



## Netwerkbijeenkomst Innovatie Akkerbouw/vollegrondsgroenten in EU-perspectief

Donderdag 6 september van 9.00 tot 17.00 uur

De Schakel, Oranjelaan 10, 3862CX Nijkerk



## BODEM, KLIMAAT EN BIODIVERSITEIT

|  |    |
|--|----|
| INTEGRALE VERDUURZAMING VAN DE POOTAARDAPPELTEELT.....   | 4  |
| NAAR EEN GROEN VERDIENMODEL VOOR DE VEENKOLONIËN.....  | 5  |
| STRATEGISCH-PRECIËS-ANDERS(SPA)BODEM, KLIMAAT EN WATER .....   | 6  |
| INFORMATIEGESTUURDE, HOGE RESOLUTIE PRECIËSIE FERTIGATIE IN DE AARDAPPELTEELT.....                                       | 7  |
| DEMONSTRATIEPROJECT PRECIËSIEBEMESTING IN DE OPEN TEELTEN .....  | 8  |
| HW <sub>2</sub> O - KLIMAATADAPTIEF BODEMVOCHTBEHEER.....  | 9  |
| HOEKSCHE WAARD ROND.....   | 10 |
| VOORJAARSPLOEGEN EN WINTERBEDEKKENDE GROENBEMESTERS KANSEN VOOR<br>KLIMAATBESTENDIGE TEELTMAATREGELEN IN FLEVOLAND ..... | 11 |
| VERMINDEREN ONDERGROND-VERDICHTING .....   | 12 |
| VERHOOGING ORGANISCHE STOFGEHALTE VOOR VERBETERDE BODEMKWALITEIT .....   | 13 |
| FOCUS GROUP CARBON STORAGE IN ARABLE FARMING .....   | 14 |
| FOCUS GROUP FERTILISER EFFICIENCY .....  | 15 |
| FOCUS GROUP WATER & AGRICULTURE .....  | 16 |
| CLIMATE KIC EN DE CLIMATE SMART AGRICULTURE BOOSTER .....  | 17 |
| CONVENANT SCHONE EN ZUINIGE AGROSECTOREN .....   | 18 |

## GEWASGEZONDHEID

|   |    |
|---|----|
| AGRICORDER TM DNA VELDTEST VOOR BACTERIEZIEKTEN IN AARDAPPELEN EN UIEN..... | 19 |
| RASSENVEREDELING ZETMEELAARDAPPELEN: IDA .....                              | 20 |
| TOEKOMSTBESTENDIGE BEHEERSING VAN AARDAPPELOPSLAG EN ONKRUID.....           | 21 |
| KENNISMAATREGEL: VEENKOLONIALE AM PRECIËS IN BEELD .....                    | 22 |
| SELECTIEVE AANPAK PHYTOPHTHORA EN RHIZOCTONIA Pootgoed .....                | 23 |
| UITROL DUURZAME TEELT UI EN PEEN .....                                      | 24 |
| BRIZONDER: BODEM RESETTEN & INUNDATIE .....                                 | 25 |
| FOCUS GROUP SOIL-BORNE DISEASES .....                                       | 26 |
| FOCUS GROUP INTEGRATED PEST MANAGEMENT (IPM) IN BRASSICA.....               | 27 |
| THEMATIC NETWORK DIVERIMPACTS .....   | 28 |

## TECHNOLOGIE/PRECIËSELANDBOUW

|   |    |
|---|----|
| MAXSUS, MAXIMUM SUSTAINABLE .....                                   | 29 |
| VOELHOORN DUURZAAMHEID.....   | 30 |
| HOEVE HET HOOGHUIS .....  | 31 |
| FLEVOLAND INNOVATIELAND.....  | 32 |
| DATA BOEREN MET BOEREN DATA IN DE AARDAPPELSECTOR .....             | 33 |
| VARIABEL AARDAPPELEN POTEN .....                                    | 34 |
| PRECIËSIE TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELING IN POOTAARDAPPELEN (POP)..... | 35 |
| LASTING FIELDS IN DE PRAKTIJK.....                                  | 36 |
| MAR(KT)KLAAR.....   | 37 |
| SMART-AKIS: SMART FARMING TECHNOLOGY .....                          | 38 |

## TOEGEVOEGDE WAARDE/VERDIENMODELLEN

|  |    |
|--|----|
| ONTWIKKELING VAN DUURZAME EN KLIMAATBESTENDIGE ROBUUSTE AARDAPPELRASSEN DOOR<br>BETERE BEWORTELING ..... | 39 |
|--|----|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>FLIGHT TO VITALITY: METEN EN VOORSPELLEN VAN DE VITALITEIT VAN DE POOTAARDAPPEL....</b>   | <b>40</b> |
| <b>AARDAPPEL Pootgoed uit zaad in de praktijk .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>VAN ZAAD TOT POOTAARDAPPEL TECHNOLOGIE (ZAPOTEC) .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>REST-RENDEMENT: REMMING STOFWISSELING WITLOFPENNEN IN BEWARING LEIDT TOT RENDEMENTSVERBETERING WITLOFTEELT EN RENDABELE VALORISATIE RESTSTROMEN BIOMASSA.....</b> | <b>43</b> |
| <b>PLANT VALUE, MEER HALEN UIT GROEN .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>PREI UIT DE GROND.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>SOMYCO, INTRODUCTIE SOJATEELT IN DE VEENKOLONIËN .....</b>  | <b>46</b> |
| <b>NAAR EEN RENDABELE SOJATEELT IN DE VEENKOLONIËN.....</b>  | <b>47</b> |
| <b>FOCUS GROUP PROTEIN CROPS .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>FOCUS GROUP ORGANIC FARMING .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>THEMATIC NETWORK OK-NET ARABLE .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>ALGEMEEN</b>  |           |
| <b>VERDERE KENNISVERSPREIDING KENNIS PRAKTIJKNETWERKEN IN DE VEENKOLONIËN .....</b>  | <b>51</b> |
| <b>THEMATIC NETWORK AGRISPIN .....</b>   | <b>52</b> |
| <b>THEMATIC NETWORK PLAID.....</b>   | <b>53</b> |
| <b>BRANCHE ORGANISATIE AKKERBOUW .....</b>   | <b>54</b> |
| <b>ONDERZOEK AKKERBOUW EN VOLLEGRONDSGROENTEN IN NL .....</b>  | <b>55</b> |

## Integrale verduurzaming van de pootaardappelteelt

Provincie Groningen

01-08-2017 – 31-03-2020

Website: <http://collectiefmidden groningen.nl/2018/03/30/project-integrale-verduurzaming-van-de-pootaardappelteelt-in-groningen/>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Pootgoedtelers zijn steeds meer genoodzaakt om milieuvriendelijker en duurzamer te telen. Een groep pootgoedtelers ziet hier kansen voor innovatie: vanuit een systeembenadering werken aan duurzame oplossingen met duurzaam bodembeheer én vergroeningsmaatregelen op het vlak van gewasbescherming, bouwplan, (bodem)biodiversiteit en organische stofbeheer. Daarmee hopen de betrokkenen landbouwkundige-, natuur- en milieudoelen tegelijkertijd te realiseren. Een win-win situatie dus.

#### *Aanpak*

Kansrijke maatregelen worden in de praktijk getoetst waaronder:

- Een vergelijking in pootaardappelen met een chemievrije strook die alleen wordt behandeld met sporenelementen, een strook deels met chemie en deels met sporenelementen en een derde strook ter controle, die volledige (chemische) gewasbescherming krijgt;
- Een vergelijk waarin het opbouwen van bodemvruchtbaarheid door het opbrengen van uiteenlopende hoeveelheden compost in de teelt centraal staat;
- Een test waarbij een jaar extra power jaar wordt ingebouwd met de teelt van uiteenlopende groenbemesters ter versterking van de bodemvruchtbaarheid en bodemweerbaarheid.
- Door middel van diverse analyses, veldbijeenkomsten en evaluaties wordt gekeken naar de effecten van deze veldtesten.

#### *Verwacht resultaat*

Een integrale benadering en verduurzaming van het bodembeheer in de pootgoedteelt

### Projectleider:

Chris Koopmans – Louis Bolk Instituut

### Andere partners

Berweelen Akkerbouw  
Collectief ANLB Midden-Groningen  
E.J. Hommes en H.E. Hommes-Kleinovink



### Contactgegevens:

Chris Koopmans  
T: 0343 - 523860

| Louis Bolk Instituut  
| [c.koopmans@louisbolk.nl](mailto:c.koopmans@louisbolk.nl)

## Naar een groen verdienmodel voor de Veenkoloniën

### Veenkoloniën

01-03-2017 - 01-07-2018

<https://www.innovatieveenkolonien.nl/projecten-pop3-2016-2020/pop3--vergroeningsexperimenten>

#### Beschrijving project

##### *Probleem*

Het Veenkoloniale akkerbouwbedrijf heeft een nauw bouwplan, wat een grote druk legt op de bodemstructuur, bodemgezondheid en bodemvruchtbaarheid. De problemen werden lange tijd gerepareerd door kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen. Door allerlei beperkingen werkt dat niet meer. Er liggen kansen om een groen verdienmodel te realiseren, wat goed is voor de boer en zijn ecologische en maatschappelijke omgeving.

##### *Aanpak*

In het project wordt een aantal kansen uitgewerkt tot een set aan samenhangende projectvoorstellen en wordt een netwerk van partners opgebouwd. De geformuleerde programmalijnen zijn:

- A. Gezonde teelten: bodem en organische stof, vruchtwisseling en gezonde gewassen.
- B. Natuur en biodiversiteit: maatregelen op bedrijfsniveau, maatregelen op gebiedsniveau en samenwerking met niet-agrarische partners
- C. Circulaire economie: benutting van regionale stromenverhoging, regionale zelfvoorziening van mest en veevoer, nieuwe teelten en ketens

De volgende activiteiten worden uitgevoerd:

- netwerkvorming met regionale partners en kennispartners
- samen met het veld ideeën en kennis inventariseren
- uitwerken van ideeën en beantwoorden van vragen met bestaande kennis

##### *Verwacht resultaat*

Verbetering inkomenspositie van de Veenkoloniale landbouwer, bijdrage aan de ecologische doelen (water, natuur, biodiversiteit, klimaat) en maatschappelijke doelen (grote maatschappelijke thema's en regionale samenleving).



#### Projectleider:

Dirk Nigten - Het Drents Collectief en Agrarisch Natuurvereniging Oost-Groningen (ANOG)

#### Contactgegevens:

Dirk Nigten

| ANOG

T: 06-24867310

| [dirknigten@gmail.com](mailto:dirknigten@gmail.com)

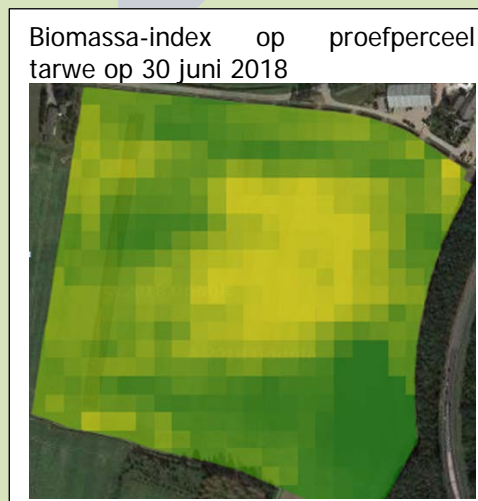
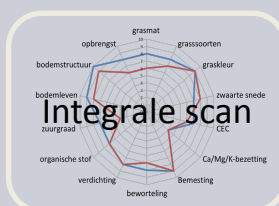
# Strategisch-Precies-Anders(SPA) Bodem, Klimaat en Water

Gelderland

2018 - 2020

## Beschrijving project

(Door)ontwikkelen en uittesten van innovaties voor precisie-bodembeheer en -bemesting. Met een praktische en integrale aanpak. Strategisch-Precies-Anders voor verbetering van bodem-, klimaat- en waterkwaliteit, voor opbrengstverhoging en het sluiten van kringlopen.



## Projectleider:

Wim de Hoop – Kennis Center voor Groene Groei

## Andere partners

Loonbedrijf Van der Woerd B.V.

## Contactgegevens:

Wim de Hoop  
T: 06-50512170

| KCGG  
| [dehoop@kcggnl](mailto:dehoop@kcggnl)

Dit project is medegefinancierd door:



## Informatiegestuurde, hoge resolutie precisie fertigatie in de aardappelteelt

Fryslân

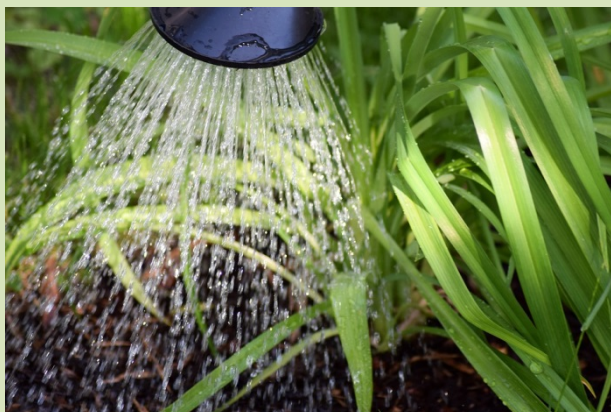
01-07-2017 - 28-02-2020

### Beschrijving project

#### Probleem

Vanwege de klimaatverandering worden de zomers heter en droger, waardoor de aardappelteelt bedreigd wordt. Juist aardappels zijn heel gevoelig voor extreme weersomstandigheden.

Daarnaast is gebleken dat zelfs bij hoge kwaliteit landbouwgrond op microniveau verschillen in bodemkwaliteit en als gevolg daarvan groei en ontwikkeling van het gewas kunnen optreden die vooral aan het licht treden bij weersextremen.



#### Aanpak

Op basis van de beschikbare kennis van fertigatie-systemen worden veldtesten bij twee ervaren telers gedaan en verfijnd. Data worden verzameld, waarmee de algoritmiëk verbeterd kan worden. Met behulp van satelliet data worden de opbrengsten van de proefvelden en vergelijkbare controlevelden vergeleken en kan een nauwkeurig beeld geschetst worden van de voordelen van het fertigatie-systeem.

Door deze praktijktesten is de time to market kort en kan overgegaan worden tot marktintroductie na afronding van het project. Doorontwikkeling zal minimaal tot TLR 7 of zelfs 8 plaatsvinden in het twee jaar durend praktijkonderzoek.

#### Beoogd resultaat

- Een hoge resolutie precisie fertigatie systeem is ontwikkeld en beproefd onder praktijkomstandigheden. Hierdoor is een voor de agrariër economisch rendabele en bovendien tegen klimaatomstandigheden bestendige aardappelteelt mogelijk.
- Door het combineren van een informatiegedreven systeem met een fijnmazig netwerk van oprolbare fertigatie-buizen en lokale, apart stuurbare, toevoeging van nutriënten en water, kan naar behoefte dosering hiervan toegepast worden.
- Naast een verhoging van de opbrengst in massa, neemt ook de kwaliteit en daardoor de economische waarde van de aardappelen toe, en kan accuraat ingespeeld worden op droogte of andere klimaatextremen.

Belangrijke 'bij-oogst' uit de toepassing van deze techniek zal het vermijden van verdere verzilting van de bodem zijn bij een vermindering van de emissies naar het milieu en het gebruik van met name fosfaten.

### Projectleider:

RCC-FR BV te Workum

### Andere partners

Van Loon Rioleringsystemen BV, Fa. S.H. de Jong, aardappelhandel en commissionair te Harlingen, De telers Maatschap W.T. en A.G. de Witte, K.A. de Witte-Jensma en D. de Witte-Jukema en Maatschap Nieuweboer – Timmerman.

### Contactgegevens:

J.L. van Overbeeke

T: 06 - 51807754

| [bob@rccfr.nl](mailto:bob@rccfr.nl)

## Demonstratieproject precisiebemesting in de open teelten

Zuid-Holland

31-03-2017– 31-03-2020

[www.precisiebemestingzuidholland.nl/](http://www.precisiebemestingzuidholland.nl/)

### Doel project

Het project heeft tot doel de adoptiegraad van de precisiebemesting in de provincie Zuid-Holland versneld op te voeren. De emissiearme toediening in de wortelzone van de juiste, circulaire, plantenvoeding, op het juiste tijdstip, in de juiste hoeveelheid levert veel milieuwinst en hoge gewasopbrengsten. De kennis omtrent de beschikbare innovatieve machines en de moderne meststoffen zal breed worden verspreid onder de Zuid-Hollandse bedrijven met open teelten.

