het voorjaar, extreme droogte in de zomer, een zware storm in augustus en eindeloze natheid in het najaar. Dat sterkt ons alleen maar in het idee dat we op zoek moeten naar alternatieve productiemethoden."

Constance stroom

Inkoopmanager Erwin Duits bij Vezet is ook overtuigd van de waarde van dergelijke innovaties als teelt op water. De groenteverwerker, die hemelsbreed op enkele kilometers van de productieruimte is gevestigd, is afhankelijk van een constante stroom van groente, omdat er anders verwerkingslijnen stil komen te staan.

Vezet is een van de hofleveranciers voor Albert Heijn, met een breed assortiment kant-en-klaar-maaltijden, salades en mixen met gesneden groenten. "Een voordeel van het kweken van 'sla op water' is dat de ecologische voetafdruk afneemt. De teelt kan geheel binnen Nederland plaatsvinden, het transport dus ook. Daar zijn we trots op en dat zie je terug in onze samenwerking," zegt woordvoerder Pauline van den Brandhof namens de supermarktketen.

B4Agro verzorgt de opkweek van de sla-planten zelf, op geautomatiseerde tafels in een hoge geconditioneerde cel met klimaatbeheersing en ledverlichting. Als de planten groot genoeg zijn, worden ze op drijvers gestoken, die via een sluis naar het grote teeltbassin stromen. Een indrukwekkend schouwspel. "De wortels steken in het water, dat is verrijkt met voedingsstoffen. Bijkomend voordeel is dat we geen last hebben van onkruid. De grotere opbrengst per hectare is cruciaal voor deze businesscase, omdat we veel vaker kunnen oogsten dan in de vollegrond."



