

Plattelands
Ontwikkelings
Programma
Regiebureau

Nutriëntenkringloop

POP3-projecten in de schijnwerper



Foto: Daan Heurkens, Boerenverstand

Voorwoord

Beste lezer,

Afgelopen maart organiseerden we met een aantal netwerkpartners de landelijke webinar-reeks voor de Leerreis Nutriëntenkringloop (zie ook p. 8 en 14). Dit themanummer sluit hierop aan en belicht ook andere inspirerende POP3-projecten.

Naar mijn bescheiden mening wederom zeer lezenswaardig voor iedereen die met bodem, mest en kringlooplandbouw van doen heeft. En het aardige is, dat hier niet het beleid centraal staat, maar juist de praktijk.



Foto: Phil Nijhuis

Enige weken terug hoorde ik tijdens een afsluitende conferentie van het Interbestuurlijke Programma Vitaal Platteland hoogleraar Katrien Termeer nog zeggen dat grote veranderingen niet van bovenaf opgelegd of georganiseerd kunnen worden. Veranderen gebeurt in small steps en van onder op. Door mensen die ergens in geloven of de noodzaak van veranderen zien. En die vervolgens zelf in actie komen en die daarvoor waardering krijgen van hun omgeving, soms wat

financiële steun van de overheid of ruimte in de regelgeving. In dit themanummer weer de nodige voorbeelden van het heft in eigen handen nemen om te bouwen aan zich steeds beter sluitende nutriëntenkringlopen.

Ik wens u veel leesplezier en inspiratie toe.

Ger de Peuter

Directeur Regiebureau POP

Inhoud

Voorwoord 2

Praktijk en beleid in gesprek over het sluiten van kringlopen 4

Interview met Jacob Bartelds, akkerbouwer/pluimveehouder in de Veenkoloniën en Rob van Brouwershaven, programmadirecteur Realisatie Kringloopvisie bij LNV.

Schat aan kennis gebundeld in Leerreis Nutriëntenkringloop 8

Interview met Jan Roefs van NCM en Rembert van Noort van de ZLTO.

Samen werken aan de nutriëntenkringloop Kromme Rijnstreek 11

Project: Samen werken aan de nutriëntenkringloop Kromme Rijnstreek.

Nutriëntenleerreis 14

Beter verdienen model melkveehouder en loonwerker 16

Project: Lonend Werken.



Rode draad: goed verdienen model én winst voor het milieu 20

Project: o.a. SPA water.

Larven kweken op restafval 23

Project: Feed Back Farm, proeftuin voor het lokaal verwaarden van organische reststromen.

Innovatieproject Champellet werkt aan verwaarding van champost 27

Project: Champellet van Arjan Heeren, champignonkwekerij 't Voske

Een zoektocht naar nieuwe perspectieven voor de nutriëntenkringloop 31

Interview met Erik Meers, professor aan de Universiteit van Gent.

Aandacht voor Nutriënten in Europa: Wist je dat... 34

Aan de slag in het gebied van de N69 36

LEADER-project: Afgemeten gebiedsinjectie door precisielandbouw

Colofon 40

Praktijk en beleid in gesprek over het sluiten van kringlopen

Veenkoloniën staat bekend om zijn aardappelvelden.



Jacob Bartelds, akkerbouwer en pluimveehouder in de Veenkoloniën en Rob van Brouwershaven, programmadirecteur Realisatie Kringloopvisie bij LNV, wisselen opvattingen en ideeën uit. Verslag van een boeiend gesprek.

Beelden over de kringloopvisie

Bartelds: Ik denk dat de kringloopvisie, mits niet te rigide toegepast, prima kan werken. De kringloopgedachte is een manier van kijken naar wat je verliest in de kringloop; het dwingt je om scherp te blijven. Deels is het ook al praktijk.

Een belangrijk lek in de kringloop zit op het niveau van de consumenten. Wat overblijft van de rioolwaterzuivering komt maar mondjesmaat terug in de kringloop.

Van Brouwershaven: Het sluiten van kringlopen is geen doel, maar een middel. Het gaat er om dat we zodanig voedsel produceren op een manier dat het milieu, de gezondheid van mensen en het welzijn van de dieren niet wordt aangetast, liever zelfs beter wordt. Ik heb zelf een enorme drive om daar aan te werken.

Belang van een goed verdienmodel

Bartelds: Wil het een succes worden zal er een verdienmodel moeten zijn. Ook een gelijk speelveld is van belang. Ik ken voorbeelden in de bietenteelt en de pluimveesector waarbij in het buitenland meer mag dan in Nederland.

Van Brouwershaven: Ook ik vind het verdienmodel essentieel. Boeren die een bijdrage leveren moeten daarvoor beloond worden. Ook de coöperaties als Cosun en Friesland Campina werken mee aan de verduurzaming van de landbouw en zoeken daar een duurzaam verdienmodel onder. Dat kan met privaat geld door een meerprijs voor duurzaam geproduceerde producten. Of met geld van de overheid voor publieke diensten. Bartelds: Er komt meestal geen extra geld, maar het wordt anders verdeeld. De consument zal ook moeten meebetalen.



Jacob Bartelds, akkerbouwer en pluimveehouder in de Veenkoloniën.

Knellende regelgeving

Bartelds: Ik verwacht van LNV vooral dat ze ruimte bieden in de regelgeving om de mooie kringloop initiatieven te kunnen uitvoeren.

Van Brouwershaven: Waar je naar toe zou moeten is dat je als overheid duidelijk bent in wat je wil bereiken. En hoe je dat wilt bereiken zoveel mogelijk aan ondernemers over laat. De politiek is hier ook mee bezig is, ik zie het in verschillende partijprogramma's. Ik verwacht van de praktijk dat we met elkaar die heldere doelen formuleren. En dat de praktijk dan zegt: we gaan dit op onze manier realiseren. In 5 gebieden, zoals de Achterhoek, wordt daarmee al geëxperimenteerd. Met proefontheffingen proberen we daar vernieuwing mogelijk te maken. De ervaring die we daar op doen willen we zo snel mogelijk in de herziening van regelgeving stoppen.

Bodem en water

Van Brouwershaven: Wat je bij nutriëntenkringlopen goed in de gaten moet houden is: wat stop je er aan de voorkant in, komt dat voldoende in de bodem terecht en hou je de bodems gezond? Met o.a. precisietechnieken en het verhogen van het organische stof gehalte kan je de output naar het grond- en oppervlaktewater beheersen.

Bartelds: Bij het gezond houden van de bodem zit voor boeren vaak een spanning tussen het korte en het lange termijn belang. Investeren in de bodem en de uitputting van de bodem merk je pas op de langere termijn. We moeten ook niet vergeten dat de water- en bodemkwaliteit in grote delen van Nederland wel op orde is.

Mestbeleid

Van Brouwershaven: Mest is wat mij betreft de belangrijkste opgave.

Doordat we met de focus op maximale productiviteit op het randje lopen van de milieugrenzen, heeft het mestbeleid onderhand grote nadelen gekregen. Voor de veehouders is mest een grote kostenpost geworden. Je moet kunnen sturen met je bemesting en dat betekent dat je kunstmest-achtige producten nodig blijft hebben. Maar laat ze alsjeblieft uit dierlijke mest komen. Dat is technisch inmiddels haalbaar en daar moeten we toestemming van Brussel voor hebben.

Bartelds: En het benutten van reststromen. Hierdoor bevordert je het basisprincipe van circulariteit. Het kunnen gebruiken van reststromen in de plantaardige sectoren is heel belangrijk. Om dit mogelijk te maken moet de regelgeving aangepast worden.

Samenwerking tussen veehouderij en plantaardige sectoren

Bartelds: Bij die samenwerking moeten beide partijen er het voordeel van inzien. Dat is lastig. Ik woon in een dunbevolkt veehouderij gebied.

Dus hier is de veehouderij aan zet om zijn eisen te stellen voor samenwerking met de akkerbouw. In een veehouderijgebied zijn de verhoudingen juist omgekeerd. Wij werken hier als akkerbouwer samen met een bollenteler en een melkveehouder. Dan is er nog een andere melkveehouder bij ons in het dorp, die één of twee akkerbouwers kan bedienen. Maar dan is het hier wel gebeurd.

Van Brouwershaven: Samenwerking is heel belangrijk. We willen toe naar een melkveehouderij die volledig grondgebonden is. Maar definitie van grondgebonden is nog niet ingevuld. De vraag is hoe je ervoor kan zorgen dat de veehouderij en de plantaardige sectoren optimaal samenwerken en hoe je op basis daarvan de definitie van grondgebondenheid kan invullen. Grondgebondenheid hoeft dus niet te betekenen op één bedrijf, dat kan ook regionaal zijn. Hoe definieer je dat zodanig dat je zowel de akkerbouw als de veehouderij helpt, dat je kringlopen zoveel mogelijk sluit en dat je het grond- en oppervlaktewater zoveel mogelijk ontziet. Dat zal een volgend kabinet moeten gaan invullen.

Bartelds: Die samenwerking moet je niet te rigide zien. Anders dreigt er weer een grote papierwinkel om het allemaal dicht te regelen. We gebruiken op ons bedrijf rundvee- en varkensdrijfmest. Dat komt van ver, maar

daardoor is wel een stukje van de kringloop gesloten. Ons graan gaat bijna geheel naar veehouders, lokaal, maar ook via Agrifirm naar veehouders op heel andere plekken in Nederland. Om dat te organiseren moeten we als landbouw wel vrijheid hebben.