*Het project is medegefinancierd door:*



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland



provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

### Projectleider:

Wim de Hoop – Kennis Center voor Groene Groei (KCGG)

### Andere partners

Herre Bartlema - Netwerk Smart Fertilization



### Contactgegevens:

Wim de Hoop  
T: 0650512170

| KCGG  
| [dehoop@kcg.nl](mailto:dehoop@kcg.nl)



## HW<sub>2</sub>O - Klimaatadaptief bodemvochtbeheer

Zuid-Holland

17-12-2016 - 01-02-2018

<http://hwodka.nl>

### Beschrijving project

#### Probleem

De bodemkwaliteit staat landelijk en internationaal ter discussie. Veel akkerbouwers ervaren een sluipende achteruitgang van het bodemhuis (de bodemstructuur) en het bodemleven. De achteruitgang van de bodemkwaliteit ondermijnt de economische en maatschappelijke duurzaamheid van de bedrijfstak. Het probleem wordt naar verwachting versterkt door de gevolgen van klimaatverandering.

#### Aanpak

Problemen in een natuurlijke omgeving zijn nooit aan één oorzaak toe te schrijven. Daarom voorziet het plan HW<sub>2</sub>O van de stichting HWodka in een integrale aanpak, met maatregelen verdeeld over drie pijlers:

- Pijler 1 - verbetering van de bodemvochtinhouding;
- Pijler 2 - verlaging van de bodembelasting door machines;
- Pijler 3 - voeding van het bodemleven.

Voor alle pijlers zijn POP3-trajecten gestart. Het onderhavige project heeft betrekking op Pijler 1. Het voorziet in maatregelen voor een actief beheer van het grondwater op (sub-) perceelschaal. De maatregelen betreffen de toepassing van aGPS (adaptief Grondwater Peilbeheer Systeem) in een 5-tal proeftuinen in de Hoeksche Waard. Het instrument aGPS omvat cultuurtechnische maatregelen op het gebied van drainage en infiltratie en een methode voor adaptief beheer in afhankelijkheid van o.a. soort gewas, fase groeiseizoen en weersverwachting. De methode omvat o.a. bodemvochtsensoren en een meetdataplatform.

#### Verwacht resultaat

- een nieuw instrument voor actief bodembeheer voor/door de akkerbouwer in de context van klimaatverandering en precisie-akkerbouw;
- verbetering van de bodemkwaliteit door het positieve effect op biotische en a-biotische bodemprocessen;
- verbetering van de benutting van de bodem voor de teelt van akkerbouwgewassen door het verkleinen van het risico op wateroverschot en -tekort;
- het beter sluiten van kringlopen door een betere benutting van nutriënten en zoet water;
- verbetering van de bodem voor het leveren van ecosysteemfuncties, zoals het tijdelijk bufferen van water bij een piekbelasting van het afwateringssysteem;
- vermindering van de gevoeligheid voor zoute kwel;
- vergroting van de biodiversiteit op en rondom akkerbouwpercelen door het vermijden van extreem natte en droge omstandigheden;
- nieuwe mogelijkheden voor de interactie tussen boer en waterbeheerder.

### Projectleider:

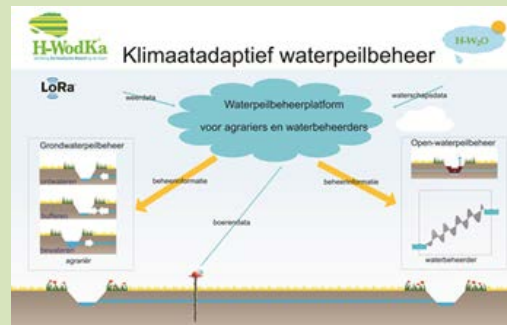
Peter Lerink - HWodka

### Andere partners

Barth Drainage BV, Heerschap Drainage BV, AcaciaWater BV, Wageningen Environmental Sciences (WENR) e.a.

### Contactgegevens:

Leen Ampt | Akkerbouwer en secretaris HWodka  
T: 06-51405874 | [l.ampt@outlook.com](mailto:l.ampt@outlook.com)



## Hoeksche Waard Rond

Zuid-Holland

01-12-2017 - 01-12-2020

**Website:**

### Beschrijving project

#### *Probleem*

De bodemvruchtbaarheid is teruggelopen, onder meer door strengere mestwetgeving en klimaatverandering. Ook is de emissie van milieubelastende stoffen (met name fosfaat) is een knelpunt in de regio. In dit project worden maatregelen genomen om te komen tot een geringer grondstoffengebruik, gesloten kringlopen, een betere bodemvruchtbaarheid, een vitaler gewas, meer biodiversiteit en een lagere behoefte aan gewasbeschermingsmiddelen en/of kunstmest. Ook wordt in het project gezocht naar nieuwe kansen voor bedrijven die biomassa gaan verwerken tot nieuwe biobased producten.

#### *Aanpak*

Akkerbouwers en telers in de Hoeksche Waard gaan met voedselverwerkende bedrijven uit de regio en het Waterschap (baggerslib) op zoek naar interessant reststromen. De relevante reststromen, met een hoog gehalte aan organische stof, maar laag in fosfaat, worden in kaart gebracht. Daarna worden 30 proeftuinen gerealiseerd om in de praktijk te testen welke stromen de beste resultaten hebben op de bodemkwaliteit. Uitgangspunt is dat biomassa geproduceerd in de Hoeksche Waard in de vorm van landbouwproducten, na verwerking (biorefinery) weer terugkomt in de bodem van de Hoeksche Waard, aangevuld met nuttige reststromen van elders.

#### *Verwacht resultaat*

In de Hoeksche Waard hebben ondernemers & belanghebbenden de bodemkwaliteit duurzaam verbeterd met reststromen uit landbouwactiviteiten, de voedselverwerkende industrie en uit andere organische reststromen uit de regio. Bijgedragen is aan het sluiten van 3 kringlopen: de C-, de N- en de P-kringloop.

### Projectleider:

Cees Oele - Delphy

### Andere partners

Topsurf Nederland  
Maatschap Kooyman  
Cirkellab.



### Contactgegevens:

Cees Oele  
T: 06-20398258

Delphy  
[C.Oele@delphy.nl](mailto:C.Oele@delphy.nl)

## Voorjaarsploegen en winterbedekkende groenbemesters kansen voor klimaatbestendige teeltmaatregelen in Flevoland

12-04-2018 – 01-06-2021

Website: [www.delphy.nl](http://www.delphy.nl) (nog in ontwikkeling)

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Voor de wat zwaardere gronden in Flevoland die traditioneel voor de winter geploegd worden biedt het ondiep ploegen in het voorjaar icm groenbemesterbedekking kansen om een weerbaardere en meer levende bodem te krijgen. Voordelen zijn meer draagkracht, betere waterafvoer, meer bodemleven, schoner begin van de teelt en bij gebruik van een onland ekoploeg een hoge arbeidscapaciteit met minder brandstofverbruik/ha. De bodemstructuur verbetert, zeker gezien het feit dat we strenge winters met een structuur verbeterend effect gaan missen.

#### *Aanpak*

In het project wordt gezocht naar optimalisatie van deze manier van werken: wat is het optimale moment om te ploegen in het voorjaar, welke groenbemester per gewas/situatie/volggewas gebruiken, hoe optimaal inzetten van organische meststoffen en welke mechanisatiekeuzes en welk arbeidsmoment voor een optimale zaaibedbereiding. We doen dit o.a. door praktijkexperimenten en demonstraties.

#### *Verwacht resultaat*

Een teeltsystematiek voor een betere bodemstructuur, watermanagement, klimaatadaptatie en bodemvruchtbaarheid. Zo ontstaat een optimalere gewasgroei en ontwikkeling, een betere kwaliteit en opbrengst van de gewassen. Het project is voornamelijk bedoeld om inzicht te krijgen in dit teeltsysteem en de opgedane kennis te delen. Tevens verwachten we een bijdrage te leveren aan de beperking van emissies en vergroting van de biodiversiteit.



### Projectleider:

Jacob Dogterom en Christoffel den Herder - Delphy

### Andere partners

Hans van Beek, akkerbouwer te Dronten, Wouter Klaasse Bos, akkerbouwer te Dronten  
Carel Bouma, akkerbouwer te Biddinghuizen

### Contactgegevens:

Jacob Dogterom

| Delphy

T: 06 53389507

| [J.Dogterom@delphy.nl](mailto:J.Dogterom@delphy.nl)

## Verminderen ondergrond-verdichting

Gelderland

01-01-2018 – 31-12-2020

### Beschrijving project

#### Probleem

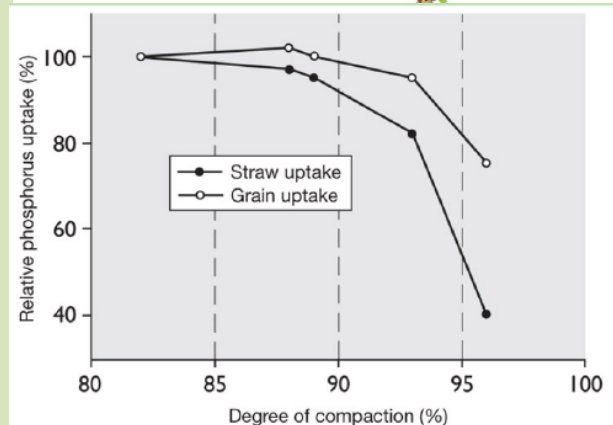
Bodemverdichting is een sluipend proces dat leidt tot toename van afspoeling, afname van het waterconserverend vermogen van de bodem, en afname van de opbrengst. Bodemverdichting wordt verergerd door bewerking van het land met zware machines, bewerking bij natte omstandigheden, of door een eenzijdig bouwplan met ondiep wortelende gewassen.

#### Aanpak

In dit project gaan loonwerkers en hun klanten (hoofdzakelijk melkveehouders) samen een kennis- en ontwikkeltraject in, gericht op het voorkomen en opheffen van bodemverdichting. Met als resultaat een andere houding van loonwerkers ten aanzien van bodemverdichting.

#### Verwacht resultaat

Loonwerkers en agrariërs zijn zich bewust van maatregelen om bodemverdichting te voorkomen, en kunnen dit bij hun klanten onder de aandacht brengen. Hiermee wordt bodemkwaliteit een integraal onderdeel van de dienstverlening van loonwerkers.



|                         | Akkerbouw   | Melkveehouderij  |
|-------------------------|---|--|
| <b>Huidige situatie</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>40 % omzet bij loonwerker</li> <li>specifieke eisen bouwplan</li> <li>klant meer bewust van problematiek bodemverdichting.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>60 % omzet bij loonwerker</li> <li>generieke eisen bouwplan</li> <li>klant heeft minder kennis bodemverdichting</li> </ul>          |
| <b>Mogelijkheden</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>loonwerker werkt samen met akkerbouwer aan grondbewerkingsplan</li> <li>meer toegevoegde waarde loonwerker door hoogwaardige grondbewerking</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>duurzamer bouwplan door advies loonwerker</li> <li>meer toegevoegde waarde loonwerker door teeltadvies en grondbewerking</li> </ul> |
| <b>Effect</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minder afspoeling</li> <li>Meer productie zekerheid bij droogte of regen</li> <li>Meer input van organische stof</li> <li>Actiever bodemleven</li> </ul> |  |

### Contactgegevens:

Joost Keuskamp | onderzoeker bodem CLM Onderzoek en Advies BV  
| [jkeuskamp@clm.nl](mailto:jkeuskamp@clm.nl)

## Verhoging organische stofgehalte voor verbeterde bodemkwaliteit

Noord-Holland

01-06-2018 - 31-12-2020

Website: <https://www.proeftuinzwaagdijk.nl/>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Het organische stofgehalte in de bodem is de afgelopen decennia naar een dieptepunt gezakt. De bodemkwaliteit is daarmee op vele plekken zwak en gaat steeds verder achteruit. De bodem is daarmee vatbaarder voor schimmels en virussen. Het bodemleven en de bodemstructuur worden verzwakt door gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest. Ook wordt de grond vaak te diep bewerkt met te zware machines.

#### *Aanpak*

Door een combinatie van maatregelen wordt het organisch stofgehalte in de bodem verhoogd. Verschillende maatregelen worden in verschillende combinaties toegepast om tot een optimum te komen.

#### *Verwacht resultaat*

Een verbeterde bodemkwaliteit, gemeten door een verhoging van het organische stofgehalte in de bodem met 1.0% en daardoor een extra CO2 opname van 89 ton per hectare. Deze verbeterde bodemkwaliteit leidt ook tot een mindering van het chemische middelen en kunstmest gebruik van respectievelijk 15% en 10%. Het bodemleven is gestimuleerd.



### Projectleider:

Johan Kos - Proeftuin Zwaagdijk

### Andere partners



### Contactgegevens:

Johan Kos  
0228-563164

Proeftuin Zwaagdijk  
[johankos@proeftuinzwaagdijk.nl](mailto:johankos@proeftuinzwaagdijk.nl)

## Focus Group Carbon storage in arable farming

### Moving from sink to source

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/moving-source-sink-arable-farming>

#### *Uitdaging*

Welke kosteneffectieve maatregelen kunnen de koolstofopslag in de akkerbouw bevorderen en waarborgen? En zo bijdragen aan een verbeterde bodemkwaliteit en vastlegging van CO<sub>2</sub> als mogelijke maatregel tegen klimaatverandering.

#### *Aanpak*

- 20 Europese experts vanuit het onderzoek, overheden, voorlichting én boeren (vanuit Oostenrijk, Frankrijk, Spanje en Nederland) inventariseerden opties om in de akkerbouw koolstof op te slaan in de bodem
- In kaart brengen van de huidige praktijken, incl. hun voor- en nadelen, bestaande uit o.a. het zaaien van groenbemesters, minimale grondbewerking en het gebruik van mest en ander organisch materiaal

#### *Resultaten (concept)*

Belangrijkste praktijken om te promoten:

- veelzijdige groenbemesters (diepwortelend, stimulerend voor bodemleven, groot wortelgestel, legumineus, lang groeiseizoen c.q. winterhard)
- lokale hergebruik biomassa (van verschillende bronnen, zoals compost, mest, digistaat, berm- en natuur en gftafval) met certificaat van afkomst en inhoudspecificaties
- bewustwording van het belang en impact van organische stof voor plantaardige productie (hulpmiddelen voor evaluatie bodemkwaliteit, sensoren, tools om effecten door te rekenen)

#### *Aanbevelingen voor o.a. operational groups en onderzoek*

- Bewustwording creëren mbt impact op bodemvruchtbaarheid en tegen bodemverdichting
- Tools ontwikkelen om zelfonderzoek op de boerderij te doen en verbeteringen te simuleren
- Meer aandacht voor organische stof bij adviseurs, onderzoekers en in het onderwijs
- Aanpak integreren in precisielandbouwpraktijk
- Gebieden met overschot en tekorten aan bruikbare biomassa producten in kaart brengen
- Coöperatie voor lokale biomassa recycling; toezicht op kwaliteit en afstemmen vraag en aanbod



### Deelnemers Nederland en Vlaanderen:

Anneliese Balkema - adviseur  
Nicole Bartelds - boerin, adviseur  
Bas van Wesemael - onderzoeker  
Greet Ruyschaert - onderzoeker

#### Contactgegevens:

Nicole Bartelds  
06-53975342

De Databoerin  
[nicole@databoerin.nl](mailto:nicole@databoerin.nl)

## Focus Group Fertiliser Efficiency

### Gericht op tuinbouw open teelten

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/fertiliser-efficiency-focus-horticulture-open>

#### *Uitdaging*

Welke innovatieve maatregelen kunnen zorgen dat enerzijds gewasproductie op peil blijft en anderzijds de waterkwaliteit verbeterd door afname van nutriënten verliezen.

#### *Aanpak*

20 Europese experts vanuit onderzoek, overheden en bedrijfsleven inventariseerden innovatieve technieken om nutriëntenverliezen in de bodem te verminderen in de open teelten.