Willem Bas

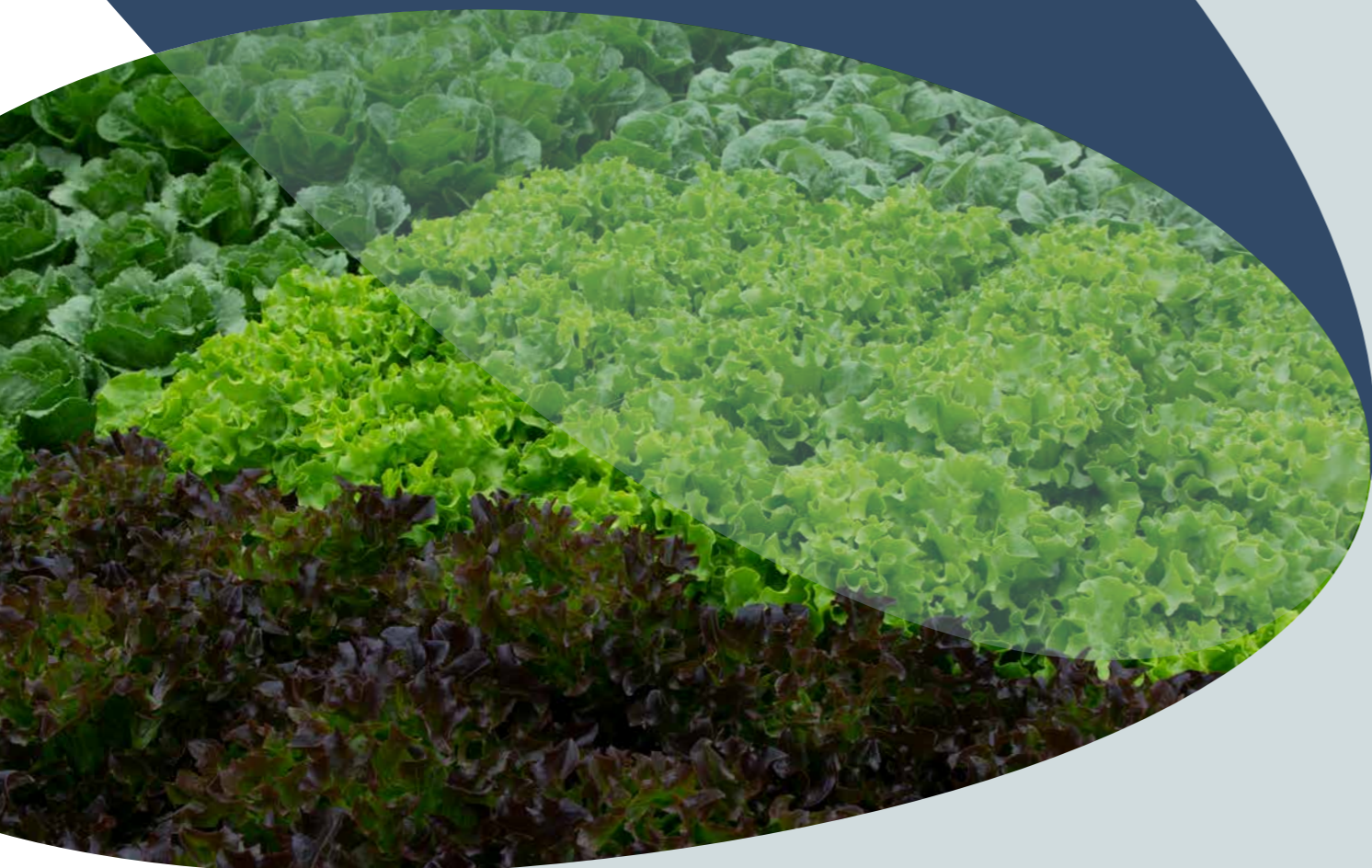
Directeur B4Agro



Lees verder
op de website

Op en top watermanager

Jan Botman



Een rotsvast geloof in jezelf en een nog groter geloof in techniek. Het is dé formule die leidt tot een ultiem systeem voor teelt op water onder de naam Botman Hydroponics.

Gewassen telen in grond. We zijn niet anders gewend. Maar klimaatverandering, extremer weer en steeds strengere eisen aan emissie, kwaliteit van grondwater en gewasbeschermingsmiddelen hebben Jan Botman aangezet tot het zoeken naar andere oplossingen: teelt op water.

Jan Botman: "Vanaf 2007 ben ik in dit onderwerp gedoken, letterlijk en figuurlijk. Ik kan inmiddels boeken vol schrijven over teelt op water en de mogelijkheden die het biedt, maar in het kort komt het op het volgende neer: gewassen reiken met hun wortels niet in de grond, maar in water dat is verrijkt met

voedingsstoffen. Dat scheelt onder meer in onkruid, het risico op grondgebonden ziektes én het product is zandvrij. Omdat je minder grond nodig hebt is het rendement hoog. En je kunt jaarrond telen met bijvoorbeeld driehonderd kroppen sla per vierkante meter (dat is een factor 20 vergeleken met teelt in grond). Door goed watermanagement is de kwaliteit optimaal en de opbrengst constant. Bovendien ben je aantrekkelijker als werkgever - mensen werken niet graag meer op het land."

Het systeem: Hydroponics

De gewassen groeien in een drijverbak van kunststof, waardoor het systeem honderd procent voedselveilig is. Jan: "de Botman drijverbak laat temperatuur door en het heeft geen isolerende werking. In tegenstelling tot wat sommigen denken, biedt dit kenmerk juist grote voordelen. Het water waar de bak op drijft fungeert als een soort vloerverwarming



Lees verder
op de website

of juist als koeling. Hiermee creëren we een subklimaat op gewasniveau, zonder dat de complete ruimte wordt verwarmd of gekoeld. Hartstikke duurzaam dus, ook omdat het een gesloten systeem is. Er wordt niet constant water aan- of afgevoerd: we houden het bestaande water van topkwaliteit."

