



PPS-eindrapportage

Over de PPS'en die afgerond zijn dient een inhoudelijke en financiële eindrapportage te worden opgesteld. Voor de inhoudelijke eindrapportage dient dit format gebruikt te worden. Voor de financiële rapportage dient het jaarlijkse financiële overzicht per kennisinstelling te worden gebruikt.

Tevens dient een vaststellingsverzoek voor de PPS te worden ingediend (zie voorbeeld).

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

goedgekeurd

niet goedgekeurd

Evt. opmerkingen over de eindrapportage:

Algemene gegevens

PPS-nummer	AF-14111
Titel	Inrichting van de (overdekte) kippenuitloop, AI-risico en schade door roofdieren
Topsector en innovatiethema	Thema 4 Duurzame Veehouderij
Uitvoerende kennisinstelling(en)	<i>Wageningen Livestock Research Louis Bolk Instituut - afdeling Landbouw/Dier</i>
Projectleider (onderzoek)	Monique Bestman (LBI)
PPS-coördinator (namens private partij)	
Contactpersoon overheid	Sandra Lems - Ministerie van Economische Zaken Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn
Type onderzoek (F, T of E)	Toegepast
Werkelijke startdatum	1 mei 2014
Werkelijke einddatum	31 december 2016
Korte omschrijving inhoud (bij voorkeur 4 regels, max. half A4)	<ul style="list-style-type: none"> • Overdekte uitloop. Ontwerpsessie met betrokkenen en experts. Eén of meer voorbeeldbedrijven ondersteunen om een dergelijke overdekte uitloop te realiseren. Voorbeelden van vernieuwende overdekte uitlopen verzamelen en beschikbaar maken voor geïnteresseerden. • Aanwezigheid AI-risicovogels. Inventariseren welke wilde vogels aanwezig zijn in/bij pluimvee uitlopen in relatie tot de inrichting ervan. • Schade door roofdieren. Methodiek bepalen om schade te kwantificeren. Schade onderzoeken en vervolgstappen benoemen. • Bepantingen 'op leeftijd'. Ervaringen en kengetallen verzamelen van reeds functioneel ingeplante kippenuitlopen en communiceren naar doelgroepen.

Mutaties 2015

1. Zijn er in 2015 wijzigingen geweest in het consortium / de projectpartners? Zo ja, benoem deze.	Nee
2. Geef een inhoudelijke beschrijving van de eventuele inhoudelijke knelpunten die zich	N.v.t.

in 2015 in het project hebben
voorgedaan.

Resultaten en deliverables

1. Welke deliverables zijn opgeleverd, en is dit conform het **projectplan**? (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)

Brochure met voorbeeldontwerpen van vrije en overdekte uitlopen waarmee geïnteresseerde veehouders en stallenbouwers aan de slag kunnen.

Opgeleverd:

- van Niekerk en Mul (2015). Vrijheid & blijheid voor de legghen. Inspirerende alternatieven voor de buitenuitloop. E-brochure (<http://edepot.wur.nl/362658>).
- Niekerk, T. van en H. Gunnink (2017). Welfare Quality® beoordeling leghennen in een rechte stal met dagverblijf. Wageningen Livestock Research Rapport (in druk)
- Niekerk, T. van en P. Koene (2017). Hoe mobiel zijn kippen in een volièresysteem? Pluimveehouderij (aangeboden, nog niet bekend wanneer het geplaatst gaat worden)
- Niekerk, T. van en P. Koene (2017). Inrichting van een overdekte uitloop. Pluimveehouderij (aangeboden, nog niet bekend wanneer het geplaatst gaat worden)

Wetenschappelijk artikel en artikel in Pluimveehouderij met jaarrond overzicht van wilde vogels die zich in/bij pluimvee uitlopen ophouden en welke factoren dit in aantrekkende en afwerende zin beïnvloeden.