Terug naar Minas?

Van Brouwershaven: Misschien ligt de oplossing er wel in het weer gaan hanteren van een stoffenbalans. Dan ga je geen regels maken over bijvoorbeeld de afstand waarover je mest mag transporteren, maar dan laat je transparant zien, waar je inputs vandaan komen en waar de outputs heengaan en of dat een beetje in balans is.

Bartelds: In het verleden hebben de boeren tegen de Minas-systematiek aangeschopt, we zijn nu zover dat we daar naar terug willen om stromen inzichtelijk te maken.

De rol van kennis

Van Brouwershaven: Maak gebruik van praktijkkennis en probeer die zoveel mogelijk te onderbouwen en op te schalen. Help vooral die motor van vernieuwingen in Nederland zoveel mogelijk draaiende te houden. Zo hebben wij de WUR en het Louis Bolk Instituut gevraagd om Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's) voor de 5 experimenteergebieden te ontwikkelen. Omdat dit zo goed past bij het idee: je stelt een doel en je



Rob van Brouwershaven, programmadirecteur Realisatie Kringloopvisie bij LNV.

kijkt hoe een ondernemer daarin scoort.

Bartelds: Ik ga een heel eind met Rob mee, maar laten we niet denken dat we als Nederland alles weten. Ook in Duitsland en Denemarken wordt veel door ons bruikbare kennis ontwikkeld. De POP3-projecten zijn heel goed. Deze praktijkvoorbeelden moeten gezien worden door de rest. Maar laat ze wel gedragen zijn door de boeren. Zodanig dat de projecten, als de subsidie op is, zelfstandig doorgaan. Dat moet een belangrijke toets zijn bij het subsidiëren van de POP-projecten.



Schat aan kennis gebundeld in Leerreis Nutriëntenkringloop

De nutriëntenkringloop loopt over meerdere sectoren, in het bijzonder de akkerbouw en de veeteelt. Simpel gezegd: een akkerbouwer heeft meststoffen nodig om zijn gewassen te laten groeien, een veehouder heeft mest over en moet het afvoeren van zijn bedrijf. Hoe breng je deze partijen nu bij elkaar om de nutriëntenkringloop sluitend te krijgen?

Huidige ontwikkelingen, met name op het gebied van klimaat en stikstof, dwingen agrarische ondernemers om hun bedrijfsvoering te veranderen. Daarvoor is in de eerste plaats kennis nodig.

Binnen de diverse sectoren is er veel kennis beschikbaar, maar tussen de sectoren is er weinig kennisuitwisseling. Daarom is de Leerreis Nutriëntenkringloop in het leven geroepen. Om bestaande en nieuwe kennis over mestverwaarding, gebruik van reststromen in de plantaardige sector, samenwerking tussen akkerbouw en veehouderij en het sluiten van de nutriëntenkringloop te bundelen, te stroomlijnen en op de juiste plaats – lees: het boeren erf – te krijgen.

Leerreis

Aan de wieg van deze Leerreis stonden Jan Roefs (NCM, Nederlands Centrum voor Mestverwaarding) en Rembert van Noort (Belangenbehartiger Kringlooplandbouw/

Mest bij ZLTO). Zij zien veel potentie in een betere kennisuitwisseling en samenwerking tussen de diverse partijen. “Niet alleen boeren en tuinders, maar ook bijvoorbeeld mestverwerkers en transporteurs”, verduidelijkt Roefs. “Ook de projectleiders van al die afzonderlijke projecten op het gebied van nutriëntenkringloop, die soms best wel op hun eigen eilandje zitten, kunnen veel gemakkelijker van elkaars kennis profiteren. Delen is vermenigvuldigen! Hun thema’s zijn vaak heel nauw met elkaar verweven.”

De overheid maakt veel geld beschikbaar voor kennis, informatie, onderzoek, demoprojecten, praktijknetwerken en dergelijke. Vaak betaalt ook het bedrijfsleven hieraan mee. “Het is belangrijk dat die kennis zo goed mogelijk bij de boeren terecht komt”, vindt Van Noort. “Daar is deze Leerreis uiteindelijk voor bedoeld. Neem de ontwikkelingen in de toepassing van circulaire meststoffen, zoals spuiwater uit luchtwassystemen, in plaats van alleen maar drijfmest en kunstmest, zoals vanouds is geleerd.

Dat vraagt om een verandering en daarvoor is kennis en begeleiding nodig.”

Roefs vult aan: “Dat kan voor een deel heel goed op regionaal niveau. Als we circulair willen worden, moeten we regionale kringlopen beter benutten. Meststoffen uit regionale kringlopen hebben bovendien een veel lagere footprint dan kunstmest.”

Zandloper

De Leerreis Nutriëntenkringloop wil die kennisdoorstroming naar boeren verbeteren in een vorm die blijvend is. Een centrale rol hierin is weggelegd voor het nieuwe Kennisportaal Nutriëntenkringloop, een product van Groen Kennisnet en het NCM. Hier wordt alle praktijk- en wetenschappelijke kennis gebundeld en vanuit hier vindt verspreiding plaats. Van Noort vergelijkt het met een zandloper: “Van boven gaat er doorlopend veel kennis in, die wordt in het midden gebundeld door Groen Kennisnet, en aan de onderkant komt de kennis bij de boeren terecht.”

Roefs vult aan: “Maar kennis ontsluiten via een website, is nog geen kennisdeling met boeren. Omdat ‘Wageningen’, inclusief Groen Kennisnet, wel veel kennis maar weinig directe binding met boeren heeft, heb je strategische partners als NCM, ZLTO, Delphy en DLV nodig om de kennis bij de boeren te brengen.”



Rembert van Noort (ZLTO).



Jan Roefs (NCM, Nederlands Centrum voor Mestverwaarding).

Iteratief proces

Van Noort ziet deze Leerreis als tweerichtingsverkeer in een iteratief proces: “Het gaat onder andere om nieuwe kennis die naar de praktijk gaat, naar de boer die daarmee aan het werk gaat. Maar er wordt ook veel door de boer zelf in de praktijk ontwikkeld. Hij loopt bij de toepassing soms tegen knelpunten aan, waaruit nieuwe kennisvragen voortkomen. Die vragen worden teruggekoppeld naar de wetenschap, die daarmee weer aan de slag gaat. Zo voedt de praktijk de vraagstelling van de wetenschap. Ook krijgen wij als ZLTO vaak een terugkoppeling vanuit de praktijk, bijvoorbeeld over knelpunten in de regelgeving. Zoals de achterblijvende erkenning van nieuwe producten als kunstmestvervanging. Daarom is de wissel-

werking tussen bedrijfsleven, praktijk, de wetenschap en de overheid heel belangrijk.”

Verbinding

Roefs: “Wij zien het als onze taak om een verbindende schakel te zijn tussen wetenschap, overheden en bedrijfsleven in de hele breedte, niet alleen boeren maar ook agribusiness, mestverwerkers en dergelijke. De Leerreis Nutriëntenkringloop biedt inspiratie en ondersteuning aan vooral intermediairs en projectleiders, in hun taak om kennis naar de boer te krijgen. Daar is echt behoefte aan. Kijk bijvoorbeeld naar de hele grote opdrachten waar we in Nederland voor staan als het gaat om klimaat of stikstof. In beide gevallen zijn nutriënten een wezenlijk onderdeel van de

oplossing. Overigens ben ik ervan overtuigd dat er in antwoord daarop ontzettend veel betere methodes zijn dan saneren. Innoveren is beter dan saneren en kan in geld een factor 15 keer zo efficiënt zijn!”

De noodzaak om te verbinden en kennis te delen ziet ook Van Noort. “De doelstellingen op het gebied van emissiereductie en kringlooplandbouw zijn complex. Het toepassen van circulaire meststoffen bij een akkerbouwer heeft in de emissiereductiedoelstellingen alles te maken met nieuwe stalsystemen bij een varkenshouder. Het zijn beide onderdelen van diezelfde kringloop. Daarom moet je de kennis tussen die sectoren goed delen. Dat is bittere noodzaak om tot een integrale oplossing te komen.”

A group of about eight men are gathered around a green and silver fertilizer spreader in an orchard. The men are looking at the machine with interest. The spreader has several yellow warning triangles on its side. The background shows rows of trees in an orchard under a cloudy sky.

Samen werken aan de nutriëntenkringloop Kromme Rijnstreek

Met de mestverspreider in de boomgaard.

Een veehouder met een mestoverschot belt de mesthandelaar, een fruitteler die meststoffen nodig heeft koopt kunstmest. Zo gaat het over het algemeen in de praktijk. Dat zij iets voor elkaar zouden kunnen betekenen, is óf niet bekend, of ze weten elkaar niet zo 1-2-3 te vinden. Het project Nutriëntenkringloop Kromme Rijnstreek brengt daar verandering in.



Met de mestverspreider in de boomgaard.

De Kromme Rijnstreek is een divers gebied met veel fruittelers en veehouders. Grote hoeveelheden mest gaan de regio uit, terwijl fruittelers veel kunstmest inkopen. Fruitteler Cornelis Uijtewaald, een van de vier initiatiefnemers van dit project, kwam tot het besef dat daar verandering in moest komen. Hij kwam in contact met Dirk Keuper van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) en samen zagen ze mogelijkheden. Zo startte in het najaar 2017 het project Nutriëntenkringloop Kromme Rijnstreek met in eerste instantie twee fruittelers en twee melkveehouders. Inmiddels bestaat de groep uit twintig agrariërs en de hoeveelheid mest die in de samenwerking wordt gebruikt, groeit nog steeds.

