



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-12226
Titel	Waardevermeerdering aardappelketen India en Ethiopië
Roadmap/Koepel	AF12226
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WPR
Projectleider onderzoek (naam en emailadres)	Corné Kempenaar; corne.kempenaar@wur.nl
Penvoerder PPS (namens private partij)	Prekash Ramsingh en Marijn Leijten (NAFTC DPR, India) en Nicole de Borst en Arthur Vernooij (NAFTC)
Contactpersoon overheid	mw. Ing. C.M. (Ineke) Peters – van de Weijgaert Landbouwraden in New Delhi (W. Verhey) en Addis Abeba (H. van den Heuvel)
Werkelijke startdatum	1 januari 2013
Werkelijke einddatum	Oorspronkelijk 31 december 2016, o.b.v. consortium agreement. Eind 2015 kreeg de PPS een TKI-toeslag waarvoor extra onderzoek gedaan is. De resultaten hiervan komen in loop 2017 beschikbaar. Het project, inclusief TKI-deel, heeft nu geplande einddatum van 30 juni 2017.
Korte omschrijving inhoud (bij voorkeur 4 regels, max. half A4)	De innovatie richt zich op het duurzaam produceren van aardappelen als grondstof voor verse consumptie in (super)markten en als grondstof voor de verwerking én op het realiseren van verse en verwerkte producten in India en Ethiopië. In overleg met leden van NAFTC is een programma opgesteld gericht op validatie en kalibratie van Nederlandse technologie in genoemde landen.

Goedkeuring penvoerder / consortium	
De eindrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van evt. opmerkingen over de rapportage.	
De penvoerder heeft namens het consortium de eindrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Evt. opmerkingen over de eindrapportage:	

Mutaties ten opzicht van het oorspronkelijke projectplan en follow-up	
Zijn er wijzigingen geweest in het consortium / de projectpartners? Zo ja, benoem deze.	Ja. Het consortium/de PPS bestond bij aanvang uit de leden van NAFTC DPC (Broekema, Florigo, Hak & Partners, HZPC, Kiremko, Mooij Agro, Prins en Omnivent plus NAFTC). In de loop van het project hebben Florigo en Hak & Partners hun inbreng in het project verkleind, en zijn Bayer CropScience en Verbruggen toegetreden. Tevens zijn Indiase bedrijven (zoals Poscon telersgroep in Punjab met CoPE en 'potato processing companies' in Gujarrat) actief gaan deelnemen en hebben in kind bijdragen geleverd in de vorm van .
Zijn er inhoudelijke wijzigingen geweest in het project?	Ja. Door gunning van TKI-toeslag aan de PPS is meer R&D gedaan door WPR en enkele leden op het vlak van loofdoding en oogstmethode onder Indiase omstandigheden. Het totale project kan pas in loop 2017 afgerond worden om de

	resultaten van groeiseizoen 2016-2017 ook nog mee te nemen in eindrapportage.
Is er sprake van knelpunten bij de uitvoering van het project?	Nee
Is er sprake van afwijkingen van het ingezette budget/de begroting?	Ja. Het projectbudget voor de kennisinstelling is verhoogd met een TKI-toeslag in 2017 van 48 Keuro. De geleverde bijdragen in kind per partner is anders dan begroot. Twee partners bouwden hun inbreng af, terwijl anderen toetraden en/of meer inzet leverden.
Is er sprake van een octrooi-aanvraag (evt. first filing) vanuit deze PPS?	Nee
Is er sprake van spin-offs (contract-onderzoek dat voortkomt uit dit project, aanvullende subsidies die zijn verkregen of spin-off bedrijvigheid)	Bij de start van de PPS was er de ambitie om demonstratie centers in India op te zetten op het gebied van Nederlandse aardappeltechnologie en -expertise. De PPS heeft veel inzet geleverd op de ontwikkeling van een nationaal Centre of Excellence (CoE) aardappelproductie in India en provinciale Centres of Potato Expertise (CoPE) aldaar. In Punjab is een CoPE gerealiseerd. Betrokken bedrijven hebben hun marktposities via deze centers en via kennisoverdrachtactiviteiten van de PPS kunnen versterken in India. In Ethiopië is ondersteuning geleverd aan het Veris project gericht op ontwikkeling van een 'frech fries fabriek' aldaar.

