

Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF 12048
Titel	Poultry4Food
Topsector en innovatiethema	A&F, Duurzame Veehouderij
Projectleider (onderzoek)	Ferry Leenstra (tot en met deze rapportage) Ingrid de Jong (vanaf 2015) (Ingrid.dejong@wur.nl , 0317- 480 589)
PPS-coördinator (namens private partij)	Marlies Hanssen (PPE) tot 31-12-2014 Alex Spieker (Avined) vanaf 01-01-2015
Contactpersoon overheid	Jacob van Vliet (tot najaar 2014) Françoise Divanach (vanaf najaar 2014)
Status (lopend of afgerond)	lopend
Type onderzoek (F, T of V)	T
Werkelijke startdatum	01-01-2013
Werkelijke einddatum	31-12-2016
Korte omschrijving inhoud	Geïntegreerd en toepassingsgericht onderzoek voor een duurzame en veilige pluimveeproductie (eieren en vlees). Onderdelen van de PPS zijn gericht op voedselveiligheid (ESBL en Campylobacter), diergezondheid en dierenwelzijn (ingrepen, vogelmijt, voetzoollaesies, drinkwater, productiesysteem) en milieu (ventilatiebehoefte).

Highlights
<p><u>Campylobacter</u></p> <p>Aan vier onderwerpen is conform planning gewerkt.</p> <p><i>1. Behandelingen in het slachthuis.</i> Er is hiervoor informatie verzameld over methoden die onmiddellijk toepasbaar zouden zijn in de (semi)dagelijkse praktijk. Echter om kansrijke methoden in 2014 in slachterijen in Nederland te testen is niet gelukt. De inzet die hier niet is gepleegd is ingezet op de vliegennetten en alternatieven daarvoor. Omdat in januari 2015 een bijeenkomst in het VK georganiseerd wordt over de verschillende methoden die van interesse kunnen zijn voor de Nederlandse slachthuizen, is besloten hier aan deel te nemen en niet langer te proberen moeilijk beschikbare informatie op afstand te verkrijgen.</p> <p><i>2. Vliegenwering.</i> In samenwerking met Deense deskundigen zijn Nederlandse bedrijven geselecteerd met een bekende Campylobacterhistorie of het effect van vliegenwering te testen. Vliegenwering is alleen effectief op bedrijven met een hoge hygiënestatus. Inmiddels zijn twee bedrijven van vliegenwering voorzien en worden de effecten daarvan op stalklimaat, werkbaarheid en Campylobacterstatus onderzocht. In een deskstudie is een overzicht gemaakt van bestaande en nieuwe opties om vliegen te weren. De resultaten worden in een rapport vastgelegd en zijn de basis voor nieuw (veld)onderzoek.</p> <p><i>3. Bijdrage Campylobacterstammen uit leghennen aan humane campylobacteriosis.</i> Het aandeel van niet reis gerelateerde Nederlandse humane campylobacteriose gevallen die toegeschreven kunnen worden aan slachtkuikens is 68% (95% betrouwbaarheidsinterval 61%-74%). Dit aandeel blijft vrijwel onveranderd als leghennen worden meegenomen als bron. Het aandeel van leghennen is veel kleiner: 13% (95% betrouwbaarheidsinterval: [0.01%-24%]). De resultaten zijn in een rapport vastgelegd.</p> <p><i>4. Bevuiling van karkassen en de uiteindelijke kiemgetallen op de eindproducten.</i> Er is een scoringsinstrument voor bevuiling, dat wordt gebruikt in slachthuizen. Echter, de</p>

gegevens over de afgelopen jaren zijn onvoldoende onderscheidend qua bevuiling om duidelijk verbanden te kunnen leggen met de contaminatie van het eindproduct. Als alternatief is de overleving van *Campylobacter jejuni* in strooiselmest met verschillende droge stof gehaltes onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Hiertoe is kunstmatig *C. jejuni* toegevoegd aan strooiselmest, afkomstig van een vleeskuikenbedrijf na afloop van een mestronde. In deze proefopzet is zowel geautoclaveerd als onbehandeld uitgangsmateriaal onderzocht. Uit de resultaten bleek dat *C. jejuni* langer overleefde naarmate het droge stof gehalte lager was. Een opvallende bevinding was dat de overleving van *C. jejuni* significant langer was in onbehandelde strooiselmest ten opzichte van geautoclaveerde strooiselmest. De resultaten worden in een rapport vastgelegd.

Terugdringen ESBL

In samenwerking tussen GD en CVI is het effect van verschillende toedieningen van probiotica op de microbiota (incl. ESBL's) onderzocht

De belangrijkste conclusie is dat de onderzochte probiotica (Aviguard en Lactobacilles-combinaties) een duidelijk competitive exclusion effect vertoonden voor *Escherichia*, de bacterie familie waar de ESBL-producerende *E. coli* toe behoort en dat dit te meten is in de aantallen ESBLs in de mest van de dieren.

