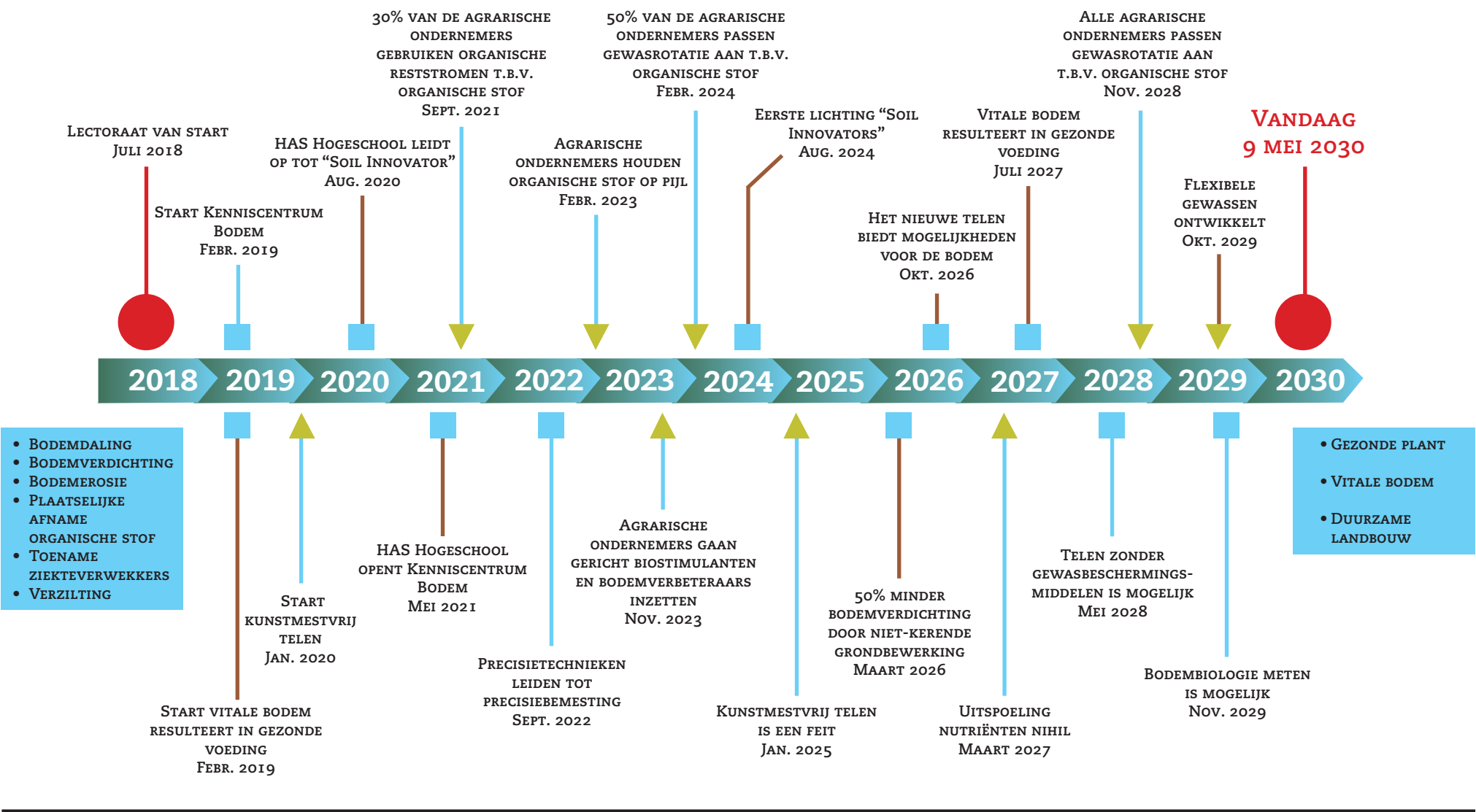


De mijlpalen van... het lectoraat Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem van Judith van de Mortel



– advertentie –

GROUND CONTROL PRAKTIJK CENTRUM

Het Ground Control Praktijkcentrum zoekt een

SOIL INNOVATOR

Wij zoeken een enthousiaste Soil Innovator voor het Ground Control Praktijkcentrum te Venlo. In deze functie werk je zelfstandig aan onderzoek binnen het praktijkcentrum. De taakomvang is afhankelijk van het onderzoek dat je op een bepaald moment doet.