Opgeleverd:

- Bestman en Wagenaar (2016). Wilde vogels in en bij kippenuitlopen in relatie tot beplanting en landschap. Rapport 2015-041 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Bestman en Wagenaar (2016). Wilde vogels in de kippenuitloop. Pluimveehouderij 46: 30-31.
- Bestman et al (2017). Less avian influenza risk birds in poultry free range areas covered with trees. Abstract submitted to 19th Organic World Congress, Nov 2017 New Delhi, India.
- Bestman et al (2017). Presence of avian influenza risk birds in and around poultry free range areas in relation to range plantation and openness of landscape. Submitted (21/3/2017) bij wetenschappelijk tijdschrift 'Agroforestry Systems'.

Rapport en artikel in Pluimveehouderij met jaarrond overzicht van (economische) schade door toedoen van roofdieren. Stappenplan om deze schade te beperken en/of te compenseren.

Opgeleverd:

- Gezocht: uitloopbedrijven met uitval door roofvogels. Pluimveehouderij 29/5/2015, blz 7.
- Bestman (2016). Uitval van bedrijfsmatig gehouden kippen door toedoen van roofvogels. Rapport 2016-005 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Bestman en Ouweijans (2016). Onderzoek naar omvang schade door roofvogels. Pluimveehouderij 7/7/2016, p25.
- Bestman & Ouweijans (2016). Predation of free range laying hens. 50th Congress of the International Society for Applied Ethology. 12-15th July, Edinburgh, UK.
- Uitval door roofdieren. Pluimveehouderij 23/3/2017, blz 8.
- Bestman & Ouweijans (2017). Predation in poultry free range areas. Abstract ingestuurd voor congress Poultry Welfare, Ploufragan (FR), 19-22 juni 2017.

Brochure en artikelen met ervaringen en kengetallen van ingeplante kippenuitlopen die al een x-aantal jaar als dusdanig in gebruik zijn.

Opgeleverd:

	<ul style="list-style-type: none"> • Timmermans en Bestman (2016). Kwaliteit van appelbomen en appels in kippenuitlopen - groeiseizoen 2015. Rapport 2016-008 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. • Timmermans en Bestman (2016). Kwaliteit van appelbomen en appels in kippenuitlopen – groeiseizoen 2016. Rapport 2016-031 LbP. Louis Bolk Instituut, Driebergen. • Timmermans & Bestman (2016). Quality of apple trees and apples in poultry free range areas. Poster presentation at 3rd European Agroforestry Conference. May 23-25, Montpellier, France.
2. Indien bepaalde deliverables niet gehaald zijn, wat was daarvoor de reden?	N.v.t.
3. Heeft het project onverwachte (neven)uitkomsten opgeleverd, die vooraf niet waren voorzien? Zo ja, benoem deze.	N.v.t.
4a. Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?	De resultaten zijn openbaar. Alle pluimveehouders en overige belanghebbenden uit de pluimveesector kunnen de resultaten gebruiken. Het valt niet bij te houden wanneer welk resultaat op welke manier gebruikt wordt.
4b. Kan het gebruik van de resultaten in de praktijk nog worden versneld, en zo ja, wat is daarvoor nodig?	<p>Inzichten m.b.t. overdekte uitlopen en de betekenis van beplanting in kippenuitlopen zullen op grotere schaal toegepast worden indien (Europees) beleid daartoe stimuleert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eieren van kippen uit overdekte uitlopen zijn volgens de handelsnormen scharreleieren, tenzij de kippen naast de overdekte uitloop ook een vrije uitloop hebben. Als de EU toestaat dat (bijv in geval van ophokplicht i.v.m. verhoogd vogelgrieprisico) de eieren van kippen met een overdekte uitloop ook na 12 weken ophokken als vrije uitloop eieren verkocht mogen worden, is dat een economische stimulans voor vrije uitloop bedrijven om hun kippen naast de vrije uitloop ook een overdekte uitloop aan te bieden. • Het beplanten van grote delen van kippenuitlopen met fruitbomen, biomassawilgen en/of miscanthus wordt aantrekkelijker indien de Nederlandse overheid net als andere EU-lidstaten 'agroforestry' d.m.v. subsidies stimuleert.
4c. Op welke wijze is over het project en de resultaten gecommuniceerd naar de brede doelgroep (incl. niet-deelnemende bedrijven)?	Zie de referenties bij vraag 1.
5. In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)	Er is kennis ontwikkeld en er is op verschillende niveaus (pluimveehouders t/m wetenschappers) kennis verspreid.
6. Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	<p>Kennis o.a. opgedaan in project 'Inrichting (overdekte) uitlopen' wordt ingezet in de volgende projecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verrijkte kas als duurzame kippenuitloop; voor een pluimveebedrijf met verhoogd vogelgrieprisico. Project Verduurzaming Veehouderij 2015. RVO. (2016-2018). • AGFORWARD: AgroFORestry that Will Advance Rural Development (Grant Agreement N° 613520) is co-funded by the European Commission, Directorate General for Research & Innovation, within the 7th Framework Programme of RTD (2014-2017). • Legkippen in mobiele hokken nuttig ingezet in de