Resultaten en deliverables	
1. Welke deliverables zijn opgeleverd? (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)	<p>De generieke doelen van de PPS zoals verwoord op pagina 3 en 4 van het projectplan zijn allemaal gerealiseerd: (1) versterking van en samenwerking binnen de Nederlandse aardappelsector in opkomende aardappelproductielanden, (2) Holland branding en Internationaal leiderschap via de aardappel, (3) duurzame productie en bewaring van aardappelen, (4) validatie en implementatie van NL technologie, knowhow en Decision Support Systemen (DSS) in aardappelteelt in India, (5) kennisoverdracht en (6) aardappel demonstratiecenters in India.</p> <p>Onderzoek in de PPS richtte zich vooral op (1a, 1b) yield gap analyse en footprinting van teeltsystemen, (2a, 2b, 2c, 2d, 2^e) onderzoek naar decision support systemen, oogst- en bewaringsmethoden en preventie verbetering van kwaliteit van geoogst product, (3a, 3b) markt- en waardeketenstudies, en (4a). Door de onderzoeken werden betere inzichten verkregen in technische, economische en milieukundige duurzaamheid van aardappelketens in India en Ethiopië, werden Nederlandse innovaties op gebied van teeltadvies (decision support), oogst- en bewaarmethoden gekalibreerd, gevalideerd, en/of gekwantificeerd. De resultaten staan beschreven in uitgebreide rapportages met verwijzing naar genoemde onderzoeken.</p> <p>Deliverables van de PPS zijn diverse publicaties, meerdere workshops in India, Ethiopië en Nederland. Tevens zijn er een groot aantal missies van Nederlandse experts naar India en Ethiopië geweest.</p>
2. Indien bepaalde deliverables niet gehaald zijn, wat was	Alle beoogde deliverables uit projectplan zijn gerealiseerd. De verschillende onderzoekproducten staan per thema

daarvoor de reden?	weergegeven in de jaar- en eindrapportage.
3. Heeft het project onverwachte (neven)uitkomsten opgeleverd, die vooraf niet waren voorzien? Zo ja, benoem deze.	Nee
4a. Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?	Het project leverde inzicht in de markt en teelt- en bewaarmethoden in India en Ethiopië, en hoe Nederlandse kennis en technologie daarin het beste kan worden ingezet. In algemene zin gebruiken de PPS-partners de resultaten zoals verwoord in jaarrapportages nu al om hun producten in India en andere landen beter te vermarkten. In 2017 zal met oplevering van eindrapport dit alleen maar meer worden. Gebruik van specifieke resultaten op thema per partner: <ul style="list-style-type: none"> - Uitgangsmateriaal en vermeerdering: HZPC, HAK - Mechanisatie: Broekema, Prinsen en Verbruggen - Teelt: Bayer, allen - Bewaring: Mooij Agro, Omnivent - Markstudies: Kiremko, Florigo, alle partners
4b. Kan het gebruik van de resultaten in de praktijk nog worden versneld, en zo ja, wat is daarvoor nodig?	De voorgenoemde en beoogde demonstratiecenters (CoE, CoPE) kwamen ondanks veel inspanningen vanuit NL traag op gang. De bedoeling was dat de resultaten van de PPS daar breed gedemonstreerd zouden worden. Los hiervan zullen de partners de resultaten inzetten in hun bedrijfsactiviteiten en vervolg onderzoeken.
4c. Op welke wijze is over het project en de resultaten gecommuniceerd naar de brede doelgroep (incl. niet-deelnemende bedrijven)?	Kennisoverdracht heeft ruim aandacht gehad in het project, zie PPS eindrapport.
5. In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)	De PPS heeft het internationale track record van WUR op gebied van aardappel versterkt. Agronomische modellen, adviessystemen (decision support) en footprinting methoden zijn doorontwikkeld, gevalideerd, gedemonstreerd en gepubliceerd.
6. Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	Nee. Er liggen geen concrete plannen om met de PPS verder te gaan of een nieuwe te starten. Individuele contacten tussen WUR en bedrijven zijn versterkt en er wordt op enkele onderwerpen wel verder samengewerkt. Mogelijk dat partners na de eindevaluatie alsnog voor een vervolg willen gaan.

