



Algemene gegevens	
PPS-nummer	TKI-AF-12054A (AF-14102 + AF 15106 als aparte rapportages)
Titel	Duurzame bodem
Roadmap/Koepel	Thema 2: Resource efficiency; Roadmap Robuuste Plantaardige Productie
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Plant Research, Wageningen Environmental Research, LBI,
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Joeke Postma en Wijnand Sukkel (joeke.postma@wur.nl , wijnand.sukkel@wur.nl)
Penvoerder (namens private partijen)	Edwin de Jongh (Tjitse Bouwkamp tot 1-12-2016), BO Akkerbouw
Contactpersoon overheid	Annet Zweep
Startdatum	1-1-2013
Einddatum	31-12-2016
Korte omschrijving inhoud	De PPS Bodem wil door een integrale aanpak de kennis van bodem en bodemprocessen vergroten. Dit met als doel de productie en de productiestabiliteit op de korte én de lange termijn te verhogen, de ongewenste emissies naar het milieu te verlagen en maatschappelijke bodemdiensten als biodiversiteit, waterbeheer, klimaatmitigatie en adaptatie en minimale emissies te versterken.

Highlights
<p><u>Bodemkwaliteit op zavel en kleigronden – BASIS</u></p> <ul style="list-style-type: none">• De opbrengsten van aardappelen, grasklaver, granen en suikerbieten, geteeld in een systeem met gereduceerde grondbewerking, verschillen gemiddeld genomen over de jaren weinig van de opbrengsten in systemen met ploegen. De soms lagere opbrengsten van de gewassen peen en ui, bij niet kerende grondbewerking, zijn vaak het gevolg van een lager plantaantal. In het algemeen is er een trend naar gelijkwaardige opbrengsten tussen gereduceerde grondbewerking en ploegen.• Er lijkt een toename van organische stof in de bouwvoor met name in de toplaag 0-15 cm.• Door de hogere aggregaat stabiliteit van bodemdeeltjes in een NKG systeem is er minder risico op verslemping. Dit is geconstateerd bij inzaai grasklaver na consumptieaardappel en bij de opkomst van peen.• Gereduceerde grondbewerking laat hogere waarden zien van microbiologische activiteit zoals Potentieel mineraliseerbare N en HWC. Er is een grotere biomassa van schimmels en bacteriën en een toename van Lysobacter en Streptomyces.• Trend naar hogere N-mineralisatie in het systeem met gereduceerde grondbewerking met name in de laag 0-15 cm.• Meer regenwormen (aantal en biomassa) en grotere biodiversiteit (Shannon index) in het biologische dan in gangbare systeem.• Bewortelingsdiepte en -dichtheid is op gereduceerde grondbewerking gelijk aan geploegde grond ondanks de soms hogere bulkdichtheid en indringingsweerstand van gereduceerde grondbewerking.• Grotere draagkracht van de bodem in voor- en najaar wanneer er gebruik

- gemaakt wordt van gereduceerde grondbewerking
- Stabiele Veldleeuwerikpopulatie door overblijvende groenbemesters op de niet geploegde velden.
- Data uit BASIS worden gebruikt voor integrale analyse van een groot aantal Lange termijn experimenten in Europa (H2020 project iSQAPER)
- Elftal lezingen en excursies voor boeren en intermediaren in relatie tot resultaten BASIS

Duurzaam bodembeheer in de maisteelt

- Niet kerende grondbewerkingssystemen in de mais geven soms een wat lagere opbrengst. Er kan echter op bewerkingen en brandstofgebruik worden bespaard. Bovendien neemt het organisch stof gehalte van de bodem significant toe bij minder bewerking.
- Op één van de twee zand locaties werd binnen 3 jaar tijd over de hele bouwvoor (0-30 cm) een toename van organische stof gemeten bij strokenteelt in vergelijking met ploegen. Het verschil komt uit op 12,4 ton organische stof per hectare, wat omgerekend neerkomt op het vastleggen van ca. 150 kg N per jaar. Aangezien de opbrengsten niet of nauwelijks verschilden lijkt het erop dat deze hoeveelheid stikstof anders uitgespoeld zou zijn.
- Op een tweetal locaties werd het doorspotten van de grasmat met glyfosaat voorafgaande aan de maisteelt vervangen door het maaien en vervolgens drukken van de grasmat met een lage dosering rimsulfuron. Dit veroorzaakte wel een opbrengstreductie van de mais, maar er bleef een grasmat aanwezig zodat opnieuw inzaaien van een grasgroenbemester niet nodig was. Dit systeem bleek meerdere jaren te herhalen waarbij de populatie gras wel verschoof naar voornamelijk ruwbeemd soorten.
- Bladziekten worden via overblijvende gewasresten overgedragen. Bij niet-kerende grondbewerking dus een tolerant(er) ras kiezen.
- Bij niet kerende grondbewerking wordt een goede onkruidbeheersing kritischer omdat er een hogere onkruiddruk ontstaat wanneer de onkruidzaden alleen in de bovenste grondlaag blijven. De eerste jaren na omschakeling naar niet kerende bewerking wordt dit nog niet gecompenseerd door een hogere predatie van onkruidzaad.
- Niet kerende grondbewerking heeft in vergelijking met ploegen een positief effect op de regenwormpopulatie en de infiltratie (en dus ook nalevering) van water in de bodem.
- Niet kerende grondbewerking en strokenteelt verruimt de mogelijkheid voor de tussenteelt van groenbemesters.
- De teelt van rogge-wintererwten als tussenteelt bij kort seizoen snijmaïs kan 5,5 tot 6 ton droge stof opleveren.

Duurzaam bodembeheer grootfruit & BIOTelers

- De eerste resultaten van het jaarlijks uitzetten van regenworm *Lumbricus terrestris* zijn: geen effect na 1 jaar en geen of klein effect na twee jaar.
- Op 1 bedrijf is een indicatie gevonden (F-waarde: 0.09) dat organische bemesting met Vinasse bij Elstar tot een iets mindere roodkleuring van de vrucht heeft geleid gekoppeld aan een verhoging van het stikstofgehalte van het blad.

Dit in 2014 gestarte bodemonderzoek op biologische fruitbedrijven krijgt een vervolg in de nieuwe PPS AF16134 "Ondergronds-bovengrondse interacties biologische fruitteelt", lopend van 2017 t/m 2020.

Bodemkwaliteit op zand - Vredepeel

- Geen meetbare verschillen in de grondbewerkingssystemen ploegen en niet-kerende grondbewerking (studentenonderzoek).
- 12 presentaties van project op diverse plaatsen waaronder Voedsel Anders conferentie, LTO workshop 6^e actieprogramma, Groep biologische boeren in Denemarken.

- Start van 2 NWO-projecten gerelateerd aan het project: Vital soils en Rhizosphere finemapping en één EU-project ISQAPER
- Vraag van EZ over de mogelijkheden voor bodemverbeteraars als equivalente maatregel op basis van resultaten van dit project.
- Broeikasgasmetingen uitgevoerd in de drie organische stof systemen. Resultaten worden nog verwerkt.
- Rapportage over mogelijk effect organische stof op stikstofuitspoeling in het bijzonder en op bodemkwaliteit en ecosysteemdiensten in het algemeen in concept afgerond. Publicatie 1^e kwartaal 2017 verwacht.