	<p>laagboomteelt. I.s.m. Pluimhuis en Boomkwekerij Udenhout. Financiers provincie Brabant, Stuurgroep Landbouw Innovatie Brabant en 2 ondernemers (2016-2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> • COST action in aanvraag met > 20 Europese partners (2017-..). • Core organic project aanvraag met Europese partners. Wormeitjes in kippenuitlopen.
--	---

Highlights: geef een korte beschrijving van de belangrijkste resultaten (deze beschrijving wordt als publieke samenvatting op de websites van de TKI's/topsectoren geplaatst)

Overdekte uitloop

Een overdekte uitloop is doorgaans beperkt van omvang met uitloopopeningen als toegang. Een nieuw type overdekte uitloop is onderzocht. Deze is breder, geeft over de volle lengte van de stal toegang en heeft een licht doorlatend dak. De hennen blijken er veel gebruik van te maken. De ruimte biedt mogelijkheden voor verschillende inrichtingselementen. Drie verschillende beschuttings (camouflagenet, parasol, struik) zijn onderzocht en bleken goed gebruikt te worden. Onderzoek met geringde hennen toonde aan dat het voor kippen geen belemmering vormt om onder drie volière-stellingen door te lopen om het dagverblijf te bereiken. Een Welfare Quality®-meting toonde aan dat het welzijn van de hennen goed was.

AI-risicovogels en beplanting in de kippenuitloop

In kippenuitlopen met meer bomen en struiken worden minder watervogels gezien, soorten die bekend staan om hun hogere kans op infectie met vogelgriep. Ook de openheid van het landschap speelt een rol: in open landschappen worden meer watervogels gezien dan in half gesloten landschappen. In vervolgonderzoek zou gekeken moeten worden naar wilde vogels in kippenuitlopen voor en na het aanbrengen van beplanting. Als na beplanten minder watervogels gezien worden, kan beplanting als maatregel ingezet worden om risicovogels te weren. Van een beplante kippenuitloop was al bekend dat kippen zich er meer in thuis voelen dan in uitlopen die vooral uit gras bestaan. Het recente onderzoek ondersteunt de hypothese dat wat goed is voor het welzijn van kippen, wellicht ook bepaalde risico's m.b.t. hun gezondheid vermindert.

Roofdieren in kippenuitlopen

In de uitloop lopen kippen substantieel risico om gedood te worden door roofdieren, waarbij roofvogels meer slachtoffers maken dan vossen. Bij de pluimveebedrijven die deelnamen aan de enquête over uitval door roofdieren, bleek gemiddeld 4 % van de kippen door roofdieren gedood te worden. Ter vergelijking: door ziekte stierven gemiddeld 7 % van de kippen. Roofvogels pakten gezonde kippen en leidden daarmee tot een inkomstenderving van ruim 4 %.