Vitaal water: dáár gaat het om

"De drijverbak is één, maar vitaal water: dáár gaat het om", aldus Jan. "Het is een samenspel van alle factoren. Er mag niets aan het toeval worden overgelaten. Het is aangetoond dat goede beluchting en stroming van de voedingsoplossing van essentieel belang zijn voor de opnamen van nutriënten door het gewas." Om zijn waterkennis te vergroten bezocht Jan onder andere verschillende waterzuiveringsbedrijven. "Ik wilde met eigen ogen zien wat daar precies gebeurt. Er komt vuil water binnen en er gaat schoon water uit. Ook daar wordt gebruik gemaakt van bacteriën die zuiverend werken. Op basis van dat gegeven heb ik een vertaalslag gemaakt naar teelt op water. Uiteindelijk kwam ik tot een com-

pleet nieuw systeem, de FlowAerator." Met de FlowAerator wordt in het hele bassin goede stroming gecreëerd. Het voorziet de plantenwortels van zuurstof en maakt het water vitaal. "Met de FlowAerator kunnen we enorme volumes water verplaatsen en beluchten, zonder inzet van conventionele pomptechnieken. Door de continuïteit van het proces komen er geen stressperiodes voor. Daardoor groeit er een gezonde, sterke plant."

Het concept is tot in de kleinste details doorontwikkeld, getest en verder verfijnd: alles is klaar voor gebruik. Inmiddels werkt een aantal bedrijven met de teeltmethode. Sla is daarbij het eerste gewas dat nu op grote, commerciële schaal wordt geteeld. Vanuit het buitenland kijken bedrijven met belangstelling mee naar de voortgang en de resultaten. "Soms vergeten mensen nog weleens dat het water in feite het belangrijkste deel van het systeem vormt. Alles komt aan op gedegen watermanagement. Dat moeten we zichtbaar maken. We werken aan demo's zodat we op locatie kunnen zien wat het systeem inhoudt. Daarnaast gaan we verder met het telen van snijbloemen op water. Al met al is het een kwestie van een lange adem; dat is inherent aan onconventioneel denken en doen. Maar nu steeds meer mensen zien wat daadwerkelijke resultaten zijn komen we verder. Daar gaan we voor. Uiteindelijk is water de bron van alle leven. Dat is altijd zo geweest en zo zal het ook in de toekomst zijn."

In deze samenwerking zit een waardevolle wederkerigheid: de locaties bieden een aantal faciliteiten en de inbreng van kennis komt van twee kanten, net als het delen en vergroten van het netwerk. Met partners B4 Agro en Vezet is de implementatie van slateelt op water gerealiseerd.

Jan werkt samen met zijn zoon Jasper met onderzoekers van Proeftuin Zwaagdijk en met studenten in het Living Lab van het Clusius College



Over water valt nog ontzettend veel te ontdekken

Matthijs Blind:

Een plant bepaalt in belangrijke mate zelf de opname van voedingsstoffen



Aan het woord is Matthijs Blind, onderzoeker bij Proeftuin Zwaagdijk. Binnen het EFRO-project houdt hij zich vooral bezig met vraagstukken rondom teelt op water.

“We zien dat je bij teelt op water uit kunt gaan van een brede range voedingssamenstellingen voor de planten. Omdat de plant daar dan dus zelf de juiste stoffen uit kiest. Dat is een van de resultaten van het onderzoek van de afgelopen jaren”. Hoewel er al decennialang wordt geëxperimenteerd met teelt op water (“al sinds de jaren ‘60 en ‘70 in Engeland, bijvoorbeeld”), neemt de kennis en ervaring hierin de laatste jaren een vlucht.

Matthijs: “Goedbeschouwd vormen strenge regels rondom bemesting van grond al lange tijd een bedreiging voor huidige teeltsystemen. Daarnaast speelt de vraag naar het zo optimaal mogelijk telen van gewassen een steeds grotere rol. Dat vraagt om een fundamenteel andere teeltsysteem.”

Eén van die alternatieven - de teelt op water - kan grofweg worden verdeeld in twee soorten: teelt op basis van gootjes en de zogenaamde drijvende teelt. Voor Matthijs lijkt het na dertien jaar onderzoekservaring gesneden koek, maar niets is minder waar. “Per onderzoek kijk je naar één klein aspect van het grote begrip teelt op water. Er zijn ontzettend veel factoren die bepalend zijn voor het succesvol of zo succesvol als mogelijk telen van gewassen op water. Je hebt te maken met het water zelf en de nodige voedingsstoffen voor de plant. Hoe zorg je voor de perfecte aanvoer van voedingsstoffen? En wat is de juiste hoeveelheid zuurstof dat de plant nodig heeft?”