Maatregelen en acties:

- Maak bemestingsadviezen gebruiksvriendelijker en duurzamer
- Verbeter de nutriëntenefficiëntie met bodembedekkers en stimuleer gebruik van organische meststoffen
- Ontwikkel beslissingsondersteunende systemen voor bemesting op basis van simulatiemodellen
- Kijk ook naar de vruchtwisseling en andere aspecten van het teeltsysteem.
- Ontwikkel een internationaal netwerk dat de introductie van innovatieve technieken vereenvoudigt
- Ontwikkel robuuste systemen voor het meten van bodemvocht met toepassing op smartphones

Overige adviezen:

- Betrek telers en adviseurs vanaf het begin bij het ontwikkelen van een techniek en benut ideeën van telers
- Ontwikkel innovatieve technieken met behulp van gedegen wetenschap, rekening houdend met praktische toepassingsproblemen en
- Verzamel en deel beschikbare gegevens over stikstof- en fosfaatopname en over gewas- en waterbehoeften tussen regio's, onderzoeksgroepen en adviesdiensten
- Stel geïntegreerde oplossingen samen, bijvoorbeeld met behulp van teams van adviseurs met verschillende expertise

### Deelnemers Nederland en Vlaanderen:

- Janjo de Haan – onderzoeker WUR
- Wim Voogt – onderzoeker WUR
- Bart van de Castele – onderzoeker ILVO
- Franky Coopman – Inagro onderzoek en advies

### Contactgegevens:

Janjo de Haan  
T: 320-291211

| onderzoeker Bodem Water Bemesting  
[janjo.dehaan@wur.nl](mailto:janjo.dehaan@wur.nl)



## Focus Group Water & Agriculture

### Adaptieve strategieën op bedrijfsniveau

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/water-agriculture-adaptive-strategies-farm-level>

#### *Uitdaging*

Welke strategieën op bedrijfsniveau bestaan er of kunnen worden ontwikkeld om met waterschaarste om te gaan?

#### *Aanpak*

20 Europese experts vanuit onderzoek, overheden en bedrijfsleven voerden een inventarisatie uit en kwamen met aanbevelingen over strategieën om waterschaarste in de landbouw te beheersen.

#### *Aanbevelingen*

Maatregelen en acties:

- Verbeter de waterbeschikbaarheid door goed beheer van bodem en gewasresten zoals door het verhogen van het gehalte bodemorganische stof, het toepassen van 'conservation agriculture', het laten liggen van gewasresten op de bodem als mulchlaag, het toepassen van een rijpadensysteem en het uitvoeren van minimale bodembewerkingen.
- Kies voor rassen die ook onder droge omstandigheden een goede opbrengst hebben en introduceer droogtetolerante gewassen.
- Gebruik beslissingsondersteunende modellen voor het verbeteren van gewas- en bedrijfsmanagement.
- Ondersteun de beslissing om te beregenen met sensoren, online beregeningsadvies en precisie-irrigatie en kijk naar mogelijkheden voor beregening met gecontroleerde stressomstandigheden.
- Let goed op de waterkwaliteit en het zoutgehalte van het beregeningswater.



Om de toepassing van de beste maatregelen in de praktijk te stimuleren is het van belang dat:

- De voordelen van waterconservering, zowel op economisch als ecologisch vlak en zowel op korte als op lange termijn, duidelijk zijn.
- Er kennisuitwisseling is tussen alle actoren om technische en uitvoeringsproblemen helder te krijgen en deze samen met de praktijk op te kunnen lossen.
- Maatregelen worden gedemonstreerd onder praktijkomstandigheden.
- Duidelijke handleidingen beschikbaar zijn met uitleg over hoe nieuwe technieken in de praktijk kunnen toegepast worden.

### Deelnemers Nederland en Vlaanderen:

- Janjo de Haan – onderzoeker WUR
- Dominique Huits – boer, adviseur

#### Contactgegevens:

Janjo de Haan  
T: 0320-291211

| onderzoeker Bodem Water Bemesting  
| [janjo.dehaan@wur.nl](mailto:janjo.dehaan@wur.nl)



## Climate KIC en de Climate Smart Agriculture Booster

[www.climate-kic.org/](http://www.climate-kic.org/)

<http://csabooster.climate-kic.org/>

### Beschrijving

#### Probleem

De agrifood sector staat voor een klimaatuitdaging. Het klimaatakkoord vraagt dat de landbouwsector minder broeikasgassen uitstoot en de rol opneemt om broeikasgassen vast te leggen via slimmer landgebruik. De nationale adaptatiestrategie geeft richting aan de landbouwsector om zich aan te passen aan de veranderende weersomstandigheden. Er wordt in toenemende mate gezocht naar nieuwe praktijken.

#### Aanpak

De Climate Smart Agriculture Booster is vanuit CLIMATE-KIC opgezet om de agrarische sector, de agrofoodketen, adviseurs en belangenbehartigers, en regionale netwerken van bedrijven, overheden en kennisinstellingen in Europa te helpen bij innovatie voor klimaatbestendige en klimaatneutrale landbouw. CSA Booster heeft regionale hubs opgezet in Frankrijk, Italië, de Nordics en in Nederland. CSA Booster ontwikkelt services om te helpen bij deze innovatie. Die zijn gericht op: klimaatimpact kennen; (innovatieve) oplossingen kiezen; kansen benutten en belemmeringen in de uitvoering aanpakken:

1: Klimaatimpact kennen: weten wat klimaatverandering concreet betekent voor een bedrijf, een sector, een keten of een regio.

Hulp: met CSA Booster tools berekenen hoeveel broeikasgassen worden uitgestoten en of het bedrijf kwetsbaar is voor weersextremen.

2: Innovatieve oplossingen verkennen

Hulp: solution finder/ zoeken van geschikte maatregelen, door verschillende oplossingen met elkaar te vergelijken

3: Uitvoeren: testen, valideren en opschalen van oplossingen;

- Fragmentatie van beleid en initiatieven: via integrale en gebiedsgerichte programma's zorgen voor meer coherentie en continuïteit voor de langere termijn.
- Kiemen planten die in de volgende POP-cyclus kunnen leiden tot projectinitiatieven
- Beperkte toegang tot kennis: organisatie van kennisuitwisseling en kennisontwikkeling, aanpak voor betere verbinding van de agrofoodsector met kennis- en onderwijsinstellingen; bespreken en toepassen van nieuwe inzichten uit het kennisdomein

Lastige toegang tot fondsen: optimaal benutten van kennis- en innovatiefondsen bij het nemen van maatregelen - helpen om toegang te krijgen tot Europese middelen, waaronder Climate KIC.

**Projectleider:** WageningenResearch



### Andere Europese partners:

INRA, Danone, Universiteit Kopenhagen, Reading, Agricircle, Cool Farm Alliance etc

### Contactgegevens:

Remco Kranendonk

T: 0317481938 |

remco.kranendonk@wur.nl

Ingrid Coninx

T: 0317488360 |

ingrid.coninx@wur.nl

## Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/groene-economie/agrosectoren>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

De akkerbouw draagt beperkt bij aan de uitstoot van broeikasgassen uit de landbouwsector. De uitstoot bestaat voor een klein deel uit CO<sub>2</sub> dat vrijkomt bij verbranding van fossiele brandstoffen voor landbouwvoertuigen en het opwekken van elektriciteit voor bewaring van de producten. Het is vooral het broeikasgas lachgas (N<sub>2</sub>O) dat op de akkers ontstaat als gevolg van de stikstofbemesting door kunstmest en dierlijke mest, en door achtergebleven gewasresten.

#### *Aanpak*

De agrosectoren werken gezamenlijk aan de bereiken van de klimaatambities zoals vastgelegd in het Agroconvenant. De vorming van lachgas op landbouwbodems in de gehele agrosector is sinds 1990 met bijna 40% gedaald door aanpassingen in het mestbeleid. Sinds 2012 neemt de vorming van lachgas weer iets toe (ca 5%) door een toename van gebruik van N-kunstmest. Precisielandbouw kan bijdragen aan een afname van gebruik van N-meststoffen en daarmee aan de vorming van lachgas.

Ook worden grote stappen gezet met de opwekking van hernieuwbare energie, zowel met windenergie als met zonnepanelen op de daken. Uit een recent uitgevoerde steekproef blijkt het percentage agrarische ondernemers dat zelf hernieuwbare energie opwekt, gestegen te zijn van 10% in 2012 naar 34% in 2017. Daarnaast wordt gewerkt aan het terugdringen van het energieverbruik: uit dezelfde steekproef blijkt dat bijna alle akkerbouwbedrijven energiebesparende maatregelen nemen.

Sinds een paar jaar staan de mogelijkheden van het langdurig verhogen van het organische stofgehalte in de bodem in de belangstelling. Recent is door LNV een kennisprogramma gestart gericht op het monitoren en evalueren van mogelijke maatregelen.

#### *Verwacht resultaat*

Het Agroconvenant loopt tot en met 2020. De verwachting is dat de meeste doelen van het convenant worden gehaald. De opgedane kennis en ervaring met het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen helpt de sector nu bij het maken van afspraken voor het klimaatakkoord.

Zie de website voor een Infographic, brochures en factsheets

### Projectleider:

Albert Moerkerken / Ida Smit

### Andere partners

LTO, LNV



### Contactgegevens:

Ida Smit

| RVO.nl

T: 06-218 39 456

| [ida.smit@rvo.nl](mailto:ida.smit@rvo.nl)

## Agricorder TM DNA veldtest voor bacterieziekten in aardappelen en uien

Provincies Fryslân en Limburg

01-07-2017 - 31-12-2019

<https://delphy.nl/research/agricorder-dna-veldtest-bacterieziekten-pootaardappelen/>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Het vóórkomen van latente besmettingen met bacteriën is erg belangrijk in de pootgoedteelt en daarmee ook in de consumptieteelt. Gezond pootgoed levert immers de basis voor een optimale opbrengst voor consumptietelers. In het project wordt een snelle DNA test ontwikkeld die deze besmettingen kan vaststellen, zowel in het veld als in het geoogste product. Dit is een belangrijk element in het beheersen van bacterieziekten in pootgoed omdat men al vroeg de juiste keuzes kan maken in het productieproces.

#### *Aanpak*

De test is in 2014-2015 ontwikkeld en in 2016 getest voor *Alternaria* spp. in aardappelen. Hiermee is aangetoond dat het principe werkt. In het bacterieproject wordt een test ontwikkeld voor bacteriële besmettingen in aardappelpootgoed. De test wordt ontwikkeld en vervolgens in het veld getest bij twee pootgoedtelers in Noord-Friesland, mede-aanvragers in dit project. De test is een belangrijk managementinstrument voor pootgoedtelers in de beheersing van het bacterieprobleem in de pootgoedsector.

De test dient eenvoudig op het boerenerf uitgevoerd te kunnen worden en is aanvullend op PCR toetsing die door NAK en de pootgoedhandelshuizen wordt uitgevoerd. De test geeft de teler snel inzicht in de besmettingssituatie van de verschillende partijen pootgoed op het bedrijf. Dit is vooral interessant voor telers van kwalitatief hoogwaardig pootgoed.

#### *Verwacht resultaat*

Een DNA test voor het aantonen van (latente) bacteriebesmettingen in pootaardappelen is gemaakt.

### Projectleider:

Harm Brinks - Delphy

### Andere partners

Stichting ter Bevordering van Agrarische Bedrijfs & Gebieds Ontwikkeling



### Contactgegevens:

Harm Brinks  
T: 06-20423895

| Delphy  
| [H.Brinks@delphy.nl](mailto:H.Brinks@delphy.nl)

## Rassenveredeling zetmeelaardappelen: IDA

Veenkoloniën

16-03-2016 - 31-12-2020

<https://www.innovatieveenkolonien.nl/projecten-pop3-2016-2020/pop3>

### Beschrijving project

#### Probleem

De zetmeelaardappelteelt is een van de belangrijkste gewassen in de Veenkoloniën. De teelt is steeds intensiever geworden met alle gevolgen van dien voor ziektedruk en bodemvruchtbaarheid. Om de teelt ook in de toekomst gezond en rendabel te houden zijn nieuwe, duurzame aardappelrassen nodig.

#### Aanpak

Het doel van het project IDA is het versnellen van de ontwikkeling van duurzame, robuuste aardappelrassen die een hogere opbrengst combineren met hogere resistentie tegen ziektes en tevens toleranter zijn tegen abiotische stress met een goede kwaliteit en niveaus van inhoudsstoffen zoals zetmeel, eiwitten en suikers. Het gaat om rassen

- met een hoge mate van resistentie tegen belangrijke ziektes zoals aardappelmoehed, wratziekte en Phytophthora.
- die efficiënt omgaan met beschikbare meststoffen en mineralen.
- met een hoge opbrengst onder de steeds verschillende omstandigheden

Aardappelrassen worden op een natuurlijke wijze veredeld, waarbij genen door middel van DNA-diagnostie technieken snel gedetecteerd moeten worden. Met die informatie in de hand kunnen gerichter nieuwe rassen ontwikkeld worden voor een duurzame aardappelteelt

#### Tussentijdse resultaten

De eerste resultaten laten zien dat door de gehanteerde werkwijze de kans toeneemt op het vinden van rassen met toegevoegde waarde boven het aanwezige rassenpakket.

- Er zijn methoden ontwikkeld om complexe eigenschappen zoals suikergehalte genetisch te verklaren en het digitaal waarnemen en vastleggen van eigenschappen mogelijk te maken.
- Een groot aantal klonen zijn genetisch geanalyseerd en een aantal nieuwe resistenties in kaart gebracht.
- Er is een groei van het aantal zaailingen en het aantal merkers voor de selectie op de gewenste eigenschappen.

### Investeren in Duurzame Aardappelrassen



Dit project wordt mede gefinancierd vanuit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling. Europa investeert in zijn platteland



### Projectleider:

Johan Hopman - Averis Seeds BV

### Andere partners

HZPC Research

### Contactgegevens:

Johan Hopman  
T: 06-29595393

Averis Seeds BV  
[Johan.hopman@averis.nl](mailto:Johan.hopman@averis.nl)

## Toekomstbestendige beheersing van aardappelopslag en onkruid

Veenkoloniën

01-02-2018 - 31-12-2020

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Het Veenkoloniale bouwplan heeft een toenemende, grote afhankelijkheid van herbiciden als gevolg van aardappelopslag. Deze aardappelopslag zorgt niet alleen voor opbrengstverlies in volggewassen door competitie om nutriënten en licht, maar is ook een waardplant voor ziekten en plagen met economisch grote impact. In de praktijk wordt het bouwplan nog verder vernauwd naar continueelt aardappelen. In het gebied is daarnaast sprake van een hoge onkruiddruk, welke eveneens als waardplant kunnen optreden.

#### *Aanpak*

Dit project richt zich op de beheersing van aardappelopslag en onkruiden in het Veenkoloniale bouwplan middels een combinatie van landbouwkundige kennis en de experimentele ontwikkeling van high tech apparatuur. De resultaten worden behaald via:

1. Een proeftuin van innovatieve technologieën en maatregelen om onkruiden en aardappelopslag te beheersen;
2. Een praktijkproject om deze innovaties met betrekking tot onkruid- en aardappelopslag beheersing te toetsen en te demonstreren in de praktijk.

#### *Verwacht resultaat*

De activiteiten richten zich op een vermindering van de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen in het gebied en verhoging van de diversiteit door teelt van andere rassen en gewassen.



### Partners

Wageningen University & Research (WUR-PAGV)  
Hilbrands Laboratorium (HLB)  
Agrarisch Natuur Drenthe (AND)

### Contactgegevens:

Dirk Nigten

| ANOG

T: 06-24867310

| [dirknigten@gmail.com](mailto:dirknigten@gmail.com)

## Kennismaatregel: Veenkoloniale AM precies in beeld

Veenkoloniën

01-03-2016 – 01-10-2019

<https://www.innovatieveenkolonien.nl/projecten-pop3-2016-2020/hlb-is-gestart-met-project-veenkoloniale-am-precies-in-beeld>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

In de Veenkoloniën zien we sinds een aantal jaren een toename van “hoge” besmettingen met aardappelmoeheid. Dit wordt niet alleen gevonden na de teelt van vatbare of laag resistente rassen. Op meerdere bedrijven loopt de populatie ook tijdens de teelt van een hoog AM-resistent ras op. Als dit niet tijdig wordt ontdekt en aangepakt is het hierna erg lastig om de hoge nieuwe populatie weer naar een niet schadelijk niveau te brengen.

#### *Aanpak*

Het doel van het project is om de reeds aanwezige kennis over het beheersen van aardappelmoeheid te delen met telers en nieuwe kennis en ervaringen met de “nieuwe” AM populaties te vergaren en te delen. Met deze kennis en ervaring moet de ontwikkeling van verschillende nieuwe populaties zoveel mogelijk op perceelsniveau worden beperkt. Eerst wordt per perceel de AM situatie in beeld gebracht. Aan de hand van de beschikbare kennis wordt advies gegeven over de juiste vervolgstappen. Dat kan gaan over rassenkeuze, tolerantie, bemonstering, rassenkeuzetoetsen, bodemleven, organische stof voorziening en andere aanvullende maatregelen. Tijdens het project zal deze advisering door toename van informatie van de percelen specifiek worden. Uiteindelijk kunnen virulente populaties alleen met aardappelrassen met bredere resistenties tegen deze specifieke populaties goed worden bestreden.

