



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF- 12178
Titel	Meerwaarde mest en mineralen
Roadmap/Koepel	Resource efficiency
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WEnR, WLR, WPR
Projectleider onderzoek (naam en emailadres)	Oscar Schoumans (gehele PPS) <ul style="list-style-type: none"> - MVI/RWZI (Oscar Schoumans: oscar.schoumans@wur.nl) - Koeien & Kansen (Michel de Haan: michel.dehaan@wur.nl)
Penvoerder PPS (namens private partij)	Wiebren van Stralen (LTO Nederland)
Contactpersoon overheid	MVI/RWZI: Harm Smit Koeien & Kansen: Frits Vink, Machtelt Meijer, Leo Oprel
Werkelijke startdatum	1-1-2013
Werkelijke einddatum	31-12-2016
Korte omschrijving inhoud	<p>1) Mestverwerking (MVI) in combinatie met rioolwaterzuivering (RWZI) richt zich op nieuwe mestinnovaties om tot valorisatie van de waardevolle bestanddelen uit dierlijke mest te komen die gelet op de plaatsingsruimte niet meer plaatsbaar zijn in de landbouw.</p> <p>2) Koeien & Kansen geeft, samen met een proefbedrijf en 16 melkveehouders, antwoord op de vraag hoe melkveebedrijven zich kunnen ontwikkelen om te gaan voldoen aan Kaderrichtlijn water, Natura 2000 en Nitraatrichtlijn. Vanaf 2014 is het project ingericht om te werken met het thema water, maar ook met vraagstukken rondom bedrijfsspecifieke mestwetgeving.</p>

Resultaten en deliverables	
1. Welke deliverables zijn opgeleverd? (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)	Zie bijlage 1 voor een overzicht van de geplande en gerealiseerde producten.
2. Indien bepaalde deliverables niet gehaald zijn, wat was daarvoor de reden?	Nee, niet van toepassing
3. Heeft het project onverwachte (neven)uitkomsten opgeleverd, die vooraf niet waren voorzien? Zo ja, benoem deze.	<p>Ja, het blijkt dat fosfaatterugwinning uit dierlijke mest gepaard kan gaan met stikstofterugwinning en dat een brede integrale aanpak mogelijk. Dit biedt meer perspectief in het kader van de totstandkoming van een circulaire economie.</p> <p>Door specifiek de nutriënten terug te winnen ontstaat de mogelijkheid om de organische stof voor de Nederlandse landbouwgronden meer te behouden en uitsluitend het overschot en kleine volume aan nutriënten af te voeren</p>

	of deze als (secundaire) grondstof / product in te zetten. Vanuit de Waterschappen is er aandacht gekomen om ook het slib op dergelijke wijze te gaan behandelen.
4a. Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?	OP het gebied van de P recovery 2 jaar en integraal met N-recovery 4 jaar.
4b. Kan het gebruik van de resultaten in de praktijk nog worden versneld, en zo ja, wat is daarvoor nodig?	Het optimaliseren van beide processen vergt nog erg veel aandacht, tezamen met het daadwerkelijk in de praktijk demonstreren en product optimalisatie.
4c. Op welke wijze is over het project en de resultaten gecommuniceerd naar de brede doelgroep (incl. niet-deelnemende bedrijven)?	Via een groot aantal presentaties zijn de resultaten naar buiten gebracht in binnen- en buitenland. Verder heeft de EU landbouwcommissie, tezamen met twee Europarlementariers de locatie met de pilot bezocht evenals de gedeputeerde van de Prov. Gelderland (zie ook bijlage 1).
5. In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)	Ja fosfaatrecovery uit biomassastromen is een belangrijk item geworden om de kringlopen te sluiten en nieuwe producten in de markt te zetten. Er komen velen verzoeken voor gespreken hierover binnen.
6. Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	Ja een verbreding naar een integrale N-P recovery wat moet leiden tot een rendabele installaties (immerwaarde Mest en Mineralen – 2). Een groot aantal mestverwerkers gaan meekijken en evalueren. Producten moeten gaan voldoen aan de nieuwe internationale meststoffenverordening die in de maak is. Dit vergt nog een aanzienlijke diepte investering.

Highlights
<p>Hierbij de belangrijkste highlights in de periode 2013-2016</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkenning nutriënten recovery mestverwerkingsinstallaties (MVI) in combinatie met rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) (2013) • Laboratorium proeven; proof a principle P-recovery (2013-2014) • P recovery groot aantal andere mest- en digestaatmonsters (2014-2016) • Testen kleine schaal Groot Zevent (2014) • Bouw pilot installatie (2014) • Pilot testen P recovery in de vorm van struviet en beperkt ook calciumfosfaat (2015) • Concept idee en schema voor Groene Mineralen Centrale mbt integrale P en N recovery(2015) • Pilot testen P recovery in de vorm van calciumfosfaat Ca~P (2016) • Financiering follow-up (2016) via TKI (doorontwikkeling en integratie P met N-spoor met bedrijfsleven; MMM-2) en EU (bouw installatie voor demonstratie)

Aantal opgeleverde producten in 2016			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops
Keynote speech	1	1	9

			w.o. - Europese Landb. Comm en twee Europarlementariers - Gedeputeerde Gelderland - Staatssecr.
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Alle producten over de jaren zijn gerealiseerd. In het werkplan voor 2016 was de eindrapportage aangegeven inclusief het geven van nationale en internationale presentaties. Doordat er NAPRO was wordt het project in het eerste kwartaal van 2017 volledig afgerond.

jaar	Producten	Titel
2013	artikel	Oenema, O., W.J. Chardon, P.A.I. Ehlert, K.v. Dijk, O.F. Schoumans, and W.H. Rulkens. 2012. Phosphorus fertilisers from by-products and wastes. International Fertiliser Society. ISBN 978-0-85310-354-7 (ISSN 1466-1314). http://edepot.wur.nl/265229
2013	Key note speaker	Schoumans, O.F., W.H. Rulkens, P.A.I. Ehlert, and O. Oenema. 2013b. Nutrient recovery from manure and digestate. Invited speaker, ManuREsource 2013. International conference on manure management and valorization, 5- 6 December 2013, Bruges, Belgium, Bruges.
2013	Key note speaker	Schoumans, O.F., F. Bouraoui, C. Kabbe, K. Van Dijk, and O. Oenema. 2013c. Phosphorus management in a changing world. Oral presentation (keynote) 7th International Phosphorus Workshop (IPW7), 9-13 September 2013, Uppsala, Sweden.
2013	Mestseminars verzoek Min van EZ	Schoumans, O.F. 2013d. Closing the Phosphorus (P) cycle and manure processing. Oral presentation meeting Manure treatment, 11 July 2013, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria., Lérida, Spain.
2013	Mestseminars verzoek Min van EZ	Schoumans, O.F. 2013g. Closing the Phosphorus (P) cycle and manure processing in the Netherlands. Oral presentation meeting Manure treatment, 19 November 2013, - Auditório INIAV – Quinta do Marquês – Oeiras Organização do Seminário: FPAS e Embaixada dos Países Baixos., Lisbon, Portugal.
2013	Poster (extra)	Schoumans, O.F., W.H. Rulkens, P.A.I. Ehlert, O. Oenema, J. Van Gastel, and W. Van der Hulst. 2013d. Treatment of pig manure surpluses in the Netherlands with primary focus on recovery of phosphorous for beneficial reuse by industry and agricultural sector. Poster Renewable Resources & Biorefineries Conference in Antwerp, 6th of June 2013, Antwerpen.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F. 2013. Verwaardiging van mest. Oral presentation. Regionale bijeenkomst Achterhoek: Konijn met bier. 24 juni 2013. , Borculp.

