



PPS-jaarrapportage 2017 tevens eindrapportage

Goedkeuring penvoerder / consortium

De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Evt. opmerkingen over de jaarrapportage:	Deze rapportage d.d. 15-1-2018

Algemene gegevens

PPS-nummer	AF-14209
Titel	Een nieuwe methode voor vroeg-detectie van afwijkingen in het productieproces van pluimveegeblijven
Topsector en innovatiethema	AF, innovatiethema 4b
Projectleider (onderzoek)	Dr. Ir. Armin Elbers
PPS-coördinator (namens private partij)	T. van Hoof, Jeanette van de Ven (LTO)
Contactpersoon overheid	Dr. W. Tas/ dr. A. Bouma
Status (lopend of afgerond)	Afgerond (eindrapportage)
Type onderzoek (F, T of V)	50% F/50% T
Werkelijke startdatum	1-1-2015
Werkelijke einddatum	31-12-2017
Organisatie- / bestuursstructuur	Geen
Begeleidingsstructuur (klankbordcie., etc.)	Geen
Korte omschrijving inhoud (max. 4 regels)	Nieuwe detectie-algoritmen van afwijkingen in het productieproces van legbedrijven worden ontwikkeld. Snel kunnen ingrijpen op basis van afwijkingen voorkomt onnodige aantasting van welzijn (uitval, gezondheidsproblemen). Door snelle detectie van afwijkingen wordt ervoor gezorgd dat potentieel grote schade wordt voorkomen.

Link naar samenvatting Kennis Online: <https://www.wur.nl/nl/project/1H4F-AF14209-Vroegdetectie-pluimveegeblijven-1.htm>

Planning en voortgang (indien er wijzigingen zijn t.o.v. het projectplan svp toelichten)

Loopt de PPS volgens planning?	Als gevolg van uitblijven van een AVV voor de pluimveesector, is de financiering door de industrie van de beoogde onderzoekspartner (Univ. Utrecht) niet tot stand gekomen en heeft DLO het project zelfstandig moeten uitvoeren en uiteindelijk nu afgerond (afroning mede mogelijk gemaakt door het 1H4F project te combineren met het voor MinLNV uitgevoerde WOT-O project 01-003-072: evaluatie van meldingsgrenzen vogelgriep).
Zijn er wijzigingen in het consortium/de projectpartners?	Nee

Is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum?	Ja, het project heeft door het uitblijven van de AVV financiering een vertraging van 1 jaar opgelopen, maar is nu wel afgerond.
---	---

Highlights

Achtergrond: Er zijn twee belangrijke redenen voor het onderhavige onderzoek:

- 1) Snel kunnen ingrijpen op basis van detectie van afwijkingen in het productieproces voorkomt onnodige aantasting van welzijn (uitval, gezondheidsproblemen) en zorgt ervoor dat potentieel grote schade wordt voorkomen. Om afwijkingen in het productieproces snel en efficiënt te kunnen detecteren moeten nieuwe methoden om afwijkingen op te sporen worden ontwikkeld;
- 2) Tijdens de 2014 en 2016 hoog-pathogene aviaire influenza (HPAI) uitbraken bleek dat de meldingsgrenzen op basis van uitval voor vogelgriep niet voldeden: het duurde veel te lang voordat de meldingsgrens in uitval werd bereikt, pluimveehouders wachtten daardoor langer dan gewenst voordat er alarm werd geslagen. Dit veroorzaakt een onwenselijke situatie, waardoor de kans op mogelijke verspreiding van het virus naar andere pluimveehouderijen wordt vergroot.

Gegevens die worden vastgelegd op een legkalender door de legpluimveehouder (uitval, eiproductie, voer- en wateropname) geven de mogelijkheid om afwijkingen in het productieproces te meten. Immers een afwijking van het normale proces (hoger dan normale uitval, lager van verwachte eiproductie, verlaagde voeropname, verhoogde of verlaagde wateropname) kan zichtbaar worden gemaakt.

De enige, bevestigde, diagnose op ziektegebied die wij in het onderzoek kunnen linken aan gegevens van legkalenders op bedrijven zijn introducties van laag-pathogene (LPAI) en hoog-pathogene aviaire influenza (HPAI) virus introducties. Dit is een belangrijk gegeven om de nieuw ontwikkelde methoden voor het opsporen van afwijkingen te kunnen valideren. Dat is de basis geweest waarmee dit project is uitgevoerd.

Samenvatting onderzoek: Gegevens over dagelijkse uitval en eiproductie van 30 legbedrijven (met en zonder vrije uitloop), die geen infecties met aviaire influenza (AI) hadden doorgemaakt, werden geanalyseerd en de verwachte dagelijkse mortaliteit en eiproductie alsmede de verwachte variatie tijdens een volledige productiecycclus, werden gekwantificeerd. Deze informatie werd vervolgens gebruikt om nieuwe meldingsdrempels in te stellen. Uitvalcijfers boven - of productie van eieren onder - deze drempels gedurende twee opeenvolgende dagen zou een alarmsignaal veroorzaken.