Professionele fruitteelt in kippenuitlopen

Uit eerder onderzoek was al bekend dat fruitbomen de eerste jaren na aanplant goed kunnen overleven in kippenuitlopen. Uit het recente onderzoek aan ouder wordende boomgaarden, blijkt dat de professionele teelt van appels en uitloopkippen goed samen kunnen gaan in de zin dat er daadwerkelijk professionele hoeveelheden appels geoogst kunnen worden. Aandachtspunten zijn wel dat de boomgaard blijvend vakkundig en professioneel beheerd moet worden en dat dichterbij de stal de bomen kunnen lijden onder de kippen. Tegelijkertijd blijken dichterbij de stal zich minder kwaliteitsproblemen ten gevolge van schadelijke insecten voor te doen. Doordat het weer grote invloed heeft op de kwaliteit en hoeveelheid appels en doordat zowel negatieve als positieve effecten van kippen op appelbomen kunnen toenemen, zou de interactie gedurende meerdere jaren gevolgd moeten worden. Ook de interactie tussen andere soorten 'professionele' beplantingen en kippen zouden onderzocht moeten worden.

Opmerkingen en aanbevelingen: beschrijf hier uw eventuele opmerkingen en aanbevelingen

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

- In hoeverre kunnen overdekte uitlopen vrije uitlopen vervangen, als het gaat om de bijdrage aan dierenwelzijn?
- Worden er ná het aanbrengen van beplanting in kippenuitlopen minder vogelgriep-risicovogels gezien dan vòòr het aanbrengen van beplanting?
- Biedt nieuwe technologie (drones, laserlicht) oplossingen om roofvogels uit kippenuitlopen te verjagen?
- Wat is de invloed van kippen op appelbomen in ouder wordende boomgaarden? Wat is de invloed van kippen op andere soorten 'professionele' beplanting?

Aanbevelingen voor beleid

- Ondanks dat overdekte uitlopen de kans op insleep door vogelgriepvirus kunnen verminderen, staat de Europese Commissie niet toe dat pluimveehouders de uitloop van hun dieren langdurig overkappen. In geval van langdurige ophokplicht kunnen eieren van 'vrije uitloopkippen' niet meer als zodanig verkocht worden. De pluimveehouder verdient dan substantieel minder dan in periodes van vrije uitloop. Pluimveehouders die hun uitloop willen overkappen op een diervriendelijke en veterinair verantwoorde wijze, krijgen te maken met grote investeringen die ze niet terug kunnen verdienen. Vanuit de markt is er ook geen vraag naar eieren van kippen uit overdekte uitlopen. Overdekte uitlopen bieden een oplossing voor allerlei uitdagingen, maar het verdienmodel ontbreekt. Meer waardering voor deze kansrijke oplossing in Europese regelgeving kan de vrije uitloop op verschillende aspecten duurzamer maken.
- De Europese commissie vindt agroforestry een gewenste maatregel voor de vergroening van het agrarisch landschap. Het is echter aan de lidstaten om het al dan niet stimuleren hiervan in te vullen. In ons omringende landen wordt de aanplant van bomen op landbouwgrond gesubsidieerd en d.m.v. beleid gestimuleerd. Met de 2300 ha aan kippenuitlopen die Nederland rijk is, liggen er voor het Nederlandse beleid ook kansen om het agrarisch landschap te vergroenen en te verduurzamen.

Aantal opgeleverde producten (geef in een bijlage de titels en/of omschrijving van de producten of een link naar de producten op openbare websites). Zie de referenties bij vraag 1 en zie bijlage.

Wetenschappelijke artikelen (*)	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops/invited lectures	Aangevraagde octrooien /first filings	Spin-offs (**)
1	6	7	4	n.v.t.	n.v.t.

(*) Ter herinnering: in geval van financiering met TKI-toeslag dienen de TKI's in publicaties genoemd te worden als financier. In het geval van publicaties in tijdschriften met een zeer hoge impactfactor worden de TKI's graag vooraf op de hoogte gesteld.

(**) Hiermee wordt bedoeld: contractonderzoek dat voortkomt uit dit project, aanvullende subsidies die zijn verkregen en spin-off bedrijvigheid.