Je draagt bij aan het oplossen van vraagstukken rondom duurzaam bodembeheer van landbouwbodems en natuurbodems. Tevens heb je interesse in het gebruiken van nieuwe technologieën zoals precisietechnieken, drones en autonome agrarische voertuigen. Kennis over het meten en sturen van de bodembiologie en het gebruik van biostimulanten en bodemverbeteraars is een vereiste.

Je draagt zorg voor het voorbereiden en praktisch uitvoeren van onderzoekswerkzaamheden. Je houdt je bezig met het verrichten van verschillende waarnemingen en metingen en het invoeren van de verzamelde gegevens in geautomatiseerde bestanden. Je bent scherp op het signaleren van teeltomstandigheden aan de hand van big data.

Wat verwachten wij van een Soil Innovator:

- Je beschikt over een afgeronde opleiding HAS Hogeschool in de richting van Soil Innovation
- Je hebt praktische kennis van precisietechnieken, drones, robots en flexibele gewassen
- Je beschikt over kennis op het gebied van plant-bodem interacties en bij voorkeur bodembiologie
- Je hebt uitstekende sociale vaardigheden en een flexibele, teamgerichte instelling
- Je werkt zelfstandig, accuraat en kwaliteitsbewust in een marktgerichte en bedrijfsmatige omgeving
- Je bent een klantgerichte, samenwerkende en resultaatgerichte persoonlijkheid met proactieve instelling

Je krijgt vanuit het onderzoekscentrum de beschikking over een zelfrijdende auto en een iREC voor professionals.

Meer informatie of solliciteren? Rec je brief met cv naar %praktijkcentrumgroundcontrol%

– advertentie –

has hogeschool

Wij zijn op zoek naar een

Docent Future Farming

Standplaats West-Europa

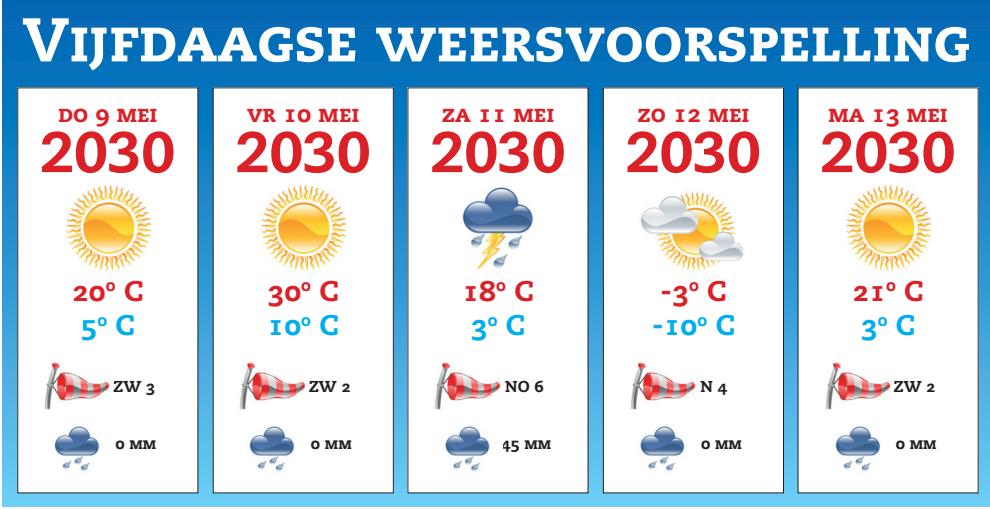
Inhoud van de functie:

- Onderwijsverzorging en coördinerende activiteiten binnen het vakgebied future farming
- Begeleiding van stages en afstudeerprojecten
- Mede vormgeven aan het curriculum van de opleiding
- Uitvoeren van projecten in samenwerking met bedrijven in de agrofoodsector

Wij zoeken een collega met:

- X348P Academisch werk- en denkniveau agrarisch geprogrammeerd
- Geschoold in onderwijs op basis van tri-activati
- Nostalgische vaardigheden in het omgaan van mensen heeft voorkeur
- Kennis van levende veestapel
- Het vermogen om tot de reguliere pensioenleeftijd van 114 jaar door te werken

Salaris conform CAO-HBO.