#### *Verwacht resultaat*

- De ontwikkeling van virulente AM populaties in de Veenkoloniën is in beeld gebracht.
- De aardappelmoeheidsproblematiek wordt zoveel mogelijk beheerst door maximale inzet van biologische maatregelen gericht op het behoud en versterking van bodembiodiversiteit.
- Rassen met hoge resistentie tegen virulente populaties worden sneller ontwikkeld en op de meest virulente percelen toegepast.
- Akkerbouwers zijn begeleid en getraind op basis van alle beschikbare kennis
- Innovatieve systemen en hulpmiddelen voor bemonstering gericht op het opsporen en volgen van nematoden populaties zijn ontwikkeld en gedemonstreerd



### Projectleider:

Egbert Schepel - Hilbrands Laboratorium BV

### Contactgegevens:

Egbert Schepel  
T: 06-51982680

Hilbrands Laboratorium BV  
[schepel@hlbbv.nl](mailto:schepel@hlbbv.nl)

## Selectieve aanpak Phytophthora en Rhizoctonia Pootgoed

Flevoland

02-06-2018 – 01-06-2021

Website:

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Bij de teelt van biologische (en gangbare) (poot)aardappelen zijn de schimmelziekten Phytophthora en Rhizoctonia één van de grootste bedreigingen. In de biologische landbouw moet Phytophthora op dit moment volvelds worden bestreden door het loof te branden. Hierdoor ontstaat opbrengstverlies, uitstoot van CO<sub>2</sub>, rook door de open verbranding en kosten van propaangas. Ook blijft er nog steeds een risico op knolaantasting door Phytophthora. Daarnaast zorgt dit volvelds loofbranden er meer kans is op Rhizoctonia. Er is namelijk geen mogelijkheden meer voor het stilleggen van de sapstromen in de plant door wortelsnijden en looftrekken.

#### *Aanpak*

In dit project worden aantastingen van Phytophthora in een vroeger stadium bestreden. Onderzocht wordt of het mogelijk is het om bladweefsel wat is aangetast door kortstondige blootstelling aan infrarood straling en hete lucht te doden. De aardappelplant kan daardoor doorgroeien, zonder dat de ziekte zich verspreid. Phytophthora en aangetast weefsel is namelijk gevoeliger voor warmte dan het gezonde gewas zelf.

Door deze aanpak stijgt de opbrengst en vermindert de milieuschade. Tevens blijft het loof vitaal genoeg om de gewasdoding uit te voeren met wortelsnijden en looftrekken. Door de innovatieve combinatie met wortelsnijden stopt de sapstroom en daalt ook het risico op Rhizoctonia.

#### *Verwacht resultaat*

Met deze methode willen de aanvragers de risico's van Phytophthora en Rhizoctonia sterk indammen. Dit zal de kwaliteit van het aan te bieden pootgoed sterk verbeteren. Door de betere kwaliteit ontstaat er extra meerwaarde voor de biologische aardappel. De verwachting is dat tevens de opbrengst stijgt.

### Projectleider:

Sjaak Twisk - Maatschap Twisk

### Andere partners

Carel Bouma Biologisch Pootgoed B.V.  
HOAF infrared technology  
Regnerus Machines (Rema)  
DLV Advies BV

### Contactgegevens:

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| Sjaak Twisk    |  | Maatschap Twisk  |
| T: 06-51175399 |  | <a href="mailto:sjaak@twiskorganic.nl">sjaak@twiskorganic.nl</a> |

## Uitrol duurzame teelt ui en peen

Flevoland

01-06-2018 - 31-05-2021

Website: nog niet beschikbaar

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Voor een optimaal resultaat van ui en peen is een snelle en gelijkmatige opkomst van cruciaal belang. In de praktijk zien we echter regelmatig problemen met de opkomst van deze gewassen, vooral veroorzaakt door een droge periode na het zaaien van de gewassen. Door droogte na zaai kiemen de zaden over een langere periode, hierdoor is de opkomst onregelmatig in de eerste weken van de teelt. En dit zorgt weer voor problemen bij de onkruidbestrijding, afwijkende sortering en kwaliteitsverlies.

#### *Aanpak*

Er worden een nieuwe zaai techniek ontwikkeld waarbij zaad wordt aangebracht op een doek en vervolgens van de rol wordt 'gezaaid'. Er worden een aantal zaken ontwikkeld en getest:

- Optimalisering van het doek en de coating. Cruciaal is dat het zaad over voldoende vocht kan beschikken voor kieming, de eigenschappen van het doek en de coating spelen hierbij een grote rol.
- Ontwikkeling van een zaaimachine die het doek op correcte wijze kan leggen.
- Proof of principle test. Deze techniek is nog niet eerder in de landbouw toegepast, en moet zich dus nog bewijzen. Hiertoe worden veldtesten uitgevoerd.
- Uittesten wat optimaal is: doek aanbrengen op het hele bed of alleen op rijen.
- Uittesten hoe onkruidbestrijding in uien en in peen gecombineerd moet worden met het doek

#### *Verwacht resultaat*

Een compleet nieuwe, innovatieve zaai techniek voor uien en peen: het zaad wordt vooraf aangebracht op een biologisch afbreekbaar doek, afgedekt met een coating en gezaaid met een speciale machine. Resultaat is een uniformere opkomst, minder onkruiddruk, minder gebruik herbiciden (het doek houdt kiemend onkruid tegen) en een uniformer eindproduct. De techniek is ook te gebruiken in andere fijnzadige gewassen die op bedden of in rijen worden gezaaid zoals peen, witlof en cichorei.

### Projectleider:

Harm Brinks - Delphy

### Andere partners

Poppe, landbouwer  
S+dB  
De Vlaming Groep BV

### Contactgegevens:

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| Harm Brinks    |  | Delphy   |
| T: 06-20423895 |  | <a href="mailto:H.Brinks@delphy.nl">H.Brinks@delphy.nl</a> |



## Brizonder: bodem resetten & inundatie

Noord-Holland

01-08-2018 - 01-08-2020

Website: [www.bodemresetten.nl](http://www.bodemresetten.nl)

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Tot 2014 werd veel landbouwgrond chemisch ontsmet (6.000+ ha/j). Dit is steeds meer aan regels gebonden en veel chemicaliën zijn of worden verboden voor grondontsmetting. Voor alternatieve technologieën zoals vanggewassen, inundatie, biologische grondontsmetting met gewasresten of stomen is de betrouwbaarheid te beperkt, de kosten te hoog of het effect te selectief. In het project Brizonder wordt Inunderen als uitgangspunt genomen en het voorspelbaar creëren van een bacterieteelt, als bij Bodem resetten, door Herbie toe te voegen als te onderzoeken verbeterpunt om de professionaliteit en effectiviteit van Inunderen voorspelbaarder te maken met een bredere ziektewerking, de periode te verkorten naar 4 ipv 14 weken. Het systeem heeft de naam BRIën gekregen en wordt gescout via redoxmetingen en opbouw van redoxpotentiaal sommen.

Het is in feite Bodem Resetten (< 15 % bodemvocht), maar nu in oververzadigde vorm, en in plaats van een folieafdekking wordt water als polaire zuurstof barrière gebruikt. Verder wordt inzicht verkregen of door het gebruik van veel water de temperatuurs-afhankelijkheid van Bodem Resetten verbeterd.

#### *Aanpak*

De relatie tussen Herbie doseringen en redoxsommen bij verschillende temperaturen wordt (voor het) eerst aan ziekte-doding gekoppeld. Via diverse series kuipenproeven en een aantal (max 6) praktijkproeven met gewasscouting bij telers, worden redoxsommen vastgesteld. Qua doseringen Herbie worden nu ook lage dosering a 5 ton per ha meegenomen die in het buitenland effectief bleken. Tot slot wordt de verkregen grond biologie beoordeeld. Hiermee kan de techniek robuust, begrijpelijk en zo breed mogelijk inzetbaar gemaakt worden.

#### *Verwacht resultaat*

De combinatie tussen Bodem Resetten en inunderen is onderzocht, gevalideerd en waar mogelijk verfijnd. Een combinatie van 2 afzonderlijke ontsmettingstechnieken, die los van elkaar zeer beperkt of niet kunnen worden toegepast. Deze combinatie levert bij succes een innovatieve, betaalbare en betrouwbare grondontsmettingsmethodiek op.

### Projectleider:

Henk Meints - THATCHTEC BV



### Andere partners

V.O.F. C. Wessels en Znn., Mts. Tamis van der Salm, G.P. Burger Bloembollen, A.A. van der Vlugt en Znn., Smakman Bloembollen Breezand, V.O.F. Pennings, K.A.V.B. Hillegom, Eurofins, HLB bv.

### Contactgegevens:

Henk Meints  
T: 06-30459779

| THATCHTEC  
| [henkmeints@gmail.com](mailto:henkmeints@gmail.com)

## Focus Group Soil-borne diseases

### IPM-praktijken voor de beheersing van bodemziekten in akkerbouw en vollegrondsgroenten

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/ipm-practices-soil-borne-diseases-suppression>

#### *Uitdaging*

Hoe kunnen bodemziekten (schimmels en nematoden) in groenten en akkerbouwgewassen onderdrukt worden en hoe kan kruisbestuiving tussen verschillende gewassen en landbouwsystemen worden verbeterd?

#### *Aanpak*

20 Europese experts vanuit het onderzoek, de overheden en het bedrijfsleven inventariseerden opties om bodemziekten in akkerbouw en vollegrondsgroenten te beheersen.

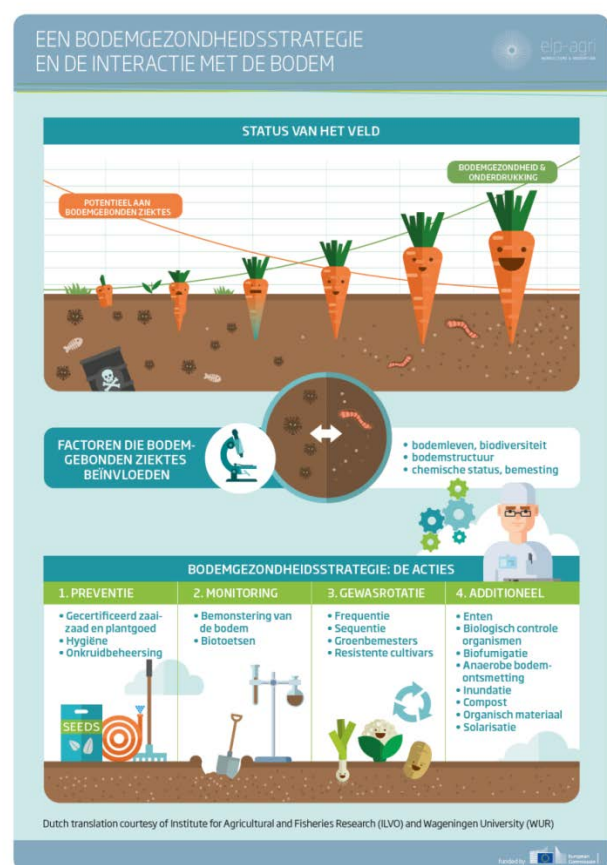
### Deelnemers Nederland en Vlaanderen:

Johan Kos – Proeftuin Zwaagdijk  
Teun van der Lugt – akkerbouwer  
Fons Verbeek - akkerbouwer  
Leendert Molendijk – WUR

### Contactgegevens:

Johan Kos |  
0228-563 164 |

Proeftuin Zwaagdijk  
[johankos@proeftuinzwaagdijk.nl](mailto:johankos@proeftuinzwaagdijk.nl)



## Focus Group Integrated Pest Management (IPM) in Brassica

### Geïntegreerde ziektebestrijding voor koolsoorten

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/focus-groups/integrated-pest-management-ipm-focus-brassica>

#### *Uitdaging*

- Welke kosteneffectieve IPM-oplossingen zijn beschikbaar voor Brassica soorten?
- Welke andere oplossingen kunnen worden voorgesteld?

#### *Aanpak*

- 20 Europese experts vanuit het onderzoek, de overheden en het bedrijfsleven inventariseerden opties voor een geïntegreerde bestrijding van ziekten en plagen in Brassica soorten.

#### *Resultaten*

- Het beheren van de dichtheid van Brassica-productie in een gebied kan een belangrijke factor zijn bij de bestrijding van plagen en ziekten. Dat geldt ook voor landschapskenmerken en hoe naburige boerderijen hun plagen en ziekten beheren. Om dit mogelijk te maken, zullen naburige boerderijen en adviesdiensten moeten samenwerken.
- Het gebruik van pesticiden moet gebaseerd zijn op betrouwbare, kosteneffectieve en gemakkelijk hanteerbare beslissingsondersteunende systemen.
- Marktgestuurde prikkels voor boeren kunnen helpen bij het ontwikkelen van langetermijn- en economisch haalbare strategieën.
- Het is belangrijk dat de markt boeren de extra kosten compenseert door meer te betalen voor hun producten.

#### *Aanbevelingen*

- Evaluatie van IPM-beslissingsondersteunende instrumenten voor het bestrijden van Brassica-plagen
- Een inventarisatie van bestaande IPM-maatregelen voor zowel koolzaad als Brassica-groenten is beschikbaar in het eindverslag.
- Telers moeten zich ervan bewust zijn dat koolzaad kan dienen als reservoir voor ziekten en plagen in Brassica-groente
- Opzetten van demonstraties om landbouwers de voordelen van IPM te laten zien en uitwisseling van informatie en ontwikkeling op Europees niveau

### Deelnemers Nederland en Vlaanderen:

- Monica Höfte – Coördinerende expert, onderzoeker
- Luc Peters – Belorta: veiling en COPA
- Piet Boonekamp – Onderzoeker WUR
- Harm Brinks - Adviseur Delphy



### Contactgegevens:

Remco Schreuder  
T: 06-52401087

Servicepoint EIP-Agri  
[remco.schreuder@eip-agri.eu](mailto:remco.schreuder@eip-agri.eu)

## Thematic Network DiverIMPACTS

### Gewasdiversiteit als basis voor duurzame Europese productieketens

<https://www.diverimpacts.net/about.html>

#### Beschrijving project

##### *Doel*

Het doel van het project DiverIMPACTS (Diversification through Rotation, Intercropping, Multiple Cropping, Promoted with Actors and value-Chains Towards Sustainability) is het inzetten en benutten van gewasdiversiteit voor productieve, weerbare en duurzame Europese productieketens.

##### *Probleem*

In de landbouw is een continue schaalvergroting gaande. Niet alleen het aaneengesloten oppervlak van één enkel gewas neemt toe, maar ook de genetische diversiteit in gewassen wordt door veredeling steeds kleiner. Dit is zorgelijk, want diversiteit is een belangrijke bouwsteen van weerbaarheid.

##### *Manier van werken*

DiverIMPACTS benadert gewasdiversiteit vanuit twee invalshoeken: diversiteit in tijd en diversiteit in ruimte in allerlei mogelijke varianten. Zoals diversiteit van het bouwplan, vruchtwisseling, introductie van nieuwe gewassen, onderzaai, groenbemesters, mengteelten en perceeldimensionering. Er worden 25 Europese case studies uitgevoerd met een breed scala aan praktisch toepasbare vormen van gewasdiversiteit. De case studies leveren inzicht in de voordelen en praktische belemmeringen (lock ins) bij de toepassing van gewasdiversiteit.

BioForum begeleidt twee casestudies: Eén van de casestudies is gericht op de ontwikkeling van een weerbare ontwikkeling van de Vlaamse biologische sector via de inzet op meer samenwerking tussen plantaardige en veehouderijsectoren. Enerzijds via begeleiding van 6 bioboeren (melkveehouders en groentetelers) die hun vruchtwisseling uitbreiden dankzij uitwisseling van percelen. Anderzijds door deze ervaringen te delen in de ganse biosector en de huidige knelpunten aan te pakken die mogelijke samenwerking in de weg staan.

#### Projectleider:



Antoine Messéan – INRA (Fr)

#### Andere partners:

24 partners in 12 Europese landen.

Waaronder [BioForum Vlaanderen](#) en [Inagro](#) (BE-Vlaanderen) en [Bionext](#), WUR en University of Amsterdam (NI)

#### Contactgegevens:

An Jamart

T: 0032-487905105

BioForum Vlaanderen

[an.jamart@bioforumvl.be](mailto:an.jamart@bioforumvl.be)

# MAXSUS, Maximum Sustainable

## Precisie landbouw voor duurzame teelt en maximale opbrengst

Provincie Drenthe

01-07-2017 – 31-12-2021

<http://www.dejongodoorn.nl/2017/10/29/precisie-landbouw-project-maxsus-kan-van-start/>

### Beschrijving project

#### Probleem

Voor een concurrerende en duurzame landbouw is het gewenst om de oogst te kunnen voorspellen en de gewasgroei plaats specifiek te stimuleren. De implementatie hiervan in de praktijk blijft achter bij de mogelijkheden die de techniek heeft te bieden.