Dalgrond – Veenkoloniën – de belangrijkste resultaten zijn:

- Tagetes kan goed in een Veenkoloniaal bouwplan worden ingepast in plaats van zomergerst en brengen de besmetting van de bouwvoor met het wortellessieaaltje langjarig terug naar nul. Impact: De teelt van Tagetes is op een aantal praktijkbedrijven in de Veenkoloniën en enkele demoprojecten opgepakt.
- In 2016 is de meeropbrengst van de aardappelteelten dekkend voor de kosten van de Tagetesteelt en het saldoverlies van de niet uitgevoerde zomergerstteelt. Het besmettingsniveau met het wortellessieaaltje was matig.

Verdere resultaten

- Een bemesting op de juiste Calcium-, Magnesium- en Kaliverhouding in de bodem volgens de Albrechtmethode verhoogt de veldopbrengst in aardappelen en bij een van de twee aardappelteelten ook de zetmeelopbrengst.
- Bemesten op de juiste Calcium-, Magnesium- en Kaliverhouding in de bodem volgens de Albrechtmethode is niet in een paar jaar voor elkaar.
- De verhoging van de activiteit van de bodembioologie middels steenmeeltoediening vraagt ook meer dan een paar jaar geduld.
- Telen van aardappelen, suikerbieten, zomergerst en tagetes is goed mogelijk in een teeltsysteem met niet-kerende grondbewerking.
- De opbrengsten van aardappelen, suikerbieten en zomergerst geteeld in een systeem met gereduceerde grondbewerking is gelijk aan de teelt op gespitte grond.
- Het systeem van NKG gaf in 2013 t/m 2016 geen verschil in opbrengst ten opzichte van spitten
- Het systeem van NKG kost iets meer brandstof dan spitten
- Het systeem van NKG geeft geen extra onkruiddruk en vraagt geen extra onkruidbestrijding t.o.v. spitten
- Het systeem van NKG geeft in bieten wisselend, afhankelijk van de weersomstandigheden in het voorjaar, een snellere of minder snelle gewasopkomst dan spitten resulterend in al of niet stevigere meer uniforme planten.
- Profielbeoordeling wijst uit dat de bodemstructuur in het systeem NKG losser is en de kluiten makkelijker uit elkaar vallen dan bij spitten
- De verschillen in opbrengst en bodemkwaliteit tussen de objecten is nog beperkt wat logisch is gezien de nog relatief korte duur van de proef.
- Bij de nitraatuitspoeling blijkt het perceel dominant over het geteelde gewas; hoe humeuzer en lager gelegen (= waterpeil grondwater minder diep onder maaiveld) het perceel is hoe lager de nitraatuitspoeling.
- Compost voorafgaand aan de teelt van zomergerst houdt het gewas te lang groen/vertraagt de afrijping.
- De Kali-aanvoer in het Combi-object is te hoog. Dit geeft enerzijds hogere opbrengsten in aardappel en suikerbiet, maar anderzijds een lager zetmeelgehalte in aardappel.

Instrumenten voor duurzaam bodembeheer in de praktijk

- Minimale dataset bodemindicatoren met inventarisatie van gebruikte analysetechnieken, betrouwbaarheid en beschikbaarheid van (betrouwbare) streefwaarden.

- Bijeenkomst Minimale dataset met stakeholders 17 maart met inventarisatie van bruikbaarheid en witte vlekken.
- (Concept) rapportage van MDS tot bodemkwaliteitsplannen
- Bijdragen Minimale dataset inventarisatie voor H2020 project iSQAPER
- Bijdragen in ontwikkeling bodempaspoort ZLTO
- Bijdragen in ontwikkeling Label Duurzaam bodembeheer CLM
- Zestal lezingen rond Minimale dataset en bodemkwaliteitsplan

Metten en analyseren van een uniforme en integrale dataset

Integratie van kennis uit huidige en eerder beëindigde projecten is vanuit dit project ondersteund. Concrete resultaten zijn:

- Twee **factsheets** waarin de kennis en toepasbaarheid van anaerobe grondontsmetting en biofumigatie zijn samengevat en geïllustreerd.
- Wetenschappelijke publicatie over de invloed van grondbewerking in continueelt mais op de ontwikkeling van bladvlekken ziektes in mais (Köhl et al).
- Dataset 4 jaar analyses van effect van grondbewerking op ziektevering en microbiële parameters (gebruik gemaakt van systeemproef BASIS). Publicatie gepland in 2017
- Bijdrage aan studie over bodembescherming (bodemgezondheid, biodiversiteit etc.) t.b.v. EU parlement, aansluitend bij eerdere studies uitgevoerd in deze PPS en EU-Catch-C (ten Berge et al).
- De economische effecten (kosten baten) van niet kerende grondbewerking over alle systeemexperimenten heen zijn vanuit dit project doorgerekend. Rapportage vanuit de systeemprojecten.
- De database voor integrale opslag van alle bodemdata is verder verbeterd en een groot gedeelte van de bodemkwaliteitsdata en bodemdiensten zijn in de database opgeslagen en toegankelijk voor derden.

Vanuit dit project zijn een aantal metingen in andere projecten in de PPS uitgevoerd

- Broeikasgasemissie metingen (Vredepeel)
- Aanvullende bodembemonsteringen BASIS om de MDS te complementeren
- Aanvullende bodembemonsteringen in project groenbemesters
- Aanvullende bodembemonsteringen MAK (mest als kans, BIO)

Vanuit de beschikbare kennis in deze PPS werd met verschillende STW en EU-projecten samengewerkt. Dit zorgt voor een betere aansluiting tussen fundamenteel en strategisch/praktijkgericht onderzoek. Deze uitwisseling levert fundamentele kennis op die uiteindelijk zal bijdragen aan het ontwerpen van toepasbare maatregelen, bijvoorbeeld om ziektevering te stimuleren.

- Samenwerking en uitwisseling van bodemmonsters in fundamenteel onderzoek naar het mechanisme van ziektevering (2 STW projecten met NIOO en WU).
- Kennisuitwisseling en productie van pathogeeninoculum (Pythium) voor het project iSQAPER (EU met WU).

Communicatie

- Na het jaar van de bodem in 2015 is de (maatschappelijke) belangstelling voor bodem sterk toegenomen. Diverse onderwerpen zoals mestbeleid, klimaatbestendige maatregelen, circulaire economie, koolstofvastlegging, landbouw met minder chemie, bodemverdichting, staan volop in de belangstelling. Er is dan ook een zeer groot aantal project-overschrijdende **presentaties en berichten** uit dit communicatieproject voortgekomen om aan deze maatschappelijke vraag tegemoet te komen.
- **Website Beter Bodembeheer** heeft nog steeds een groeiend aantal bezoekers. In 2016 (t/m februari 2017) zijn 5 nieuwsbrieven verschenen met in totaal 32 berichten. Het aantal abonnees groeide in 2016 naar 461 (44% toename tov 2015). Er waren 5949 bezoeken aan website in 2016 (55 % toename tov 2015). In 2016 is ook via sociale media zoals Twitter en LinkedIn extra aandacht voor de

website gegenereerd.