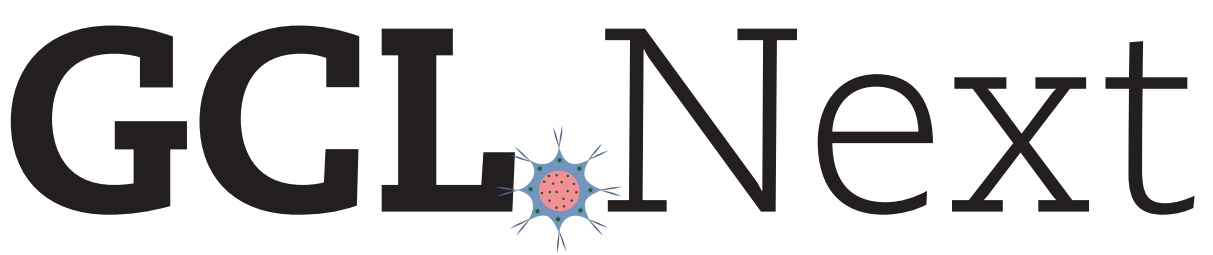


Colofon

Redactie Judith van de Mortel, Florieke Koers en Margriet Hoffmans / HAS Hogeschool
Fotografie Provincie Noord-Brabant, LLTB, Waterschap Limburg, Margriet Hoffmans
Grafische vormgeving Karin Jonkers / Yell & Yonkers
Illustraties Amber Aarts / HAS Hogeschool
Productie Graphiset, Uden

Donderdag 9 mei 2030

GCL Next is een uitgave van Ground Control Lab Media bv.



Judith van de Mortel,
lector Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem bij HAS Hogeschool.

LECTOR JUDITH VAN DE MORTEL VAN HAS HOGESCHOOL VIERT FEEST

Een duurzame en vitale bodem ook ná 2030

Judith van de Mortel, lector Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem bij HAS Hogeschool, geeft vandaag een feestje. Want alle agrarische bodems in Nederland worden inmiddels duurzaam beheerd. Het lectoraat heeft de afgelopen elf jaar heel wat hobbels moeten nemen om dit resultaat te bereiken. Maar nu is het zover.



Zo ziet een gemiddeld agrarisch bedrijf in Nederland er vandaag de dag uit.

waardoor deze gewassen groeien in armere grond of onder de minder voorspelbare klimatologische omstandigheden. Biostimulanten en bodemverbeteraars worden ingezet ter vervanging van allerlei meststoffen, herbiciden en pesticiden.”

Onderwijs
Binnen het groene onderwijs op mbo- en hbo-instellingen vult duurzaam bodembeheer weer een deel van het curriculum en HAS Hogeschool heeft zelfs een specialisatie tot Soil Innovator opgezet. Zo wordt de jonge generatie opgeleid met de juiste kennis op het gebied van duurzaam bodembeheer.

Duurzaam bodembeheer
Judith geeft aan dat er de afgelopen jaren ook op beleidsniveau belangrijke zaken zijn veranderd. “Het pacht- en mestbeleid is aangepast en duurzaam bodembeheer is de spil van deze beleidsplannen geworden. In het klimaatakkoord van 2018 stond dat we in 2030 ongeveer 0,2 Mton CO₂-eq. per jaar aan koolstof moeten hebben opgeslagen in de bodem. Dat is gelukt. Verder zijn bodems bronnen van broeikasgassen - met name lachgas en methaan - en zijn hun emissies ook verminderd door goed bodembeheer. Advies voor goed bodembeheer en het verbeteren van de veerkracht van bodems voor klimaatverandering moet echter nog worden aangepast voor verschillende gebieden en bodemsoorten. Lokale benaderingen zijn dus cruciaal, gezien de enorme verscheidenheid aan landschappen en bodemgesteldheid in Nederland. Natuurinclusieve kringloop- en precisielandbouw is een feit op agrarische bedrijven. Agrarische bedrijven zijn robuust voor de toekomst, de biodiversiteit van het boerenland is verbeterd, de milieubelasting is verminderd en de belevingswaarde van het agrarisch landschap is vergroot.”

Op naar 2050
Judith kan dus tevreden zijn. Maar het werk is nog niet klaar en het lectoraat gaat dóór. “We hebben richting 2050 nog wat te doen als het gaat om dit ook voort te zetten”, geeft ze aan. “Agrarische ondernemers moeten hun kennis blijven delen en niet bang zijn om te innoveren. Laten we vooral voortzetten waar we nu aan gewerkt hebben en de bodem lang laten leven.”