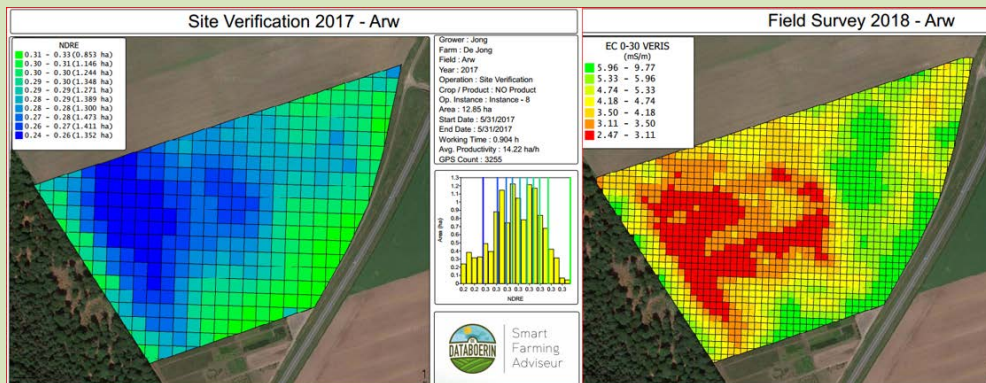
#### Aanpak

In dit project staat niet de technologie centraal, maar de teelt en de kennis en ervaring van de teler. De teler wordt ondersteund met data om de gemaakte keuzes of keuzemogelijkheden te toetsen op hun effectiviteit, waardoor hij meer inzicht krijgt in welke teeltmaatregelen bepalend zijn voor het eindresultaat en welke data daarbij relevant zijn om op te sturen. Dit zal leiden tot opbrengstverhoging en/of kwaliteitsverbetering van de producten, zowel op perceelniveau, als op het niveau van managementzone.

#### Verwacht resultaat

De bemesting kan worden afgestemd op de behoefte van het gewas, zodat het milieu niet wordt belast en de opbrengst wordt geoptimaliseerd. De verschillen binnen het perceel worden meegenomen in de teeltmaatregelen voor een meer homogene en hogere opbrengst.

We hebben een methode ontwikkeld om op basis van data van bodemscans, biomassa sensoren en opbrengstmeting de potentiële opbrengst en de zogenaamde yield gap van elk perceel te bepalen.



### Projectleider:

Jan Reinier de Jong

### Andere partners

Akkerbouwbedrijf de Jong en Bos, Akkerbouwbedrijf Tolner, Akkerbouwbedrijf Evenhuis, Suichies mechanisatie – Alex Suichies, De Databoerin – Nicole Bartelds

### Contactgegevens:

Nicole Bartelds

De Databoerin

T: 06-53975342

[nicole@databoerin.nl](mailto:nicole@databoerin.nl)

## Voelhoorn Duurzaamheid

Gelderland

### Periode uitvoering

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Veel landbouwers willen wel bijdragen aan duurzaamheid, inzicht in mogelijke stappen en de effecten daarvan is echter lastig. Kennis over het bodem en watersysteem, de benutting van mineralen, opbrengsten en hoe deze veranderen is daarbij nodig. Gangbare metingen bestaan vooral uit bodem-, gewas- en mest analyses. Nadelen: te duur, te langzaam (monster opsturen naar extern lab), te weinig (bijv. één mengmonster per rotatie) en geen integraal inzicht.

#### *Aanpak*

Er komen steeds meer nieuwe meettechnieken, sensoren en data beschikbaar. In dit project wordt gezocht een nieuwe en praktische meetset om te kunnen sturen op duurzaamheid. De nieuwste sensoren en technieken worden getest om snel, goedkoop, frequent en betrouwbaar inzicht te krijgen in de conditie van het bodem/watersysteem en de interactie met het gewas.

Dit moet leiden tot de ontwikkeling van een goedkope en betrouwbare meetset -een set extra voelhoorns- waarmee de akkerbouwer zelf metingen kan verrichten aan bodem, water en gewas. Daarbij wordt gedacht aan drones met imaging technieken, nieuwe ontwikkelingen in sensortechnologie, satellietbeelden en teststrips om gegevens te verkrijgen/standaard analyses te vervangen.

Vervolgens worden rekenmodellen van bodem en gewas getest om de verzamelde data te combineren en nieuwe inzichten te geven. Het combineren van deze nieuwe soort monitoringsgegevens vormt de innovatieve uitdaging van het project. Op basis hiervan kunnen gericht duurzame maatregelen worden ingezet. Leereffecten worden bereikt door in groepsverband kennis en ervaringen te delen.

#### *Verwacht resultaat*

Een innovatieve, goedkope en betrouwbare meetset - een set extra voelhoorns - voor het zelf continue en betrouwbaar volgen van het bodem- en watersysteem en de interactie daarmee met het gewas. De innovatieve technieken die dit mogelijk maken komen steeds meer beschikbaar. De drempel om maatregelen te nemen die bijdragen aan duurzaamheid wordt dan verlaagd; de diagnose is maatwerk en de effecten zijn zelf te volgen.

### Projectleider:

Bart Timmermans - Louis Bolk Instituut

### Andere partners

Louis Nannes – Adviseur Agrarische Waterplannen  
G.A.A. van der Woerd - Landbouwbedrijf  
R.D.B. Wolsink – Wolsink Aardappelen



### Contactgegevens:

Bart Timmermans

T: 06 42650626

| Louis Bolk Instituut

| [b.timmermans@louisbolk.nl](mailto:b.timmermans@louisbolk.nl)

# Hoeve het Hooghuis

Noord-Brabant

01-01-2016 - 31-12-2018

Website:



## Beschrijving project

### Probleem

De voedselproductie van de toekomst staat volop in de schijnwerpers. De zuidwestelijke delta ontwikkelt zich tot living lab en internationale etalage voor de voedselproductie(ketens) van de toekomst. Een toenemende wereldbevolking staat voor grote uitdagingen, zoals schaarste, klimaatverandering, bodemuitputting, verduurzaming van productiemethoden, veranderende vraagpatronen op de markt en continue technologische ontwikkelingen.

Aan veel van de oplossingen kan alleen worden gewerkt in de praktijk en daarvoor zijn experimentele omgevingen nodig, waar onderzoek, toepassing en inbedding hand in hand gaan (triple helix). De Brabantse Wal, op de grens van hoog en laag, maar ook van zand en klei, heeft bijzondere aandacht voor de bodem. De bodem lijdt in dit gebied onder verzilting, wat zal toenemen bij een stijgende zeespiegel, maar ook bodemuitputting en -vershraling zijn belangrijke thema's.

### Aanpak

In Woensdrecht, op de grens van de Brabantse hooggelegen zandgronden en de Zeeuwse klein in de Delta, wordt een open agro-innovatiecentrum ontwikkeld voor en met agrariërs, ondernemingen uit de regio (oa. horeca en detailhandel) en verschillende kennisinstellingen (HAS, HZ, ROC). Het centrum dient voor het (samen) ontwikkelen en testen van vernieuwende primaire en bewerkte landbouwproducten, bodem- en aardobservatie, precisielandbouw en algehele verduurzaming van de sector.

De Hoeve biedt een *living-lab* omgeving gericht op onderwijsinstellingen, agrarische ondernemingen, horeca, detailhandel en hun klanten. Vernieuwende producten van het land worden hier ontwikkeld, geproduceerd, getest en geproefd, maar ook nieuwe productiemethoden zoals 3d printen van voedsel en voedingssupplementen.

Hoeve Het Hooghuis ondersteunt alle partijen in de multi-helix met faciliteiten, kennis en kennissen (netwerk).

Dit centrum, waarbij de gehele keten aanwezig is op één historische hoeve, is uniek voor Nederland en heel complementair binnen de delta. De locatiekeuze, op de flank van de Brabantse Wal, heeft mede te maken met het ICARES drone project van de gemeente Woensdrecht en haar partners en de ligging bij vliegbasis Woensdrecht. Drone-monitoring is een belangrijk aspect van precisielandbouw, beide projecten (programma's) werken dan ook nauw samen. De volgende stap is de aanvulling met aardobservatie via de satelliet. Daarover meer in de presentatie.

Voor (onderzoek naar) verwaarding van agrarische reststromen in biobased producten, wordt samengewerkt met de kennis en innovatiecluster die Bergen op Zoom met oa. de HAS ontwikkelt in het IRS gebouw.

### Verwacht resultaat

Een kennis en beleefcentrum rond het thema voedsel (Van grond tot Mond) en landbouw, dat complementair is aan andere centra in en om de delta, vooral op het vlak van bodemexpertise en aardobservatie in combinatie met precisielandbouw, vernieuwende teelten en teeltmethoden. Streven is om diverse opleidingen van o.m. ROC (Horeca, Werktuigbouw, etc) en HAS, structureel te laten werken met, in en aan Hoeve het Hooghuis.



## Projectleider:

Geert Kooistra, i.o.v. Sven Willemse (Woensdrecht)

**Andere partners** Gemeente Woensdrecht, Hoeve het Hooghuis, agrarische bedrijven, ZLTO, ICARES, Vliegbasis Woensdrecht, University of Southampton, HAS Hogeschool, ROC West-Brabant, Hogeschool Rotterdam, Hogeschool Zeeland, IRS Bergen op Zoom, Blue Turtle Associates

## Contactgegevens:

Geert Kooistra  
T: 06-14513041

Brabantse Wal  
| [geert.kooistra@greenscool.nl](mailto:geert.kooistra@greenscool.nl)

## Flevoland Innovatieland

Flevoland

08-06-2018 – 07-06-2021

### Beschrijving project

#### *Probleem*

De landbouw in Flevoland bevindt zich in een uitstekende positie. Dit is tevens een gevaar, immers een voorsprong kan ook de ontwikkeling afremmen. Implementatie van de nieuwste technieken en innovaties op het bedrijf jaagt de ontwikkeling en acceptatie van deze technieken aan.



#### *Aanpak*

- In beeld brengen van verdichting en slomp op percelen van deelnemende telers, door gebruik te maken van bodem-fysische bepalingen in het lab en deze te vergelijken met realtime meettechnieken met sensortechnologie.
- Het inzichtelijk maken van (het risico op) verdichting en slomp en het in stand houden of verbeteren van de fysische structuur van de bodem.
- Begeleiding en training van telers op basis van beschikbare kennis en actuele gegevens en nieuwe technische ontwikkelingen.
- Het demonstreren van innovatieve systemen en hulpmiddelen voor GPS gestuurde bemonsteringssystemen gericht op het vaststellen van variatie in bodemparameters en bemestingstoestand.
- Middels intensieve kennisoverdracht en demonstraties werken aan implementatie van slimme systemen op het gebied van digitale diagnose, BOS - en monitoringssystemen en daarmee werken aan de bedrijfsperspectieven in Flevoland.
- Middels intensieve kennisoverdracht en demonstraties werken aan implementatie van slimme systemen op het gebied van digitale diagnose, BOS - en monitoringssystemen
- Combineren van nieuwe meetmethodieken en daarmee nieuwe verbanden ontdekken.

#### *Verwacht resultaat*

Voorlopers in de verduurzaming van de akkerbouw hebben innovaties op het gebied van meten en gebruik van slimme precisiesystemen en sensortechnologie in de dagelijkse praktijk gestimuleerd. Oplossingen voor de problematiek in de akkerbouw op het gebied van gewasbescherming en bodem zijn aangereikt.

### Projectleider:

Hilbrandslaboratorium BV

### Andere partners

Stichting Veldleeuwerik

Aeres Hogeschool Dronten

### Contactgegevens:

Bart Anvelink

| De Groene Vlieg



## Data Boeren met Boeren data in de aardappelsector

Flevoland

01-09-2018 – 01-06-2021

### Beschrijving project

#### Probleem

Er komen steeds meer data beschikbaar in de landbouw, waarmee teelt, bewaring en afzet beter kunnen worden gestuurd. Het gebruik van deze data kan echter efficiënter als data uit verschillende bronnen worden gecombineerd. Wanneer data gecombineerd, verrijkt en teruggekoppeld worden naar de teler zal dit uiteindelijk effect hebben op opbrengst, kwaliteit en omgeving.

#### Aanpak

- Binnen het Veldleeuwerik netwerk wordt een groep telers geselecteerd voor deelname aan het project
- De telers worden begeleid in het verzamelen van data van en op hun bedrijf.
- De telers koppelen hun data aan beschikbare adviesmodellen en deze worden verrijkt met kennis tot voor de teler bruikbare informatie welk beschikbaar wordt gemaakt voor de teler.
- De telersgroep stellen hun data binnen het ter beschikking voor onderlinge uitwisseling en analyse. Hierdoor krijgen de telers toegang tot nieuwe kennis.

#### Verwacht resultaat

Er is een data-infrastructuur, software en een databank ontwikkeld voor een pilot-groep van aardappeltelers voor het verzamelen, analyseren van (big) data en uiteindelijk kennisdeling van teeltgegevens over de gehele rotatie. Boeren hebben hierdoor hun rendement en duurzaamheid verbeterd. Een dergelijke infrastructuur, databank en samenwerking tussen telers bestaat nu nog niet.

#### Projectleider:

Hogeschool Dronten (Stichting Aeres Groep)

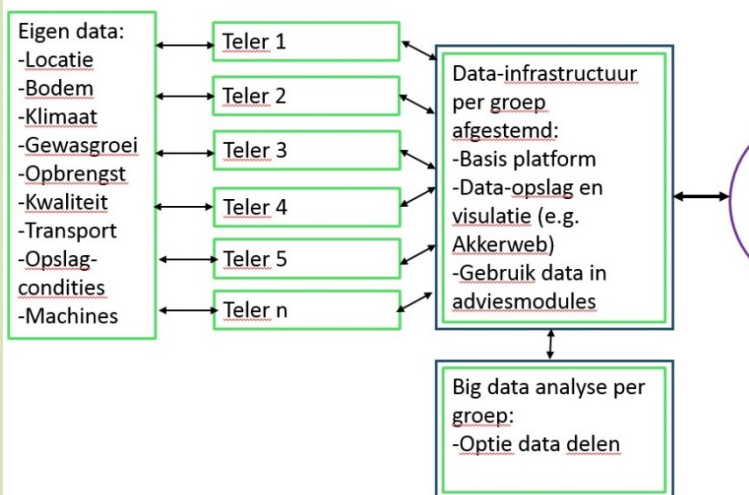
#### Andere partners

Wageningen University & Research,  
Stichting Veldleeuwerik  
Stichting BDVC

#### Contactgegevens:

Peter Kooman | Aeres Hogeschool  
T: 06-45750821 | [p.kooman@aeres.nl](mailto:p.kooman@aeres.nl)

Verbindingen binnen telersgroepen (groen, links) en connecties daarbuiten als ruggengraat voor smart farming en soepele en veilige uitwisseling van data, kennis en advies



## Variabel Aardappelen Poten

Vlaanderen

01-12-2017 – 30-11-2019

[www.inagro.be](http://www.inagro.be)

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Het pootgoed van de aardappelen is kostbaar, waardoor de telers de maximale opbrengst willen halen. Er zijn een aantal plaatsen op een perceel met een 'afwijkende' opbrengstpotentie. Hierbij gaat het om spuitpaden met de rijen aangrenzend aan de spuitpaden, schaduwrijke plekken bv door bomen en afwijkende (bv. drogere) zones. Door op deze plaatsen de plantafstand aan te passen aan de opbrengst potentie kunnen opbrengstverminderingen vermeden worden.

Door variabel te poten hoopt men enerzijds om duur pootgoed te kunnen besparen en anderzijds de kwaliteit, totale opbrengst en uniformiteit van de uiteindelijke oogst te kunnen verbeteren.

#### *Aanpak*

Een aantal telers/loonwerkers hebben een plantmachine aangekocht waarbij variabel poten mogelijk is (in te stellen per plantelement). Vaak wordt deze echter nog niet maximaal ingezet en worden dus niet alle voordelen benut. Voor deze telers is begeleiding voor deze makkelijke toepassing van variabel poten wenselijk. Dit kan onder andere door hen bij het planten individueel te begeleiden, verschillende plantafstanden aan te leggen en de nodige waarnemingen tijdens en na de teelt te doen. Per bedrijf kan hieruit dan bekeken worden wat de kosten en de baten zijn van het variabel poten. Voor de vele telers/loonwerkers die nog niet variabel kunnen planten zal er tijdens de loop van deze operationele groep heel wat informatie beschikbaar komen en enkele demomomenten georganiseerd worden.