<p>Highlights: geef een korte beschrijving van de belangrijkste resultaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nauwe samenwerking tussen bedrijven en kennisinstelling in een snel ontwikkelend aardappelland (India). • Nieuwe kennis om de duurzaamheid van de aardappelteelt in India met Nederlandse technologie te vergroten. Het gaat hier om thema's als oogstmethoden, ziektebeheersing, irrigatie, bewaring. • Nieuwe inzichten in de aardappelmarkten in India. • Bijdrage aan ontwikkeling van de pootgoedsector in India. • Realisatie van een Centre of Potato Expertise in Punjab. • Bijdragen aan de ontwikkeling van aardappelketens in Ethiopia. • Een groot aantal publicaties en presentaties waarmee Nederlandse kennis en technologie voor duurzame aardappelteelt bekend gemaakt wordt bij de doelgroepen.

Aantal opgeleverde producten in 2016 (geef in een bijlage de titels en/of omschrijving van de producten of een link naar de producten op openbare websites)			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops
1	4	2	> 30

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

Missions, symposia, contacts 2013-2016:

1. Meeting with Mooy, 21 January 2015. Van den Brink & Meijer. Discussion of 2014 project results and plans for storage trials 2015.
2. Meeting with HZPC, 23 January Joure. Haverkort and Meijer. Discussion of project results and plans for 2015.
3. Meeting with Omnivent, 27 January Zeewolde. Van den Brink & Meijer. Discussion of 2014 project results and plans for storage trials 2015.
4. Mission to Punjab. 26 – 31 January 2015. Haverkort, Wustman and Meijer. Meetings with PAU, POSCON, HZPC – Mahindra, Round table meetings in Chandigarh, Meeting with Mr. Bhatti and dr. Ghang. Meeting with Marijn Leijten and Ravindra in Delhi.
5. Visit to Gujarat, 31 January – 2 February 2015. Wustman and Meijer. Meeting with Mr. Abinash Gupa (Mc Cain), mr. Rhohit Bhandari & dr. Rakesh Singh (Omnivent).
6. Meeting with Kiremko, 11 – February 2015, Montfoort. Janssens and Meijer. Discussion of 2014 project results and plans for 2015.
7. NAFTC project meeting, 16 February 2015 Zoetermeer. Leijten, Vernooij, Haverkort, Kempenaar, Meijer.
8. NAFTC Dutch Potato Board meeting, 18 February 2015 Zoetermeer. Kempenaar, Haverkort, Meijer and members of Dutch Potato Centre. Presentation of 2014 project results and work plans for 2015.
9. Visit to Gujarat, 24 February – 5 March 2015. Van den Brink. Storing potato samples in traditional stores and upgraded and new stores built by Omnivent and Mooy. Meetings with their representatives and Mc Cain.
10. NAFTC project meeting, 3 March 2015 Zeewolde. Groenewoud, Vernooij, Kempenaar, Meijer.
11. WUR project meeting 10 April Wageningen. Kempenaar, Haverkort, Meijer, Wustman, Pronk, Michielsen, Janssens, Schoutsen.
12. Project mission to Gujarat, 25 – 31 July 2015. Visit to McCain in Mehsana, McCain-store in Himmatnagar, meeting with Hyfun Food and Simplot.
13. Mission to Punjab and Gujarat, 10 – 17 September 2015. Janssens, Pronk & Ter Beke. Meetings with NBSO, McCain, Hyfun Food and Simplot; visit Asian Fair, Gujarat. Meetings Poscon, Punjab, Mr. Bhatti. Presentations at Agri Asia Fair and Poscon meetings.
14. NAFTC mission to Punjab and Gujarat; Dutch Potato Week, 3 – 9 October 2015. Wustman, Michielsen and Meijer (WUR), Groenewoud, Kok, Ramsingh, Praneet, Ashish, Mooy, Adrigem, Somu (NAFTC). Presentations and discussions at seminars and workshops in Gujarat and Punjab.
15. NAFTC meeting with Marijn Leijten and Prekash Ramsingh. 18 June 2015. Haverkort, Kempenaar, Meijer.
16. NAFTC Dutch Potato Board meeting on 24 June at Emmeloord (Verbruggen). Meijer, members of Dutch Potato Centre.
17. Project mission to Gujarat, 25 – 31 July 2015 L. van den Brink. Meeting with McCain in Mehsana, visit to McCain-store in Himmatnagar. Meetings with Hyfun Food and Simplot
18. NAFTC Dutch Potato Centre meeting on 4 September 2015 at Zeewolde. Meijer, Groenewoud, Ramsingh, Vernooij.