2013	Presentatie	Schoumans, O.F. 2013. Hergebruik mestwater uit de veehouderij. Presentatie Workshop Blue Innovation Center, 25 september 2013, Venlo, Venlo, Nederland.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F. 2013. De Mineralenfabriek. Presentatie Workshop Oase, Thema Konijn met bier, 14 november 2013, Uift, Alterra-Wageningen UR, Wageningen.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F., and A.J.d. Buck. 2013. De fosfaatkringloop & kansen voor recycling. presentatie workshop KIVI NIRIA, 15 november 2013, SNB te Moerdijk, Alterra-Wageningen UR, Wageningen.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F., P.A.I. Ehlert, W.R. Rulkens, and O. Oenema. 2013. P terugwinning uit varkensmest. Presentatie bijeenkomst grootschalige mestverwerking, 11 november 2013, BCN te Utrecht, Wageningen.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F., O. Oenema, K. Van Dijk, P.A.I. Ehlert, B. Smit, J.J. Schröder, J. Sanders, and K. Meesters. 2013. Closing the P cycle in The Netherlands. Oral presentation. Meeting 2nd Scientific European Phosphorus Workshop - "Sustainable P use in the EU", 6th and 7th February 2013, Hof van Wageningen, Wageningen.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F., O. Oenema, K. Van Dijk, P.A.I. Ehlert, B. Smit, J.J. Schröder, J. Sanders, K. Meesters, and N. Verdoes. 2013. Closing the P cycle in The Netherlands. Oral presentation. Meeting Green Week Berlin, "Towards a market for recycled Phosphate", 23 January 2013, ICC (Salon 19), Berlin.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F., O. Oenema, K. Van Dijk, P.A.I. Ehlert, B. Smit, J.J. Schröder, J. Sanders, K. Meesters, and N. Verdoes. 2013. Interventions to close the P cycle in The Netherlands. Oral presentation. Workshop Potentie kringloopsluiting Fosfaat, 26 febr 2013, Amsterdam.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F. 2013. Phosphate from waste streams. Oral presentation. Meeting ICL, 7 May 2013, Wageningen.
2013	Presentatie	Schoumans, O.F. 2013. Mestverwerking. Oral presentation. Workshop Emissiesymposium, 21 maart 2013, Utrecht.
2013	Abstract	Schoumans, O.F., W.H. Rulkens, P.A.I. Ehlert, O. Oenema, J. Van Gastel, and W. Van der Hulst. 2013d. Treatment of pig manure surpluses in the Netherlands with primary focus on recovery of phosphorous for beneficial reuse by industry and agricultural sector. Poster Renewable Resources & Biorefineries Conference in Antwerp, 6th of June 2013, Antwerpen.
2013	report	Miriam van Eekert, Els Schuman, Vinnie de Wilde, 2013. Compostering van varkensmest. Oriënterend onderzoek naar effect op verwijdering van ammoniak. LEAF 13900
2014	artikel	Schoumans, O.F., Bouraoui, F., Kabbe, C., Oenema, O., Van Dijk, K., 2015. Phosphorus management in Europe in a changing world. Ambio 44(Suppl. 2), S180-S192.
2014	report	O.F. Schoumans, P.A.I. Ehlert, J.A. Nelemans, W. van Tintelen, W.H. Rulkens and O. Oenema, 2014. Explorative study of phosphorus recovery from pig slurry. Alterra report 2514.

2014	Presentatie	European Sustainable Phosphorus Platform meeting on current Phosphorus projects in Europe. Brussel, 7 Febr. 2014
2014	Presentatie	Presentatie tijdens Netwerk startbijeenkomst vruchtbare kringlopen. Beltrum, 25 febr. 2014
2014	Presentatie	Presentatie tijdens Workshop Dierlijke mest: van kostenpost naar duurzame winstpakker. Barneveld. 27 febr. 2014
2014	Presentatie	Presentaties tijdens VLM-studiedag. Brussel, 28 febr. 2014.
2014	Presentatie	Presentatie tijd Aqua NI beurs. Gorichem, 19 maart 2014
2014	Presentatie	Presentatie bijeenkomst Goud voor Groenlo Kansen voor verwaarden dierlijke mest. Hengelo, 28 maart 2014
2014	Presentatie	Presentatie bijeenkomst VLM, VLAKWA, innovatiesteunpunt. Mechelen, 15 mei 2014
2014	Presentatie	Presentatie Boerenbond. Leuven, 30 juni 2014
2014	Presentatie	Presentatie Biorefine Cluster. Brugge, 4 juli 2014
2014	Presentatie	Presentatie bijeenkomst Schoon Water. Doetichem, 16 oktober 2014
2014	Presentatie	Presentatie en excursie georganiseerd Spaanse Delegatie (DG Landbouw). Beltrum, 4 nov. 2014
2014	Presentatie	Workshop ZLTO Ecoson. Son, 19 november 2014.
2014	Presentatie	Mestdebat BICON/Provincie Gelderland. AVR Arnhem, 25 nov. 2014
2014	Presentatie	Presentatie Biorefine meeting. Gembloux, 12 december 2014.
2014	Presentatie	Presentatie tijdens Int. Bijeenkomst Intensieve varkenshouderij (Vic, Spanje) 18 dec 2014
2015	artikel	Withers, P.J.A., Van Dijk, K., Neset, T.-S., Tesme, T., Oenema, O., Rubæk, G.H., Schoumans, O.F., Smit, B., Pellerin, S., 2015. A 5R stewardship to tackle global phosphorus inefficiency: the case of Europe. <i>Ambio</i> 44, 193-206.
2015	report	Ehlert, P.A.I., Schoumans, O.F., 2015. Products, by-products an recovered secondary materials from processed animal manure., Alterra, report 2668, Wageningen.
2015	Mestseminars verzoek Min van EZ	Schoumans, O.F. and E. Gemmeke, 2015. Manure treatment. Fachgespräch Wirtschaftsdünger – ein wertvoller Rohstoff? Bonn, 6 mei 2015
2015	Key note speaker	Schoumans, O.F., 2015. Reducing phosphorus losses from agriculture: Mitigation options and nutrient recovery from manure. Workshop resource recovery 25 June 2015, Milwaukee, Wisconsin
2015	Key note speaker	Schoumans, O.F., P.A.I. Ehlert, W.H. Rulkens, O. Oenema, 2015. Recovery of phosphorus (P) from pig slurry. In <i>ManuResource</i> , 2-5 december 2015, Ghent.
2015	stageverslag	Franken, P. , 2015. Chemische verzuring van dierlijke mest voor het terugwinnen van fosfor. Chemische technologie aan Saxion Hogeschool te Enschede. Stageverslag.
2015	expert meeting	Meststrategie Hof van Twente. 9 december 2015. Hengelo
2015	review member	ManureEcomine. Manure processing technology. 7-8

		Oktober 2015.
2015	review member	ManuResource. Scientific review committee
2015	Notitie	Schoumans, O.F., J. Groot-Zevert, A. Prinsen en R. Beunk, 2015. Groene Mineralen Centrale – Achterhoek. Concept van de Centrale. Notitie tbv Stakeholder meeting 11 december . Beltrum
2015	report (bijdrage)	Van Veldhoven, J-E, M. Bennenbroek, H. Woelders, J. van Gastel, W. Rulkens, O. Schoumans, Alterra, 2015. Rwzi als logistiek centrum. Eindrapportage fase 2. Pilotonderzoek naar thermofiel aërobe behandeling van mest.
2015	Poster	European Sustainable Phosphorus Conderence, 5-6 maart 2015, Berlijn
2015	Tweede Kamer	Gesprek in met leden van de Tweede Kamer, Het uur P, 17 december 2015
2015	presentatie	Schoumans, O.F. Recovery of phosphorus (P) from pig slurry. Conference ManureResource, Ghent, 2-4 December 2015. Session: Process innovations in manure & digestate treatment
2016	presentatie	Schoumans, O.F. 2016. Rondleiding en presentatie voor de Europese landbouwcommissie en twee Europarlementariers d.d. 31 maart 2016, Beltrum.
2016	vakblad	Boerderij. Nieuwsberichtgeving over bezoek landbouwcommissie aan de pilot. 1 April 2016.
2016	presentatie	Sluijsmans, J., 2016. Rondetafelgesprek Bio- en mestvergisters. Naar een toekomstbestendige verwerking van MEST Commissie Economie, Energie & Milieu, 8 juni 2016, Arnhem
2016	presentatie	Sluijsmans, J., O.F. Schoumans , 2016.The triple helix approach in the case Bioeconomy Innovation Cluster Gelderland/OverijsselWssTP Workshop: Bridging Water, Industry and the Agrifood sector -Innovations for jobs & growth in Europe- 16 June 2016
2016	presentatie	Schoumans, O.F., P. Kuikman. Bodembeheer en mestverwerking. Ronde Tafel Conferentie 'Klimaat en landbouw' Thema: Plantaardige productie, bodembeheer, bemesting en mestverwerking. <i>België Melle, 20 juni 2016</i>
2016	notitie	Elhert, P.A.I., 2016. ESPP Fertilisers Regulation Meeting 29th June Brussels
2016	presentatie	Schoumans, O.F., J. Groot Zevert, A. Prinsen en R. Beunk. Groene Mineralen Centrale – Achterhoek. Bijeenkomst voor Mestverwerking. 4 juli 2016, Beltrum
2016	presentatie	Elhert, P.A.I., J. Sluijsmans, 2016. Bezoek Gedeputeerd Gelderland (Michiel Scheffer) d.d. 8 september aan de Pilot
2016	interview	Vos, B. 2016. Bijdrage Kennisinstelling in relatie tot Circulaire Economie. Verwaardiging van nutriënten. Ondertekening van de ambitie nutriënten in het bijzijn van de Staatssecretaris Dijkema.