We weten ondertussen steeds meer over de gewassen. Langzamerhand is het tijd om de aandacht te verschuiven naar het water. Je kunt het je misschien niet voorstellen, maar op dit gebied is water voor ons in feite nog een black box. Over water valt nog ontzettend veel te ontdekken. Het ene water is het andere niet. Er zijn veel variabelen zoals de EC, de pH, bacteriën, schimmels, algen, watertemperatuur, opgelost zuurstof, stromingen...neem de juiste kracht van de stroming - heel belangrijk. Maar die stroming is erg lastig te onderzoeken, onder andere omdat het zo langzaam gaat. Dat maakt het moeilijk om te meten.”

Binnen EFRO Evergreen draait het om meer dan alleen testen en uitslagen verzamelen. “We begeleiden onder andere leerlingen van het Clusius College; zij vormen tenslotte de generatie die volop met teelt op water aan de



slag gaat. Daarnaast hebben we verschillende demo's verzorgd, onder andere in bezoekerscentrum De Hoep van het PWN in Castricum. Zo kunnen allerlei mensen kennismaken met het principe van teelt op water; op die manier dragen we bij aan draagvlak bij consumenten. Inmiddels hebben Matthijs en zijn collega's zoveel gegevens verzameld rondom het telen van sla op water dat de aandacht wordt verlegd naar snijbloemen. “Chrysanten, om precies te zijn. Een hele uitdaging, omdat je snijbloemen op een bepaalde lengte wilt krijgen en telen. En natuurlijk willen we graag volop in het water duiken om zo het concept van teelt op water verder op te tuigen. Dat is het mooie van ons werk: met elk onderzoek komen we een stapje verder, tot het uiteindelijk allemaal samenkomt in de praktijk.”



Lees verder
op de website



Botanische tuin met pit

Hortus Alkmaar:

Dovenetel, aloë vera, eucalyptus...de meeste mensen kunnen wel een aantal planten met geneeskrachtige eigenschappen opnoemen. Maar wie een bezoek brengt aan Hortus Alkmaar ervaart al snel dat er naast de bekende soorten nog een wereld te ontdekken is: in deze prachtige oase van groen staan maar liefst 750 soorten geneeskrachtige planten. En daar zitten vast en zeker tientallen soorten tussen waar je als buitenstaander niet meteen aan denkt - de rode peper bijvoorbeeld. Het zou echter zomaar kunnen zijn dat daar in de toekomst verandering in komt.

Rode pepers in de hoofdrol in Living Lab

Hortus Alkmaar is een botanische tuin met een van de grootste collecties (medicinaal gebruikte) kruiden en planten van Nederland

en ver daarbuiten. De tuin levert onder andere materiaal aan het kenniscentrum plantinhoudsstoffen en aan bedrijven en instellingen binnen en buiten de regio. Daarmee streeft Hortus Alkmaar ernaar een waardevolle bijdrage te leveren in wetenschappelijke projecten en de rol van planten in gezondheidskunde. Eén van de planten die volop in de schijnwerpers staat is de rode peper. In het living lab van Hortus Alkmaar is (onder andere) onderzoek gedaan naar de preventieve werking van inhoudsstoffen van rode pepers op obesitas. In het onderzoek is geëxperimenteerd met verschillende varianten van de peper en met verschillende teeltwijzen. Daarnaast zijn de pepersoorten blootgesteld aan stressfactoren als droogte en zout, omdat stress de concentratie van de inhoudsstoffen beïnvloedt.



De bijbehorende analyses zijn uitgevoerd door Fytagoras (centrum voor toegepaste plantwetenschappen) en de Universiteit van Amsterdam: samen ontleden zij de variatie aan inhoudsstoffen bij de verschillende teeltmethodes. Daarnaast beoordeelt Vivaltes (spin-off binnen het Utrecht Science Park) samen met de Universiteit van Amsterdam het effect van de verschillende teeltmethodes op de inhoudsstoffen. Afhankelijk van de resultaten meet Vivaltes de bioactiviteit in een nematode (aaltje of rondworm) met de naam *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*). Dit kleine wormpje komt qua DNA en vetmetabolisme grotendeels overeen met de mens en is daarom zeer geschikt voor praktijkonderzoek.