19. Project Mission to Gujarat, 8 – 13 December 2015. L. van den Brink & f. ter Beke. Visits to McCain in Mehsana, McCain-store in Himmatnagar and Omnivent store in Himmatnagar. Meeting with Simplot.
20. Project Mission to Punjab, 14 - 17 December 2015. F. ter Beke. Field visits and discussions with POSCON.
21. Mission to Punjab for research on haulm killing. 26 December 2015 – 6 January 2016. Jean-Marie Michielsen.
22. Project PPP meeting. 5 January 2016, Zeewolde.
23. Project mission to Punjab: Experiments on skin curing. Meeting with (local) representatives of Bayer, Syngenta and Teejet at Poscon meeting about the use of chemicals and application techniques. 21-28 January 2016, Jean-Marie Michielsen
24. Project mission to Punjab: Experiments on skin curing & visit at HZPC-Mahindra demo field. 7–13 March 2016, Jean-Marie Michielsen
25. Project mission to Gujarat and Punjab: NAFTC Final workshop on project results. 10-17 December 2016. A.A. Pronk, S.R.M. Janssens, S. de Vries, Praneet Pathak.
26. Project trip to Delhi. Meeting with Dr. T. Mohapatra, Director Department of Agricultural Research & Education and Indian Council of Agricultural Research (ICAR), 13 December 2016. A.A. Pronk, S.R.M. Janssens, S. de Vries, W. Verheij, Prakesh Ramsing, Poone Chaudhry.

Presentations 2013-2016:

1. Michielsen, J.G.P., 2015. Mechanisation Potato India. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Gujarat 5-6 October 2015.
2. Michielsen, J.G.P., 2015. Mechanisation Potato India. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Punjab 8-9 October 2015.
3. Meijer, B.J.M., 2015. Wageningen-UR in a nutshell. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Gujarat 5-6 October 2015.
4. Meijer, B.J.M., 2015. Potato Production Chain India. Plenary presentation Dutch Potato Week, NAFTC, Gujarat 5-6 October 2015.
5. Meijer, B.J.M., 2015. Potato Production Chain India. Plenary presentation Dutch Potato Week, NAFTC, Punjab 8-9 October 2015.
6. Meijer, B.J.M., 2015. Wageningen-UR in a nutshell. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, 8-9 October 2015, Punjab, India.
7. Pronk, A.A. & S.R.M. Janssens, 2015. Gujarat Seed Potato Valley: Boundary conditions, requirements and finances. Presentation at seminar seed valley during the Agri Asia Fair, 10 September 2015.
8. Pronk, A.A. & S.R.M. Janssens, 2015. Punjab Seed Potato: Opportunities for a bag less potato value chain. Presentation for POSCON board and general meeting of POSCON, 17 September 2015.
9. Pronk, A.A. & S.R.M. Janssens, 2015. Punjab Seed Potato: Opportunities for a bag less potato value chain. Presentation for general members meeting of POSCON, 17 September 2015.
10. Ter Beke, F.B.M., 2015. Root development and making potato ridges. POSCON Workshop during Potato mission 14 – 17 December 2015.
11. Wustman, R., 2015. Seed potato concepts India. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Gujarat 5-6 October 2015.
12. Wustman, R., 2015. Need for storage. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Gujarat 5-6 October 2015.
13. Wustman, R., 2015. Seed potato concepts India. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Punjab 8-9 October 2015.
14. Wustman, R., 2015. Need for storage. Workshop Dutch Potato Week, NAFTC, Punjab 8-9 October 2015.