- De organisatie van het **Bodemcongres** "Beter Bodembeheer" op 4-10-2016 was een groot succes. In totaal waren er meer dan 170 deelnemers op dit congres afgekomen. Tijdens 10 inhoudelijke sessies is kennis vanuit de PPS gepresenteerd en was er volop ruimte voor discussie.

Aantal opgeleverde producten in 2016			
Wetenschappelijke artikelen+ingediend	Rapporten/ websites, webbased tools	Artikelen in vakbladen/ berichten, flyers, posters	Inleidingen, workshops/ excursies, open dagen
16 + 5	6	22 / 50	84 / 5

Bijlage: Titels van de producten of een link naar de producten op een openbare website

Bijlage 1A. gerealiseerde output & deliverables op projectniveau 2016 (+ afronding in 2017) voor AF-12054a

Project nr	code	projecttitel	Output/deliverables – gerealiseerd in 2016
BO-31.03-001-001	I1	Bodemkwaliteit op zand, akkerbouw en vollegroondsgroenten	<p>Lezingen / presentaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Janjo de Haan. Het belang van organische stof, Organische stof, meer waard dan je denkt. Presentatie Jaarvergadering vakgroep Akkerbouw LLTB. 18 Jan 2016. Baexem. 40 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/385638 • Janjo de Haan & Piet Rombouts. Workshop compost: een zegen voorbodem, opbrengst en boer. Presentatie Voedsel Anders. 12 Feb 2016. Wageningen. 60 aanwezigen. • Marjoleine Hanegraaf, Janjo de Haan & Piet Rombouts. Workshop verhogen organische stof in de bodem: waarom en hoe? Presentatie Voedsel Anders. 13 Feb 2016. Wageningen. 30 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/398758 • Janjo de Haan & Harry Verstegen. Bodem als basis voor goede productie en efficiënt waterbeheer. Presentatie Themabijeenkomst Bodem & Water LLTB. 14 Mar 2016. Baexem. 40 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/386043 • Janjo de Haan, Harry Verstegen & Willem van Geel. Effect van bodemvruchtbaarheid en organische stof op milieuemissies. Presentatie Themabijeenkomst 6e Actieprogramma Nitraatrichtlijn LTO Nederland. 25/5/2016. Kamerik. 40 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/390469 • Janjo de Haan, Willem van Geel & Harry Verstegen. Effects of organic matter input on the N-balance and nitrate leaching on sandy soils in the NL. Presentatie 19th N-workshop. 27/6/2016. Skara, Sweden. 20 aanwezigen. http://edepot.wur.nl/390467 • Janjo de Haan, Harry Verstegen & Willem van Geel. Effect van bodemvruchtbaarheid en organische stof op milieuemissies. Presentatie Begeleidingscommissie Bodem. 4 juli 2016. Vredepeel. 10 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/390470 • Janjo de Haan, Harry Verstegen & Willem van Geel. Organische stofaanvoer als equivalente maatregel. Presentatie Begeleidingsgroep. 13 april 2016. Vredepeel. 6 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/394402 • Janjo de Haan. Better soil management in the Netherlands. Results of public-private partnership program on sustainable soil management. With emphasis on the project. Soil quality on sandy soils. Presentatie Field day organic vegetable farming. 15 sept 2016. Svendborg Denemarken. 100 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/397015 • Janjo de Haan, Harry Verstegen & Willem van Geel. Effect van organische stof op opbrengst, stikstofuitspoeling en bodemkwaliteit. Resultaten Bodemkwaliteit op Zand. Presentatie Aequator. 10 okt 2016. 15 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/394501 • Janjo de Haan, Harry Verstegen & Willem van Geel. Effect van organische stof op opbrengst, stikstofuitspoeling en bodemkwaliteit. Presentatie Congres Beter bodembeheer. 4 okt 2016. Lunteren 50 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/393015 • Janjo de Haan. Extreem weer, kan je schade voorkomen? Presentatie Symposium

			<p>'Anticiperen op weersextremen'. 1 dec 2016. Venray. 90 aanwezigen. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/408390</p> <p>Excursies/opendagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diverse excursies op PPO-locatie Vredepeel met aandacht voor project Bodemkwaliteit op Zandgrond • Praktijkmiddag aardappel en ui. 21 juli 2016. Vredepeel. 200 aanwezigen <p>Flyers en posters</p> <ul style="list-style-type: none"> • Janjo de Haan, Paulien van Asperen. De bodem, weerloos én weerbaar. Hoe onderzoek bijdraagt aan een betere kwaliteit van de bodem - en dus stabielere opbrengst - voor de lange termijn. Flyer. Maart 2016. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR. Lelystad. http://edepot.wur.nl/380983 • Janjo de Haan, Willem van Geel & Harry Verstegen. Effects of organic matter input on the N-balance and nitrate leaching on sandy soils in the NL. Poster. 19th N-workshop Skara, Zweden. 29 juni 2016. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/391328 <p>Wetenschappelijke publicatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casper W. Quist, Maarten Schrama, Janjo J. de Haan, Geert Smant, Jaap Bakker, Wim H. van der Putten, Johannes Helder, Organic farming practices result in compositional shifts in nematode communities that exceed crop-related changes, Applied Soil Ecology, Volume 98, February 2016, Pages 254-260, ISSN 0929-1393, http://dx.doi.org/10.1016/j.apsoil.2015.10.022. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929139315301153. <p>Nieuwsberichten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Janjo de Haan. Extra aanvoer van effectieve organische stof zorgt voor daling van de nitraatgehaltes. Nieuwsbericht www.beterbodembeheer.nl. 29/4/2016 http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Extra-aanvoer-van-effectieve-organische-stof-zorgt-voor-daling-van-de-nitraatgehaltes.htm <p>Rapporten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Janjo de Haan, Wijnand Sukkel, Willem van Geel & Brigitte Kroonen en Harry Verstegen. Naar een bodemverbeterend mestbeleid. Ideeën voor een nieuw mestbeleid met een integrale afweging op basis van de resultaten van het project Bodemkwaliteit op zandgrond. Notitie. Juli 2016. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR. Lelystad. • Janjo de Haan. Bodemverbeteraars als equivalente maatregel. Notitie. 27 mei 2016. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR. Lelystad. • Mark Broeks. Uitspoeling van nitraat naar het bovenste grondwater bodemkwaliteit op zand. Projectstage HAS Hogeschool, Den Bosch. 18 april 2016. • Arjan Vervoort. The effect of tillage system on the quality of arable sandy soil. BSc thesis Biosystems Engineering. FTE-Farm Technology. Wageningen University. 15-11-2016. <p>Bijeenkomsten begeleidingscommissie bodem Vredepeel</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 maart 2016 • 7 juli 2016 <p>Databestanden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teeltregistratie 2015 • Overzicht resultaten 2015 • Opbrengsten 2016 • Opstellen nieuwe langjarige bestanden, bestand voor berekening uitspoelfracties • Aanvulling langjarige databestanden 2001-2014 met data 2015
BO-31.03-001-002	12	Bodemkwaliteit op klei (BASIS), akkerbouw en vollegrondsgroenten	<p>Artikelen en nieuwsberichten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balen, D.J.M van, Haagsma W.K. Meer met minder, Flyer BASIS duurzaam bodembeheer op kleigrond. • Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K. Thee als maat voor afbraak organische stof. Bericht op Beterbodembeheer 14 september 2016. • Reindsen, H. Opbrengst bij niet kerend gaat omhoog. Artikel over Biovelddag in Nieuwe oogst juli 2016. • Brakeboer, T. Niet kerende grondbewerking laat capillaire werking intact. Artikel weekblad Groente en fruit juli 2016. • Tönjes, J. NKG met woelen gunstig voor gewasgroei. Artikel Akkermagazine nr 9 oktober 2016. <p>Lezingen, excursies, workshops en gastcolleges</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balen, D.J.M van. Stabiliteit door diversiteit en BASIS. Lezing Biowad studieclub 18 januari 2016. • Balen, D.J.M van. Groenbemester/tussengewas in NKG. Workshop Biobeurs 20 januari 2016. • Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K. NKG op kleigrond. Lezing voor Stichting Veldleeuwerik Betuwe. 3 februari 2016. • Balen, D.J.M van, NKG op de Noordelijke Zeeklei. Lezing voor FAJK 17 februari 2016. • Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K. Opbrengsten BASIS biologisch 2009-2015. Excursie en Presentatie van resultaten op Biovelddag 22 juni 2016. • Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K., Vermeulen, B., Poo,t N., Spaans, E., Crittenden, S. Conservation agriculture on marine clay soil. Gastcollege voor WUR 23 juni 2016