Mestmarktplaats

Om zo'n project te doen slagen, moeten niet alleen de partijen elkaar weten te vinden, er is ook iemand nodig die de kar trekt en vraag en aanbod bij elkaar brengt. Die taak vervult Keuper, samen met zijn collega Eric Hees. "We houden jaarlijks een 'mestmarktavond' waarop we iedereen bij elkaar roepen en vraag en aanbod afstemmen. We inventariseren typen mest, hoeveelheden, gehalten, gewenste periodes en koppelen partijen aan elkaar. Dat is altijd een heel gezellige avond. Helaas kan dat door corona nu even niet."

Een-op-een

Zo'n project vraagt om flexibiliteit, goed met elkaar afstemmen en goed plannen. Vertrouwen in elkaar en weten wat je aan elkaar hebt, is

hierin uiterst belangrijk, weet Keuper.

"De contacten tussen fruitteler en veehouder zijn daarom veelal een-op-een relaties. Dat heeft het grote voordeel dat de fruitteler mest krijgt met een vrij constante samenstelling. Bij een handelaar moet je maar afwachten wat je precies krijgt."

Een praktisch probleem bleek het aanbrengen van de dierlijke mest in de boomstreek. Er was een smalle kar nodig die tussen de bomenrijen door kon. Keuper: "Zo'n kar hebben we speciaal laten ontwerpen en bouwen. Deze past achter een smalspoorttrekker in de boomgaard, ook bij een afgedekte teelt als bessen."



Dirk Keuper (CLM)

Toekomst

Het project in deze regio loopt heel goed en Keuper ziet ook mogelijkheden voor andere regio's, op voorwaarde dat er iemand is die de kar trekt. "Maar bovenal moeten de boeren er echt voor willen gaan. Het doseergemak en precisiewerk van kunstmest is groot, maar besef wel dat dierlijke mest de bodemkwaliteit en het organische stofgehalte van de grond sterk verbetert. Zoiets is niet in geld uit te drukken." Eind april loopt dit project af. En dan? Keuper: "Onze groep is erg enthousiast en er is aandacht voor van buitenaf. Daarom proberen we het voort te zetten onder een andere vlag, bijvoorbeeld het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Verhoging van het organische stofgehalte geeft immers ook minder uitspoeling. Er zijn fruittelers al langere tijd mee bezig en die hebben nu een substantieel betere grond. We willen er dus zeker mee doorgaan."

Fruitteler Cornelis Uijttewaai, 't Goy:

"De mest van de buurman: van dichtbij, met bekende gehalten en wanneer je het wilt hebben... hoe gemakkelijk en direct kan het zijn? Vraag en aanbod zijn nu heel dicht bij elkaar gebracht."

Projectnaam

Samen werken aan de nutriëntenkringloop
Kromme Rijnstreek

POP3-subsidie

€ 152.828,00

Maatregel

Innovatie

Projectleider

Dirk Keuper CLM Onderzoek & Advies B.V.,
dkeuper@clm.nl

Meer weten over het project

[Website netwerkplatteland](#)

Nutriëntenleerreis

Op 11 maart was de landelijke start van de Leerreis Nutriëntenkringloop. Een initiatief van Nederlands Centrum voor Mestverwaarding (NCM), ZLTO, Topsector Agri & Food en Regiebureau POP. De leerreis nutriëntenkringloop heeft als doel om bestaande kennis en kennis over nieuwe ontwikkelingen rondom het sluiten van de nutriëntenkringloop te verdiepen, te bundelen en over te dragen naar de landbouwpraktijk. Door regiobijeenkomsten, thematische communities en het Kennis op maat project Nutriëntenkringloop.



Regiobijeenkomst Noord georganiseerd door DLV

Gebiedsgerichte oplossingen voor de knelpunten in nauwe samenwerking tussen akkerbouwer en veehouder aan de hand van [Mineralenconcentraat op maat](#).



Regiobijeenkomst Oost georganiseerd door DAW

Gebruik biomassa in de veehouderij en akkerbouw en gebiedsgericht werken aan de hand van project [Biomassa in het Haarloseveld en Olden Eibergen: Organische stof tot nadenken](#).



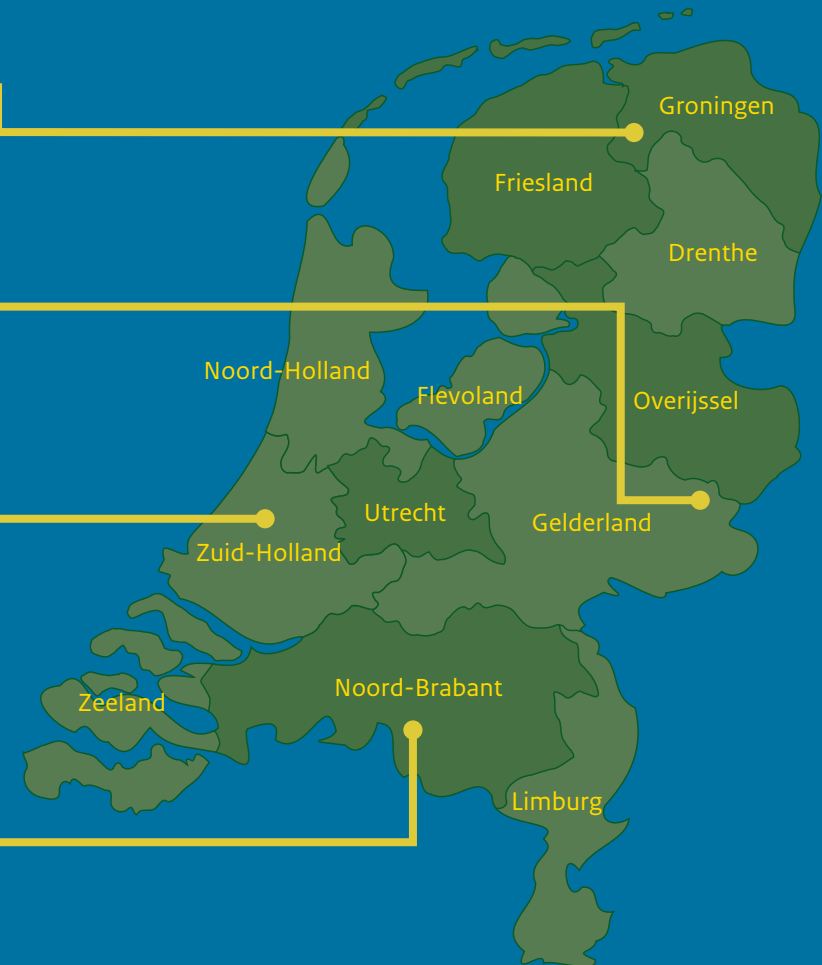
Regiobijeenkomst West georganiseerd door Delphy

Het gebruik van mest- en reststoffen in de akkerbouw voor het verhogen van het organische stofgehalte in de bodem. Er staan drie POP3-projecten centraal waaruit de uitdagingen van verschillende grondsoorten blijken, namelijk 'Beter organisch bemesten' op zandgrond, 'Weten van water' op veengrond en ['Hoeksche Waard Rond'](#) op kleigrond.



Regiobijeenkomst Zuid georganiseerd door ZLTO

Mestverwaarding in de veehouderij aan de hand van project bij Bert Reijnen [Ontwikkeling mest-indampinstallatie](#) en aanwending in de akkerbouw bij van de Borne. NCM heeft de uitdaging om het beiden te laten renderen.



Drie thematische Communities, starten in maart 2021



Mestverwaarding, waardoor waardevolle producten worden gemaakt. Dit thema richt zich onder andere op de productie van verschillende soorten vervangers voor reguliere mineralen kunstmest als ook de productie van groen gas en elektriciteit. Zowel bestaande als nieuwe innovatieve technieken zullen worden bekeken.

Ambassadeur: Jan Roefs (NCM)

Sluiten van **kringlopen op regionaal niveau**, redenerend vanuit de behoefte van de grondgebonden landbouw. Dit project richt zich op het verbinden van de akker- en tuinbouw (en melkveehouderij) met de veehouderij. Lokale oplossingen voor de eigen regio worden steeds belangrijker. Niet alleen om beschikbare grondstoffen beter te benutten, maar ook om als landbouwsector de emissies regionaal te minimaliseren.

Ambassadeur: Rembert van Noort



Gebruik van organische reststromen ter behoud en verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Een goede kwaliteit van de landbouwgronden hangt nauw samen met de aanvoer van organische stof. Dit wordt steeds belangrijker omdat vanuit de EU wordt aangegeven dat het kunstmestgebruik omlaag moet. Er zijn dan ook veel vragen vanuit de praktijk hoe om te gaan met deze ontwikkelingen. Vanuit praktijk en onderzoek werken aan oplossingsrichtingen en kennisdeling.

Ambassadeur: Gerard Ros (NMI)



Kennis op maat (KOM) project Nutriëntenleerreis gestart in 2020

Het Kennis op maat (KOM) project Nutriënten leerreis is gestart in 2020

KOM project Leerreis Nutriëntenleerreis is onderdeel van de Leerreis. Dit project biedt de mogelijkheid om extra aandacht te besteden aan het verspreiden van kennis rond nutriëntenkringloop. Contactpersoon bij WUR: Oscar Schoumans



Beter verdienmodel melkveehouder en loonwerker

Tekst: Janet Beekman (Boerentaal)
Foto's: Edwin Haasjes (LTO Noord)

Monitoren van de verdichting en opheffen van deze verdichting om
betere mineralenbenutting te creëren.