Het toedienen van de probiotica had geen meetbare effecten op de ontwikkeling van de darmmucosa.

De resultaten worden in een rapport vastgelegd en daarnaast gebruikt voor een in 2015 in te dienen patentaanvraag.

Beheersing bloedluisproblematiek

De ontwikkelde automatische vogelmijtteller is met succes gevalideerd en blijkt in staat te zijn om op automatische wijze een vogelmijtpopulatie te kunnen detecteren en volgen. Een wetenschappelijk artikel met daarin de resultaten van de validatie en de toepasbaarheid van de automatische vogelmijtteller bij geïntegreerde bestrijding van de vogelmijt, is ingediend.

Het ontwikkelde dynamisch adaptieve model is in staat om de ontwikkeling van een vogelmijtpopulatie in een legpluimveestal te voorspellen.

Verantwoord achterwege laten van ingrepen (incl. leghennen monitor)

De Stuurgroep Ingrepen heeft ingezet op het ontwikkelen van een instrument voor het monitoren van het effect van niet-snavelbehandelen bij vleeskuikenouderdieren, leghennen en kalkoenen. De Stuurgroep heeft de uitvoering van deze 'brede praktijkmonitoring' voor de diverse diersoorten getemporiseerd, waardoor alleen voor vleeskuikenouderdieren begonnen is met pilotbedrijven en het ontwikkelen van software voor automatische data invoer. De AI uitbraak betekende uitstel van de start-up bijeenkomst met de sector naar 2015. Vanaf 2015 kan het breed monitoren van opfok- en vermeerderingskoppels beginnen. Voor de kalkoensector is samenwerking met de Duitse kalkoensector gezocht.

Eén vermeerderingsbedrijf is gestart met het houden van niet-snavelbehandelde hanen. Op dit bedrijf worden waarnemingen uitgevoerd met betrekking tot gedrag en veerschade.

In het project 'onbehandelde leghennen monitor' zijn koppels onbehandelde leghennen gemonitord w.b. veren pikken, veerschade, technische resultaten en management. De resultaten van dit project worden momenteel verwerkt.

Drinkwaterkwaliteit vleeskuikens

Via literatuuronderzoek en interviews met deskundigen is een overzicht gemaakt hoe een biofilm ontstaat, wat de effecten er van kunnen zijn op de drinkwaterkwaliteit (en gezondheid van de dieren) en hoe een biofilm kan worden verwijderd en voorkomen. De verkregen informatie is verwerkt tot een factsheet (brochure) dat vrij verkrijgbaar is op internet en een flyer waar kort tips in staan voor een goede drinkwaterkwaliteit.

Minimumventilatie vleeskuikens

In een respiratiestudie is de warmte-, vocht- en CO₂-productie van het huidige vleeskuiken bepaald. Daarmee is de minimale ventilatiebehoefte om de concentraties van CO₂ en water de lucht beneden de aanbevolen grenswaarden te houden berekende. Deze berekeningen zijn voorgelegd aan en bediscussieerd met het Klimaatplatform Pluimveehouderij. De discussie heeft geleid tot het aanpassen van het advies voor de minimale ventilatie voor vleeskuikens.

Effect emissiearme huisvesting op de uitval en voetzollaesiescore

Om te voldoen aan de wetgeving ten aanzien van ammoniakemissie moeten vleeskuikenbedrijven een reducerende techniek toepassen. Van in totaal 453 koppels afkomstig van 30 bedrijven is informatie verzameld over de uitval, voetzollaesiescore, technische resultaten, bouw en inrichting van de stal en dagelijks management. Het blijkt dat het vakmanschap van de vleeskuikenhouder en andere bedrijfsspecifieke aspecten meer invloed hebben op de voetzollaesiescore en de uitval dan het gebruik van een bepaald emissiearm huisvestingssysteem.

Kip van Morgen

Met alleen financiering van het bedrijfsleven is de invloed van de eisen aan de Kip van Morgen op de meerkosten van pluimveevlees uitgewerkt. De resultaten zijn met het pluimveebedrijfsleven besproken.

Opgeleverde producten in 2014

Campylobacter

Lapo Mughini Gras, Joost H. Smid, Jaap A. Wagenaar, Albert de Boer, Arie H. Havelaar, Ingrid H.M. Friesema, Nigel P. French, Caterina Graziani, Luca Busani, Wilfrid van Pelt. 2014. Campylobacteriosis in travellers returning to The Netherlands: multilocus sequence types, risk factors, and evidence for person-to-person transmission of exotic strains in domestically acquired infections. *Epidemiol Infect.* 142(6):1277-88.

Jaap A. Wagenaar, Diane G. Newell, Ruwani S. Kalupahana, and Lapo Mughini-Gras. Campylobacter: animal reservoirs, human infections, and options for control. (bookchapter) In: *Zoonoses - Infections Affecting Humans and Animals. Focus on Public Health Aspects.* Springer. 2014.