			<ul style="list-style-type: none"> Balen, D.J.M van, NKG op zeeklei. Excursie brouwerst studieclub Zuid Limburg. 12 juli 2016. Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K., Weide R. van der, Huiting H., Sukkel, W. Gereduceerde grondbewerking, lezing op congres beterbodembeheer 4 oktober 2016. Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K., e.v.a. NKG op klei. Lezing Topbodem 7 december 2016. Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K., e.v.a. NKG op klei. Lezing Biobeurs 19 januari 2017 Sukkel, W Balen, D.J.M van, Haagsma, W.K. gereduceerde grondbewerking in Nederland, voor en nadelen. NVTL studiedag 7 maart 2016 <p>Samenwerking</p> <ul style="list-style-type: none"> Plant-bodem interacties (EZ - BO-31.03-008-008), beproeven van groenbemesters en mengsels van groenbemesters in systeem van gereduceerde grondbewerking. ISQAPER. EU project. Bemonstering van organische stof objecten in NKG en ploegen. Vital Soils. NWO project. Bemonstering van biologische percelen.
BO-31.03-001-003	I3	Duurzaam bodembeheer mais en mais/grasland rotaties	<p>Rapport</p> <ul style="list-style-type: none"> Mais en Bodem rapport 2015 Mais en bodem rapport 2015 Riemens, M.M. ; Huiting, H.F. ; Deru, J.G.C. ; Schooten, H.A. van; Weide, R.Y. van der (2016) <i>Wageningen Plant Research</i>, - 76 p. http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/514139 <p>Conference proceeding:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hilfred Huiting, Joachim Deru, Marleen Riemens, Herman van Schooten, and Rommie van der Weide, Weed population and weed density effects of reduced tillage in silage maize. In: Proceedings 7th International Weed Science Congress. June 19-25, 2016, Prague, Tjechie. http://www.iwsc2016.org/ Riemens, M.M. (2016) Developments in physical weed control in Northwest Europe <i>In: Proceedings 27th German Conference on Weed Biology and Weed Control. - Julius Kühn-Institut, 27th German Conference on Weed Biology and Weed Control, Braunschweig, 2016-02-23/2016-02-25 - p. 24 - 26.</i> <p>Wetenschappelijke artikelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Furlan, Lorenzo ; Vasileiadis, Vasileios P. ; Chiarini, Francesca ; Huiting, Hilfred ; Leskovšek, Robert ; Razinger, Jaka ; Holb, Imre J. ; Sartori, Erica ; Urek, Gregor ; Verschwele, Arnd (2016) Risk assessment of soil-pest damage to grain maize in Europe within the framework of Integrated Pest Management Crop Protection . Razinger, Jaka ; Vasileiadis, Vasileios P. ; Giraud, Marion ; Dijk, Willem van; Modic, Špela ; Sattin, Maurizio ; Urek, Gregor (2016) On-farm evaluation of inundative biological control of Ostrinia nubilalis (Lepidoptera: Crambidae) by Trichogramma brassicae (Hymenoptera: Trichogrammatidae) in three European maize-producing regions <i>Pest Management Science</i> 72 (2). - p. 246 - 254. Vasileiadis, V.P.; Dachbrodt-saaydeh, S.; Kudsk, P.; Colnenne-David, C.; Leprince, F.; Holb, I.J. ; Kierzek, R. ; Furlan, L. ; Loddo, D. ; Melander, B. ; Jørgensen, L.N. ; Newton, A.C.; Toque, C.; Dijk, W. van; Lefebvre, M. ; Benezit, M.; Sattin, M. (2016) Sustainability of European winter wheat- and maize-based cropping systems: Economic, environmental and social ex-post assessment of conventional and IPM-based systems <i>Crop Protection</i> . - 10 p. Vasileiadis, V.P. ; Dijk, W. Van; Verschwele, A. ; Holb, I.J. ; Vámos, A. ; Urek, G. ; Leskovšek, R. ; Furlan, L. ; Sattin, M. ; Liebman, Matt (2016) Farm-scale evaluation of herbicide band application integrated with inter-row mechanical weeding for maize production in four European regions <i>Weed Research</i> 56 (4). - p. 313 - 322 <p>Vakbladartikelen</p> <ul style="list-style-type: none"> Nog geen extra's uit ruitzaai, Boerderij, 5 december 2016 http://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2016/12/Nog-geen-extras-uit-ruitzaai-mais-70938E/ <p>Nieuwsberichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Van Rozen dec 2016 "Veel belangstelling voor preventie en bestrijding van engerlingen", http://www.ruwvoerplatform.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Veel-belangstelling-voor-preventie-en-bestrijding-van-engerlingen.htm Van Schooten sept 2016 "Onderzoek naar betere stikstofbenutting bij ruitzaai van maïs" http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Onderzoek-naar-betere-stikstofbenutting-bij-ruitzaai-van-mais.htm Verloop sept 2016 Snelle afrijping maïs biedt kans op bodemherstel http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Snelle-afrijping-mais-biedt-kans-op-bodemherstel.htm Van Rozen aug 2016 Wees kien op rupsenschade in maïs