2016	presentatie	Schoumans, O.F. 2016. Manure management and state of innovations in the Netherlands. New approaches for nutrient recovery from manure and wastewater. Keynote presentation DPP-Forum, 11 November 2016, Berlin
2016	presentatie	Schoumans, O.F. 2016. Ontwikkelingen op het gebied van fosfaat in relatie tot mest. Stichting Biomassa, 15 December 2016, Beltrum
2017	poster	Schoumans, O.F. and J. Froebrich, 2017. Reuse of valuable components in manure. Poster. Grune Wochen, 20 January 2017, Berlin
2017	Presentation	Froebrich, J. and O.F. Schoumans. Circular economy. Holland Circular Hotspot Platform, 10 Februari 2017.RVO, Utrecht.
2017	interview	Schoumans, O.F. Mestverwerking tbv magazine Resource.
2017	Rapport.	Schoumans, O.F., P.A.I. Ehlert, I.C. Regelink, J.A. Nelemans, W. van Tintelen, W.H. Rulkens and O. Oenema, 2017. Chemical phosphorus recovery from animal manure and digestate. Laboratory and pilot experiments. Wageningen, Wageningen Environmental Research), report (in prep).

KOEIEN & KANSEN

Resultaten en deliverables	
1. Welke deliverables zijn opgeleverd? (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)	Zie bijlage 2 voor een overzicht van geplande en gerealiseerde resultaten
2. Indien bepaalde deliverables niet gehaald zijn, wat was daarvoor de reden?	Omdat het aanvullend toegekende budget vanuit het ministerie van I&M k€23 minder was dan voorzien, wordt het rapport 'integrale meerjarige prestatie over de bedrijven heen, met afwenteling en monitoring van neveneffecten ` niet opgeleverd.
3. Heeft het project onverwachte (neven)uitkomsten opgeleverd, die vooraf niet waren voorzien? Zo ja, benoem deze.	Verschillende adviesorganisaties willen versneld met de BedrijfsWaterWijzer aan de slag. Sneller dan voorzien. Een aandachtspunt hierbij is dat de kwaliteit en gebruikersgemak voldoende groot is om al voorzichtig in de praktijk aan de slag te gaan.
4a. Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?	BedrijfsWaterWijzer: binnen 1 jaar; De BEN / BES resultaten binnen ca 3 jaar.
4b. Kan het gebruik van de resultaten in de praktijk nog worden versneld, en zo ja, wat is daarvoor nodig?	Ja, onderbouwing en borging van de KringloopWijzer zou kunnen bijdragen om de resultaten van BEN en BES eerder te kunnen gebruiken in de praktijk. En daarnaast is doorgaan van het 6 ^e actieprogramma een factor voor versnelling.
4c. Op welke wijze is over het project en de resultaten gecommuniceerd naar de brede doelgroep (incl. niet-deelnemende bedrijven)?	Dit is gebeurd via artikelen in vakbladen, inleidingen, excursies, maar ook persoonlijke contacten met vertegenwoordigers van zuivel- en voerindustrie (zie ook bijlage)

<p>5. In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)</p>	<p>Het project heeft bijgedragen aan een goede samenwerking tussen onderdelen van WUR (WLR, LEI, PRI en Alterra). Kennis van verschillende onderdelen is benut in producten van het project. Met name de nieuwe BedrijfsWaterWijzer heeft de samenwerking tussen waterexperts en veehouderijexperts verstevigd.</p>
<p>6. Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.</p>	<p>Ja, een vervolgproject in de vorm van een PPS is aangevraagd. Meerwaarde mest en mineralen – 2.</p>

<p>Highlights</p>
<p>Water Samen met waterschappen werkt het project Koeien & Kansen aan een BedrijfsWaterWijzer. Een rekeninstrument (internetapplicatie) dat de waterprestatie van het melkveebedrijf in beeld brengt voor 7 verschillende onderdelen. Dit betreft de onderdelen erg, droogte, wateroverlast, uitspoeling, afspoeling, drinkwater en slootbeheer. Vervolgens krijgen veehouder en adviseur hiermee verbeterpunten voor zijn bedrijf in beeld. Met de waterschappen en de K&K - melkveehouders is gewerkt aan begrip en acceptatie van elkaars situatie. Er is een prototype van de internetsoftware opgeleverd en een intern rapport voor de onderbouwing en beschrijving van de BedrijfsWaterWijzer. Via artikelen op internet en vakbladen is ruchtbaarheid gegeven van de inspanningen van Koeien & Kansen op het gebied van water.</p>
<p>BEN-Pilot Het onderzoek heeft een rapport opgeleverd met ervaringen en resultaten van bedrijfsspecifieke N-bemestingsnormen op 6 betrokken melkveebedrijven. Dit betreft hogere bemestingsnormen dan de generieke norm. Het resultaat is dat ca 50% van de extra gegeven N gemiddeld in het overschot terecht komt en 50% terug als extra opbrengst.</p>
<p>BES - pilot In 2016 is het BES onderzoek uitgevoerd, waarbij een aantal Koeien & Kansen bedrijven meer dierlijke mest mag gebruiken dan de derogatie toestaat. Dit waren meer bedrijven dan in 2015. In totaal 5 bedrijven. De uitdagingen hierbij zijn om mest te verdunnen met water ter voorkoming van extra ammoniakemissie en om een hoge gewasopbrengst te realiseren. De rapportage met de BES resultaten over 2016 volgt begin 2017, omdat dan alle gegevens geanalyseerd zijn. Een eerste resultaat is dat de veehouders blij zijn dat ze extra mest kunnen geven om vruchtbaarheid op peil te houden, maar de verminderde kunstmestgift lijkt wel een belemmering voor meer gewasopbrengst.</p>

Aantal opgeleverde producten in 2016			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops
0	5	>100	>100

Bijlage 2: Geplande en gerealiseerde resultaten van het project Koeien & Kansen in 2016

Geplande en gerealiseerde resultaten/producten

Onderstaand zijn de beloofde en gerealiseerde resultaten en output van de verschillende werkplannen die voor het project Koeien & Kansen in 2014 zijn beschreven. De gerealiseerde output is in *blauw en cursief* aangegeven

Het gaat om de volgende onderdelen:

1. Management
2. Werkplan Equivalente maatregelen t.b.v. 5de en 6de Actieprogramma
Nitraatrichtlijn; verkennen 5^e en 6^e actieprogramma, met pilots BEN en BES
3. Productieslag, hogere efficiëntie bodem en gewas;
4. Validatie KringloopWijzer
5. BedrijfsWaterWijzer
6. Omgeving
7. Analyses in bedrijfsverband: integrale milieuprestaties en economie.
8. Communicatie
9. Bedrijfsbegeleiding Praktijkbedrijven

Opgeleverd wordt:

Werkplan Management Koeien & Kansen

Netwerkonderhoud door regelmatig contact met veehouders en adviseurs, zeker met de nieuwe veehouders

Minimaal 1 bezoek aan alle individuele veehouders

2 grote bijeenkomsten met K&K boeren

2 thematische bijeenkomsten met (een deel van) de K&K boeren

12 (interne) projectvergaderingen

1 bijeenkomst met adviseurs

3 bijeenkomsten van de begeleidingscommissie

3 bijeenkomsten van stuurgroep

Geregelde terugkoppeling met leden van stuurgroep en begeleidingscommissie

Uitwerken ad hoc vragen van vertegenwoordigers stuurgroep en begeleidingscommissie (bijvoorbeeld reviewen beleidsstukken, begeleiden bezoeken van relevante stakeholders aan K&K bedrijven, ...)

De beschreven activiteiten zijn allemaal uitgevoerd. Het resultaat is dat zowel veehouders als adviseurs volwaardig meedraaien in de K&K werkwijze en hiervan op de hoogte zijn. Bovendien is hiermee een platform gecreeerd waarbij veehouders, adviseurs en onderzoekers elkaar inspireren.

Werkplan Equivalente maatregelen t.b.v. 5^{de} en 6^{de} Actieprogramma Nitraatrichtlijn

BEN-Pilot

Het onderzoek heeft een rapport opgeleverd met ervaringen en resultaten van bedrijfsspecifieke N-bemestingsnormen (Verloop et al., jan 2017): Resultaat is dat ca 50% van de extra gegeven N gemiddeld in het overschot terecht komt en 50% terug als extra opbrengst.