Lang Leve de Bodem



” Het beste moment om een boom te planten is 20 jaar geleden. Het één na beste moment is nu.

Dit canvasdoek is een zij aanzicht van een bodemprofiel als het geleidelijk wordt uitgeput door verlies van voedingsstoffen door gassen en uitspoeling, verlies van opgeslagen water en het dunner worden van de bovengrond als gevolg van landbouwactiviteiten en klimaatverandering. Deze uitputting zie je van links naar rechts geleidelijk ontstaan. Dit

was dagelijkse praktijk toen HAS Hogeschool in 2018 startte met het lectoraat Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem. Dit canvasdoek heeft lector Judith van de Mortel in de jaren erna de drive gegeven om dit probleem een halt toe te roepen. Het kunstwerk is acryl op canvas en werd gemaakt door Bruce Ball en Tom Henry in 2018.

Bodemkwaliteit volledig meten eindelijk gelukt

HAS Hogeschool heeft de afgelopen jaren meerdere correlatieve studies gedaan naar het begrijpen van de dynamische rol van microbiële gemeenschappen in een snel veranderende omgeving. De hogeschool is nu – in 2030 - in staat de bodemkwaliteit voor zowel de fysische, chemische als biologische parameters volledig in kaart te brengen.

Elf jaar geleden was het begrijpen van de dynamische rol van microbiële gemeenschappen in een snel veranderende omgeving een belangrijke, maar nog niet te beantwoorden uitdaging. Er leefden verschillende vragen die door de jaren heen een steeds hogere urgentie kregen. Hoe veerkrachtig zijn microbiële gemeenschappen in het licht van zo'n snelle wereldwijde verandering? Kunnen microbiële gemeenschappen, hoe veelzijdig ze ook zijn, helpen om belangrijke elementaire cycli te bufferen

en reguleren? Kunnen veranderingen in microbiële gemeenschappen dienen als sensoren en systemen voor vroegtijdige alarmering van omgevingsstoringen? En in hoeverre kunnen we microbiële gemeenschappen 'managen' om de effecten van menselijke activiteiten op natuurlijke elementaire kringlopen verstandig en doelbewust te moduleren?

Inzet microbiële gemeenschappen
De afgelopen jaren heeft HAS Hogeschool hard gewerkt om aan de hand van het gebruik van de Phospholipid Fatty Acid (PFLA) en de RUSCH-test naar correlaties te

zoeken met de chemische en fysische aspecten van de bodem. Ook hebben zij hierbij in sommige gevallen de veelal dure methoden van metagenomics ingezet om een duidelijk beeld te krijgen van de kwaliteit van de bodem. HAS Hogeschool durft na deze correlatieve studies nu met zekerheid te zeggen dat zij de bodemkwaliteit voor zowel de fysische, chemische als biologische parameters in kaart kunnen brengen. Daarmee kunnen bovenstaande vragen beantwoord worden en kan de sector eindelijk belangrijke stappen zetten als het gaat om het inzetten van microbiële gemeenschappen in duurzaam bodembeheer.



Een vitale bodem zorgt voor gezonde voeding

Gezonde bodems kunnen de voedselkwaliteit verhogen. Deze conclusie trekken drie lectoren aan HAS Hogeschool op basis van de resultaten van onderzoek dat zij de afgelopen jaren deden naar het concept gezonde bodems betekent gezonde voeding. Uit het onderzoek blijkt dat er een duidelijke correlatie is tussen bodemkwaliteit en voedselkwaliteit.

Ook in 2030 omvatten discussies over voedselkwaliteit nog steeds beweringen dat huidige voedselgewassen minder voedzaam of minder gezond zijn dan in het verleden. Inderdaad, de afgelopen jaren hebben sommige beoordelingen en meta-analyses aangetoond dat er een verband is tussen micronutriënten en verminderde incidentie van specifieke

menselijke ziekten. In 2018 werd tevens gemeld dat de gewassen minder micronutriënten bevatten dan eerder en dat dit van invloed kon zijn op zowel de gezondheid van mensen als dier. Het leek erop dat de gewasvariëteiten die toen werden gebruikt voor het produceren van hogere opbrengsten, verdunde concentraties aan micronutriënten hadden.