			<p>http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Wees-kien-op-rupsenschade-in-mais.htm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Van Rozen juli 2016 Controleer grasland op plaaginsecten http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Controleer-grasland-op-plaaginsecten.htm • Verloop mei 2016 Ruwvoerplatform nieuwe stijl van start http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Ruwvoerplatform-nieuwe-stijl-van-start.htm • Verloop april 2016 Meer gras telen past in nieuwe mestwetgeving http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Meer-gras-telen-past-in-nieuwe-mestwetgeving.htm • Verloop april 2016 Goed onderwerken vanggewas belangrijk http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Goed-onderwerken-vanggewas-belangrijk-.htm • Verloop februari 2016 Nat land is een bezoek waard, maar wel te voet http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Tonen-op-Ruwvoerplatform/Nat-land-is-een-bezoek-waard-maar-wel-te-voet-.htm <p>Producten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Op de kaart” http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/ruwvoerplatform/Op-de-kaart.htm Website: www.ruwvoerplatform.nl • Folder: “Bodem onder een duurzame en renderende maïsteelt” http://edepot.wur.nl/393010 <p>Spin off:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EU project IWMPRAISE (2017-2021) • Beslisboomsnijmais is ondersteund vanuit dit project. Deze was aanleiding voor de oprichting van het ruwvoerplatform: www.ruwvoerplatform.nl • Voorzetting en uitbreiding van de samenwerking middels de PPS ruwvoer & bodem: www.ruwvoerenbodem.nl
BO-31.03-001-004	14	Duurzaam bodembeheer grootfruit	3 projectbijeekomsten
BO-31.03-001-021	15	Bodemkwaliteit op dalgrond	<ul style="list-style-type: none"> • 3 bijeenkomsten met de begeleidingscommissie; 2 februari, 9 maart en 30 augustus. In februari hebben we om de resultaten van het voorgaande jaar besproken en de aandachtspunten voor het komende teeltseizoen. In maart hebben we een extra bijeenkomst belegd voor verdieping van een aantal onderwerpen. • In augustus op het veld de verschillen tussen de varianten te bekeken en besproken, excursie. • Praktijkdag Bodem 12 september georganiseerd door Innovatie Veenkolonien waarbij de deelnemers zelf het veld in gingen om aan de hand van profielkuilen de bodem te beoordelen. Ook deze proef is gepresenteerd. Naast agrariers waren er ook veel agrarische studenten • Onderzoekersbijeekomst met alle interne en externe onderzoekers op 9 februari • Ham Jan Russchen en Gerard Hoekzema, VVB lezingserie waarbij in ca 15 bijeenkomsten ca 250 ondernemers bereikt worden. • Excursies vanuit de proefboerderij voor telers en andere partijen waarbij de proef Bodemkwaliteit Veenkolonien als kapstok wordt genomen om de Veenkoloniale problematiek uit te leggen • Beoordeling bodemleven door De Biogeloog en Carpay Advies 2016 • Janjo de Haan en Paulien van Asperen, De bodem opnieuw in balans, Flyer op BeterBodemBeheer http://edepot.wur.nl/391326 • Bodemdag groot succes, Nieuwsbericht op InnovatieVeenkolonien.nl, september 2016 • Zetmeelteelt profiteert van Tagetes in veenkoloniaal bouwplan, Nieuwsbericht op BeterBodemBeheer, 13 december 2016 http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Zetmeelteelt-profiteert-van-Tagetes-in-veenkoloniaal-bouwplan.htm • Tagetes in bouwplan kan rendement akkerbouw in Veenkoloniën vergroten, Nieuwsbericht op BeterBodemBeheer, 13 september 2016 http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Tagetes-in-bouwplan-kan-rendement-akkerbouw-in-Veenkolonien-vergroten.htm • Paulien van Asperen, 2016. Presentatie interne evaluatie 2016, 21 januari 2016, 5 aanwezigen, Valtermond • Paulien van Asperen, 2016. Presentatie voor Begeleidingscommissie Bodemkwaliteit Veenkolonien, 2 februari 2016, 6 aanwezigen, Valtermond • Paulien van Asperen, 2016. Presentatie voor Onderzoekersbijeekomst Bodemkwaliteit Veenkolonien, 9 februari 2016, 7 aanwezigen, Lelystad

			<ul style="list-style-type: none"> • Paulien van Asperen, 2016. Presentatie voor Begeleidingscommissie Bodemkwaliteit Veenkolonien, 9 maart 2016, 7 aanwezigen, Valthermond • Harm Jan Russchen, 2016. Presentatie voor Begeleidingscommissie Bodemkwaliteit Veenkolonien, 9 maart 2016, 7 aanwezigen, Valthermond
BO-31.03-001-005	I6	Meten en analyseren van een uniforme en integrale dataset	<ul style="list-style-type: none"> • (J. Postma) 2016. Bodem levert nieuwe microbiële bronnen voor natuurlijke producten op. Gewasbescherming 47(1): 25-26. bericht • Köhl et al, Effect of tillage system and intercrops on eyespot of maize (<i>Kabatiella zeae</i>) and crop residue colonisation by maize pathogens (manuscript wetensch. publ.) • Lamers, J en GJ van Os, 2016. Anaërobe grondontsmetting. Factsheet Beter Bodembeheer, Wageningen UR. http://edepot.wur.nl/378267 • Visser, J en GJ van Os, 2016. Biofumigatie. Factsheet Beter Bodembeheer, Wageningen UR, http://edepot.wur.nl/388919 <p>Presentaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. Gomez Exposito, J. Postma, I. de Bruijn and J.M. Raaijmakers, 2016. Microbiome studies give new insights in Rhizoctonia-suppressive microbial communities. XIV Meeting of the IOBC-WPRS Working Group Biological Control of Fungal and Bacterial Plant Pathogens, Berlin, 14-9-2016 • R. Gomez Exposito, J. Postma, I. de Bruijn and J.M. Raaijmakers, 2016. Microbiome studies give new insights in Rhizoctonia-suppressive microbial communities. KNPV Working group Soil-borne pathogens en microbiology, Oosterwolde 10-11-2016
BO-31.03-001-006	I7	Instrumenten voor duurzaam bodembeheer in de praktijk	<ul style="list-style-type: none"> • Molendijk L. 2016. Nieuwe informatie op aaltjesschema.nl. bericht 5-12-2016 http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Nieuwe-informatie-op-aaltjesschema.nl.htm • Moedermoord in de bodem. 3-2-2017 YouTube filmpje http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Moedermoord-in-de-bodem.htm • Molendijk, L. 2016 Lezing bodemkwaliteitsplannen en bodempaspoort themadag 4 -10-2016 lezing http://edepot.wur.nl/393021 • Wal, Annemieke van der; Lijster, Elisa de; Dijkman, Wim; Zanen, Marleen; Essen, Everhard van; Sukkel, Wijnand; Boer, Wietse de; Akker, Jan van den; Reijneveld, Arjan; Ros, Gerard; Korthals, Gerard; Rutgers, Michiel (2016) Ontwerp Label Duurzaam Bodembeheer Culemborg : CLM Onderzoek en Advies, - 54 p. rapport • Gerard Korthals 2016 Meten van Bodemkwaliteit themadag bodem 4 -10-2016 • Gerard Korthals 2016. Bioindicatoren lezing bijeenkomst minimale dataset 14-3-2016 • Sukkel, W. 2016. Minimale data Set (MDS) lezing bijeenkomst minimale dataset 14-3-2016 • Bouwkamp 2016. Introductie, terugblik, doelstelling en context Minimale Data Set (MDS). lezing bijeenkomst minimale dataset 14-3-2016 <p>Bijeenkomsten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshop Minimale Dataset. Wageningen 14 maart 2016
BO-31.03-001-007 (t/m 2015)	O1	Bodemvruchtbaarheid en organische stof inputs Output na afloop van project	<p>Wetenschappelijke artikelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hijbeek, R. ; Ittersum, M.K. van; Berge, H.F.M. Ten; Gort, G. ; Spiegel, H. ; Whitmore, A.P. (2017) Do organic inputs matter – a meta-analysis of additional yield effects for arable crops in Europe <i>Plant and Soil</i> 411 (1). - p. 293 - 303. • Leite, Márcio F.A. ; Pan, Yao ; Bloem, Jaap ; Berge, Hein ten; Kuramae Izioka, Ayumi (2017) Organic nitrogen rearranges both structure and activity of the soil-borne microbial seedbank. <i>Nature Scientific Reports</i> 7 . • Berge, H.F.M. Ten; Pikula, D. ; Goedhart, P.W. ; Schroder, Jaap (2016) Apparent nitrogen fertilizer replacement value of grass-clover leys and of farmyard manure in an arable rotation. Part I : Grass-clover leys. <i>Soil Use and Management</i> 32 (S1). - p. 9 - 19. • Bos, Jules F.F.P. ; Berge, Hein F.M. ten; Verhagen, Jan ; Ittersum, Martin K. van (2016). Trade-offs in soil fertility management on arable farms. <i>Agricultural Systems</i>. <i>Published on line (no page nrs yet)</i>. http://authors.elsevier.com/sd/article/S0308521X16305364 • Heijboer, Amber ; Berge, Hein F.M. ten; Ruiters, Peter C. de; Jørgensen, Helene Bracht ; Kowalchuk, George A. ; Bloem, Jaap (2016) Plant biomass, soil microbial community structure and nitrogen cycling under different organic amendment regimes; a ¹⁵N tracer-based approach. <i>Applied Soil Ecology</i> 107 . - p. 251 - 260. • Huijsmans, J.F.M. ; Schroder, Jaap ; Mosquera, J. ; Vermeulen, G.D. ; Berge, H.F.M. Ten; Neeteson, J.J. (2016) Ammonia emissions from cattle slurries applied to grassland : Should application techniques be reconsidered?