Edwin Haasjes, projectleider (LTO noord)

Een verdienmodel met voordelen voor loonwerker, veehouder en water-kwaliteit. Dat is het doel van het project Lonend Werken. “Als de loonwerker verantwoordelijk is voor de opbrengst en kwaliteit van ruwvoer van een melkveehouder, komt er meer focus op bodemverbetering”, zegt projectleider Edwin Haasjes van LTO Noord. “De benutting van mineralen verbetert met minder uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater.”

In het project Lonend Werken onderzoeken twee Overijsselse loonwerkers, elk met drie klanten/ melkveehouders, de kansen van een nieuw verdienmodel. “Het draait om een andere aanpak van loonwerk. In de regel betalen veehouders hun loonwerker per uur of per hectare. Dat stimuleert snel werken met grote machines en dat is niet altijd gunstig voor de bodemkwaliteit, bijvoorbeeld vanwege bodemverdichting”, legt Haasjes uit. In de nieuwe aanpak is de loonwerker verantwoordelijk voor grondbewerking en ruwvoerwinning. “De focus ligt sterk op verbetering van de bodemkwaliteit en mineralenbenutting. Voor de veehouder levert dat een hogere grasopbrengst en -kwaliteit op. De loonwerker kan efficiënter werken en gericht investeren in kennis en precisielandbouwtechniek. Met een POP3-subsidie en financiering vanuit het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer onderzoeken we de haalbaarheid van een nieuw verdienmodel.”

Loonwerker ook belonen

Loonbedrijf De Schalm in Alphen werkt al sinds 2014 met de innovatieve werkwijze van het project Lonend Werken. “Wij draaien in Brabant het POP-project C-cycle, waarbij we de grasproductie van vier melkveehouders volledig in beheer hebben”, zegt Karel Kennes, eigenaar van De Schalm. Zowel Lonend Werken als C-cycle streven naar een beter verdienmodel voor zowel loonwerker als melkveehouder. “Als loonwerkers investeren in machines en technieken die de bodemstructuur en vruchtbaarheid verbeteren, levert dat financiële voordelen op voor veehouders. Een deel van dat voordeel moet terugvloeien naar de loonwerker”, vindt Kennes. “Want anders is er geen verdienmodel voor de loonwerker en kost het ons alleen maar geld. Dan mislukt de gekozen aanpak.”

Precisielandbouw brengt op langere termijn de kostprijs van melk omlaag door meer en beter ruwvoer per hectare, betere ruwvoerbenutting en minder schade bij droog en nat weer. Een optimale bemesting zorgt voor een goede mineralenbalans in graskuilen en dat verbetert ook de diergezondheid. “Een klant van ons heeft door de nieuwe werkwijze al een resultaat van €100 extra per koe geboekt. Om de loonwerker te belonen voor zijn inspanning, kijken we of vijfjarige contracten werkbaar zijn. De prijs van loonwerk hangt hierbij af van de extra geproduceerde kilo's vet, eiwit en lactose door optimalisatie van bodemkwaliteit en precisielandbouwtoepassingen van kalk, compost en meststoffen.” Volgens Kennes kan een abonnement op bruikbare data van de loonwerker voor toepassing van precisielandbouw door de veehouder ook een tussen verdienmodel zijn.

Gezonde bodem: meer gras en melk

Ronald van der Horst melkt 130 koeien in Witharen. Hij werkt samen met loonwerker Koonstra in Vinkenbuurt, die met de verisscan de bodem van graslandpercelen in kaart heeft gebracht. “Op basis van bodemdata, zoals pH, organische stofgehalte, elektrische geleidbaarheid en hoogte van de bodem is in 2020 plaats specifiek kalk en compost gestrooid. Ook gebruik ik vloeibare ureum meststoffen, die de stikstofbenutting verbeteren. Door precisielandbouw verbetert de zuurgraad van de grond en gaat het organische stofgehalte in de bodem omhoog”, vertelt Van der Horst, die daarmee streeft naar een gezonde bodem. “Een vruchtbare bodem leidt tot meer en gezonder ruwvoer en gezonde koeien die meer melk produceren.” Volgens Kennes benutten veel melkveehouders de opbrengstpotentie van hun grond niet optimaal. “Als loonwerkers en melkveehouders de handen ineenslaan en werken aan hetzelfde doel lukt dat wel. Voorwaarde is wel dat beide partijen er financieel beter van worden.”



Het nemen van monsters





Door andere meststoffen te gebruiken verhoogt elasticiteit van oogstmoment. Daardoor kan het gewas langer blijven groeien waardoor nutriënten beter worden omgezet in goede kwaliteit ruwvoer.

“Quote van Ronald van der Horst:

“Lonend werken helpt om samen met de loonwerker te werken aan bodemverbetering en optimale bemesting. Dat levert meer ruwvoer op en gezonde koeien”.

Projectnaam

Lonend Werken

POP3-subsidie

€ 603.605,10

Maatregel

Innovatie

Projectleider

Edwin Haasjes van LTO Noord, ehaasjes@ltonoord.nl

Meer weten over het project

[Website Netwerk Platteland](#)

Rode draad: goed verdienmodel én winst voor het milieu

Presentatie demo plus precisiebemester.

Als je als boer de kwaliteit van de bodem wilt verbeteren, nutriëntenkringlopen wilt sluiten en wilt weten welke innovaties je daarbij het best kunt toepassen, dan kun je terecht bij Wim de Hoop van het Kennis Center voor Groene Groei.

De Hoop is projectleider van maar liefst zes POP-projecten verdeeld over meerdere provincies. Hij werkt daarin samen met boeren, andere adviseurs en loonbedrijven. De ruime ervaring van de Hoop bij de aanvraagprocedures van POP-subsidie is slechts één van de redenen dat hij hiervoor gevraagd wordt. De gemene deler in veel van 'zijn' projecten is bodem, precisiebemesting en kwaliteit van geproduceerde producten.

Trits

De Hoop: "Wat zo mooi bij POP is: je hebt kennisoverdracht en je hebt de regeling samenwerken voor innovatie. Daar heb ik ook een aantal project van, zoals 'Ut Rond' En je hebt de regeling fysieke investeringen. Die regelingen versterken elkaar. De trits binnen POP3 vind ik mooi."

Integrale aanpak

"Bij de projecten richten we ons op bodembemesting in de breedste zin van het woord. De rode draad is dat we zoeken naar de innovaties die economisch van belang zijn, goede verdienmodellen opleveren en goed zijn voor het milieu," zegt De Hoop. Vooral deze integraliteit is volgens de Hoop

belangrijk. Het enthousiasme zit voor hem in de innovatiekracht bij boeren, loonbedrijven en andere adviseurs die enthousiast zijn als je met heel praktische kennis komt en het ook heel praktisch maakt." aldus de Hoop.

Praktische adviezen

"Bij het project '[Precisiebemesting met circulaire meststoffen](#)' coachen we akkerbouwers, melkveehouders en hun loonwerkers. We demonsteren dat een precisie-aanpak van bodem en benutting van vers gras loont. We maken een stappenplan op basis van de lokale bodemkwaliteit en door 'precisie-voeren' van vers gras wordt ook het economisch rendement voor de agrariërs verbeterd. Met zelfs in het project 'Ut Rond' een verdienmodel met een nieuw merk zuivel op basis van goed bodembeheer, goed en kwalitatief veel vers gras en hooi. Als je trainingen geeft aan agrarisch ondernemers zijn ze vooral geïnteresseerd in hele praktische, maar wel integrale adviezen"

Precisiebemesting is:

- Toedienen van de juiste meststoffen (circulair, niet uitspoelingsgevoelig).

- Op de juiste plaats (scherp begrensd in de wortelzone).
- Op het juiste moment (als het gewas erom vraagt).
- In de juiste dosering (mondjesmaat, in aanvulling op hetgeen de bodem levert).

Verbetering van de bodemkwaliteit

De Hoop heeft hiervoor een [Scan](#) gemaakt met 17 kenmerken van de bodemkwaliteit. "We lopen dan met de boer in het veld en kijken naar deze punten, bijvoorbeeld beworteling, bodemverdichting en ontwatering, met daarnaast grondanalyses. We kijken dus met een integrale blik naar de bodem. Met zo'n scan krijg je snel inzicht hoe je de bodemkwaliteit eerst kunt verbeteren en daarna hoe je het gewas het beste kunt bemesten." Volgens De Hoop passen de boeren allemaal wel precisiebemesting toe, maar komen er telkens nieuwe machines die dat weer beter kunnen.

Gebruik van circulaire meststoffen

De Hoop vertelt: "Doordat kunstmest wordt geproduceerd met fossiele energie heb je een grote CO2-footprint. Tegenwoordig heb je ook veel circulaire meststoffen. In het project '[Precisiebemesting met circulaire meststoffen](#)' gaat het om bemesten met bijvoorbeeld mineralenconcentraat of spui loog (dit is de reststof uit luchtwassers van intensieve veehouderijbedrijven). Ook uit de industrie komen allerlei circulaire meststoffen.

Er is heel veel mogelijk om de bemesting daarmee efficiënter en effectiever te maken.”