Verwacht u nog een octrooiaanvraag naar aanleiding van dit project?

NEE

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

Geef evt. toelichting op:

- Afwijking opgeleverde producten
- Reden van nog niet plaatsen van product op openbare website

Overdekte uitlopen

Niekerk, T van en M. Mul (2015). Vrijheid & blijheid voor de leghen. Inspirerende alternatieven voor de buitenuitloop. E-brochure. <http://edepot.wur.nl/362658>.

Niekerk, T. van en H. Gunnink (2017). Welfare Quality® beoordeling leghennen in een rechte stal met dagverblijf. Wageningen Livestock Research Rapport (in druk)

Niekerk, T. van en P. Koene (2017). Hoe mobiel zijn kippen in een volièresysteem? Pluimveehouderij (aangeboden, nog niet bekend wanneer het geplaatst gaat worden)

Niekerk, T. van en P. Koene (2017). Inrichting van een overdekte uitloop. Pluimveehouderij (aangeboden, nog niet bekend wanneer het geplaatst gaat worden)

AI-risicovogels en beplanting in de kippenuitloop

Bestman, M. en J. Wagenaar (2016). Wilde vogels in en bij kippenuitlopen in relatie tot beplanting en landschap. Rapport 2015-041 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. www.louisbolk.org/downloads/3172.pdf

Bestman, M. en J. Wagenaar (2016). Wilde vogels in de kippenuitloop. Pluimveehouderij 46: 30-31. www.louisbolk.org/downloads/3191.pdf

Bestman, M., J. Wagenaar, W. de Jong & T. Weerts (2017). Less avian influenza risk birds in poultry free range areas covered with trees. Abstract submitted to 19th Organic World Congress, Nov 2017 New Delhi, India. Opmerking 28/3/2017: abstract is geaccepteerd als mondelinge presentatie.

Bestman et al (2017). Presence of avian influenza risk birds in and around poultry free range areas in relation to range plantation and openness of landscape. Submitted (21/3/2017) bij wetenschappelijk tijdschrift 'Agroforestry Systems'.

Roofdieren in kippenuitlopen

Gezocht: uitloopbedrijven met uitval door roofvogels. Pluimveehouderij 29/5/2015, blz 7.

Bestman (2016). Uitval van bedrijfsmatig gehouden kippen door toedoen van roofvogels. Rapport 2016-005 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. <http://www.louisbolk.org/downloads/3228.pdf>

Bestman (2017). Uitval door roofdieren. Pluimveehouderij 23/3/2017, blz 8.

Bestman en Ouweijans (2016). Onderzoek naar omvang schade door roofvogels. Pluimveehouderij 7/7/2016, p25.

Bestman & Ouweijans (2016). Predation of free range laying hens. 50th Congress of the International Society for Applied Ethology. 12-15th July, Edinburgh, UK. www.louisbolk.org/downloads/3209.pdf

Bestman (2017). Uitval door roofdieren. Pluimveehouderij 23/3/2017, blz 8.

Bestman & Ouweijans (2017). Predation in poultry free range areas. Abstract ingestuurd voor congress Poultry Welfare, Ploufragan (FR), 19-22 juni 2017.

Professionele fruitteelt in kippenuitlopen

Timmermans en Bestman (2016). Kwaliteit van appelbomen en appels in kippenuitlopen – groeiseizoen 2015. Rapport 2016-008 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. www.louisbolck.org/downloads/3132.pdf

Timmermans & Bestman (2016). Quality of apple trees and apples in poultry free range areas. Poster presentation at 3rd European Agroforestry Conference. May 23-25, Montpellier, France. www.louisbolck.org/downloads/3147.pdf

Timmermans en Bestman (2016). Kwaliteit van appelbomen en appels in kippenuitlopen – groeiseizoen 2016. Rapport 2016-031 LbP. Louis Bolk Instituut, Driebergen. Opmerking 28/3/2017. Rapport wordt 1 april gepubliceerd op www.louisbolck.org