BES - pilot

In 2016 is het BES onderzoek uitgevoerd, waarbij een aantal Koeien & Kansen bedrijven meer dierlijke mest mag gebruiken dan de derogatie toestaat. Dit waren meer bedrijven dan in 2015. De uitdagingen hierbij zijn om mest te verdunnen met water ter voorkoming van extra ammoniakemissie en om een hoge gewasopbrengst te realiseren. De rapportage met de BES resultaten over 2016 volgt begin 2017, omdat dan alle gegevens geanalyseerd zijn (overeengekomen met stuurgroep K&K). Een eerste resultaat is dat de veehouders blij zijn dat ze extra mest kunnen geven om vruchtbaarheid op peil te houden, maar de verminderde kunstmestgift lijkt wel een belemmering voor minder gewasopbrengst.

Equivalentente maatregelen

Koeien & Kansen heeft gefaciliteerd bij het selecteren van kansrijke maatregelen waarvoor een onderbouwing uitgewerkt kan worden om ze als equivalente maatregel in het kader van de Meststoffenwet op te nemen. Dit proces is uitgevoerd tijdens een aantal bijeenkomsten in Den Haag. Koeien & Kansen heeft een beoordelings- en analysekader ingebracht en heeft de discussie met LTO en EZ begeleid. De resultaten zijn terug te vinden in een bundeling van stukken en een afrondende notitie.

Werkplan Productieslag, hogere efficiëntie bodem en gewas

Er is een tool gemaakt voor verdeling van beschikbare meststoffen over de percelen op het melkveebedrijf. De perceelverdelers. Dit product is vrij beschikbaar op internet en vanuit de industrie en voorlichting wordt er interesse voor het product. Ook is er contact met de CBGV voor gebruik van dit product. Hier is ook een rapport van gemaakt. Er is een hulpmiddel gemaakt die helpt om de zwakke plekken bij de ruwvoerproductie te ontdekken. De ruwvoerradar. Door de zwakke plekken te kennen, zijn deze te verbeteren. Dit helpt om de ruwvoerproductie te verhogen. Er is een prototype van het instrument gemaakt en gedeeld met de stuurgroep en de begeleidingscommissie van het project.

Contacten zijn er met andere projecten als de CBGV (Commissie bemesting van grasland en voedergewassen), het ruwvoerplatform en de PPS 'Ruwvoer & bodem'. Voor 12 bedrijven is de ruwvoerproductie een nadrukkelijk onderdeel van bedrijfsontwikkeling. Een bedrijf maakt in het kader van Koeien & Kansen gebruik van uitgevoerd naar een groeisensor voor gras (Pasture reader).

Werkplan Validatie KringloopWijzer

In het project KringloopWijzer is ook aan de validatie van de KringloopWijzer gewerkt. Gezamenlijk is een validatierapport gemaakt. In beide projecten zijn inspanningen verricht die in de rapportage verwerkt zijn. Het rapport is beoordeeld door de CDM. Momenteel worden de opmerkingen van de CDM verwerkt, zodat binnenkort het eindrapport opgeleverd kan worden. In de nieuwsbrief van Koeien & Kansen in een artikel over deze validatie verschenen.

Werkplan BedrijfsWaterWijzer

Eerste versie van tool 'BedrijfsWaterWijzer' is gemaakt. Hiermee is de 'prestatie' van het bedrijf op gebied van water in kaart te brengen. Het is een internetprogramma, waar de modules erf, droogte, wateroverlast, uitspoeling, afspoeling, drinkwater en slootwater beschreven. Het instrument levert aandachtspunten om de watersituatie op het bedrijf te verbeteren. Een rapport is gemaakt waarin de bouw, het functioneren en, waar mogelijk, de onderbouwing van deze tool beschreven is. Er zijn bijeenkomsten geweest met waterschappen, onderzoek, adviseurs en andere relevante partijen op het gebied van water. Verder heeft dit onderdeel publicaties, lezingen, workshops, webberichten opgeleverd, met als doel kennisoverdracht m.b.t. noodzaak en mogelijkheden goed waterbeheer.

Werkplan thema Omgeving

In het voorjaar van 2016 is, in overleg met de stuurgroep, het thema omgeving omgezet naar een analyse van de methaanemissies en ammoniakemissies op de Koeien & Kansen bedrijven. De behaalde resultaten van het thema omgeving zijn gebundeld. Het overzicht van emissies op de K&K bedrijven komt begin 2017 in beeld.

Werkplan integrale analyses

Resultaten in bedrijfsverband: Economische, milieutechnische en andere duurzaamheidsprestaties van de Koeien & Kansen bedrijven. De volgende producten zijn geleverd, volgens werkplan:

- 17 bedrijfseconomische boekhoudingen

- 17 rapportages milieutechnische duurzaamheid (kringlopen in beeld)
- 16 bedrijfsontwikkelingsplannen
- Artikel: Het economische functioneren van de K&K-bedrijven in relatie tot milieuprestaties
- Artikel: Uitwerking 1 voorbeeld van economisch goed renderend bedrijf met goede milieuprestaties
- Workshop economie en strategie
- Artikel / bericht op internet: hoe scoren Koeien & Kansen boeren op de doelen genoemd in de duurzame zuivelketen
- Webbericht: inkomen K&K bedrijven 2015
- Webbericht: leerpunten workshop K&K bedrijven: omgaan met risico's
- Minimaal 5 begrotingen in bedrijfsverband van watermaatregelen om het effect op economie te zien

Omdat het toegekende budget vanuit het ministerie van I&M k€23 minder was dan voorzien, wordt onderstaand productie niet opgeleverd:

- Rapportage milieuprestatie K&K, integrale meerjarige prestatie over de bedrijven heen om afwenteling en neveneffecten te monitoren

Werkplan communicatie

Onderstaande producten zijn geleverd (volgens werkplan):

- Communicatiewerkplan voor 2016
- Minimaal tweewekelijks nieuwsitem op de K&K-website
- Nieuwsitems van Koeien & Kansen op twitter
- 2 Koeien & Kansen Nieuwsbrieven
- Info over Koeien & Kansen op www.milkstory.nl
- Actualisatie website en info van K&K veehouders
- Actualiseren standaardpresentatie(s), ook voor de website van Koeien & Kansen
- Excursies, Cursussen en Inleidingen zijn vraaggestuurd. Op basis van de ervaringen van de afgelopen jaren worden hier in totaal ca. 4.500 veehouders per jaar direct mee bereikt.
- 4 artikelen in V-Focus (Vakblad voor intermediairs) en/of vakblad voor waterschappen.
- Diverse artikelen (tientallen) in overige vakbladen. Bijvoorbeeld Boerderij, Boerderij vandaag, Agriholland en vakblad voor Waterschappen.
- Diverse excursies en inleidingen (tientallen) voor diverse doelgroepen
- Samenwerking met andere projecten en netwerken. Vaak om kennis te leveren, soms om praktijkvoorbeelden te leveren (veehouders doen ook inleidingen). Maar ook om procesmatig op weg te helpen.
- Op verzoek informatie aanleveren voor docenten, zodat zij lessen voor agrarisch onderwijs beter kunnen inrichten. Daadwerkelijke begeleiding en inleidingen zijn los gefinancierde activiteiten.
- Voor de excursies op K&K-bedrijven worden folders en posters geactualiseerd
- persberichten Rapporten
- Tools / instrumenten: BedrijfsWaterWijzer, PerceelVerdeler, Ruwvoerscan.
- Kennisoverdracht via persoonlijk contact naar Waterschappen, DLV, BGG, ForFarmers, Agrifirm, De Heus, Royal FrieslandCampina.

Werkplan begeleiding praktijkbedrijven

Onderstaande producten zijn geleverd (volgens werkplan):

- Per bedrijf minimaal 8 bedrijfsbezoeken
- Met75 bezoekverslagen is dit bijna 5 per bedrijf
- 17 KringloopWijzers

- Van 16 bedrijven zijn de benodigde gegevens (protocol en gegevens zijn besproken en bekend bij de adviseurs) voor het onderzoek aangeleverd bij Gerjan Hilhorst.
- 16 bedrijfsontwikkelingsplannen met focus op efficiëntie, economie
- 16 nieuwsitems voor het internet
- Maandelijks overzicht resultaten meetweken teruggekoppeld met veehouders en adviseurs (via interne Koeien & Kansen maandbericht)

Bijlage 2: Kennisproducten van het project Koeien & Kansen in 2016

Er zijn een aantal rapporten verschenen en veel artikelen. Daarnaast zijn er veel inleidingen geweest. Niet alle artikelen in de vakbladen en op internet zullen te duiden zijn. Ook zullen niet alle inleidingen en excursies te duiden zijn. Een aantal wordt hieronder genoemd. Daarnaast is er software geproduceerd, is er gecommuniceerd via twitter en is de website onderhouden.