De volgende drempels werden vastgesteld - op basis van de mogelijkheid om vogelgriep te detecteren (gevoeligheid) - voor uitval: i) een incidentiedrempel van 0,08% voor binnen gehouden legdieren en 0,13% voor legdieren met vrije uitlooptoegang (ter informatie: in de huidige regelgeving wordt 0.5% als drempel gehanteerd), ii) een 2,9 maal hogere sterfte dan de gemiddelde wekelijkse mortaliteit van de vorige week (dagelijkse mortaliteit / wekelijks gemiddelde) en iii) een drempel voor het voortschrijdend gemiddelde die voor elk specifiek legbedrijf zou kunnen worden geïmplementeerd. Voor eiproductie werden de volgende drempels vastgesteld: i) een wekelijkse verhouding lager dan 0,94 in productiedaling en ii) een voortschrijdend gemiddelde eiproductie..

De nauwkeurigheid van deze drempels werd beoordeeld door hun gevoeligheid, specificiteit en tijd tot ziektedetectie te kwantificeren. Gegevens uit de Nederlandse H7N7 HPAI-epidemie in 2003, met diagnostiek bevestigde LPAI-uitbraken in Nederland en een aanvullende set gegevens van AI-negatieve legbedrijven werd gebruikt voor deze beoordeling.

Vergeleken met de uitvaldrempel > 0,5% gedurende twee opeenvolgende dagen die in de huidige wetgeving wordt gehanteerd (Regeling Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoonosen en TSE's (TRCJZ/2005/1411) hebben de in het huidige onderzoek voorgestelde drempels voor sterfte en/of eiproductie 2 tot 6 dagen eerder een HPAI en LPAI infectie ontdekt, respectievelijk. Bij gebruik van de uitvaldrempel alleen of de eiproductiedrempel alleen waren deze drempels minder specifiek wat resulteerde in meer foutpositieve waarschuwingen dan de drempel van > 0,5%. De specificiteit verbetert echter zeer sterk (specificiteit : 97-100%) door het combineren van drempels voor sterfte en eierenproductie om een alarmsignaal te activeren. De nieuwe drempels zijn effectief (combinatie van hoge gevoeligheid en specificiteit) en kunnen gemakkelijk worden geïmplementeerd in de pluimveesector.

De ontwikkelde methoden voor het opsporen van afwijkingen in het productieproces zijn sterk generiek en kunnen ook in andere veehouderijsectoren worden toegepast voor het opsporen van afwijkingen in vastgelegde productieparameters.

Maatschappelijke toepassing: geef een korte beschrijving van de maatschappelijke bruikbaarheid/opbrengst

De ontwikkelde methoden om afwijkingen in het productieproces van legbedrijven op te sporen geven de mogelijkheid om snel in te kunnen ingrijpen, waardoor onnodige aantasting van welzijn (uitval, gezondheidsproblemen) en potentieel grote schade wordt voorkomen.

Knelpunten: geef een korte beschrijving van de eventuele inhoudelijke knelpunten

Om de ontwikkelde detectie-algoritmen breed te kunnen toepassen in de legpluimveesector zou het aan te bevelen zijn dat de huidige papieren legkalenders worden vervangen door een elektronische App (die wel nog ontwikkeld moet worden), die op een mobiele telefoon of computer-tablet kan draaien. Dan kan er veel sneller uitwisseling plaatsvinden van productiegegevens met adviseurs van de pluimveehouder, waardoor sneller ingegrepen kan worden om het verstoorde productieproces weer in normaal vaarwater te krijgen.

Aantal opgeleverde producten gedurende de looptijd van het project 2015-2017					
Wetenschappelijke artikelen (*)	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops/ invited lectures	Aangevraagde octrooien /first filings	Spin-offs (**)
J.L. Gonzales and A.R.W. Elbers. Effective reporting thresholds for early detection of avian influenza outbreaks in layer chickens. (ready to be submitted to an English scientific journal)	geen	geen	Presentatie bij de Resultatendag 1H4F in Den Bosch d.d. 23-11-2016 (titel: Nieuwe methoden voor vroeg-detectie van afwijkingen in het productieproces van legpluimveebedrijven) Presentatie bij Landbouwbeurs Intensieve Veehouderij in Venray, d.d. 16-3-2017 (titel: vogelgriep sneller in het snotje)	Geen	geen

(*) 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 het komende jaar een octrooiaanvraag?	NEE
--	-----