“Bij de nutriëntenkringloop zijn 4 biologische processen heel belangrijk:”

- Het biologisch proces in de bodem (o.a. voldoende zuurstof, geen verdichting, hoeveelheid organische stof en zuurtegraad).
- De goede processen bij ruwvoeropslag. Het goed inkuilen van gras. En bij hooi de vers-graskwaliteit aanhouden.
- In de koe: De koe optimaal voeren zodat het biologisch proces goed loopt met de juiste balans van eiwitten en energie met de juiste kwaliteit.
- Mest: De juiste kwaliteit mest, zodat er geen emissies plaatsvinden.

Kennisuitwisseling

Er is dus heel veel geïnnoveerd in de praktijk, samen met de praktijk, en die kennis wordt breed overgedragen. Voor demodagen wordt ook de pers uitgenodigd. Ook zijn er al veel artikelen geschreven in de vakbladen en filmpjes gemaakt. Maar De Hoop heeft ook op de vakbeurzen gestaan. De Hoop: “Eigenlijk krijg ik vrij veel telefoontjes van, o.a. boeren, die graag meer informatie willen.” In verband met de Coronamaatregelen zijn de demodagen nu vervangen door ‘teledemo’s’ (video’s). “En van januari tot maart hebben we elke week een webinar over een bepaald thema.”

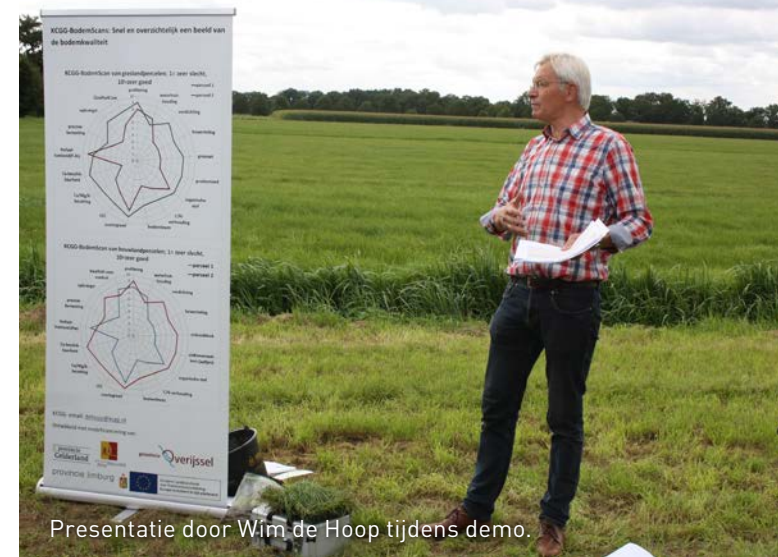
Innovaties voor het voetlicht

Over de transitieperiode POP3+ zegt De Hoop: “Ik ben blij dat de regelingen worden voortgezet. Ik hoop ook dat men de regionale innovaties blijft stimuleren en benutten. Het is nog wel een kunst om de innovaties die er zijn ook breder bij de beleidsmakers voor het voetlicht te krijgen, zodat duidelijk is wat de mogelijkheden van de innovaties zijn, maar ook hoe je dat met andere beleidsmaatregelen kan versnellen.”

POP3 baat

Waren deze projecten ook zonder POP-subsidie van de grond gekomen? Daar is De Hoop heel stellig in: “Nee, dan was het niet van de grond gekomen. Je maakt toch heel veel kosten; je moet demonstraties gaan houden, je gaat grond- en gewasmonsters nemen, enzovoort. Juist die trits van kennisoverdracht, samenwerking voor innovatie en fysieke investeringen is waardevol. En laat het vooral ook op regionaal niveau doorgaan.

Voor De Hoop zijn de projecten geslaagd als de boer zegt: “Oké, dit ga ik doen. Hier zit voor mij een mogelijkheid tot vernieuwing. Het is goed voor mijn portemonnee en goed voor het milieu. Ik ga ermee aan de slag!” En daarmee heeft hij dan de rode draad te pakken!



Projectnaam

De zes projecten van Wim de Hoop:

- [Precisiebemesting met circulaire meststoffen](#)
- [Precisiebemesting in de open teelten](#)
- [SPA-Water](#)
- [Bodem in Beeld; basis voor Groene Groei](#)
- [Strategisch-Precies-Anders \(SPA\) Bodem, Klimaat en Water](#)
- [Ut Rond: zuivelproduct met meerwaarde voor mens, dier, milieu en klimaat](#)

Maatregel

Kennisverspreiding

Projectleider

Wim de Hoop, KCGG, dehoop@kcgq.nl



Larven kweken op restafval

Seppe Salari oogst de larven van de zwarte soldaatvlieg. Een zeefmachine scheidt de larven van de insectenmest.



De kweek van zwarte soldaatvliegen.

In een oude koeienstal in het Zuid-Hollandse Giessenburg kweken Seppe Salari en zijn twee compagnons van InsectoCycle larven van de zwarte soldaatvlieg. Hun ultieme doel is om hiermee een duurzame vorm van veehouderij te lanceren als nieuw boerenverdienmodel. Maar voordat het zover is, werken zij aan het optimaliseren van de insectenkweek in het POP3-project Feed Back Farm.

Salari studeerde biologie in Wageningen. In zijn vrije tijd verbouwde hij in zijn studentenhuis wat aardappels en sla en kweekte hij tilapia. Hij wilde bewijzen dat hij eigenhandig voor een volwaardige, duurzame maaltijd kon zorgen. Maar hij ontdekte dat het vismeel, waarmee hij zijn vissen voerde, voor 80% uit Zuid-Amerika kwam. “Schepen met kilometerslange netten schrapen daar de bodem leeg om van de gevangen vis vismeel te maken.”

Doomsday preppers

Speurend op internet naar ecologisch meer verantwoord visvoer, liet hij zich inspireren door video's van *doomsday preppers* – veelal Amerikanen die zich voorbereiden op een heftige ramp door zelfvoorzienend te zijn. Zij wekken zelf stroom op en kweken hun eigen voedsel, waaronder vis gevoerd met larven van de black *soldier fly*. “Deze vlieg, zo groot als een flinke wesp maar ongevaarlijk, legt 500 tot 1.000 eitjes per keer. Na een paar dagen komen de eitjes uit en na twee weken zijn het volgroeide larven. De larven dienen als voer voor kippen of worden vermalen tot visvoer.”

YouTube

Terwijl Salari thuis zwarte soldaatvliegen hield, zochten startende ondernemers Jason Kiem (industriële ecoloog) en Jesse Turkstra (werktuigbouwkundige) naar duurzame innovaties in de landbouwsector. Zij stuitten op Salari's YouTube-filmpje over aquaponics – een systeem waarbij vismest wordt gebruikt als plantenvoeding – en kwamen zo in contact met elkaar. Hun talenten vulden elkaar aan en in 2017 besloten zij het bedrijf InsectoCycle op te richten om insectenkwekerijen te realiseren.

Feed Back Farm

Samen met Zuivel- en Kaasboerderij Kuiper startte InsectoCycle in 2020 de proeftuin Feed Back Farm, mede gesubsidieerd vanuit het Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP3). Kuiper stelde een leegstaande schuur ter beschikking en voorziet de jongemannen van boerenkennis.

Verwaarden van reststromen

Het doel van Feed Back Farm is om duurzaam vis- en diervoer te ontwikkelen door het gebruik van agrarisch restafval. De larven van de zwarte soldaatvlieg zijn hiervoor uitermate geschikt. “De vliegen groeien razendsnel en eten nagenoeg alles”, aldus Salari. Ze leven op reststromen, zoals de kaaswei van de overbuurman,



Deze leegstaande schuur dient als stal voor de larvenkweek.

afgekeurde aardappels, witlofstronken en broodkruimels. Ui en prei laten ze liever links liggen. “Maar tweehonderd kilo afgekeurde chips ging er goed in, al zorgde dat wel voor vette larven met een lager eiwitgehalte.”

Regelgeving

Twee weken nadat de larven uit hun ei kruipen, worden zij verwerkt tot vis- en diervoer: levende larven gaan naar kippen, gedroogde larven zijn

bestemd voor reptielen en volièrevogels en insectenmeel vervangt het vismeel in visvoer. De regels voor het verwerken van dierlijke producten in voer voor landbouwdieren zijn nog volop in ontwikkeling. Zo mag pluimvee bijvoorbeeld wel levende larven eten, maar larven als verwerkt product nog niet.



Larvenooogst.

Boerderij van de toekomst

Inmiddels werken de drie meer dan fulltime. Door hun ideeën en frisse zin groeide hun netwerk en werden deuren geopend. Toch voelt Salari zich niet de boer van de toekomst. “Wij zijn meer onderzoeker dan productiebedrijf. We ontwikkelen nu een bedrijfssysteem voor agrariërs die een overstap willen maken naar een sector met minder emissies en overlast, bijvoorbeeld varkensboeren. We zien het zo voor ons: wij kweken de larveneieren en brengen die naar de insectenboeren. Zij fokken de larven op in hun leegstaande stallen en brengen die naar een grote centrale fabriek voor verwerking.”

Larvenpaté

Momenteel wordt er in de schuur in Giessenburg 300 kilo larven per week gekweekt. “Om het rendabel te maken, moet je naar tonnen per dag.” Eind dit jaar hoopt InsectoCycle een kwekerij te openen die op grotere schaal larven levert. En wanneer de larvenpaté in de winkel ligt? Voor nu worden de larven alleen verwerkt in vis- en diervoer. “Mensen zitten nog niet op larvenmeel in hun eten te wachten. Maar”, nodigt Salari uit, “als een kok zin heeft om iets van insecten te maken, mag ie 100 kilo komen halen!”