Het verschijnen van een grote hoeveelheid artikelen en verzorgen van toelichtingen en excursies door veehouders en De Marke is overeenkomstig planning.

Software, internet, social media

De bemestingtool, perceelverdeler, is ontwikkeld, en via de website gratis te downloaden.

Er is een prototype van de BedrijfsWaterWijzer (BWW) ontwikkeld

Website www.koeienenkansen.nl is verder vormgegeven en geactualiseerd in 2016

Ruim 75 tweets in 2016.

Rapporten, nieuwsbrieven:

Rapporten	Nr.	Datum	Auteurs
Het mineralenspoor in Koeien & Kansen in de periode 2014'	3	mrt 2016	J. Oenema
Voeding, voer- en melkproductie op De Marke, 2011 t/m weideperiode 2014	4	April 2016	Gerrit Remmelink
Rapportage BedrijfsWaterWijzer, intern rapport	Intern	December 2016	Koos Verloop, Gertjan Noij, Idse Hoving, Michel de Haan, Dick Starmans
Rapportage BEN pilot	concept	Dec 2016	Koos Verloop, Gerjan Hilhorst, Jouke Oenema, Jaap Gielen
Inpassen van maatregelen ter reductie van gasvormige emissies in bedrijfsvoering van melkveebedrijven Koeien & Kansen resultaten 2010-2013	76	mrt 2016	Roselinde Goselink, Leon Sebek, Gerjan Hilhorst, Aart Evers en Michel de Haan
Nieuwsbrieven			Nr.
Nieuwsbrief K&K (juni)			44
Nieuwsbrief K&K (dec)			45
Interne maandberichten			10 (aantal)

Workshops en bijeenkomsten met Koeien & Kansen-veehouders en adviseurs

Datum	Onderwerp	Locatie
15-1-2016	Equivalenten maatregelen melkveehouderij	Den Haag (EZ)
4-2-2016	themadag Voeding	De Hooilanden
15 en 16 maart	Tweedaagse	Hulst (V.d. Heijning)
10-3-2016	stakeholdersbijeenkomst	De Weistaar
31-3-2016	Adviseursdag	De Marke
4-11-2016	Eendaagse	Nutter (Kuks)
13-12-2016	Economie	Nijkerk (De Schakel)

Overige, Radio en TV

- 26 april 2016 V.d. Heijning: Lokale TV-omroep Zeeuws Vlaanderen
- okt. 2016 Sikkenga: Participatie in docu (af ronding voorjaar 2017) rond 6 veehouders en veearts
- Radio interview RTV Oost_Z. v.d. Vegte, 16-01-2016

Contacten adviseurs met veehouders

- De adviseurs hebben de veehouders ca 130 keer bezocht
- In totaliteit hebben de bedrijfsadviseurs ruim 70 bezoekverslagen opgeleverd
- De adviseurs hebben per veehouder gegevens opgeleverd over economie, (voer)voorraden, voermeetweken, (kunst)mestverbruik, gewasgroei, excretie aan N en P, ammoniak, milieuprestaties, percelen en bedrijf.

Artikelen vakbladen

(onderstaand een beeld van de artikelen over 2016. Helaas zal onderstaande niet uitputtend zijn, omdat we ook nog wel eens artikelen in vakbladen niet zien....)

- Kennis Online-Nieuwsbrief 43 (dec.2015)_Maatwerk voor veehouder en waterschap
- AgriHolland (22-12-2015)_Minder jongvee voorkomt extra mestverwerking en grondaankoop
- www.milkstory.nl Blog Carla Dekker bij de 5 meest gelezen blogs van Milkstory
- www.milkstory.nl Fosfaatportret: we moeten mest wegbrengen die we zelf kunnen gebruiken
- Nieuwe Oogst, 12-12-2015_Met veehouders zoeken we de grens op
- AgriHolland (18-01-2016)_De Marke test installatie om biogas op boerderijschaal op te waarderen tot groen gas
- Nieuwe Oogst, 16-01-2016_Goede oppervlaktewaterkwaliteit in belang van boer
- V-Focus (februari 2016)_Verbeteren ruwvoerproductie met de Ruwvoerscan
- V-Focus (februari 2016)_Meer euro's onder de streep in 2014
- Kennis Online-Nieuwsbrief (januari 2016)_Koeien & Kansen film legt focus op slootmaaisel
- Boerderij Vandaag ((5 febr. 2016)_Fosfaatrechten aan dieren koppelen, zorgt voor toekomstbestendige melkveehouderij
- AgriHolland (09-02-2016)_Van Dam meldt ontheffingsverlening bedrijfsspecifiek bemesten melkveehouderij
- AgriHolland (26-02-2016)_KTC De Marke haalt rendement van 90% met Bio-Up-installatie
- Nieuwe Oogst (13-02-2016)_Schoon water met BedrijfsWaterWijzer
- AgriHolland (16-02-2016)_PerceelVerdelers geeft perceelsgericht advies voor bemesting van N,P en K.
- Veeteelt Blog C. Sikkenga (okt. 2015)_Blijvend ruwvoertekort
- Veeteelt Blog C. Sikkenga (juni 2015)_Smakelijk gras, maar liters melk blijven achter

- www.milkstory.nl Blog Carla Dekker_ Wat als het kalf het mag bepalen?
- www.deondernemer.nl (26 feb.2016)_ 'De boer is de gasleverancier van de toekomst'
- www.milkstory.nl Blog Michel de Haan_ De minpunten van de kringloopwijzer
- Staatscourant (5 feb. 2016)_ Kennisgeving ontheffingsvelening bedrijfsspecifiek bemesten melkveehouderij, Min. EC
- Nieuwe Oogst (19-03-2016)_ Kansen voor biologisch in Groningen
- Nieuwe Oogst (19-03-2016)_ Lessenreeks over Kringloopwijzer
- Veeteelt (01-04-2016)_ Een ton schade door uitbraak van BVD
- Verslag Emissie Symposium Water 24 maart 2016
- Nieuw Oogst (02-04-2016)_ Fosfaatrechten blokkeren groei niet
- V-Focus (april 2016)_ Maximale halen uit duurste productiefactor
- Nieuwe Oogst (23-04-2016)_ Bodemoverschot kan lager
- Nieuwsbrief Vruchtbare Kringloop Achterhoek (april 2016)_ Op perceelniveau werken verbetert gras- en maisopbrengst
- Boerderij Vandaag (28-04-2016)_ 'Gebruik van veel drijfmest in mais maakt voldoen aan Nitraatrichtlijn lastiger'
- YouTube.be (2012)_ Filmpje over onderwaterdrainage (project Alterra 2012) op bedrijf van M. de Vries
- Melkvee (4 april 2016)_ Meer dierlijke mest ten koste van kunstmest
- Boerderij Vandaag (24-04-2016)_ Meer nitraat door verbod kunstmestfosfaat
- Bloembollenvisie (28-04-2016)_ Neem grond mee als je wilt huren
- Verantwoorde Veehouderij Wageningen UR (27-05-2017)_ Water wordt speerpunt binnen project Koeien & Kansen
- www.nieuweoogst.nu (31-05-2016)_ Boer voert 500 ton drijfmest minder af
- Boerderij 101-nr. 37 (07-06-2016)_ Koeien&Kansen Bedrijfswaterwijzer
- AgriHolland (01-06-2016)_ Twee nieuwe deelnemers Ruwvoerplatform
- Nieuwe Oogst (14-05-2016)_ Les 'Kringloopwijzer' voor vrouwen"
- De Weideman (01-07-2016)_ Stripweiden met vertraagde achterdraad op De Marke
- AgriHolland (04-07-2016)_ Meer melk per koe bij stabiele stikstof- en fosforbenutting op gemiddeld K&K-bedrijf
- DOC Kaas (juni 2016)_ WORKSHOP 'IN ZICHT IN DE KRINGLOOPWIJZER'
- Boerderij 101-nr. 37 (07-06-2016)_ Verse koeien altijd in beeld
- Veeteelt (juni 2016)_ Minder methaan door voeren van nitraat
- Nieuwe Oogst (13-08-2016)_ Bodemkwaliteit neemt niet af op De Marke
- AgriHolland (03-08-2016)_ Weer is van invloed op resultaten uit Kringloopwijzer
- Verantwoorde Veehouderij (23-08-2016)_ BES goed voor organische stofbalans
- Boerderij Vandaag (28-07-2016)_ Bedrijfseigen stikstofnorm gekoppeld aan fosfaat
- Boerderij 101-nr. 37 (27-08-2016)_ Hoogstamboomgaard staat nu als grasland te boek
- YouTube_ Interview/lezing met W. v.d. Heijning
- www.rtvooost.nl (26-07-2016)_ interview Z. v.d. Vegte
- www.milkstory.nl (sept. 2016)_ Blog van C. Dekker_ De hoop dat het beter wordt
- www.melkvee.nl (31-08-2016)_ Topkuil met drijfmest in plaats van kunstmest
- Verantwoorde Veehouderij (01-08-2016)_ Weer van invloed op resultaten uit KLW
- Boerderij Vandaag (11-08-2016)_ Flink te besparen op fosfaat via voer
- Boerderij 101-nr. 47 (16-08-2016)_ Bodem lijdt niet onder digestaat
- Redactiemail (20-07-2016)_ Koeien&Kansen werkt aan beter waterbeheer op melkveebedrijf
- V-Focus (aug. 2016)_ Koeien&Kansen werkt aan beter waterbeheer op melkveebedrijf
- Veeteelt (juni 2016)_ Minder methaan door voeren van nitraat
- Eindhovens Dagblad (27-8-16)_ De landbouw moet vooral naar zichzelf kijken
- Boerderij 101-nr. 46 (19-08-2016)_ Flink te besparen op fosfaat
- Website K&K (29-08-2016) Hoofd boven water houden bij lage prijzen