Studiedag met internationale deskundigen mbt hygiëne in het algemeen en vliegenbestrijding in het bijzonder en Campylobacterbesmetting

RIVM-rapport mbt bijdrage leghennen aan Campylobacterbesmetting bij de mens (in concept gereed).

Miriam Koene, Herma Buys, Annemieke Dinkla, Jaap Wagenaar (2015). Overleving van Campylobacter in 'droge' versus 'natte' strooiselmest. CVI rapport 15/CVI0035.

ESBL

Rapport over toedieningsmethoden van Competitieve Exclusieflora en hun invloed op een kunstmatige ESBL besmetting is in voorbereiding.

Vogelmijt

Mul, M.F., Riel J. van, Meerburg, B.G., Dicke M., George, D.R. & Groot Koerkamp P.W.G., submitted. Validation of an automated mite counter for *Dermanyssus gallinae* in experimental laying hen cages.

Mul, M.F. (2014). Slimme monitor bindt strijd aan met bloedluis. *V-focus*, 2014(1), 20-21.

Mul, M.F., Riel, J.W. van, Meerburg, B.G., Zoons, J. & Groot Koerkamp, P.W.G. (2014). Treatment efficacy against *Dermanyssus gallinae* is affected by flock age and housing system? In *Conference information and Proceedings of the XIVth European Poultry Conference* (pp. 413). Beekbergen: WPSA.

Sparagano, O., George, D.R., Finn, R.D., Giangaspero, A., Mul, M.F., Papadopoulos, E.,

Tomley, F. & Pritchard, J. (2014). *Dermanyssus gallinae* and poultry production: Impact, management, and a predicted compatibility matrix for integrated approaches. In *Conference information and Proceedings of the XIVth European Poultry Conference* (pp. 131-141). Beekbergen: WPSA.

Mul, M.F., Niekerk, T.G.C.M. van, Meerburg, M.H. & Groot Koerkamp, P.W.G. (2013). Control of Poultry red Mite (*Dermanyssus gallinae*) in layer farms using an automated monitoring device. In *XVIIIth WVPA Congress, 19-23 August 2013, Nantes, France* (pp. 661).

Mul, M.F., Ploegaert, J.P.M., Niekerk, T.G.C.M. van, Meerburg, B.G. & Groot Koerkamp, P.W.G. (2013). Minimizing negative effects of poultry red mite in layer farms using an automated monitoring device. In *Book of Abstracts of the 64th Annual Meeting of the European Association for Animal Production*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.

Ingrepen

Conference paper:

Jong, I.C. de, Van Niekerk, T. (2014) Overview of studies to monitor the effect of non-beak trimming in laying hen, broiler breeder and turkey flocks in the Netherlands In: *Proceeding of the XIVth European Poultry Conference*. - The World's Poultry Science Association, (S166) XIVth European Poultry Conference, Stavanger, Norway, 2014-06-23/ 2014-06-27 - p. 481 - 481.

Rapport:

Jong, I.C. de; Fiks-van Niekerk, T.G.C.M. (2014)

Verkorte protocollen voor het meten van de effecten van niet-snavelbehandelen bij leghennen, vleeskuikenouderdieren en kalkoenen Lelystad : Wageningen UR Livestock Research, (Rapport / Wageningen UR Livestock Research 785) - p. 75

Vakpers:

Jong, I.C. de; Gunnink, H. ; Rodenburg, T.B. ; Haas, E.N. de (2014) Goed in de veren blijven *De Pluimveehouderij* 44 (9). - p. 24 - 25.

Jong, I.C. de (2014) Ingrepenverbod pluimvee vraagt maximale inspanning *V-focus* 2014 (1). - p. 14 - 15.

Drinkwaterkwaliteit vleeskuikens

Factsheet (brochure); Vleeskuikenhouders: controleer regelmatig uw drinkwaterkwaliteit! (<http://edepot.wur.nl/327269>)

en een flyer , (<http://edepot.wur.nl/327270>).gericht op het zorgen voor een goede drinkwaterkwaliteit uit de drinknippel voor vleeskuikens.

Artikel voor het vakblad *Pluimveehouderij* (in voorbereiding).

Minimumventilatie vleeskuikens

Presentatie tijdens de themamiddag vleeskuikens (11 juni 2014) over de resultaten van de metingen in de respiratiecellen.

Bijgesteld advies voor klimaatinstellingen en met name het minimumventilatie niveau voor vleeskuikens vanuit het Klimaatplatform Pluimveehouderij (vrij beschikbaar via internet; <http://www.wageningenur.nl/nl/show/Klimaatplatforms-Varkens-en-Pluimveehouderij.htm>).

Artikel over de metingen en het advies in vakblad *Pluimveehouderij*; Hoeveel lucht wil het huidige vleeskuiken? (nog te publiceren).

Effect emissiearme huisvesting op de uitval en voetzollaesiescore

Rapport met resultaten van het onderzoek (nog te publiceren).

Artikel in vakblad *Pluimveehouderij* (nog te publiceren).