			<p><i>Soil Use and Management</i> 32 . - p. 109 - 116.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikula, D. ; Berge, H.F.M. Ten; Goedhart, P.W. ; Schröder, J.J. (2016) Apparent nitrogen fertilizer replacement value of grass-clover leys and of farmyard manure in an arable rotation. Part II : Farmyard manure. <i>Soil Use and Management</i> 32 (S1). - p. 20 - 31. • Turpin, N. ; Perret, E. ; Berge, H.F.M. ten; Hose, T. D'; Evert, F.K. van (2016). Adapter les pratiques agricoles aux différentes conditions pédoclimatiques : un outil pour agriculteurs et conseillers. <i>Sciences Eaux et Territoires, La revue d'Irstea, Articles Hors No 31.</i> pp. 1-7. • Berge, H.F.M. ten, R. Hijbeek, M. van Ittersum, G. Gort and A.P. Whitmore. Apparent long-term fertilizer replacement value of organic amendments depends on mineral N fertilizer range. Abstract to 19th N workshop, 27-29 June 2016, Skara, Sweden. <i>Book of Abstracts.</i> • Heijboer, A., H.F.M ten Berge, P.C. de Ruiter, G.A. Kowalchuk, H.B. Jørgensen, J. Bloem (2016). Organische mestkwaliteit beïnvloedt bodemmicroben en bodemfuncties. <i>Landschap</i> 33(1), 27-29. • Werner, M., E. Wauters, J. Bijttebier, H.-H. Steinmann, G. Ruyschaert, A. Knierim, 2016. Farm level implementation of soil conservation measures: farmers' beliefs and intentions <i>Renewable Agriculture and Food Systems</i>: Page 1 of 14. doi:10.1017/S1742170516000454 <p>Ingediende artikelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zavattaro, L., Luca Bechini, Carlo Grignani, Frits van Evert, Janine Mallast, Heide Spiegel, Taru Lehtinen, Alicja Pecio, Juan Vicente Girádez Cervera, Gema Guzmán, Karl Vanderlinden, Tommy D'Hose, Greet Ruyschaert, Hein ten Berge (xxx) Agronomic evaluation of cattle manures based on a quantitative review of long-term field experiments in Europe. <i>Submitted to Eur. J. Agron.</i> • D'Hose, T., L. Molendijk, W. van den Berg, H. Hoek, W. Runia, F.K. van Evert, H.F.M. ten Berge, A. Spiegel, T. Sandèn, C. Grignani, G. Ruyschaert. Responses of soil biology indicators to non-inversion tillage and organic amendments: an analysis on European multi-year field experiments. <i>Submitted to Applied Soil Ecology.</i> • Turpin, N., H.F.M. ten Berge, C. Grignani. An assessment of policies affecting Sustainable Soil Management in Europe and selected member states. <i>Submitted (2017) to Land Use Policy.</i> • Hijbeek, R. , H.F.M. ten Berge, A.P. Whitmore, D. Barkusky, and M.K. van Ittersum. Apparent Nitrogen fertilizer replacement values of organic amendments are underestimated at high total N supply rates. <i>Submitted to Nutrient Cycling in Agroecosystems.</i>
BO-31.03-001-020	C1	<p>Coördinatie en communicatie</p> <p>& Voortkomend uit afgesloten projecten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 nieuwsbrieven 2016- 2017 en beheer website http://www.beterbodembeheer.nl/ : januari 2016, mei 2016, september 2016, december 2016, februari 2017 • Flyers van alle 4 systeemprouven, staan bij projectoutput • Visser, Molendijk, De Bodem, doorgronden (Bodemgezondheid op zand), Flyer http://edepot.wur.nl/392988 <p>Publicaties in tijdschriften, vakbladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukkel, W. ; Wolf, P.L. de (2016) Wanneer gaan landbouwers investeren in bodemkwaliteit. Essay. 13 p - http://www.beterbodembeheer.nl/ • Sukkel, W. ; Pulleman, M.M. (2016) Bodemverbeterende landbouw. In: Leve(n)de Bodem! / Brussaard, Lijbert, Govers, Francine, Buijer, Rob, Stichting Biowetenschappen en Maatschappij, (Cahiers Biowetenschappen en Maatschappij 3) - p. 24 - 31. • Sukkel, W. (2017). De plant voedt ook de bodem' : 'Inzicht in bodem-plantrelaties gunstig voor bodemvitaliteit en productkwaliteit' <i>Ekoland</i> 37 (1). - p. 14 - 15. • W. Sukkel e.a. (interview) Gewas draagt bij aan oplossen verdichting Akker nr 11 dec 2016 34-35. • W. Sukkel e.a. (interview). De ploeg blijft in de schuur <i>Volkskrant wetenschap</i> dec 2016, • Sukkel, W. ; Wolf, P.L. de (2016) Kent de landbouwer de bedrijfseconomische effecten van bodemkwaliteit v/d GROND 5 (19). - p. 8 - 9. • Os, GJ van, A Straathof, J Bloem, W van den Bert en E Hoffland, 2016. Een indicator voor bodemweerbaarheid. <i>Gewasbescherming</i> 47(3) 67. http://edepot.wur.nl/388843 • Os, GJ van en J Postma, 2016. Inspirerende uitstapjes – Jaarverslag 2015 KNPV Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie. <i>Gewasbescherming</i> 47(3) 60. http://edepot.wur.nl/391065 • Os, GJ van, 2016. Biologische grondontsmetting biedt perspectief. <i>Gewasbescherming</i> 47(3) 72. http://edepot.wur.nl/391064 • Os, GJ van , 2016. Beeldenbank met ziekten en plagen op nummer drie meest gebruikte akkerbouw-apps. <i>Gewasbescherming</i> 47(3) 83-84. http://edepot.wur.nl/391963 • Os, GJ van, 2016. Wees kritisch tegenover Bodemverbeteraars. <i>Vakblad voor de Bloemisterij</i>, 2016-06-10. http://www.vakbladvoordebloemisterij.nl/nieuws/4479-wees-kritisch-tegenover-bodemverbeteraars • Os, GJ van en B Looman, 2016. Samenwerking onderwijs en bedrijfsleven brengt nieuwe