- AgriHolland (14-09-2016)_Boer rond 1800 wist meer van kringlopen dan wij
- AgriHolland (29-09-2016)_Meer ruwvoer van een gezonde bodem
- AgriHolland (27-07-2016)_lijst publicaties: K&K-bedrijf experimenteert met Bedrijfseigen Stikstofnorm
- Boerderij Vandaag (20-07-2016)_Minder emissie op bedrijven met melkvee
- Resource (09-09-2016)_Boer rond 1800 wist meer van kringlopen dan wij
- www.Boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2016 (19-07-2016)_Minder emissie op melkveebedrijven mogelijk
- Veeteelt Gras extra (sept. 2016)_Wisselteelt goed voor grasopbrengst
- Veeteelt (02-20-2016)_Rijk Baltus, melkveehouder te Middenmeer
- Boerderij Vandaag (18-10-2016)_De Marke start onderzoek met maisstro
- Website K&K (7 nov. 2016)_Onderzaai in snijmais voor meer organische stof
- www.nieuweoogst.nu (okt. 2016)_Sector moet verantwoordelijkheid nemen, ook de veevoerindustrie
- www.nieuweoogst.nu (okt. 2016)_Sorghum biedt kansen voor melkveehouders
- www.nieuweoogst.nu (26 nov. 2016)_Fosforgift melkveebedrijven kan 20 procent lager
- Nieuwe Oogst (26-11-2016)_Fosforgift melkveebedrijven kan met 20 procent omlaag
- Website K&K (21-11-2016)_Kringloopwijzer is zo gek nog niet
- www.milkstory.nl Blog Carla Dekker_Toekomstvisie op grondgebonden?
- Verantwoorde Veehouderij (25-11-2016)_Casus: Snelle check of invoer KringloopWijzer klopt via voergegevens

Berichten via attentiemail Verantwoorde Veehouderij (45)

- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 301, 26-01-2016)_Betere beworteling van mais voor betere P-opname
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Positieve ontwikkeling mineralenbenutting Van Wijk
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Maatwerk voor veehouder en waterschap
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Minder jongvee voorkomt extra mestverwerking/grondaankoop
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_K&K-bedrijven doen het economisch goed in 2014
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Kostprijs bewustzijn en goed vakmanschap essentieel voor melkveehouder
- Verantwoorde veehouderij - WUR (16-02-2016)_Bezoek en inventariseer nu natte percelen te voet
- Verantwoorde veehouderij - WUR (16-02-2016)_Optimaliseren van bemesting betekent meer ruwvoer
- Verantwoorde veehouderij - WUR (16-02-2016)_Koeien&Kansen legt focus slootmaaisel
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Helpt latente stalruimte vullen met maximale fosfaatefficiëntie
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Ruwvoerproductie verbeteren met Ruwvoerscan
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Informatieve film over combinatie robotmelken en weidegang
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_PerceelVerdeler nu vrij beschikbaar
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Koeien & Kansen-bedrijven doen het goed op duurzaamheidsthema's
- Verantwoorde veehouderij - WUR (29-03-2016)_Effect fosfaatrechten op groeipotentie Koeien & Kansen-bedrijven
- Verantwoorde veehouderij - WUR (29-03-2016)_21 juni - Open dag 'Melkers van Morgen'

- Verantwoorde veehouderij – WUR (19-04-2016)_Grote variatie tussen stikstof en fosfaat voordeel op K&K-bedrijven
- Verantwoorde veehouderij – WUR (19-04-2016)_Eerste mest en digestaat uitgereden op proefvelden
- Verantwoorde veehouderij – WUR (19-04-2016)_De Vries blijft werken aan duurzame samenwerking
- Verantwoorde veehouderij – WUR (19-04-2016)_Meer mest betekent niet altijd meer opbrengst
- Verantwoorde veehouderij – WUR (10-05-2016)_Aandachtspunten voor maaien eerste snede
- Verantwoorde veehouderij – WUR (10-05-2016)_Meer gras telen past in nieuwe mestwetgeving
- Verantwoorde veehouderij – WUR (10-05-2016)_Goed onderwerken vanggewas belangrijk
- Verantwoorde veehouderij – WUR (10-05-2016)_Stikstofbodemoverschot 9 procent lager dan de norm
- Verantwoorde veehouderij – WUR (10-05-2016)_Eerste ervaringen met Italiaans raaigras onder maïs positief
- Verantwoorde veehouderij – WUR (31-05-2016)_Houbraken neemt deel aan pilot Bedrijf Eigen Stikstof
- Verantwoorde veehouderij – WUR (31-05-2016)_Armoede onder de grond?!
- Verantwoorde veehouderij – WUR (31-05-2016)_Water als speerpunt binnen project Koeien & Kansen
- Verantwoorde veehouderij – WUR (31-05-2016)_Iets lagere gewasopbrengsten in 2015 op Koeien & Kansen bedrijven
- Verantwoorde veehouderij – WUR (31-05-2016)_Ruwvoerplatform nieuwe stijl van start
- Verantwoorde veehouderij – WUR (21-06-2016)_Ruwvoerteelt: Meer melk van eigen voer
- Verantwoorde veehouderij – WUR (21-06-2016)_Realiseren en benutten BEP voordeel niet eenvoudig
- Verantwoorde veehouderij – WUR (21-06-2016)_Maatschap Post wordt wijzer van de BedrijfsWaterWijzer
- Verantwoorde veehouderij – WUR (21-06-2016)_Aandacht voor omgeving bij slootbeheer
- Verantwoorde veehouderij – WUR (12-07-2016)_Acties ter verbetering van de graslandproductie
- Verantwoorde veehouderij – WUR (23-08-2016)_Bodemkwaliteit neemt niet af op De Marke na bemesting met digestaat
- Verantwoorde veehouderij – WUR (23-08-2016)_Experimenteren met de Bedrijfseigen Stikstofnorm (BES)
- Verantwoorde veehouderij – WUR (23-08-2016)_Reductiemaatregelen gasvormige emissies op melkveebedrijven
- Verantwoorde veehouderij – WUR (23-08-2016)_Workshop 'Mestvergisting op het eigen bedrijf'
- Verantwoorde veehouderij – WUR (13-09-2016)_BES goed voor organische stofbalans
- Verantwoorde veehouderij – WUR (27-09-2016)_Financieel effect erg groot bij erkenning goed voermanagement
- Verantwoorde veehouderij – WUR (11-10-2016)_Proef maïsstro op De Marke
- Verantwoorde veehouderij – WUR (25-10-2016)_Nieuwe jongveestal biedt perspectief voor de toekomst
- Verantwoorde veehouderij – WUR (12-07-2016)_Veel gras en veel wateroverlast
- Verantwoorde veehouderij – WUR (08-11-2016)_Meer inkomen uit melk of landschap
- Verantwoorde veehouderij – WUR (Attentiemail 301, 26-01-2016)_Betere beworteling van maïs voor betere P-opname

- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Positieve ontwikkeling mineralenbenutting Van Wijk
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Maatwerk voor veehouder en waterschap
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Minder jongvee voorkomt extra mestverwerking/grondaankoop
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_K&K-bedrijven doen het economisch goed in 2014
- Verantwoorde veehouderij - WUR (Attentiemail 299, 22-12-2015)_Kostprijs bewustzijn en goed vakmanschap essentieel voor melkveehouder
- Verantwoorde veehouderij - WUR (16-02-2016)_Bezoek en inventariseer nu natte percelen te voet
- Verantwoorde veehouderij - WUR (16-02-2016)_Optimaliseren van bemesting betekent meer ruwvoer
- Verantwoorde veehouderij - WUR (16-02-2016)_Koeien&Kansen legt focus slootmaaisel
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Helpt latente stalruimte vullen met maximale fosfaatefficiëntie
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Ruwvoerproductie verbeteren met Ruwvoerscan
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Informatieve film over combinatie robotmelken en weidegang
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_PerceelVerdelers nu vrij beschikbaar
- Verantwoorde veehouderij - WUR (08-03-2016)_Koeien & Kansen-bedrijven doen het goed op duurzaamheidsthema's
- Verantwoorde veehouderij - WUR (29-03-2016)_Effect fosfaatrechten op groeipotentie Koeien & Kansen-bedrijven
- Verantwoorde veehouderij - WUR (29-03-2016)_21 juni - Open dag 'Melkers van Morgen'
- Verantwoorde veehouderij - WUR (19-04-2016)_Grote variatie tussen stikstof en fosfaat voordeel op K&K-bedrijven
- Verantwoorde veehouderij - WUR (19-04-2016)_Eerste mest en digestaat uitgereden op proefvelden
- Verantwoorde veehouderij - WUR (19-04-2016)_De Vries blijft werken aan duurzame samenwerking
- Verantwoorde veehouderij - WUR (19-04-2016)_Meer mest betekent niet altijd meer opbrengst
- Verantwoorde veehouderij - WUR (10-05-2016)_Aandachtspunten voor maaien eerste snede
- Verantwoorde veehouderij - WUR (10-05-2016)_Meer gras telen past in nieuwe mestwetgeving
- Verantwoorde veehouderij - WUR (10-05-2016)_Goed onderwerken vanggewas belangrijk

Inleidingen, excursies, open dagen,

Onderstaand een aantal excursies en inleidingen die uitgevoerd zijn door de Koeien & Kansen veehouders. Waarschijnlijk is het overzicht niet uitputtend.

Uitvoerder	Datum	Omschrijving
Baltus, R.	11-1-2016	veeteelt studie club Venhuizen
Baltus, R.	16-1-2016	Agrarische jongeren Friesland
Baltus, R.	10-2-	veeteeltstudieclub Schellinkho

	2016	
Baltus, R.	4-3-2016	Agr. Jongeren Ijsselham
Baltus, R.	10-3-2016	veeteeltstudieclub Assendelft
Baltus, R.	11-3-2016	Agr. Jongeren Stiens
Baltus, R.	24-3-2016	Clusius Alkmaar
Baltus, R.	31-3-2016	Studiegroep Noord-Holland
Baltus, R.	1-4-2016	Studiegroep Noord-Friesland
Baltus, R.	1-4-2016	Agrarische jongeren De Ronde Venen
Baltus, R.	6-4-2016	Duitse groep studenten
Baltus, R.	8-4-2016	Studiegroep Noord-Friesland
Baltus, R.	21-4-2016	Norwin College Leeuwarden
Baltus, R.	28-5-2016	Duitse groep studenten
Baltus, R.	27-7-2016	Kringloopstudiegroep Z-O Utrecht
Baltus, R.	17-9-2016	Accon/AVM groep uit Friesland
Baltus, R.	18-9-2016	Accon/AVM groep uit Friesland
Baltus, R.	23-9-2016	Cono-groep
Baltus, R.	13-10-2016	Accon/AVM groep uit Friesland
Baltus, R.	30-10-2016	Accon/AVM groep uit Friesland
Baltus, R.	5-11-2016	Topkuil
Baltus, R.	30-11-2016	Texel
Baltus, R.	7-12-2016	Accon/AVM studiegroep
Baltus, R.	12-12-2016	Studieclub Melkveehouderij Lek en Linge
Buijs, VOF	17-3-2016	Studieclub Walcheren Zeeland
Buijs, VOF	26-5-2016	MAS Breda
Dekker, J.	27-6-2016	Top Kuil
Dekker, J.	21-7-2016	Avondexcursie Jonge Boeren
Dekker, J.	?	BES-inleiding op VVB-Avond
Hagoort, Mts.	16-6-2016	Studiegroep Weesp KLW
Hagoort, Mts.	24-6-2016	WUR Ammoniakmeting
Hagoort, Mts.	7-9-2016	Studiegroep Bel Leerdammer
Hagoort, Mts.	5-10-2016	BC K&K
Hagoort, Mts.	12-10-	Studiegroep Driebruggen, Econ.cijfers en KLW

	2016	
Hagoort, Mts.	19-10-2016	Studiegroep Bel Leerdammer
Hagoort, Mts.	24-10-2016	Samenwerking Interactieve avond
Hagoort, Mts.	1-11-2016	Samenwerking Interactieve avond
Hagoort, Mts.	15-11-2016	Studiegroep Cono, Kritische kostprijs+KLW
Hagoort, Mts.	17-11-2016	Samenwerking Interactieve avond
Heijning, VOF v.d.	10-2-2016	Rundvee studiegroep Lokeren (Belgie)
Heijning, VOF v.d.	16-3-2016	K&K-deelnemers (2 daagse K&K)
Heijning, VOF v.d.	24-3-2016	Holstein studiegroep Midden-Brabant
Heijning, VOF v.d.	26-4-2016	Opname voor lokale TV Omroep Zeeuws-Vlaanderen
Houbraken (Melkveebedr. Terlo)	14-1-2016	Studiegroep West-Brabant
Houbraken (Melkveebedr. Terlo)	1-3-2016	Studieclub Bergeijk
Houbraken (Melkveebedr. Terlo)	28-9-2016	Studiegroep Bretagne
Hoven, VOF Van	16-6-2016	Schoolklassen ST. Martinus (bovenbouw)
Hoven, VOF Van	19-7-2016	Schoolklassen ST. Martinus (onderbouw)
Hoven, VOF Van	16-9-2016	Aelmans Adviesgroep
Hoven, VOF Van	29-9-2016	Bretonse Melkveehouders
Kleijne, Mts. De	30-3-2016	K&K-adviseurs
Kleijne, Mts. De	5-10-2016	HAS Den Bosch (ochtendgroep)
Kleijne, Mts. De	5-10-2016	HAS Den Bosch (middaggroep)
Koopman (Fluessen Sate)	25-2-2016	Friesland Campina
Koopman (Fluessen Sate)	21-4-2016	Cursus Agr. Vrouwen
Koopman (Fluessen Sate)	28-6-2016	Studiegroep A3 Advies
Koopman (Fluessen Sate)	24-8-2016	Studiegroep A3 Advies
Kuks, Melkveebedr.	14-1-2016	Studieclub Kringloop
Kuks, Melkveebedr.	28-1-2016	Fieldlab N2000 Springendal
Kuks, Melkveebedr.	10-3-2016	Studieclub Duurzaam Bodembeheer
Kuks, Melkveebedr.	14-3-2016	Studieclub Veeteelt

Kuks, Melkveebedr.	24-3-2016	Leerlingen AOC Almelo
Kuks, Melkveebedr.	21-4-2016	SLO-dag AOC Almelo
Kuks, Melkveebedr.	12-5-2016	Grasland studieclub Proef Vloeibare N
Kuks, Melkveebedr.	4-11-2016	1-daagse K&K (deel1)
Kuks, Melkveebedr.	4-11-2016	1-daagse K&K (deel2)
Post, F.	26-1-2016	Servive Public de Wallone
Post, F.	27-1-2016	VVB Dalen (Forfarmers)
Post, F.	3-2-2016	VVB Echten (Forfarmers)
Post, F.	9-2-2016	Midwolda (Forfarmers)
Post, F.	24-2-2016	Graslandclub Ruinerwold
Post, F.	8-3-2016	Studiegroep Kkveld e.o.
Post, F.	10-3-2016	Stakeholder bijeenkomst
Post, F.	15-4-2016	AOC Terra
Post, F.	18-5-2016	Groep Stevensbeek
Post, F.	25-5-2016	Groep Almere
Post, F.	27-5-2016	Groep Fleringen
Post, F.	3-6-2016	Groep De Glind
Post, F.	8-6-2016	Groep Emmen
Post, F.	10-6-2016	Groep Marknesse
Post, F.	15-6-2016	Groep Slagharen
Post, F.	22-6-2016	Groep Geffen
Post, F.	23-6-2016	Accon/AVM groep
Post, F.	24-6-2016	Groep Ommerkanaal
Post, F.	29-6-2016	Groep Bornerbroek
Post, F.	30-6-2016	WUR (film)
Post, F.	1-7-2016	Groep Echten
Post, F.	6-7-2016	Groep Marum
Post, F.	12-7-2016	De Gri
Post, F.	31-8-2016	Accon/AVM
Post, F.	26-10-2016	Noordelijke versnellingsagenda
Post, F.	29-10-2016	Delegatie Hoogstraten (Belgie)