Biologische bodemsamenstelling
Herman Peppelenbos, Frederike Praasterink en Judith van de Mortel, alle drie lector aan HAS Hogeschool, werkten de afgelopen jaren aan het concept dat gezonde bodems in gezonde voeding zou moeten resulteren. Zij hebben geconstateerd dat de biologische bodemsamenstelling - en dan vooral schimmels en bacteriën - van invloed zijn op de hoeveelheden primaire (specifieke stoffen zodat de plant overleeft) en secundaire metabolieten (specifieke stoffen om de plant te beschermen) in de plant. Binnen dit onderzoek zijn 30 verschillende bodems geselecteerd met een range in organisch stofgehalte van laag naar hoog. Deze verschillende bodems zijn gedurende 11 jaar gemonitord door studenten van verschillende opleidingen op het gebied van bodem- en voedselkwaliteit. Uit dit gedegen onderzoek blijkt dat er een duidelijke correlatie is tussen bodemkwaliteit en voedselkwaliteit en dat gezonde bodems de voedselkwaliteit kunnen verhogen.



KORTE BERICHTEN

OPSLAG CO₂

Wortels van een plant moeten worden beloond voor de opslag van CO₂ in de bodem. De agrarische ondernemer beheert de bodem duurzaam en dit zorgt ervoor dat er per jaar 0,2 Mton CO₂-eq. aan koolstof wordt opgeslagen in de bodem. Immers: alleen met de wortels in de bodem brengt een plant CO₂ vanuit de lucht in de grond. Een groep 'koolstofboeren' in Zuid-Nederland doet bewust aan het vastleggen van CO₂ in de bodem.

KLIMAATNEUTRAAL

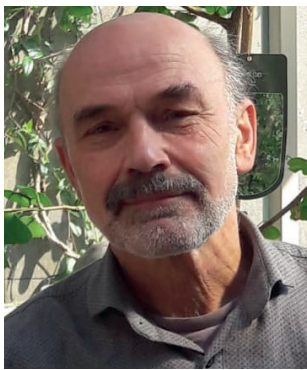
De Nederlandse agrarische sector is als eerste klimaatneutraal. De bodem is weer in balans: natuurlijk evenwicht in het bodemleven, voldoende gehalte aan organische stof (koolstof) en het vasthouden van kostbare mineralen. Hierdoor is het zelfherstellend vermogen van de bodem toegenomen en is opnamecapaciteit voor CO₂ vergroot. Zo is de bodem in Nederland weer vruchtbaar, ons voedsel vitaal en compleet, grondwater schoon en klimaatneutraal door opname van CO₂.

MESTBELEID

Het mestbeleid is aangepast. Ruimere vruchtwisselingen, meer rustgewassen, meer aanvoer of opbouw van organische stof en maximale samenwerking tussen akkerbouwers en veehouders, zorgden ervoor dat we konden stoppen met kunstmest. De basis van agrarisch ondernemers, waarbij ze de bodem weer optimaal kunnen voeden en beheren, is eindelijk naar een hoger plan getrokken en dat is positief.

De visie van...

In **2019** heeft Lector Judith van de Mortel aan de drie financierende partijen – Provincie Noord-Brabant, Waterschap Limburg en LLTB - van het lectoraat Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem bij HAS Hogeschool gevraagd hun visie te geven over duurzaam bodembeheer in **2030**. Dit is hoe zij toen naar de toekomst keken.



Harrie Vissers
Provincie Noord-Brabant

“De Brabantse bodem wordt door agrariërs gebruikt vanuit de principes van een duurzaam beheer van het bodem- en watersysteem. Het natuurlijk productievermogen en de draagkracht van de bodem nemen een centrale plaats in de agrarische bedrijfsvoering in. Meststoffen worden optimaal benut en het gebruik van chemisch hulpstoffen is tot een minimum beperkt. De normen voor de Kaderrichtlijn Water worden door verwaarloosbare verliezen van stoffen ruimschoots gehaald. Het watermilieu is ecologisch op orde. Hiervoor moet de bodem in een topconditie verkeren. Dit bereiken we door het sluiten van kringlopen voor mineralen, koolstof, water en te investeren in een gevarieerd bodemleven en voldoende organische stof. De agrariër is zich bewust van het economisch belang van een vitale bodem, zeker nu wateroverlast en verdroging als gevolg van klimaatverandering frequenter gaan optreden. Een bedrijfsvoering die zich richt op het rendement op de korte termijn maakt plaats voor het borgen van goede opbrengsten ook op de langere termijn.”