dynamiek. BloembollenVisie 346 (3 maart 2016): 22.

- Engels, A en GJ van Os, 2016. Pas bodemverbetersaars niet klakkeloos toe. De Boomkwekerij 13 (24 juni 2016): 4-5.
- Os, GJ van, 2016. 'Boer, pak schop en beoordeel de bodemkwaliteit'. Boerderij Akkerbouw, Achtergrond 28 oktober 2016.
<http://www.boerderij.nl/Akkerbouw/Achtergrond/2016/10/Boer-pak-schop-en-beoordeel-de-bodemkwaliteit-2907120W/>
- Engels, A en GJ van Os, 2016. Bodemleven laat zich niet makkelijk ontrafelen. De Boomkwekerij 25 (9 december 2016): 20-21.
https://issuu.com/hortipoint/docs/bkw_2016-25/20
- Dwarswaard, A en GJ van Os, 2016. Kritisch nadenken, dat wil ik ze leren. BloembollenVisie 12 december 2016 p.18-19.
- Os, GJ van, 2016. Met je kop in het zand. Aeres Hogeschool Dronten, 67 pp.
<https://www.aeres.nl/hogeschool/-/media/Aeres-Hogeschool/Dronten/Files/Onderzoek/Publicaties-en-artikelen/Duurzaam-bodembeheer/Duurzaam-bodembeheer-lectoraat-Gera-van-Os.ashx?la=nl-NL>
- Court, J de la, en GJ van Os, 2016. Flevolandse boer moet zich zorgen maken over verdichting. Nieuwe Oogst, 5 november 2016, p. 9.
- Os, GJ van, 2016. Wees kritisch tegenover bodemverbetersaars. Vakblad voor de Bloemisterij 10 juni 2016.
<http://www.vakbladvoordebloemisterij.nl/nieuws/4479-wees-kritisch-tegenover-bodemverbetersaars>

Berichten, publicaties op websites:

- Sukkel, W. 2016 Beter Bodembeheer voor een toekomstbestendige landbouwbodem 17-10-2016
<http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Beter-Bodembeheer-voor-een-toekomstbestendige-landbouwbodem.htm>
- W Sukkel P de Wolf. Wanneer gaan landbouwers infesteren in bodemkwaliteit? 4-10-2016
http://www.beterbodembeheer.nl/upload_mm/1/6/b/ca68d4a9-c3e6-419b-974e-da1bf94a772c_Wanneer%20gaan%20landbouwers%20investeren%20in%20bodemkwaliteit%2022-01-2016%20def.pdf
- W. Sukkel, Nieuwe aanpak nodig voor een betere bodem' Website Beter Bodembeheer 22-11-2016. <http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Nieuwe-aanpak-nodig-voor-een-betere-bodem.htm>
- W. Sukkel & J Postma: Gewassen en bodemleven beïnvloeden de bodemkwaliteit. Website Beter Bodembeheer 26-1-2017
<http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Gewassen-en-bodemleven-beinvloeden-de-bodemkwaliteit.htm>
- W. Sukkel & J Postma: Gewassen en bodemleven beïnvloeden de bodemkwaliteit" Laat het bodemleven voor je werken" Biojournaal 31-1-2017
<http://www.biojournaal.nl/artikel/24900/Gewassen-en-bodemleven-beinvloeden-de-bodemkwaliteit>
- (Sukkel) Nieuwe aanpak nodig voor een betere bodem. Gewasbescherming 47: 139-140.
<http://www.knpv.org/db/upload/documents/Gewasbescherming/2016gb47nr5.pdf>
- Os, GJ van, 2016. Biologische grondontsmetting biedt perspectief. Groen Kennisnet 25 april 2016.
<http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/show/Biologische-grondontsmetting-biedt-perspectief.htm>
- Os, GJ van, 2016. Folder Anaërobe grondontsmetting. Website Beter Bodembeheer, Wageningen UR.
<http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Folder-Anaerobe-grondontsmetting.htm>
- Os, GJ van, 2016. Anaerobe grondontsmetting uitgelicht. Website Beter Bodembeheer, Wageningen UR.
<http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Anaerobe-grondontsmetting-uitgelicht.htm>
- Lamers, J en GJ van Os, 2016. Anaerobe grondontsmetting uitgelicht. BloembollenVisie Nieuwsbrief <http://www.bloembollenvisie.nl/Nieuws/Paginas/Anaerobe-grondontsmetting-uitgelicht.aspx>
- Os, GJ van, 2016. Spotlight op Biofumigatie. Website Beter Bodembeheer, Wageningen UR. <http://www.beterbodembeheer.nl/nl/show/Spotlight-op-Biofumigatie.htm>
- Os, GJ van, 2016. Teeltmaatregelen tegen bodemgebonden ziekten en plagen in de bloembollenteelt. Website Beter Bodembeheer,
<http://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Bodemgezondheid-1.htm>