15. Haverkort, A.J., 2016. Industry Benchmark and some best practices by NAK – seed inspection, seed certification and legislation for propagation. One day workshop on variety registration and seed certification, 8th June 2016, Chandigarh, Punjab, India.
16. Janssens, S.R.M., 2016. Cost/benefit analysis potato cropping: Comparison of 3 systems: traditional-upgrade-advanced. Final Meeting PPP, 14th December 2016, Gandhinagar, Gujarat, India.
17. Janssens, S.R.M., 2016. Cost/benefit analysis potato cropping: Comparison of 3 systems: traditional-upgrade-advanced. One day workshop on "Strengthening Indian Potato Value Chain: minimising losses to increase farm income", 16th December 2016, Chandigarh, Punjab, India.
18. Pronk, A.A., & R.S. Somashekhar, 2016. Variety Registration and Seed Certification: steps to be taken. One day workshop on "Strengthening Indian Potato Value Chain: minimising losses to increase farm income", 14th December 2016, Gandhinagar, Gujarat, India.
19. Pronk, A.A., & R.S. Somashekhar, 2016. Variety Registration and Seed Certification: steps to be taken. One day workshop on "Strengthening Indian Potato Value Chain: minimising losses to increase farm income", 16th December 2016, Chandigarh, Punjab, India.
20. Vries, de S., 2016. Potato storage – quality & storage losses. One day workshop on "Strengthening Indian Potato Value Chain: minimising losses to increase farm income", 14th December 2016, Gandhinagar, Gujarat, India.
21. Vries, de S., 2016. Potato storage – quality & storage losses. One day workshop on "Strengthening Indian Potato Value Chain: minimising losses to increase farm income", 16th December 2016, Chandigarh, Punjab, India.

Publications 2013-2017:

1. De Snoo, A., 2015. India wil Nederlandse aardappelenkennis. Nieuwe oogst, 7 maart 2015, pag. 4.
2. Haverkort, A.J., 2015. Impressions of IlanBio's micro-tubers, production, use and R&D aimed at exploitation. Mission report, WUR, this report.
3. Janssens, S.R.M., M. Schoutsen, 2015. Market study into the developments of 1) the Quick Service Restaurant business and 2) the potato snack (chips) business in India, Annual report topsector potato India and Ethiopia 2014.
4. Janssens, S.R.M., A.A. Pronk & J.M. Michielsen, 2015. Possible benefits of mechanization in potato production and handling, Annual report topsector potato India and Ethiopia 2014.
5. Van den Brink, L., 2015. Report on storage experiments in McCain/Mooij stores 2013 and 2014, this report.
6. Pronk, A.A. & Michielsen, J.G.P., 2015. Improved skin curing to facilitate mechanical harvest of seed potatoes in Punjab, India. Field trial proposal. WUR, 8 pp.
7. Pronk A.A., R. Wustman, A.J. Haverkort, L. van den Brink, S.R.M. Janssens & M. Schoutsen, 2015. Annual report topsector potato India and Ethiopia 2014. Applied Plant Research & Plant Research International, part of Wageningen UR, Business Unit Agrosystems Research/Arable Farming, Multifunctional Agriculture and Field Production of Vegetables, Wageningen.
8. Pronk A.A., A.J. Haverkort, L. van den Brink, S.R.M. Janssens, M. Schoutsen, J.M. Michielsen & C. Kempenaar, 2017. Report Topsector Potato India and Ethiopia 2015/16. Report 687. Wageningen Plant Research, Wageningen.
9. Kempenaar, C, Blom-Zandstra, M., Brouwer, T.A., H. de Putter, S. de Vries, H. Hengsdijk, S. R. M. Janssens, G.J.T. Kessel, J.M. van Koesveld, B.J.M Meijer, A.A. Pronk, M. Schoutsen F. Ter Beke, L. Van den Brink, J.M. Michielsen, H.T.A.M. Schepers, R. Wustman, Xiaoyong Zhang, A.J. Haverkort, 2017. Netherlands public private Partnerships aimed at co-innovation in the potato value chain in emerging markets. Open Agriculture 2 (2017): 544–551.

Website

<https://www.wur.nl/nl/show/Waarde-vermeerdering-in-de-aardappelketen-India-en-Ethiopie-AF12226.htm>

Pagina KennisOnline

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Waarde-vermeerdering-in-de-aardappelketen-India-en-Ethiopie.htm>