Projectnaam

Feed Back Farm, proeftuin voor het lokaal verwaarden van organische reststromen

POP3-subsidie

€ 940.207,00

Maatregel

Samenwerking voor innovaties

Projectleider

Jason Kiem, InsectoCycle,
jason.kiem@insectocycle.nl

Meer weten over het project

[Website Netwerk Platteland](#)

[Website Feed Back Farm](#)

[Video 'Twintigers kweken duizenden larven en vliegen in een oude koeienstal'](#)

Innovatieproject Champellet werkt aan verwaarding van champost

Prototype van de installatie.



Arjan Heeren van champignonkwekerij 't Voske is in 2019 gestart met het Brabantse POP3 innovatieproject Champellet. De reststroom van de champignonteelt, de champost, is een waardevolle bodemverbeteraar. Arjan wil deze reststroom verder verwaarden door de champost te drogen, waardoor de transportkosten minder worden. Subsidie is aangevraagd voor de ontwikkeling van de installatie en marktonderzoek. Arjan: "De voorinvestering is voor ons bedrijf behoorlijk risicovol. Je weet vooraf niet of het project slaagt. Het risico wordt afgedekt door de subsidie."

Arjan is al 30 jaar champignonkweker en de laatste jaren ook biologisch. Hij experimenteert graag met duurzame technieken. "Ik denk al een tijdje na over wat te doen met de champost. Ik heb gekeken naar energieopwekking door verbranding van champost. Maar als je champost kunt verwaarden door vermindering van de transportkosten is dat nog veel mooier." Ook is bij het gesprek adviseur Job van de Crommert aanwezig. Hij ondersteunt Arjan bij de ontwikkeling van de techniek.

Champost heeft een hoog vochtgehalte

Champost is gemaakt van stro, kippenmest, gips en de aarde waar de champignons op gekweekt worden. Het is een goede bodemverbeteraar: het verbetert de structuur van de bodem en bevat direct opneembare voedingsstoffen. Arjan legt uit waarom de champost wordt gedroogd. "Champost is een product met een relatief hoog vochtgehalte. Na de champignonteelt wordt de champost gepasteuriseerd, maar door het vocht lopen biologische activiteiten door. Met een paar weken moet het product dan verwerkt zijn om te voorkomen dat het vergaat. Als je het vochtgehalte terugbrengt naar ongeveer 15% schakel je de microbiologische activiteit uit."



Drogen en verdichten van de champost

De afgelopen tijd is op het bedrijf de installatie om de champost te verwerken ontwikkeld. Arjan: "De pilot installatie is nu klaar. Hiermee kunnen we champost drogen, verdichten en verpakken. We waren eerst van plan om het materiaal te korrelen, dus om er brokjes van te maken. Ook bij kippenmest en digestaat is dat meestal de vorm waarin het geperst wordt. Maar het bleek dat met de champost de matrijzen snel versleten waren. Daarom hebben we nu een andere verdichtingstechniek gekozen. We zijn naar grotere brokken gegaan, namelijk briketten van 60 mm diameter."

Toepassing in de tuinbouw

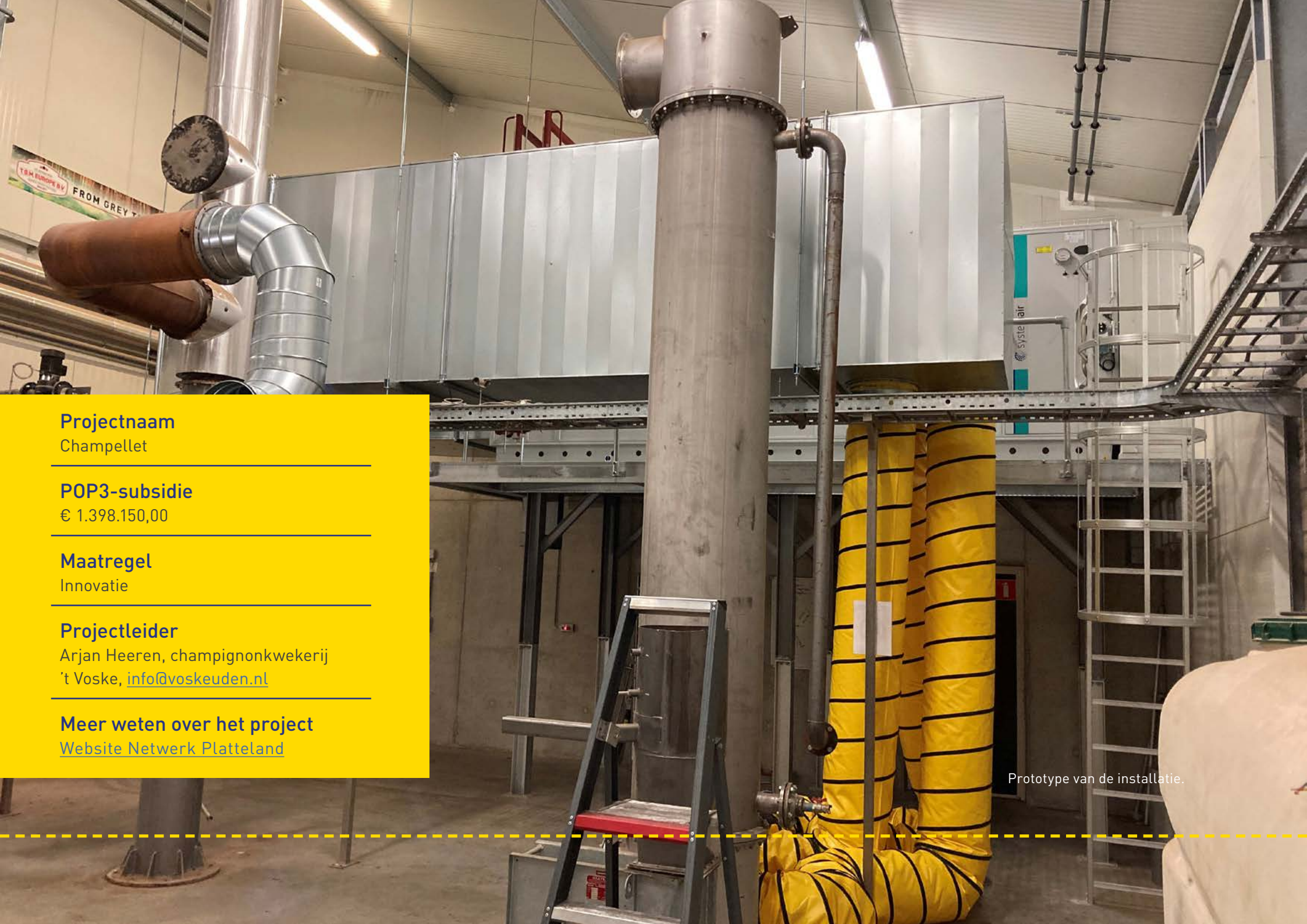
Een onderdeel van het project is onderzoek naar de waarde van het product voor afnemers. Job vertelt “We kunnen dit jaar het groeiseizoen meepakken om te kijken of het product klaar is voor de markt. Mogelijke afnemers zijn biologische glastuinders met sla en tomaten. De biologische teelt van deze producten vindt in de grond plaats. Doordat de briketten tussen het staande gewas toegediend kunnen worden, verkort je theoretisch de tijd tussen de verschillende teeltcycli. Ook kan met champost op het juiste moment de meststoffen worden toegediend. Als je de briketten tussen de sla zet en je gaat beregenen, dan voeg je de meststoffen langzaam toe. Ook de teelt erna profiteert daarvan. Dat willen we dit jaar verder in detail uitzoeken.”

Circulair systeem op Europese schaal

Door de champost te drogen en te verdichten kunnen de transportkosten worden verminderd. Job legt uit waarom dat belangrijk is. “De biologische stro komt vaak van wat verder weg, zoals uit de regio Burgos in Spanje. Daar is vanwege de vele stenen in de bodem alleen graanteelt mogelijk. De stro moet afgevoerd worden, omdat er anders een verhoogde ziektedruk ontstaat. De graanteler in Spanje ontvangt van ons de gedroogde champost terug. Op die bodems kunnen de briketten, die bij nat maken weer de rulle structuur krijgt, bodemuitputting en bodemerosie tegen gaan. Dit jaar gaan we uitzoeken of dit circulaire systeem voor iedereen uit kan.” Arjan vult aan: “Dit is het verhaal over de biologische champost. Als je dit gaat uitwerken voor de traditionele champost kan het op kortere afstand worden georganiseerd.”



Job van de Crommert.

A photograph of a large industrial prototype installation in a factory. The central feature is a tall, vertical, grey cylindrical component. To its left, a large, curved, silver-colored duct or pipe is visible. To the right of the central cylinder, there are several large, yellow, flexible, corrugated hoses or ducts. The background shows a large industrial space with metal structures, a staircase, and various pipes and equipment. A yellow text box is overlaid on the left side of the image, containing project information.

Projectnaam

Champellet

POP3-subsidie

€ 1.398.150,00

Maatregel

Innovatie

Projectleider

Arjan Heeren, champignonkwekerij
't Voske, info@voskeuden.nl

Meer weten over het project

[Website Netwerk Platteland](#)

Prototypen van de installatie.