- Os, GJ van, 2016. Organische stof verbetert bodemweerbaarheid. Website Beter Bodembeheer, Wageningen UR. <http://www.beterbodembeheer.nl/nl/show/Organische-stof-verbetert-bodemweerbaarheid.htm>
 - Os, GJ van, 2016. Organische stof verbetert bodemweerbaarheid. AgriHolland Nieuws, 4 februari 2016. <http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=177946&b=ah160205>
 - Os, GJ van, 2016. Een indicator voor bodemweerbaarheid. Website Beter Bodembeheer, Wageningen UR. <http://www.beterbodembeheer.nl/nl/show/Een-indicator-voor-bodemweerbaarheid.htm>
 - Os, GJ van, 2016. Bodemverbeteraars hoop of hype. Groen Kennisnet, 2016-06-09. <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/show/Bodemverbeteraars-hoop-of-hype.htm>
 - Os, GJ van, 2016. Negatieve resultaten bodemverbeteraars niet gepubliceerd. Groen Kennisnet, 2016-06-09. <http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=181669&b=ah160610>
 - Os, GJ van en A van den Pol, 2016. Brainstorm Graslandkompas. <https://www.aeres.nl/hogeschool/faculteiten/dronten-nl/onderzoek/publicaties-en-artikelen/duurzaam-bodembeheer/brainstorm-graslandkompas>
 - Os, GJ van, 2016. Wees kritisch op wonderproducten die als bodemverbeteraar worden aangeprezen. AgriHolland Nieuws, 28 december 2016. <http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=187615&b=ah161228>
 - Os, GJ van, 2016. Investeren in de bodem. Groen Kennisnet 25 november 2016. <http://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/show/Investeren-in-de-bodem.htm>
 - Voerman, E, en GJ van Os, 2016. Aeres Hogeschool spil in kennis over bodem. Flevopost Dronten, 4 november 2016. <https://www.flevopost.nl/nieuws/dronten/468174/aeres-hogeschool-spil-in-kennis-over-bodem.html>
 - Os, GJ van, 2016. Boeren pak vaker de schop en beoordeel de bodemkwaliteit. Aeres Hogeschool Dronten, 28 oktober 2016. <https://www.aeres.nl/hogeschool/nieuws/20161028inauguratie%20gera%20van%20os>
 - Os, GJ van, 2016. Inauguratie Gera van Os. Aeres Hogeschool Dronten, 2 november 2016. <https://www.aeres.nl/nieuws/inauguratie%20gera%20van%20os>
 - Os, GJ van, 2016. Negatieve resultaten proeven bodemverbeteraars worden niet gepubliceerd. AgriHolland Nieuws 9 juni 2016. <http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=181669&b=ah160610>
 - Os, GJ van, 2016. Bodemverbeteraars, hoop of hype. Groen Kennisnet 9 juni 2016. <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/show/Bodemverbeteraars-hoop-of-hype.htm>
 - Os, GJ van, 2016. Gera van Os spreekt over bodemverbeteraars. DeDrontenaar.nl 7 juni 2016. <http://dedrontenaar.nl/algemeen/gera-van-os-spreekt-over-bodemverbeteraars-bij-cah-vilentum>
- Presentaties**
- Beter bodembeheer congres, 4 oktober 2016: en links naar de **presentaties**
 - PPS Duurzame bodem / Tjitse Bouwkamp
 - Is onze landbouwbodem toekomstbestendig? / Wijnand Sukkel
 - Bodem: dood substraat of levend ecosysteem? / Joeke Postma
 - Effecten organische stofbeheer op opbrengst en uitspoeling / Janjo de Haan
 - Interactie organische stof en nutriëntenbeheer / Bart Timmermans
 - Maatregelen ter beheersing van bodempathogenen / Johnny Visser
 - Beheer van bodemweerbaarheid / Gera van Os
 - Bodemverdichting in de Nederlandse landbouw / Jan van den Akker
 - Gereduceerde grondbewerkingen / Derk van Balen
 - Bodemkwaliteitsplannen en bodempaspoort / Leendert Molendijk
 - Video met een impressie van het congres
 - Postma, J. 2016. Disease management and suppressive soils. College Conservation Agriculture, Wageningen, 20-6-2016. (25p)
 - Postma, J. (2016). Bodem, dood substraat of levend ecosysteem? Congres Beter Bodembeheer, Lunteren, 4-10-2016 (160 p) <http://edepot.wur.nl/393014>
 - Postma, J. De bodem leeft! Hoe draagt bodemleven bij aan een weerbare bodem bij de teelt van gewassen? Biobeurs 16-1-2017, Zwolle, 150 p. <http://edepot.wur.nl/404951>
 - Sukkel, 2016. lezing PPS Beter Bodembeheer. Eurofins. 27-6-2016
 - Sukkel, W. Klimaat en Bodem. lezing Biobeurs workshop biologische landbouw en klimaatverandering 19-01-2017
 - Sukkel, W. 2016 Sustainable soil management lezing Ceettar bijeenkomst 30-6-2016

			<ul style="list-style-type: none"> • Sukkel, W, 2017. Bodemkwaliteit en Loonwerk. Lezing Studieclub Kempen, 16 januari 2017 • Sukkel, W, 2016 . Soil and mechanization John Deere workshop 15-6-2016. • Sukkel, W. 2016. Soil plant interactions 14-11-2016. Bijeenkomst leerstoelgroep bodemkwaliteit 14-11-2016 • Sukkel, W. 2017. Conversion from monocultures to mixed cropping systems; lock ins and implications for the farming practice. Mini symposium: The contribution of intercropping to a sustainable intensification of agriculture? 11-01-2017 • Sukkel, W. 2016. Soil research in the Netherlands. Presentation for a Chinese delegation of soil research institutes. 16-12-2016 • Sukkel, W.. Climate change and food systems mitigate and adapt. Lezing Voedsel anders conferentie, 13-1-2016 • Apeldoorn, D & Sukkel, W. Strokenteelt strookt het wel met de praktijk workshop en lezing Biobeurs 2017. 19-1-2017 • W. Sukkel: 'De bodem voedt de plant én de plant voedt de bodem!' Biobeurs 16-1-2017, Zwolle, 150 p. http://edepot.wur.nl/404950 • Os, GJ van. Organische stof, bodemweerbaarheid en microbiële verrijkte producten. Profyto, Emmeloord, 31 maart 2016 • Os, GJ van. Organische stof en ziektevermindering, Gastles AVBM, CAH Vientum, 1 april 2016 • Os, GJ van. Zin en onzin microbiële verrijkte producten, Gastles AVBM, CAH Vientum, 1 april 2016 • Os, GJ van. Bodemverbeteraars: hoop of hype. Inspiratiesessie CAH Vientum Dronten, 7 juni 2016 https://www.youtube.com/watch?v=l9r-9t3u9m4 • Os, GJ van. Bodemverbeteraars. Masterclass Moderne Bodemkunde, Clusius College, Hoorn, 22 juni 2016 • Os, GJ van. Wat heeft Aeres Hogeschool te bieden? Pitch, Kick-off EFRO-Evergreen, Hoorn, 6 september 2016 • Os, GJ van. Bodemonderwijs bij Aeres Hogeschool. KOBO-HO, Utrecht, 28 september 2016 • Os, GJ van. Praktijkopdracht bodemverdichting. KOBO-HO, Utrecht, 28 september 2016 • Os, GJ van. Soil improvers: hope or hype? International Conference Taste, Health & Innovation in Red Beet and Celeriac, Bejo Zaden, Warmenhuizen, 29 september 2016 • Os, GJ van. Beheer van bodemweerbaarheid. Congres Beter Bodembeheer, Lunteren, 4 oktober 2016 http://edepot.wur.nl/393018 • Os, GJ van. Met je kop in het zand. Inaugurale rede, Aeres Hogeschool Dronten, 28 oktober 2016 • Os, GJ van. Bodemleven & bemesting Gastles HBOT, Aeres Hogeschool Dronten, 6 en 8 december 2016
--	--	--	---