#### *Verwacht resultaat*

Aan de hand van bovenstaande werkwijze zullen meer telers/loonwerkers nadenken over de mogelijkheden en voordelen van variabel poten op hun eigen bedrijf en eventueel overstappen op het toepassen van deze teelttechniek.



### Projectleider:

Inagro (Rumbeke-Beitem)

### Andere partners

PCA, PCLT, PIBO Campus, Grimme, 5 telers/loonwerkers

### Contactgegevens:

Veerle De Blauwer | Inagro  
[Kurt.demeulemeester@inagro.be](mailto:Kurt.demeulemeester@inagro.be)  
[Veerle.deblauwer@inagro.be](mailto:Veerle.deblauwer@inagro.be)

## Precisie technologische Ontwikkeling in Pootaardappelen (POP)

Noord-Holland

01-09-2018 – 31-08-2021

Website: [www.amsterdamgreencampus.nl](http://www.amsterdamgreencampus.nl)



### Beschrijving project

#### Probleem

De landbouw wordt steeds data-intensiever. Met die informatie kunnen agrariërs bijvoorbeeld plaats specifiek de plantafstand variëren en toewerken naar een uniformer knolaantal over het gehele perceel. De teler wenst zijn productie te optimaliseren. Teeltcondities kunnen per strekkende meter worden ingericht. De opbrengst wordt veelal per ha vastgesteld. Dit POP-project ontwikkelt een systeem die de teler in staat stelt om zijn teeltopbrengst per strekkende meter i.p.v. per ha vast te stellen. Dat biedt ongekende mogelijkheden voor teeltoptimalisatie. Meten wordt weten en daarmee anticiperen op de beste productiecondities naar de toekomst.

#### Aanpak

Het team werkt toe naar een proefopstelling op een aardappelrooimachine voor het meten en presenteren van het oogstresultaat per strekkende meter op zand en op klei. De opstelling maakt gebruik van computer vision (camera) technieken om de gevraagde meetgrootheden van de geoogste aardappelen te bepalen. Hierbij geeft de opstelling op gps-locatie informatie over de netto-opbrengst, het knolaantal en de maatvoering van pootaardappelen.

De uiteindelijke proefopstelling zal via een aantal tussenresultaten bereikt worden:

- Projectorganisatie en initiële specificaties.
- Literatuuronderzoek en marktscan van toepasbare technieken.
- Ontwerpen van vision software (integratie sensor aan software, t.b.v. voorgrondsegmentatie, individuele knolsegmentatie, GPS).
- Uitgevoerde testen met proefopstelling onder simulatie (lab) condities.
- Eerste veldtest (2019). Geassembleerde meetopstelling.
- Tweede veldtest (2020).
- Aangepaste meetopstelling op basis van de resultaten van de praktijktesten.
- Vaststellen van eindspecificaties en organisatie van een demo/informatiedag voor de sector.



#### Verwacht resultaat

De pootaardappelteler kan de productierisico's beter beheersen. De teler is in staat om het teeltresultaat per strekkende meter aardappelrug te meten en daarmee de lokale teelt-voorwaarden te achterhalen. Daardoor kan de teler gaan sturen op een hogere opbrengst, beter bodembeheer en voorkoming van ondoelmatig gebruik van (kunst)mest en bestrijdingsmiddelen.

### Projectleider:

Niek Persoon (Amsterdam Green Campus)

### Andere partners

Erik Pekkeriet (WUR), Corné Kempenaar (AERES), Helen Bergman (UvA), Leendert Koolen (Wieringerwerf), Henk Geerligs (Anna Paulowna), Rian van Dam (GPNHN).

### Contactgegevens:

Niek Persoon | Amsterdam Green Campus  
T: 06-46738330 | [n.i.m.persoon@uva.nl](mailto:n.i.m.persoon@uva.nl)

## Lasting Fields in de praktijk

Flevoland

01-07-2018 – 31-05-2021

Website: [www.lastingfields.com](http://www.lastingfields.com)

### Beschrijving project

#### Probleem

Schaalvergroting en intensivering gaat gepaard met groei van mechanisatie en zwaarder materieel waardoor de bodemdruk en bodemverdichting toeneemt. Bovendien is het door klimaatverandering steeds vaker te nat om in oogstperiodes met zware machines het land op te gaan. Door de bodemverdichting gaat de bodemgezondheid achteruit, waardoor gewassen minder vitaal zijn en meer gewasbescherming en bemesting nodig hebben.

#### Aanpak

Dit project omvat het ontwikkelen en het testen in praktijksituaties van een drie- tot vijftal prototype werktuigen voor enkele bewerkingen in een teelt. De uit dit project verkregen kennis en ervaring kan vervolgens worden gebruikt als "opstap" naar een grotere en volledige range van werktuigen voor alle bewerkingen, te weten grondbewerking, zaaien, planten, gewasverzorging en oogst.

De basis is een werktuigendrager waaraan modules (bewerkingsmachines) worden gekoppeld, afhankelijk van de uit te voeren bewerking. Onderzocht worden de mogelijkheden van sterke maar vooral lichte constructies; alternatieve aandrijfsystemen (elektrisch, biogas of CO<sup>2</sup> neutrale energie) en opslag van energie (accu/ batterij systemen)

#### Verwacht resultaat

Er worden onbemande/ autonome/ zelfrijdende landbouwwerktuigen ontwikkeld en in de praktijk getest. Doelen hierbij zijn het realiseren van energiebesparing; geringe bodemdruk; verminderd gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en bemesting; vitale groei van gewassen en efficiënte inzet van arbeid. Hiermee kan grootschalige voedselproductie op een ecologisch en economisch verantwoorde wijze worden gerealiseerd.

### Projectleider:

Jetze Kempenaar - Stichting Future Food Production

### Andere partners

Joos Poppe - Poppe Landbouw,  
Digni van den Dries - Metamorphosis, biologisch akkerbouwbedrijf in Ens  
Jacob Vos - Agrarisch Loonbedrijf fa. Vos te Bant,  
Wim Steverink - Steverink Techniek B.V., mechanisatiebedrijf in Tollebeek

### Contactgegevens:

Jessie de Lange | [delange@ofml.nl](mailto:delange@ofml.nl)



## MAR(kt)klaar

Noord-Holland

01-09-2018 - 01-12-2020

Website: [www.spaarwater.com](http://www.spaarwater.com)

### Beschrijving project

#### Probleem

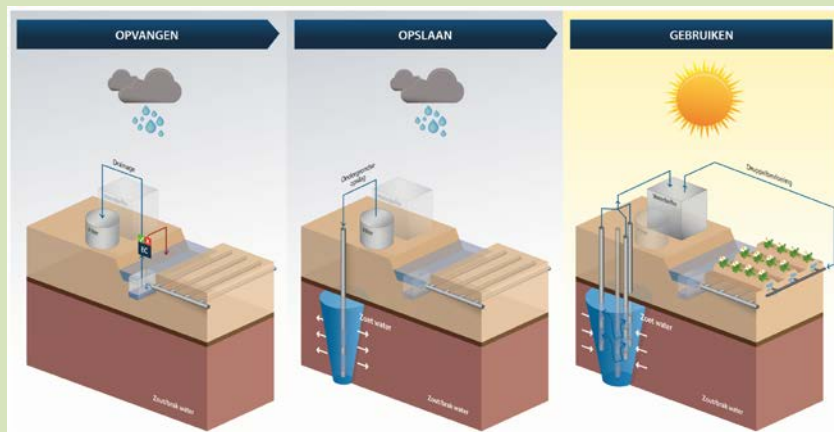
In delen van Nederland zijn telers afhankelijk van het oppervlaktewater voor beregening. Bij een toenemende verzilting of oppervlaktewater van onvoldoende kwaliteit is voor gewassen die gevoelig zijn voor zout of ziektekiemen (Bruinrot, Erwinia, etc.) in het oppervlaktewater geen andere keuze mogelijk dan niet te beregenen. Alternatieve beregeningsmogelijkheden zijn nodig.

#### Aanpak

In MAR(kt)klaar wordt volledige zelfvoorziening water door opvangen van drainagewater en ondergrondse opslag (ASR of MAR) technologie getest op praktijkschaal (10 hectare gedraineerd oppervlakte). Op praktijkschaal wordt het pilotconcept opgeschaald en verbeterd. De verbeteringen zijn gericht op het verkleinen van de oppervlakte van het systeem en het afbreken van plant pathogene bacteriën in de ondergrond. In het samenwerkingsverband zijn een agrariër, een adviesbureau water, een adviesbureau landbouw, een aannemer water, een aannemer drainage en de TU Delft vertegenwoordigd.

#### Verwacht resultaat

Agrariërs zijn zelfvoorzienend zijn voor hun waterbehoefte, dit leidt tot minder productierisico's en is klimaatadaptief (klimaatveranderingen zorgen voor minder beschikbaar zoetwater). Doordat het grootste deel van het drainagewater wordt hergebruikt is er minder uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Dit zorgt voor betere kwaliteit van het oppervlaktewater (verlaging emissies KRW) en behoud en versterking van de biodiversiteit.



### Projectleider:

Jouke Velstra - Acacia Water

### Andere partners

Teeuwen & Zn BV, Delphy, Broere Beregening, Vermaire en TU Delft

### Contactgegevens:

Jouke Velstra

| Acacia Water

T: 0182 686424

| [jouke.velstra@acaciawater.com](mailto:jouke.velstra@acaciawater.com)

## Smart-AKIS: Smart Farming Technology

Thematic Network

01-09-2016 – 01-09-2018

[www.smart-akis.com/index.php/nl/home-du/](http://www.smart-akis.com/index.php/nl/home-du/)

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Smart Farming Technologie kan een bijdrage leveren aan een duurzame ontwikkeling van een efficiënte en productieve landbouwsector. Er zijn echter technische, sociale, organisatorische en economische factoren die ervoor hebben gezorgd dat in kleine, medium en grote bedrijven deze technologieën nog niet wijdverspreid worden toegepast. De behoeften, interesses en verwachtingen van onderzoek zijn niet altijd voldoende afgestemd zijn op de wensen en verwachtingen van agrariërs. Dit zorgt ervoor dat niet het volledige potentieel van deze technologieën wordt benut.

#### *Aanpak*

Smart AKIS is een Europees netwerk dat Smart Farming technologieën onder de aandacht brengt van de Europese landbouw. Het netwerk streeft ernaar om gebruikers, leveranciers, adviseurs en onderzoekers dicht bij elkaar te brengen met betrekking tot de identificering en uitvoering van nieuwe Smart Farming Technologies (SFT's) inspelend op de behoeften van agrariërs. Het netwerk heeft een inventarisatie gemaakt van direct toepasbare technologieën. Het project stimuleert samenwerking tussen de landbouw, adviseurs, aanbieders van en onderzoekers op gebied van Smart Farming Technologies onder meer via een website met uitgebreide techniek en onderzoek informatie en middels workshops met alle stakeholders.

#### *Verwacht resultaat*

- Website met beschikbare technieken voor smart farming in Europa: techniekgegevens, onderzoeksresultaten en rapportages over knelpunten in adoptie van smart farming technieken.
- Voorstellen voor grensoverschrijdende samenwerkingsprojecten.
- Rapportage over inzichten in belangrijkste knelpunten van achterblijvende adoptie van SFT door landbouw ondernemers en adviezen voor aanpak stimulering ontwikkeling en toepassing.

### Projectleider:

Harm Brinks en Herman Krebbers – Delphy



### ANDERE PARTNERS

Corné Kempenaar en Frits van Evert – Wageningen UR  
Diverse Europese instituten en adviespartijen uit Duitsland, België, Servie, Frankrijk, Spanje, Engeland

### Contactgegevens:

Herman Krebbers

T: 06-53400066

Delphy

[h.krebbbers@delphy.nl](mailto:h.krebbbers@delphy.nl)

## Ontwikkeling van duurzame en klimaatbestendige robuuste aardappelrassen door betere beworteling

Provincie Groningen

01-10-2017 – 30-09-2020



Website: <https://www.rug.nl/staff/j.h.venema/projects>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Huidige commerciële aardappelrassen hebben een zeer oppervlakkig wortelstelsel waardoor een relatief hoge input van meststoffen en water nodig is, met emissies naar grond- en oppervlaktewater tot gevolg. Daarnaast krijgt de teelt door klimaatverandering steeds frequenter te maken met periodes van droogte of wateroverlast en neemt de verzilting ten gevolge van bodemdaling in de kustgebieden toe. Dit alles vraagt om de veredeling van robuustere rassen met verbeterde (specifieke) worteleigenschappen.

#### *Aanpak*

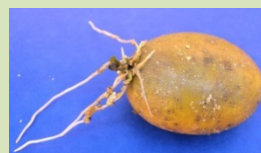
Om de opnamecapaciteit van meststoffen en water in toekomstige aardappelrassen efficiënter te maken en emissies te reduceren, richt dit project zich op verbetering van het wortelstelsel. Om aardappels bestendiger te maken tegen klimaatverandering zal naar specifieke worteleigenschappen worden gezocht die de gevoeligheid voor droogte, verzilting en/of wateroverlast verminderen. Vervolgens zullen de onderliggende fysiologische processen en bepalende genetische eigenschappen hiervan worden onderzocht.

#### *Resultaat*

Met de in dit project opgedane kennis zullen simpel inzetbare selectiemerkers worden ontwikkeld waarmee veredelaars die gewenste klimaatbestendige en emissiearme rassen versneld kunnen gaan kweken. De nieuw te ontwikkelen robuustere rassen met verbeterde wortelstelsels moeten bijdragen aan een duurzame aardappelteelt met sterk verminderde productie- en oogstrisico's.

### Projectleider:

Jan Henk Venema - Rijksuniversiteit Groningen



### Andere partners

Kweekbedrijven Fobek BV (Sint Annaparochie), D. Biemond BV (Eenrum), Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf BV (Vierhuizen) en innovatie- en kennisplatform 'The Potato Valley'

### Contactgegevens:

Jan Henk Venema  
T: 050-3632284

| Rijksuniversiteit Groningen  
| [j.h.venema@rug.nl](mailto:j.h.venema@rug.nl)

## Flight to Vitality: meten en voorspellen van de vitaliteit van de pootaardappel

Groningen en Fryslân

2018 - 2021

### Beschrijving project

#### *Probleem*

In de teelt van consumptieaardappelen treden regelmatig problemen op met de opkomst van het pootgoed. Het is momenteel onbekend waarom de ene partij pootgoed van eenzelfde ras vitaler is dan een andere partij, laat staan dat te voorspellen is hoe pootgoed (van specifieke rassen en partijen) op bepaalde omstandigheden reageert. Wel is bekend is dat plantfysiologische, biochemische, celbiologische en fysische aspecten, klimaat, ziekte en microbiologische aspecten grote invloed hebben op de ontwikkeling van deze eigenschappen.

De eigenschappen ontwikkelen zich ergens in de teeltijd, de timing en de mate van voorkomen van de verschillende aspecten zijn nu echter onbekend.

#### *Aanpak*

Binnen het project Flight to Vitality willen HZPC en Averis gezamenlijk een objectieve vitaliteitstoets ontwikkelen waarmee de kiemkracht van partijen pootgoed gemeten en voorspeld kan worden. Met het accuraat kunnen voorspellen van kiemkracht in specifieke omstandigheden wordt per situatie voor een teler de basis gelegd voor het realiseren van een goede aardappelteeltopbrengst. Hiertoe richten de partners zich op het vinden van parameters die gebruikt kunnen worden als objectieve indicatoren om de vitaliteit van pootgoed te kunnen voorspellen.

#### *Verwacht resultaat*

Het verwachte resultaat is een voorspellend model dat inzicht geeft in de vitaliteit van partijen pootgoed. Een hieraan voorafgaand concreet resultaat is inzicht en kennis over eigenschappen die de vitaliteit van pootgoed beïnvloeden.

Hiermee zijn de partners in staat om per teler, welke altijd binnen unieke omstandigheden teelt, te voorspellen welke partij pootgoed het beste kan worden geleverd. Met deze partij kunnen de partners de teler daarmee de optimale start van het teeltseizoen geven. Hiermee vervullen de partners één van de voornaamste doelstellingen van The Potato Valley, namelijk het verhogen van vitaliteit van pootgoed. Tevens wordt een bijdrage geleverd aan een toekomstbestendige duurzame landbouw in Noord Nederland.



### Projectleider:

Frank van der Werff - HZPC B.V.