Medicinaal

Echo Pharmaceutical is gespecialiseerd in cannabinoïden; dat is de verzamelnaam voor een groep biologische actieve stoffen die te vinden zijn in cannabis. Naast cannabinoïden zijn er nog heel veel andere stoffen te vinden in cannabis, maar het bedrijf richt zich specifiek op deze groep stoffen en de manier waarop het gebruik voorziet in behoeften van consumenten en patiënten.

In het project is specifiek onderzoek gedaan naar het cannabinoïde cannabidiol (CBD) en naar hoe CBD uit de plant geïsoleerd kan worden zodat het verder omgezet kan worden naar een crème of olie dat bijvoorbeeld gebruikt kan worden voor de behandeling van acné.

Binnen het onderzoek is nauw samen gewerkt met FeyeCon, een bedrijf dat gespecialiseerd is in het isoleren van specifieke stoffen uit -in dit geval- de plant. In samenwerking met telers en plantspecialisten is ook gekeken naar hoe de plant verbeterd kan worden en beter kan groeien op het veld. Het opzetten van de supply chain van 'plant to potje' is meegenomen om de resultaten tot een commercieel succes te maken.



Lees verder
op de website



Lees verder
op de website



Voorbij de grenzen van het groen

Marjolein en Annette gaan het gewoon dóen!



Marjolein Wildwater & Annette Mak

De één onderzoekt minuscule inhoudsstoffen, de ander duikt dagelijks in de kleine lettertjes. Hun wegen kruisten op een masterclass van Greenport NHN waar ze allebei een presentatie gaven. En daar bleef het niet bij: Marjolein Wildwater en Annette Mak slaan de handen ineen met een helpdesk gericht op novel foods.

Marjolein Wildwater is directeur van Vivaltes. Het onderzoeksbedrijf richt zich op het testen van gunstige en nadelige gezondheidseffecten van stoffen, met voorspellende kracht voor effecten op de mens. Marjolein: "Als je in Europa een nieuw levensmiddel op de markt wilt brengen moet het product eerst zijn goedgekeurd door de Europese Voedselveiligheid Autoriteit. Novel foods zijn 'nieuwe' voedingsmiddelen, producten of ingrediënten die binnen de Europese nog niet als bestaand zijn aangemerkt. Denk aan algen of insecten, maar ook aan planten en kruiden. Voordat zulke producten als levensmiddel op de markt gebracht mogen worden, moeten ze uitgebreid worden onderzocht - ook als het in andere delen van de wereld wel al een bekend product is. Neem bijvoorbeeld de bromelia, hier bekend als plant. In Zuid-Amerika gebrui-

ken ze die al heel lang als geneesmiddel." Behalve de voedselveiligheid zijn er nog veel meer factoren die een rol spelen bij de verkoop van levensmiddelen, bijvoorbeeld welke eigenschappen en gezondheidseffecten er aan toegeschreven kunnen worden. "Dat geldt trouwens net zo goed voor allerlei producten die we al eeuwenlang eten", vertelt Annette Mak. Als advocaat en partner bij Schenkeveld en Mak Advocaten houdt ze zich onder andere bezig met gezondheidsclaims op producten. Wat mag wel en wat mag niet? Annette: "Als producent of verkoper wil je natuurlijk zoveel mogelijk consumenten overtuigen jouw product te kopen. Eén van de manieren om jouw groente, snack, yoghurt of drankje aan de man te brengen is door te stellen dat het goed is voor de gezondheid. Maar voordat je zoiets mag zeggen, moet dat eerst op een of andere manier zijn bewezen. En op dat snijvlak van wetenschappelijk onderzoek naar inhoudsstoffen en de stellingen die je daar aan kunt verbinden hebben Marjolein en ik elkaar gevonden."