Har Frenken
Waterschap Limburg

“Eigenlijk vat Jac Poels het heel goed samen in het liedje Hemelwater van de CD Rowwen Heze: De Liefde, De Muziek, De Herinnering (2017): Gojie grond kan hiel veul reagen aan. Een goede bodem helpt ons de waterhuishoudkundige doelen van de EU Kaderrichtlijn Water te behalen én de bescherming van bebouwd gebied tegen water- en modderoverlast te vergroten. Een goede bodem is echter niet vanzelfsprekend. In de loop van de afgelopen tientallen jaren is de bodem vaak slecht behandeld door te intensieve bouwplannen en – bodembewerking, te zware mechanisatie en een uit balans zijnde plantaardige organische stofcyclus. Allemaal handelingen die het bodemleven en de bodemstructuur terugwierpen. Het waterschap ondersteunt dus teelttechnische maatregelen die zorgen voor meer organische stof in de bodem, als voedsel voor bodemleven dat weer zorgt voor een goede bodemstructuur. Zo wordt de boer die goed zorgt voor zijn bodem ook een goede waterbeheerder. Van het lectoraat Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem verwachten wij dat het hier een aanzienlijke bijdrage aan levert.”



Pieter van Melick
LLTB

“Grond is het economisch en biologisch centrum van het landbouwbedrijf. Van het economisch aspect zijn we ons bewust. De biologische processen zijn nog onbekend. De ontdekkingsreis op thema's die met bodem verband houden leveren verrassend veel nieuwe kennis en inzichten op. Dat smaakt naar meer. De nieuwe inzichten zorgen voor twijfel omtrent de huidige manier van plantenteelt. Op basis van deze twijfel gaan we nieuwe methoden en werkwijzen verkennen en inpassen. Daarmee zijn we een nieuwe weg ingeslagen. Een weg die ons verder brengt in het evenwicht tussen rendabele land- en tuinbouw en haar omgeving. Moderne land- en tuinbouw is een waardevolle aanvulling voor de omgeving. Naast gezond en voldoende voedsel oogsten we landschap en biodiversiteit. Gezonde bodem en bodembioologie werken samen met boer en tuinder aan maatschappelijk resultaat.”

Inzet van ‘flexibele gewassen’ in de teelt richting 2050

Richting 2050 moeten ‘flexibele gewassen’ gemeengoed worden in de agrarische sector. Dit is nodig omdat weerpatronen steeds grilliger worden. Het lectoraat Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem van HAS Hogeschool heeft de afgelopen jaren samen met de Limburgse Land- en Tuinbouw bond (LLTB), Waterschap Limburg, Provincie Brabant en de veredelingssector aan dit nieuwe concept gewerkt.



Een toenemende wereldbevolking vereist namelijk van landbouwproductiesystemen en rassen dat deze productief kunnen blijven in grillige weerspatronen en in staat zijn om efficiënter nutriënten op te nemen uit de bodem. Kwekers streven naar het ontwikkelen van verbeterde rassen die een verscheidenheid aan abiotische stressomstandigheden zoals droogte of overstroming kunnen verdragen.

Handen ineen slaan
Het lectoraat Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem van HAS Hogeschool heeft in samenwerking met de Limburgse Land- en Tuinbouw bond (LLTB), Waterschap Limburg en Provincie Brabant en de veredelingssector het idee opgepakt om ‘flexibele gewassen’ te ontwikkelen. Dit zijn gewassen die zelf veerkrachtig genoeg zijn en gedurende extreme weers-

omstandigheden, zoals droogte of te veel aan water, kunnen reageren op wisselende bodem- of weersomstandigheden. Van deze gewassen wordt gedurende de gehele groeiperiode de ontwikkeling gemonitord. Hierbij worden data van drone technologie met data uit sensoren gecombineerd wat uiteindelijk resulteert in een ‘Internet of Soil’ waarbij correlaties van gestructureerde en

ongestructureerde gegevens inzicht verschaffen in de kwaliteit en gezondheid van bodem en gewas. De eerste rassen liggen nu klaar voor de agrarische sector en de aankomende jaren willen deze vijf partijen samen met de agrarische ondernemers de handen ineen slaan om het idee zodanig verder te brengen dat deze nieuwe gewassen richting 2050 gemeengoed worden.