Een zoektocht naar nieuwe perspectieven voor de nutriëntenkringloop

Deelnemers kick off bijeenkomst Nutri2cycle.



“In het verleden werd gezegd: ‘Wat je ook doet met mest, het blijft mest’.” Aan het woord is Erik Meers, professor Applied Bioscience Engineering aan de Universiteit van Gent in Vlaanderen. Erik spreken we midden in de examentijd. Tussen vragen van zijn studenten door heeft hij tijd kunnen vrijmaken voor een gesprek over het Horizon 2020 multi-actor project Nutri2cycle, waar hij coördinator van is.

Europa

Erik is betrokken bij veel Europese projecten op gebied van biobased resource recovery (zie kader). Op mijn vraag: “Hoe is de stand van zaken in Europa wat betreft het sluiten van de nutriëntenkringloop?”, geeft Erik een uiteenzetting over 30 jaar mestbeleid en hoe het zover heeft kunnen komen dat Nederland en Vlaanderen beide rood kleuren op de kaart als het gaat om de nutriëntenproblematiek. Het mestbeleid is een complex verhaal. Met alle goede bedoelingen is indertijd een beleid ingezet van 170 stikstof kg/ha, zonder op dat moment te weten, wat nu de stand der techniek zou zijn. “Toen werd gezegd, wat je ook doet met mest, het blijft mest.”

Nederland en Vlaanderen zijn echter niet uniek. Ook andere regio's in Europa, zoals Lombardije, Catalonië, Bretagne en Denemarken kampen met hetzelfde probleem. Deze regio's hebben alle 27 lidstaten van de EU moeten overtuigen om tot een effectievere wetgeving op het gebied van

nutriënten in Europa te komen. De nitraat richtlijn is de laatste regeling die in lijn moet worden gebracht met de andere Europese regelgeving. Voor Europese begrippen is deze aanpassing van de wetgeving snel gegaan. Dat dit gelukt is stemt Erik hoopvol voor de impact die dit gaat hebben op de huidige nutriëntenproblematiek.

Nutri2cycle, de circulaire economie koesteren

In het project Nutri2cycle zoekt Erik, samen met Europese partners, naar veelbelovende oplossingen voor het beter sluiten van de nutriëntenkringloopsluiting. Het project Nutri2cycle richt zich op zowel onderzoek als versnelling naar de implementatie. Een van de doelen is de resultaten van internationaal onderzoek laten percoleren naar het lokale niveau. Om dit te bereiken worden de onderzoeksresultaten naar de lokale taal en omstandigheden vertaald. In de 12 deelnemende Europese landen worden hiervoor National Task Force (NTF) opgericht. Volgens Erik gebeurt dit

laatste nog veel te weinig in Europese projecten. Hij kan zich niet voorstellen dat er veel Vlaamse en Nederlandse boeren zijn die gaan grasduinen op de Europese websites om interessante Engelstalige resultaten en rapporten te lezen. Een mooi voorbeeld van deze aanpak is het [platform Nutricycle Vlaanderen](#), dat informatie, initiatieven en projecten rond nutriëntenrecuperatie bundelt.

Europese projecten en netwerken op gebied van biobased resource recovery:

- Nutri2cycle
- Nutriman
- Nutricycle vlaanderen
- Systemic
- Fertimanur

(Onderzoeks)netwerken:

- [Biorefine cluster Europa](#): Een communicatie platform op het domein biobased resource recovery in het algemeen en nutriënten zijn een belangrijk thema daarbinnen.
- AgRefine – European Training Network
- [FertiCycle – Institut for Plante- og Miljøvidenskab - Københavns Universitet \(ku.dk\)](#)

In de eerste fase van het project Nutri2cycle zijn alle bekende oplossingen voor het verbeteren van de kringloopsluiting op het vlak van koolstof, stikstof en fosfor in de landbouw onderzocht.



Veldbezoek Zomerschool Nutri2cycle.

Uit 104 mogelijke technieken en management oplossingen, is een top 12 van prioritaire technieken gedistilleerd. Het project nutr2cycle deelt de technieken in vijf categorieën in:

1. Kunstmestvervangers;
2. Alternatieven eiwitten, eiwitten lokaal produceren i.p.v. importeren;
3. Verbetering van koolstof in de bodem;
4. Management technieken in de veehouderij, o.a. stal constructies en mestopslag;
5. Technieken voor precisiebemesting.

In de huidige fase van het project wordt onderzoek gedaan naar de 12 prioritaire technieken. Wat zijn de economische, ecologische en agro-ecologische consequenties van deze technieken? Gelijktijdig gaat een demo-netwerk zorgen voor de uitwisseling en het breder verspreiden van de informatie in de betrokken landen. Hierbij wordt gekeken naar de toepasbaarheid van een techniek in een lidstaat.

Niet elke techniek zal overal gedemonstreerd kunnen worden, maar er zijn wel een aantal technieken die terugkeren in meerdere regio's.

Groen is HOT

De consument, hoe speelt die een rol in het nutri2cycle project? Naast de techniek wordt in het project ook zwaar ingezet op de rol van de consument. Het is een apart werkpakket binnen het project, waarbinnen de voorkeur van de consumenten en de bereidheid om te betalen voor duurzaamheid wordt onderzocht. Dit werkpakket gaat in 2021 van start.

Een voorbeeld is een project in Hongarije, waarbij een techniek is ontwikkeld (Bonechar) om fosfor via pyrolyse uit beenderen van slachtafval te winnen. Een mogelijkheid om een afvalstroom te hergebruiken.

Als voorbeeld waar Nederlandse agrariërs zouden moeten gaan kijken noemt Erik de samenwerking op de grens van Vlaanderen en Nederland: Precision arable farming using bio-based fertilizers in potato growing. Hierin werken UGent, WUR en ZLTO samen om de aardappelteelt kunstmestvrij te maken.

Inzet Nederland

Waar zouden we vanuit Nederland op in moeten zetten? Mestopwaardering, de nutriënten uit de mest halen en die opwaarderen naar kunstmest-alternatieven, is volgens Erik: "The way

forward." De kunstmestvervangers vindt Erik een veelbelovende techniek. Er zijn technieken beschikbaar zoals: [stripping-scrubbing](#), evaporatie uit mest of membraamtechnologieën. Voor stripping-scrubbing, waarbij ammoniak uit mest of digistaat (restproduct van de mestvergister) wordt gehaald, is ook Europees draagvlak. Voor deze technieken de wetgeving meekrijgen is een belangrijke factor voor succes. Hierdoor kan er een markt ontstaan voor deze kunstmest alternatieven.

De suggestie van Erik voor de Nederlandse inzet sluit goed aan bij de invulling van de Nederlandse NTF (zie kader). Mestverwaarding is het thema van één van de drie communities. De komende twee jaar zullen verschillende partijen binnen deze community ontdekken wat in de praktijk mogelijk en nodig is om te komen tot waardevolle producten uit mest.

De Nederlandse Nationale Taskforce (NTF)

De Leerreis nutriëntenkringloop is de Nederlandse invulling van de NTF. In deze leerreis staat de komende twee jaar het verbinden van verschillende onderzoeks- en praktijkprojecten centraal en wordt gezocht naar samenwerking. In 2020 is gestart met een viertal regionale bijeenkomst. In 2021 worden een drietal thematische communities opgericht.

> Interview pagina 8

> Interview pagina 15

Aandacht voor Nutriënten in Europa : **Wist je dat...**



Er staan op dit moment in de Europese database van het EIP-Servicepoint 369 projecten op het gebied van bemesting en nutriëntenbeheer.

Europese multi-actor project LEX4BIO. Het project heeft tot doel de afhankelijkheid van geïmporteerde meststoffen te verminderen, nutriëntenkringlopen te sluiten en de duurzaamheid van Europese landbouwsystemen te verbeteren.



Contactpersoon NL:
Chris Slootweg, UvA
J.C.Slootweg@uva.nl

Resilience for Dairy (R4D) is een Europees thematic network project. In het project is het streven om melkveehouders, boerenorganisaties, adviseurs, onderzoekers en alle relevante actoren uit 15 landen samen te brengen, met als doel de samenwerking te bevorderen en meer kennisuitwisseling mogelijk te maken.

Contact persoon NL:
Wageningen Univeristy & Research

Europese multi-actor project Nutri2Cycle. Het project wil dienen als innovatiemotor om de impact van innovaties op bedrijfsniveau te extrapoleren naar regionaal en EU-niveau.



Contactpersoon NL:
rembert.van.noort@zlto.nl
Janpeter.lesschen@wur.nl



FERTIMANURE is een project gewijd aan de innovatieve terugwinning van voedingsstoffen uit secundaire bronnen voor de productie van meststoffen met een hoge toegevoegde waarde uit dierlijke mest.

Contactpersoon NL:
Wageningen Univeristy & Research

Nutricycle Vlaanderen biedt een online platform aan dat informatie, initiatieven en projecten rond nutriëntenrecuperatie bundelt.



Aandacht voor Nutriënten in Europa : **Wist je dat...**



De bredere doelstelling van het Europees multi-actor project Circular Agronomics is het faciliteren van een ontwikkeling naar slimme, duurzame, veerkrachtige en inclusieve economieën die deel uitmaken van circulaire en afvalvrije samenlevingen.