### Andere partners

Averis Seeds B.V



**Contactgegevens:**

Frank van der Werff  
T: 06-53690184

| HZPC

| [Frank.vanderWerff@hzpc.nl](mailto:Frank.vanderWerff@hzpc.nl)

## Aardappel pootgoed uit zaad in de praktijk

Flevoland

01-09-2018 – 01-06-2021

**Website:**

### Beschrijving project

#### *Probleem*

In het huidige pootaardappelsysteem wordt in 6 – 8 jaar vanuit een kleine hoeveelheid miniknollen een vermarktbaar hoeveelheid gebruikspootgoed geproduceerd. Het duurt (te) lang om nieuwe rassen te introduceren die o.a. met minder bemesting en gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden geteeld. Aan de andere kant hebben aardappelen geteeld uit zaad een lang groeiseizoen nodig en kan met deze teelt (nog) niet de opbrengst behaald worden met een teelt uit pootgoed.

#### *Aanpak*

Aardappelzaad kan niet direct worden gezaaid, maar dienen eerst tot plantjes te worden opgekweekt. In het project wordt gezocht naar optimale bemesting, plantafstanden en ander teelttechnische maatregelen om uit aardappelzaad pootgoed te maken. Dit pootgoed wordt vervolgens in de praktijk getest in de bewaring voor nateelt en vermeerdering.

#### *Verwacht resultaat*

Een nieuw systeem voor pootaardappelproductie uit zaad waardoor sneller nieuwe rassen zijn te introduceren. Diploïde hybride aardappelen uit zaad is een nieuwe ontwikkeling in de aardappelmarkt, die grote gevolgen heeft voor de introductie en productie van uitgangsmateriaal.



### Projectleider:

Peter Kooman - Aeres Hogeschool Dronten

### Andere partners

Solynta BV  
Leo Overbeeke – Dronten  
Jasper Muller - Emmeloord

**Contactgegevens:**

Peter Kooman  
T: 06-45750821

| Aeres Hogeschool

| [p.kooman@aeres.nl](mailto:p.kooman@aeres.nl)

## Van ZAad tot POotaardappel TECHNOlogie (ZAPOTEC)

Noord-Brabant

01-11-2017 – 31-10-2020

### Beschrijving project

Klassieke veredeling van aardappelen is een langdurig proces dat 15-30 jaar in beslag neemt. Hierdoor duurt het lang voordat aardappelen met nieuwe eigenschappen beschikbaar komen voor commerciële teelt. Door de complexe genetica van de huidige aardappelrassen (tetraploid) kunnen aardappelen alleen vermeerderd worden via pootgoed. Dit brengt met zich mee dat zich via de langjarige pootgoedteelt ziekten kunnen opbouwen met nadelige effecten voor de teelt en opbrengst.

#### Aanpak

In de veredeling van aardappelen zijn recent grote stappen gezet naar hybride (diploïde) rassen. Dit maakt het mogelijk aardappelen te telen uit uniform echt zaad. Het resultaat van hybride veredeling is een ras dat uit echt zaad geteeld kan worden, dit echte zaad is vrij van ziekten en klein, wat voordelen heeft voor oogstzekerheid, oogstkwaliteit, transport en opslag. Op dit moment duurt de opbouw van uitgangsmateriaal voor marktintroductie (pootgoed) 9 jaar, met hybride zaden kan de opbouw van een nieuw ras in 1,5 jaar plaatsvinden.

#### Verwacht resultaat

- Een methode om op commerciële schaal pootgoed te maken uit aardappelzaad.
- Bewaar- en verwerkingsstrategieën onder verschillende omstandigheden zijn ontwikkeld t.b.v. optimale houdbaarheid en kwaliteit van pootgoed uit aardappelzaad.
- Marktpartijen (pootgoedtelers, aardappeltelers) en consumenten zijn geïnformeerd over het project en de resultaten hiervan.



### Projectleider:

Anton Bartelen – Maatschap  
Bartelen

### Andere partners

Solynta – [www.solynta.com](http://www.solynta.com)



### Contactgegevens:

Anton Bartelen | Maatschap Bartelen  
T: 06-29405245 | [anton@bartelenagro.nl](mailto:anton@bartelenagro.nl)

## REST-Rendement: REMming STofwisseling witlofpennen in bewaring leidt tot Rendementsverbetering witlofteelt en rendabele valorisatie reststromen biomassa

Flevoland

01-05-2018 – 31-08-2020

Website: [www.biond.nl](http://www.biond.nl)

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Het coaten van de wortelpennen in de opslag kan leiden tot zwaardere kroppen met tot 13% meeropbrengst aan verkoopbaar product. Dit is nog niet in de praktijk uitgetest. Ook is nog niet onderzocht wat bij verbeterde bewaring de winning van uit reststromen van vezels, inuline en bitterstoffen rendementsverbetering oplevert.

#### *Aanpak*

- In de praktijk testen van een geïntegreerde was en coating inrichting om de stofwisseling te remmen bij de bewaring van witlofpennen
- Testen van een stofwisseling remmende coating, die is toegelaten als voedselcontact materiaal
- Ontwikkelen of ophalen van kennis over het zetmeel en suiker gehalte van witlofpennen, invloed van de remmende coating op het gehalte in witlofpennen van zetmeel en suiker, inuline, bitterstoffen en vezels
- De invloed van bewaring op het gehalte in de geteelde witlofkroppen aan zetmeel en suiker en bitterstoffen

#### *Verwacht resultaat*

In een praktijkonderzoek is bevestigd dat coatings de productie van witlofkroppen voor de menselijke consumptie verhoogd. Ook is aangetoond dat benutting van winbare inhoudsstoffen uit reststromen (vezels, inuline en bitterstoffen) meerwaarde oplevert voor de teler



### Projectleider:

Henk Jan Hulshoff - BIOND B.V.

### Andere partners

De Vries Witlof B.V., Espel  
J. en E. De Vries Holding B.V., Emmeloord

### Contactgegevens:

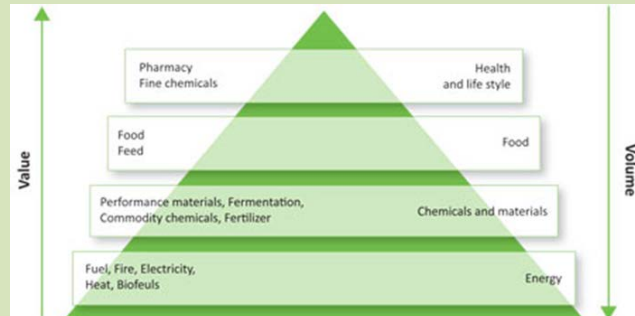
Henk Jan Hulshoff | BIOND BV  
T: 06-28362536 | [info@biond.nl](mailto:info@biond.nl)

## Plant Value, meer halen uit groen

Provincie Drenthe

01-05-2017 - 30-04-2020

<https://netwerkplatteland.nl/plant-value-meer-halen-uit-groen>



### Beschrijving project

#### Probleem

In planten en plantenresten kunnen werkzame stoffen zitten die interessant zijn voor diverse toepassingen en markten. Dit kunnen bijvoorbeeld stoffen met een medicinale werking zijn, kleurstoffen, of geur- en smaakstoffen voor bijvoorbeeld parfums. Ook bepaalde soorten gewasbeschermingsmiddelen kunnen uit planten gewonnen worden. Mogelijkheden om hier een verdienmodel voor de landbouw te ontwikkelen blijven onbenut.

#### Aanpak

Eerst wordt de keuze gemaakt voor kansrijke gewassen en teelten. In de tweede fase komt het kleinschalig testen en ontwikkelen van innovaties in de praktijk. Elk onderdeel richt zich op een ander aspect van planten en plantinhoudstoffen. Te weten:

- Optimaliseren van de opbrengst van plantinhoudstoffen uit gewassen. Hier wordt gekeken naar de teelt van gewassen en onder verschillende (Veenkoloniale) omstandigheden.
- Ontwikkelen van plantinhoudstoffen tot natuurlijke biociden.
- Verwaarden van gewasresten en andere reststromen die gebruikt kunnen worden voor verdere verwaarding en sluiten van kringlopen.
- Kansen voor plantaardige stoffen uit kruiden voor gezonde voeding en medicijnen

#### Verwacht resultaat

Het verwaarden van de totale plant in akkerbouw en tuinbouw door het winnen van duurzaam geproduceerde plantinhoudstoffen en plantgerelateerde stoffen en toepassen in verschillende ketens en voor verschillende producten. Het project ondersteunt de omslag naar een Biobased Economy en toekomstgerichte landbouw.

### Projectleider:

Anja Kombrink - Hilbrands Laboratorium B.V.

### Andere partners

Ecostyle – Macrophylla – Bioclear earth – Louis Bolk Instituut

### Contactgegevens:

Anja Kombrink  
T: 0593-582828

Hilbrands Laboratorium B.V.  
[a.kombrink@hbbv.nl](mailto:a.kombrink@hbbv.nl)

## Prei uit de grond

Limburg

2018 - 2019

**Website:** [www.LLTB.nl](http://www.LLTB.nl) [www.urbanponics.nl](http://www.urbanponics.nl) (websites bevatten nog geen projectinformatie)

### Beschrijving project

#### Probleem

Limburg is een tuinbouwprovincies. Naast glastuinbouw worden veel groenten in de vollegrond geteeld. De twee belangrijkste teelten zijn asperges (2.300 ha en prei (980 ha).

Prei is een gewas met een hoge stikstofbehoefte. Prei is op de zandgronden een gewas waar nitraat makkelijk uitspoelt. Door de scherpe gebruiksnormen wordt het voor de sector steeds moeilijker om kwalitatief goede producten te telen.

De LLTB wil zich inzetten om emissieloos prei te telen. Hiervoor wordt samengewerkt met Urban Ponics. Dit bedrijf ontwikkelt een teeltsysteem op basis van "droge mist" waarin mineralen zijn opgenomen. Dit systeem is een volledig gesloten systeem waarbij geen emissies meer zijn naar bodem, lucht of water. Binnen dit project willen de LLTB en Urban Ponics het teeltsysteem van Urban Ponics praktijkrijp maken voor de preiteelt.

#### Aanpak

##### 1. De voorbereidende fase

In deze fase is een kleinschalige proef uitgevoerd. Doel was om inzicht te krijgen of preiteelt op droge mist mogelijk is. Tevens is de subsidie aangevraagd

##### 2. De experimenteerfase

Uit fase 1 blijkt dat preiteelt in het systeem mogelijk is. Het systeem nog wel verder geoptimaliseerd worden. In deze fase worden experimenten uitgevoerd op het vlak van:

- Samenstelling droge mist
- Preirassen
- Technische aanpassingen aan het systeem

Hierbij worden de resultaten vergeleken met preiteelt op water.

##### 3. De uitvoeringsfase.

In deze fase wordt een ontwerp gemaakt voor een pilotsysteem dat bij één van de deelnemende bedrijven wordt geplaatst. In een aantal teeltrondes wordt bedrijfsmatig prei in het systeem geteeld. Gedurende de teelt worden diverse metingen en resultaten bijgehouden zowel aan het teeltsysteem en opbrengsten en kwaliteit van de prei. De ronde wordt afgesloten met een evaluatie en het benoemen van verbeterpunten. Deze worden in de volgende ronde doorgevoerd.

#### Verwacht resultaat

Het concrete resultaat van dit project is een teeltsysteem voor prei uit de grond met een gesloten kringloop en emissie loos is.

### Projectleider:

Arend Jan Cuperus - LLTB

### Andere partners

Urban Ponics

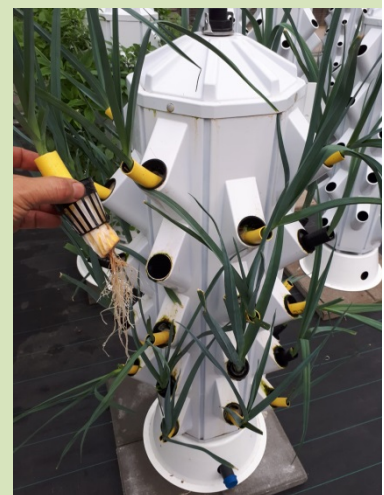
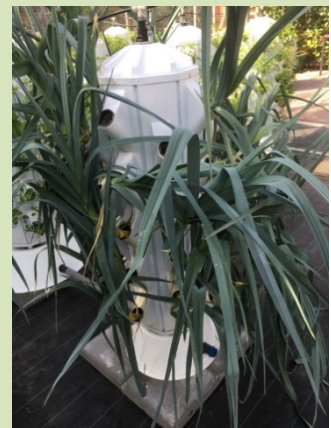
### Contactgegevens:

Arend Jan Cuperus

T: 06-51490278

| Arvalis

| [acuperus@arvalis.nl](mailto:acuperus@arvalis.nl)



## SoMyco, introductie sojateelt in de Veenkoloniën

Veenkoloniën

01-07-2016 - 31-12-2018

<https://www.mycelco.nl/project-somyco/>

### Beschrijving project

#### *Probleem*

Soja is een relatief makkelijk te telen en zeer eiwitrijk gewas, dat onder andere als grondstof voor vleesvervangende producten wordt gebruikt. Het wordt nu nog grotendeels geïmporteerd vanuit het buitenland, waarmee de ecologische voetafdruk groot is. Er zijn kansen om de teelt van soja in Nederland te vergroten en daarmee het bouwplan in de akkerbouw te verbreden. Wat betreft de saldo's moet soja echter concurreren met akkergewassen zoals, graan en aardappelen. Optimalisering van de opbrengst is dus een uitdaging.

#### *Aanpak*

In het project wordt gewerkt aan de ontwikkeling en beproeving onder praktijkomstandigheden van een tweetal innovaties:

- De gerichte toepassing van mycorrhiza in de sojateelt om de weerbaarheid van de planten te vergroten en de gemiddelde teeltopbrengst te verhogen van 2,5 naar 3,5 ton sojabonen per hectare.
- De ontwikkeling van een mobiele pers voor koud persen van sojabonen met hoog rendement, zodat de agrariër de sojabonen binnen zijn eigen bedrijf kan opwaarderen naar olie en eiwit voor menselijke consumptie.

Op drie percelen in Drenthe en Groningen zijn in 2017 en 2018 proefvelden met soja gezaaid, waarvoor gebruikt gemaakt is van twee rassen. In 2017 is het ras Abelina gezaaid en in 2018 het ras Adsoy.

#### *Verwacht resultaat*

Het resultaat is een mycorrhiza granulaat voor verhogen weerbaarheid en opbrengst soja en daarnaast van een mobiele pers voor koud persen van sojabonen. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan het vergoten van het areaal soja in de Veenkoloniën.

### Projectleider:

Autark Energy Systems B.V. – Filips Jager

### Andere partners

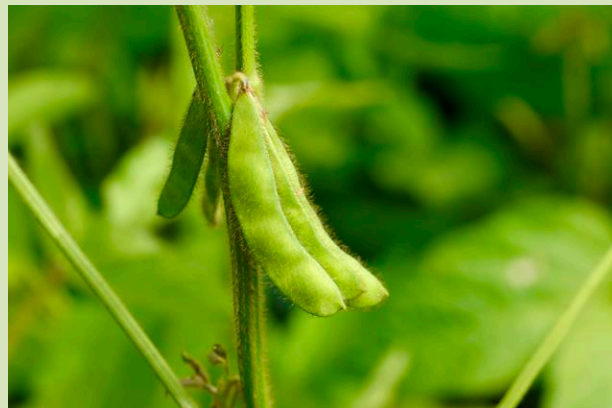
Mycelco, Solutions by Nature – Roland van Driel  
Maatschap Pol – v/d Meulen  
G.G.L Luijten

### Contactgegevens:

Roland van Driel  
T: 06-50555648

| Mycelco

| [R.vandriel@mycelco.nl](mailto:R.vandriel@mycelco.nl)



## Naar een rendabele sojateelt in de Veenkoloniën

Veenkoloniën

Periode uitvoering: 2016-2019 (2020)

Website: <https://www.agrifirm.nl/veenkolonien>

### Beschrijving project

#### Probleem

Voor de voorziening van eiwitrijke plantaardige grondstoffen is Europa in belangrijke mate afhankelijk van geïmporteerde soja of op soja gebaseerd grondstoffen. Een toename van de teelt van eiwitrijke plantaardige producten in Europa en Nederland dient die afhankelijke positie te verminderen. De beste vervanging van import soja is de soja geteeld in eigen land. Voor het Veenkoloniale bouwplan is daarnaast een extra rotatievrucht een welkome aanvulling op het intensieve bouwplan.