Post, F.	30-10-2016	Yssel Delta
Post, F.	10-11-2016	Een Vandaag
Post, F.	20-11-2016	Graslandclub Ruinerwold
Post, F.	25-11-2016	Bedreven Bedrijven Drenthe
Post, F.	27-11-2016	Studiegroep De Wijk
Post, F.	1-12-2016	Reussir Lait
Post, F.	16-12-2016	Provincie Drenthe
Post, F.	17-12-2016	DOC Kaas
Post, F.	1-6-2017	Groep Jutryp
Sikkenga-Bleker, Mts.	12-4-2016	AJK
Sikkenga-Bleker, Mts.	5-5-2016	VHL Studentengroep
Sikkenga-Bleker, Mts.	14-7-2016	DLV
Sikkenga-Bleker, Mts.	15-7-2016	VHL Studentengroep
Vries, VOF De	17-2-2016	Dag voor bestuurders, burgers en buitenlui (op uitn. van Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard)
Wijk, C.J. van	20-6-2016	Economieclub Lopikkerwaard via H. Derksen (DLV)
Wijk, C.J. van	29-6-2016	Groep via H. Derksen (DLV)
Wijk, C.J. van	7-10-2016	Studieclub Grasland

Excursies De Marke

Datum	Groep
6-jan-16	Basisschool Wolfersveen
8-jan-16	VHL Intn. Opleiding ruwvoer
13-jan-16	Open dag BioUp
19-jan-16	VKA
26-jan-16	AOC Oost
8-feb-16	VKA
10-feb-16	CAH Dronten
24-feb-16	VVD fractie Overijssel en Gelderland
9-mrt-16	CAH Dronten
16-mrt-16	AJK Liemers
22-mrt-16	Duitse studenten
22-mrt-16	Groep Colombianen
31-mrt-16	CAH Dronten
1-apr-16	WUR Internt. Opleiding bodem en gewas
8-apr-16	VKA
13-apr-16	Groep Engelse Melkveehouders via FF

18-apr-16	Landstede Raalte
12-mei-16	VLB Kringloop academie
13-mei-16	Wethouder Peppelman Bronckhorst plus ambten.
17-mei-16	VKA
30-mei-16	Afdelingsuitje WLR voeding
31-mei-16	PUM Veehouderij adviseurs
7-jun-16	Afdelingsuitje Plant
9-jun-16	Buitendienst FF
9-jun-16	Districtsraad RFC
13-jun-16	Studiegroep Dirksen
16-jun-16	t Onderholt
21-jun-16	Opendag Melkers van Morgen
7-jul-16	VKA
23-jul-16	Fiets de boer op
16-aug-16	Dierenartsen Gerrit Hegen
27-aug-16	Ledenraad RABO Achterhoek
31-aug-16	Deense adviseurs
6-sep-16	Wolkshop mestvergisting DLV
11-sep-16	NGK Doetinchem
12-sep-16	AOC Oost
14-sep-16	CAH Dronten
15-sep-16	Bel Leerdam workshop KLW
19-sep-16	AOC Oost
22-sep-16	AOC Oost
22-sep-16	CAH Dronten
26-sep-16	AOC Oost
29-sep-16	AOC Oost
30-sep-16	VHL Intrn. Opleiding ruwvoer
5-okt-16	CAH Dronten
12-okt-16	Chinese directieleden zuivel bedrijven
19-okt-16	Noorse melkveehouders Bart van Gool
31-okt-17	Fokstudieclub Hengelo
9-nov-16	Studieclub Wijhe
9-nov-16	AJK Vorden
11-nov-16	Workshop PPS Ruwvoer
23-nov-16	CRV Afdeling Klantenservice
6-dec-16	Precisie bemesting
7-dec-16	Veehouderij docenten MBO HBO
19-dec-16	AOC Oost
19-dec-16	Scholen gemeenschap Gorichem
20-dec-16	VKA Water
22-dec-16	AOC Oost

Inleidingen (aantal) projectteamleden

Wie	Datum	Welke groep	WAAR
Gerjan/Zwier	19-1-2016	17 x LTO Salland	diverse plaatsen

Zwier	21-1-2016	Micromestvergisting	Noord Sleen
Zwier	28-1-2016	CRV	Bentelo
Gerjan	3-2-2016	Vitelia Voeders	Beringe
Gerjan	4-2-2016	K&K voedingsworkshop	Bennekom
Gerjan	15-3-2016	K&K tweedaagse	Hulst
Zwier	29-3-2016	Niscoo	Heerenveen
Gerjan	30-3-2016	K&K adviseursbijeenkomst	Landhorst
Zwier	24-5-2016	LTO Noord	Zwolle
Zwier/Gerjan	26-5-2016	Open Dagen Dairy Campus	Leeuwarden
Zwier	25-8-2016	Ruwvoer Ronde	Borculo
Zwier	16-9-2016	750 jaar Beckum	Beckum
Zwier	19-9-2016	Micromestvergisting	Beltrum
Zwier	20-9-2016	Studiedag Graslandproductie DC	Leeuwarden
Gerjan	21-9-2016	Grondig Boeren voor Drinkwater	Zeijen
Zwier	11-10-2016	BE Studiegroep	Rutten
Gerjan	25-10-2016	Aequator	Ede
Gerjan	2-11-2016	ForFarmers	Lochem
Gerjan	4-11-2016	K&K eendaagse	Nutter
Zwier	22-11-2016	Micromestvergisting	Den Bommel
Zwier	25-11-2016	LTO Salland Gewassendemo	Schalkhaar
Gerjan	8-12-2016	Boeren voor Drinkwater	Hoge Hexel
Gerjan	16-12-2016	Boeren voor Drinkwater	Hoge Hexel
Koos	4-1-2016	Onderzoekers WUR (overleg implementatie sensoren in KK)	Wageningen
Koos	8-1-2016	EZ/I&M/LTO (equivalente maatregelen)	Den Haag
Koos	14-1-2016	Cumela (samenwerking veehouderij loonwerker)	Nijkerk
Koos	15-1-2016	EZ/I&M/LTO (equivalente maatregelen)	Den Haag
Koos	18-1-2016	Waterschappen/adviseurs/onderzoek (BedrijfsWaterWijzer)	Wageningen
Koos	28-1-2016	Ruwvoerscan/van den Akker/Alterra (Hoe kan bodemverdichting uitgewerkt worden in de scan?)	Wageningen

Koos	1-2-2016	Yara en grasland sensing op De Marke (wat zijn de mogelijkheden voor uitvoering/ondersteuning in KK?)	De Marke/Hengelo
Koos	25-2-2016	N pilot (Plenaire bijeenkomst met deelnemers)	Wageningen
Koos	10-3-2016	Stakeholders KK	Weistaar in Maarsbergen
Koos	24-3-2016	Emissieregistratie Utrecht (presentatie BWW)	Utrecht
Koos	17-4-2016	Presentatie KK Agrifirm ruwvoerspecialisten	Apeldoorn
Koos	21-6-2016	Open dag De Marke	Zelhem
Koos	27-9-2016	KK en graslandbeheer	Ressen, bedrijf Barenbrug
Koos	31-10-2016	BEN ronde pilot flevopolder (bedrijfsbezoek gericht op inventarisatie resultaten)	Flevoland
Michel	19-4-2016	Agrifirm managers en voorlichters	Apeldoorn
Michel	26-9-2016	DMS (KringloopWijzer en Koeien & Kansen)	Beusichem
Michel	18-10-2016	KLW IDF congres	Rotterdam
Michel	14-11-2016	Communicatie BWW waterschappen	Wageningen
Jouke	1-11-2016	BEN ronde Pilot K&K bedrijven (bedrijfsbezoek gericht op inventarisatie resultaten)	Flevoland
Jouke	16-11-2016	Bezoek Chinezen aan De Marke (Nutrient management in the Netherlands)	Hengelo (Gld)