Samen hebben Marjolein en Annette een schat aan kennis en ervaring in huis op het gebied van (onderzoek naar) voedsel, inhoudsstoffen, mogelijke gezondheidseffecten en claims. Marjolein: "We zien dat de wereld van voedsel, gezondheid en wetenschap ontzettend in beweging is. Dat bracht ons op het idee van een helpdesk voor novel foods; een virtueel loket waar je terecht kunt met de meest uiteenlopende vragen rondom nieuwe(re) levensmiddelen. Naast de helpdesk hebben Marjolein en Annette samen met Marjan Schnetz (Ockham Groep BV) een complete beslisboom uitgewerkt, die bij veel vragen al een groot deel van de complexiteit wegneemt. Annette: "Stiekem zijn we wel een beetje trots dat we dit een plekje geven in Nederland en specifiek in Noord-Holland - we zijn niet voor niets zo groot in agri en food!"



Lees verder op de website



Evergreen... Evergreener!

Marcel Deen

Het is al weer ruim vijf jaar geleden dat we samen met Greenport NHN aan de slag zijn gegaan met de opzet van het EFRO-project Evergreen gericht op duurzamer bodembeheer, groenere gewasbescherming, vermindering van ziektes, verhogen van voedselveiligheid, versterking van de biodiversiteit, vermindering van energieverbruik en slimme toepassing van technologische innovaties, automatisering en robotisering. Uiteindelijk werd dat een project met 26 agribedrijven en 6 kennisinstellingen die langs drie lijnen de samenwerking aangingen:

- Duurzaam Bodembeheer: ontwikkeling en valorisatie van agri-ecologische vernieuwingen voor Duurzaam Bodembeheer en vergroening van gewasbescherming;
- Teelt-de-grond-uit: ontwikkeling en valorisatie van technologische vernieuwingen voor teelt-de-grond-uit technieken en
- Clusterversterking: ontwikkeling, versterking en borgen van samenwerking van de agribedrijven en kennisinstellingen aangestuurd vanuit een drietal living labs.

Krachtige samenwerkingsprojecten zijn opgestart en succesvol doorontwikkeld. Er zijn grote stappen gezet in duurzaam bodembeheer en binnen het cluster teelt-de-grond-uit (of beter: teelt op water):

- Bollentelers binnen van NLG Holland telen steeds duurzamer;
- Sla op water is van idee uitgegroeid naar hypermoderne productielocaties;
- Versterking van samenwerking tussen onderzoeks- en kennisinstellingen (mbo/hbo/wo) en bedrijfsleven.

Veel lijnen kwamen samen bij de penvoerder Greenport NHN. In de eerste jaren aangestuurd door projectleider Jeroen Noot. Hij volgde in 2019 Rian van Dam op als programmamanager van Greenport NHN. Het laatste jaar heb ik met veel plezier, de projectleiding gedaan.

Veel lijnen kwamen samen bij de penvoerder Greenport NHN. In de eerste jaren aangestuurd door projectleider Jeroen Noot. Hij volgde in 2019 Rian van Dam op als programmamanager van Greenport. Het laatste jaar heb ik, Marcel Deen, de projectleiding ingevuld.

In de agrisector stopt de innovatie nooit, het kan altijd efficiënter, beter en duurzamer. De inzet op kringlooplandbouw wordt in de komende jaren verder geïntensiveerd. De opgebouwde samenwerking binnen dit EFRO-project vormt een stevig fundament voor vervolgprojecten gericht op smart farming en duurzaam bodembeheer. Vanuit het cluster Evergreen wordt gewerkt aan vervolgprojecten. De administratielast hebben we doorstaan en dat zal ook in het vervolgproject wel lukken. Het was een eer om projectleider te mogen zijn van EFRO-Evergreen!



Marcel Deen

Projectleider EFRO-Evergreen

IMMULLEEN
ANISEERT
ENIGT
OOTS
KELT
ST
LEERT
CULTURE
BET
ERZ
MA
GROEIEN



Greenportret

Maak kennis met het innovatieve netwerk:
van ondernemer tot bestuurder,
en van leerling tot onderzoeker.

Lees hier alle verhalen uit
Greenport Noord-Holland Noord.

Want samenwerken is groeien!



Lees verder
op de website