#### Aanpak

Met een zestal gemotiveerde telers uit de Veenkoloniën worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Ras- en teelt onderzoek: elk ras is het meest geschikt voor Veenkoloniën om zo goed mogelijk te voldoen aan de eisen zoals; vroegrijpheid, eiwit- en vocht percentage, kwaliteit, opbrengst per hectare etc.
- Markt- en keten onderzoek: het is van belang om de markttoegang te vergroten en te diversifiëren. Om de business-case positief te krijgen zal eerst de focus liggen op humane afzetkanalen (soja drink, alternatieven voor vlees e.d.). Daarna wordt gekeken naar afzetkanalen voor diervoeding.
- Kennis vergaren- en kennisdeling: Gedurende het gehele project wordt (internationale) kennis vergaard en gedeeld met andere telers. Om stappen te maken is het noodzakelijk om kennis vanuit andere landen naar binnen te halen.

#### Verwacht resultaat

In dit project wordt de teelt van een soja in de Veenkoloniën naar een niveau gebracht dat het gewas een vaste waarde in de rotatie heeft in een substantiële omvang. Hierbij wordt een markt bediend die de rentabiliteit ondersteunt. Hiermee wordt een vlinderbloemig gewas in de rotatie geïntroduceerd dat atmosferische stikstof vastlegt en daarmee het Veenkoloniale bouwplan verduurzaamt.

### Projectleider:

Henk Vermeer - Agrifirm

### Andere partners

Chris de Visser - WUR

### Contactgegevens:

Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door:



provincie Drenthe

provincie Fryslân

provincie Groningen

Henk Vermeer | Agrifirm

T: 06-33046822 | [h.vermeer@agrifirm.com](mailto:h.vermeer@agrifirm.com)

## Focus Group Protein Crops

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/focus-groups/protein-crops>

### *Uitdaging*

Hoe kan het concurrentievermogen van producenten van eiwithoudende gewassen in de EU worden verbeterd?

### *Aanpak*

20 Europese experts vanuit het onderzoek, de overheden en het bedrijfsleven inventariseerden de mogelijkheden om de teelt van eiwitgewassen in de EU te stimuleren.

### *Resultaten*

- Productie en opbrengst van eiwitgewassen in de EU kan worden verhoogd, dit blijkt uit verschillende onderzoeken en van praktijkervaringen. Het realiseren van deze extra opbrengsten is alleen mogelijk als geïnnoveerd wordt in alle stadia van het veld tot voer en voedsel. Intensieve samenwerking is nodig tussen veredelaars, producenten en verwerkers.
- Om het concurrentievermogen van eiwithoudende gewassen in de EU te vergroten, is het belangrijk om eiwithoudende gewassen in rotaties op te nemen.
- In de EU zijn de opbrengsten van eiwitgewassen nog steeds lager dan die van maïs en tarwe. Daarom is de interesse van boeren laag.
- Erwten, veldbonen en soja hebben de meeste potentie om te concurreren met maïs en tarwe. Opbrengsten en kwaliteit kunnen aanzienlijk toenemen door verbetering van teelttechnieken en door veredeling
- De infrastructuur voor het verwerken en vermarkten van in de EU geteeld eiwit is nog slecht ontwikkeld. Grootschalige verwerking voor diervoeder is nauwelijks aanwezig.

### *Aanbevelingen*

- Test verschillende soja-rassen op bedrijfsniveau en ontwikkel werkwijzen met mengsels van 4 tot 6 verschillende soorten.
- Ontwikkel beslissingsondersteunende systemen om te stimuleren dat boeren vanuit een rotatieperspectief overschakelen van granen naar eiwit.
- Ontwikkel nieuwe oliewinningsprocessen voor raapzaad van zonnebloemzaad gericht op de gewenste eiwit kwaliteit
- Zorg voor kennisontwikkeling en kennisuitwisseling met betrekking tot eiwithoudende gewassen tussen onderzoekers, adviseurs en boeren in Centraal- en Noordwest-Europa.
- Zoek naar moderne verdelingsinstrumenten (genomische selectie, marker-assisted selectie etc) om te komen tot een hogere opbrengst in de sojateelt.



### Deelnemers Nederland en Vlaanderen:

Yvan Dejaegher – Belgian Feed Association  
Martijn Buijsse - Stichting Veldleeuwierik  
Chris de Visser - WUR, coördinerend expert

### Contactgegevens:

Chris de Visser  
T: 0320-291692

WUR-PAGV  
[chris.devisser@wur.nl](mailto:chris.devisser@wur.nl)



## Focus Group Organic Farming

### Optimaliseren van opbrengsten en ecosysteemdiensten in de akkerbouw

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/publications/eip-agri-focus-group-organic-farming-optimising>

#### *Uitdaging*

- Waarom variëren opbrengsten tussen biologische bedrijven en wat is daarvan te leren?
- Hoe kunnen biologische landbouwsystemen hun optimale productieniveau halen door innovaties?

#### *Aanpak*

De EIP-AGRI Focus Group on Organic Farming bracht 20 experts samen om een antwoord op bovenstaande vragen te vinden. De focusgroep heeft aanbevelingen gedaan voor overdraagbare innovatieve oplossingen met betrekking tot het optimaliseren van de opbrengsten in de biologische landbouw.

#### *Aanbevelingen*

Voor Operationele Groepen

- participatief onderzoek samen met bedrijven
- ontwikkeling van beslissingssystemen voor bio bedrijven
- versterking van het bodemleven en de biodiversiteit op bedrijven
- verfijning van composteringstechnieken
- verfijning en innovatie in de mechanisatie
- selectie van lokale en robuuste rassen
- stimulering van strokenteelt en groenbemesters
- introductie van nieuwe gewassen en natuurlijke meststoffen

Voor onderzoek

- onderzoek naar bedrijfssystemen die functioneren met bij lage fosfor en (P) en kalium (K) niveaus
- identificatie van nieuwe organische meststoffen
- bijdrage van biologische systemen aan klimaat mitigatie en -adaptatie
- de ontwikkeling van stadslandbouw en landbouwsystemen rond steden
- de ontwikkeling diverse systemen en mengteelten
- participatieve veredeling en selectiecriteria aangepast aan de eisen van biologische bedrijven
- technieken en processen rond onkruidbeheersing



#### **Deelnemers NL:**

Chris Koopmans – Louis Bolk Instituut  
Wijnand Sukkel - WUR

#### **Contactgegevens:**

Chris Koopmans  
0343523860

| Louis Bolk Instituut  
| [c.koopmans@louisbolk.nl](mailto:c.koopmans@louisbolk.nl)

## Thematic Network OK-Net Arable

<http://www.ok-net-arable.eu/>

### Beschrijving project

#### *Doel*

OK-Net Arable is een afgerond Europees Horizon 2020 Thematic Network dat kennisuitwisseling tussen Europese biologische akkerbouwers en onderzoekers wou versterken. Hierdoor beoogden zij de Europese biologische akkerbouw te ondersteunen in optimalisering van hun productiviteit en kwaliteit.

#### *Manier van werken*

OK-Net Arable liep van maart 2015 tot februari 2018. Het innovatieve van dit Thematic Network is de manier waarop boeren een prominente rol spelen. Zij werden niet alleen om advies gevraagd, maar boeren dragen ook bij aan een proces van cocreatie van kennis, en dat doorheen het hele project. Dat gebeurde door de deelname van 14 Europese boerengroepen.

De kennisuitwisseling gebeurt ook digitaal, via de website Farmknowledge.org. Daar worden interessante tools, brochures, video's en websites opgedeeld. Via een discussieforum kunnen boeren ook onderling ervaringen of kennis uitwisselen.



### Projectleider:

IFOAM EU

### Andere partners:

17 partners van 12 Europese landen.

Waaronder BioForum Vlaanderen

### Contactgegevens:

An Jamart

T: 0032-487905105

BioForum Vlaanderen

[an.jamart@bioforumvl.be](mailto:an.jamart@bioforumvl.be)

## Verdere kennisverspreiding Praktijknetwerken in de Veenkoloniën

19-12-2016 – 19-12-2019

[www.delphy.nl/research/kennisverspreiding-veenkolonien/](http://www.delphy.nl/research/kennisverspreiding-veenkolonien/)

### Beschrijving project

#### Probleem

De Praktijknetwerken in POP2 hebben veel in beweging gebracht en er is veel kennis opgedaan. Om deze kennis niet verloren te laten en verder uit te bouwen is dit vervolgproject opgezet.

#### Aanpak

Het doel van dit vervolgproject is om de kennis uit elf Veenkoloniale praktijknetwerken uit de POP2-periode verder te verspreiden en in samenhang te zien. Een groot deel van de thema's die in de eerdere ronde praktijknetwerken aan de orde zijn geweest, komt ook in dit vervolgproject terug. Het gaat om thema's als vochtvoorziening, biodiversiteit, bodemverbetering, precisielandbouw, mest & mineralen, duurzame energie, knaagdieren bestrijding en bewaring.

Akkerbouwers en veehouders uit de Veenkoloniën worden uitgenodigd voor diverse activiteiten.;

- regionale demonstraties;
- boerenwerkdemonstraties;
- workshops;
- trainingen in het veld
- flitsbijeenkomsten bij ondernemers

#### Resultaat

Ondernemers willen we stimuleren om met meer duurzame en innovatieve maatregelen aan de slag te gaan. De bedrijven zullen zich moeten aanpassen aan veranderende omstandigheden en volhoudbare strategieën op de bedrijven gaan toepassen. Toekomstbestendige bedrijven, daar gaat het om.



### Projectleider:

Jacob Dogterom – Delphy

### Andere partners

Monica Commandeur  
Hendrik Luth

### Contactgegevens:

Jacob Dogterom  
T: 06-53389507

| Delphy

| [j.dogterom@delphy.nl](mailto:j.dogterom@delphy.nl)

## Thematic Network AgriSpin

01-03-2017 – 31-09-2017

[www.agrispin.eu/](http://www.agrispin.eu/)

<https://www.zlto.nl/agrispin>

### Beschrijving project

#### *Opgave*

Hoe stimuleer je innovaties bij agrarische ondernemers? Wat valt er te leren uit de praktijk van collega adviseurs in andere EU landen? En welke lessen zijn hieruit te trekken, voor adviesdiensten en innovatiecentra, en voor overheden die innovatie in de regio willen bevorderen?

#### *Aanpak*

ZLTO werkte samen met 15 andere partners uit 12 verschillende landen aan het project AgriSpin. In 13 cross-visits keken collega's bij elkaar in de keuken. Zij probeerden te begrijpen wat het verschil had gemaakt in de ruim 50 innovatie verhalen die werden bestudeerd. AgriSpin was een ontdekkingsreis waarin niemand pretendeerde het beter te weten dan een ander. Het werd leren van en met elkaar.

#### *Resultaat*

Gaandeweg werd een effectieve methodiek ontwikkeld om **cross-visits** waardevol te maken. De 10<sup>e</sup> versie van een handboek voor cross-visits is beschikbaar op internet. De **innovatiespiraal** bleek een nuttig instrument om het verhaal van een innovatie te achterhalen. Wie speelde welke rol in elk van de 7 fasen van het innovatieproces? Waar werd het moeilijk? En hoe vond men oplossingen?

De tijd voor reflectie met collega's in een andere context werd als buitengewoon nuttig ervaren. Het meest opvallende resultaat: innovatie adviseurs bleken vooral wegbereiders te zijn, door initiatiefnemers met de juiste actoren in contact te brengen. Ze waren veel eerder in het proces van groot belang dan algemeen werd aangenomen. Conclusie van het AgriSpin project: deze rol verdient meer aandacht en ruimte in taakomschrijvingen en financiering.



### Projectleider:

Heidi Hundrup-Rasmussen – SEGES,  
Denemarken

### Partners (NL)

Peter Paree – ZLTO  
Eelke Wielinga – ZLTO / LINK Consult

### Contactgegevens:

Eelke Wielinga  
T: 06-29003789

| [eelke.wielinga@gmail.com](mailto:eelke.wielinga@gmail.com)

## Thematic Network PLAID

### Peer-to-Peer learning: accessing innovation through demonstration

#### Beschrijving project

##### *Doel*

Het Thematic Network richt zich op het verbeteren van de innovativiteit en duurzaamheid van de land- en tuinbouw door het versterken van de kwaliteit van peer-to-peer learning in de landbouw (boeren leren van boeren).

Demonstraties op landbouwbedrijven zijn er op gericht om het leren te versterken. Er is echter weinig bekend over de beste aanpak en de effectiviteit van demonstraties. Een belangrijk resultaat van PLAID is het beschrijven van een aanpak waarmee boeren zelf demonstraties kunnen vormgeven op hun eigen bedrijf.

##### *Nederlandse bijdrage*

- Conceptual framework voor de beschrijving en analyse van demo-activiteiten.
- Inventarisatie van alle demo-activiteiten op praktijkbedrijven over de verschillende sectoren, in de laatste 2 à 3 jaar.

Nederland is coördinator voor het werkpakket dat alle 24 case studies coördineert, twee case studies per deelnemend land. In de case studies gaat het om het identificeren en doorgronden van succesvolle demonstraties.

#### Projectleider:

Frank Wijnands – WUR



#### ANDERE PARTNERS

Peter Parea - ZLTO

#### Contactgegevens:

Frank Wijnands  
T: 06-22420949

WUR Plant Research  
[frank.wijnands@wur.nl](mailto:frank.wijnands@wur.nl)

## Branche Organisatie Akkerbouw

<http://www.bo-akkerbouw.nl/>

*Uitdaging*

Brancheorganisatie Akkerbouw wil samen met u er zorg voor dragen dat onze sector succesvol blijft.

*Aanpak*

Een neutraal platform, voor gewas- en ketenoverschrijdende onderwerpen.

*Programma*

Onze pijlers richten zich op onderzoek en innovatie, markt- en prijsinformatie, certificering (VVAK), sectorcommunicatie en imago versterking en sectorprojecten voor partners in de akkerbouwketen.

### PROGRAMMA ONDERZOEK EN INNOVATIE

De volgende thema's zijn van belang:

- Vitale bodem (bijv. bodembiologie, organische stof)
- Vitaal gewas (bijv. ziekten en plagen)
- Energie en Kringlopen (bijv. biobased)
- Management, Economie en Data (harmonisatie en uitwisseling data)
- Klimaat
- Biodiversiteit



**Deelnemers:**

LTO, NAV, NAJK, NAO, Plantum, Vavi, Comité Graanhandelaren, Cosun, Avebe, Agrifirm, CZAV en Van Iperen.

**Contactgegevens:**

Edwin de Jongh  
T: 06-12901485

BO Akkerbouw  
[dejongh@bo-akkerbouw.nl](mailto:dejongh@bo-akkerbouw.nl)

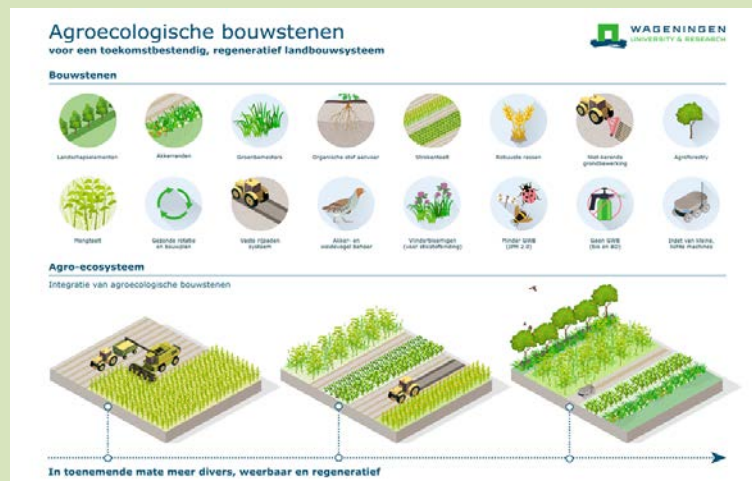
## Onderzoek Akkerbouw en Vollegrondsgroenten in NL

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/plant-research/Open-teelten.htm>

Een veelheid aan onderwerpen krijgt de aandacht, zoals:

- Bodemkwaliteit
- Gewasgezondheid
- Precisielandbouw en robotisering
- Waardeketens: kwaliteit, opbrengst en keten
- Biodiversiteit en weerbaarheid
- Eiwit
- Circulaire landbouw
- Plantenveredeling
- Klimaatadaptatie en –mitigatie
- Biobased en circulariteit

Om een akkerbouw te krijgen die volledig beantwoordt aan de maatschappelijke vraagstukken, is een transitie nodig naar een ander productiesysteem: agroecologische landbouw die weerbaar is en regeneratief en ondersteund wordt met high-tech en robotisering.



### Contactgegevens:

Chris de Visser  
T: 0320-291692

WUR-PAGV  
[chris.devisser@wur.nl](mailto:chris.devisser@wur.nl)