Contactpersoon NL:
Jan-Willem van Groenigen (WUR)
JanWillem.vanGroenigen@wur.nl

ReNu2Farm – Interreg NWE project

Het doel van het project is om het hergebruik van de plantenvoedingsstoffen stikstof (N), fosfor (P) en kalium (K) te verhogen.

Contactpersoon NL:
Romke Postma, NMI-agro
romke.postma@nmi-agro.nl



Het project Climate Care Cattle (CCC) farming, beoogt de emissie van broeikasgassen en ammoniak te meten, te berekenen met tools en te reduceren door regio specifieke maatregelen. Het gaat om implementeren van maatregelen in bedrijfsverband in samenwerking met een netwerk van proef- en praktijkbedrijven in acht EU landen.

Contactpersoon NL:
Peter Groot Koerkamp
Stichting Wageningen Research



Nutriman is een Europees thematic network project.

Het doel is om een verzameling te maken gericht op het verkrijgen van een totaalbeeld van de meest innovatieve technologieën en de meststoffen die worden geproduceerd uit niet-geëxploiteerde bronnen van organische of secundaire grondstoffen in overeenstemming met het model van de circulaire economie, om landbouwers ecologisch / economisch duurzaam te maken richtlijnen.

Contactpersoon NL: info@zlto.nl



Aan de slag in het gebied van de N69

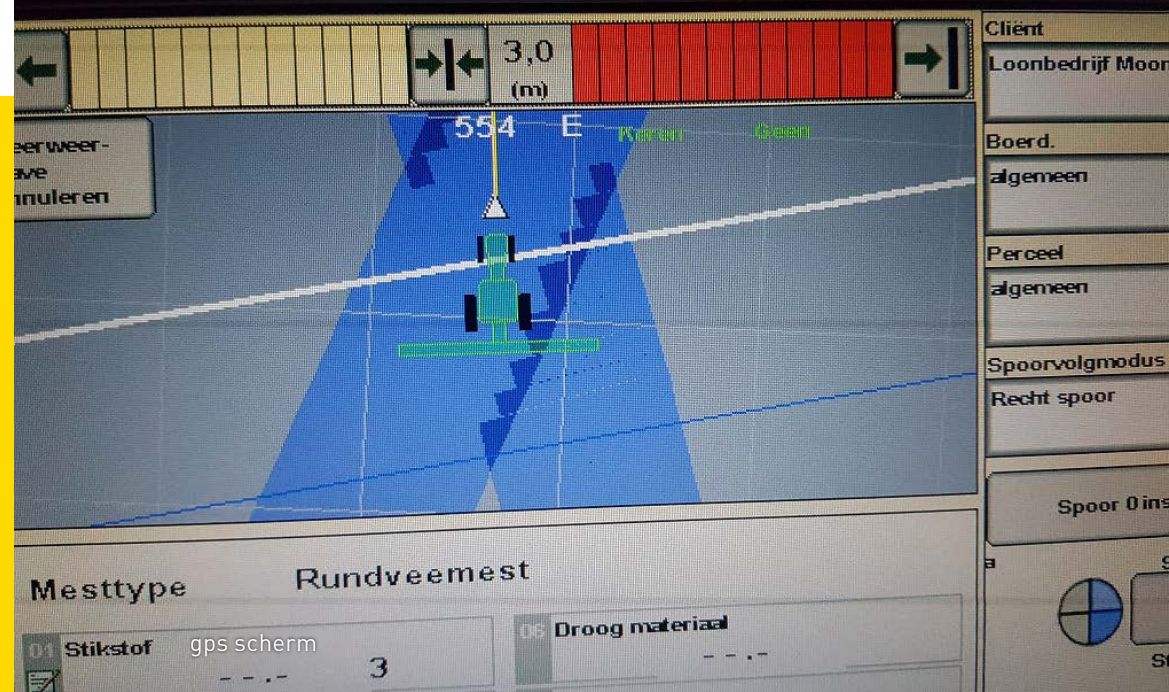
Zodebemester met sectieschakeling.

Na jaren van planvorming staat de realisatie van de nieuwe N69 in Noord-Brabant nu dan echt op stapel. Om een kwaliteitsimpuls te kunnen geven aan het gebied en plannen en ideeën van inwoners te kunnen uitvoeren, is het gebied aangewezen als LEADER-gebied “Grenscorridor N69”. De nieuwe weg heeft consequenties voor het hele gebied, waaronder ook voor Moonen Loonbedrijf. Moonen Loonbedrijf doet mee met het project “precisielandbouw”. Martine Dellevoet van de ZLTO is de projectleider van het project.

“Het project is tot stand gekomen doordat ZLTO veel ondernemers in het gebied kent,” aldus Martine Dellevoet. “Dit geheel is samengekomen in een eerste projectplan voor precisielandbouw. Bij het concreter maken van het plan is een groep van zes ondernemers ontstaan die aan de slag is gegaan. Drie loonwerkers, een boomkweker en twee veehouders, waarvan één ook met een akkerbouwtak. Samen op zoek gegaan naar welke ideeën er zijn rond precisielandbouw. De variantie in ideeën was in het begin groot.”

Precisiebemesten

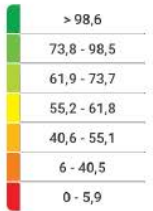
Zo doen ook de gebroeders Moonen mee. Marco en Sander hebben, samen met hun ouders, een agrarisch loonbedrijf met daarnaast een akkerbouwtak in Riethoven (Noord-Brabant). Zij passen al langer precisielandbouw toe op hun bedrijf. “We deden al aan pro-sectieschakeling in gewasbescherming, waarbij tijdens het spuiten automatisch een sectie op het perceel dichtgezet kan worden” vertelt Marco Moonen.



“Ook wordt de bouwland en zodenbemester met sectieschakeling gebruikt waarmee met behulp van GPS wordt bepaald waar al bemest is of nog niet hoeft te worden bemest.” Sinds 5 jaar wordt de NIR-sensor gebruikt. “Dat is een infraroodsensor die tijdens het bemesten de gehalten stikstof, fosfaat en kali in de mest meet. Het is nog niet 100% procent betrouwbaar, maar geeft wel een indicatie.”

Waar Moonen eerder tegen aan liep was dat er, of te veel, of te weinig mest gegeven was. “Het meest ideaal is in één keer een goede gift te geven en deze sensor helpt om dat te bereiken.”

Tijdens het project is een scan uitgevoerd om de bodem in kaart te brengen. “Dat laat zien waar je eventueel meer of minder kan bemesten. Of in geval van de zuurgraad, waar je wel of geen kalk moet rijden.”



Begintijd werkzaamheden	16 mei 2020 08:01:32
Eindtijd werkzaamheden	23 mei 2020 15:39:32
Gemiddeld	55,78 kg/ha
Gem. snelheid	16,1 kph
Bewerkte oppervlakte	5,01 ha
Totaal toegepast	279,33 kg
Productsnelheid	
Stikstof [N]	55,78 kg/ha
Producttotalen	
Stikstof [N]	279,33 kg
Machines	
Vervaet	

Stikstof gift volgens NIR.

Uitwisseling

“Gemene deler in het project is inzicht krijgen in precisietechnieken. Welke technieken kunnen we uitproberen en wat kunnen we met de resultaten?” vertelt Martine Dellevoet. “Uiteindelijk levert dat resultaten op van minder uitspoeling, beter benutten van nutriënten en minder verbruik van bijvoorbeeld water en brandstof.”

Tussen de groep ondernemers vindt ook uitwisseling plaats. “Het krijgen van bodemscans, dronebeelden of opbrengstmetingen en interpretatie van taakkaarten geeft informatie, maar het gaat uiteindelijk om de vertaalslag. Die vertaalslag is niet te automatiseren en daarin zit de uitdaging.”

Wat heeft het project gebracht

Marco Moonen: “De subsidie heeft de beslissing om te investeren wel in een versnelling gebracht, al is de doorlooptijd van het subsidietraject lang, de bijkomende kosten van externe adviezen en extra bijkomende uren eigen werk hoog. Dit zorgt er dus wel voor dat het rendement van de subsidie een stuk minder is. Deze investeringen zijn lastig door te berekenen aan de klant. Daarbij is het leren met elkaar over de toepassingen van de scans waardevol.”

Toekomst

Het komende groeiseizoen zal benut worden om de innovaties uit het project uit te proberen. Later, wanneer weer meer ruimte is om elkaar te ontmoeten, kunnen ook ervaringen in het veld worden uitgewisseld met ondernemers buiten de groep en burgers. “Voor boeren geldt, eerst in het veld zien en dan zelf toepassen,” aldus Martine Dellevoet. Ook wordt op een later moment gekeken hoe opgedane kennis ter plekke met burgers gedeeld kan worden.

Projectnaam

Afgemeten gebiedsinjectie door precisielandbouw

POP3-subsidie

€ pm

Maatregel

LEADER



Projectleider

Martine Dellevoet (ZLTO),
martine.dellevoet@zltto.nl

Meer weten over het project

[Website Netwerk Platteland](#)



**Plattelands
Ontwikkelings
Programma**

Regiebureau



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Uitgave

Regiebureau POP

Publicatiedatum

Maart 2021

Foto's

Foto's zijn van het Regiebureau,
tenzij anders vermeld

Vormgeving

Xerox Osage

Website

www.netwerkplatteland.nl

Bezoekadres

Regiebureau POP
Graadt van Roggenweg 500
3531 AH Utrecht

Postadres

Postbus 2755
3500 GT Utrecht
Regiebureau@rb.agro.nl

Foto: Valerie Kuypers

