
Position paper voor de Hoorzitting 'Zoönosen en de huidige stand van zaken rond het vogelgriepvirus', Den Haag, 17-2-2022

Francisca Velkers^a, Universitair docent (gespecialiseerd pluimveedierenarts en epidemioloog), Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht.

De huidige stand van zaken rondom de verspreiding van het vogelgriepvirus

- In Nederland, en andere Europese landen, zijn veel gevallen van hoogpathogene vogelgriep geconstateerd bij wilde vogels, hobbypluimvee en pluimveebedrijven. De meeste introducties van vogelgriepvirus waren waarschijnlijk het gevolg van (direct of indirect) contact met wilde vogelmest. In andere Europese landen vindt ook vaak verspreiding tussen besmette pluimveebedrijven plaats.
- Dit seizoen zijn vaker vleeskuikenbedrijven, en voor het eerst sinds 2014, opfokleghennen, vermeerderingseenden en vleeskuikengrootouderdieren besmet geraakt. Dit is niet door verschuivingen in locatie van bedrijfstypen, dieraantallen of bedrijfsdichtheid te verklaren. De huidige virusvariant kan mogelijk makkelijker andere typen en leeftijden pluimvee infecteren of beter overleven in de omgeving of op dragers waarmee het de stal binnenkomt (bv. door viruseigenschappen of weersomstandigheden).
- De meeste vogelgriepuitbraken zijn in waterrijke gebieden waar veel dode vogels worden gevonden en die gemiddeld minder pluimveedicht zijn. Enkele gevallen in minder waterrijke^b gebieden met hogere bedrijfsdichtheden hebben gelukkig niet geleid tot verspreidingen tussen bedrijven.
- Veehouders van besmette bedrijven zijn zich veelal zeer bewust van het belang van goede bioveiligheid, zijn alert op insleeprisico's en nemen hiertegen gericht maatregelen. Bij eerder besmet geraakte bedrijven is een uitgebreid bedrijfsspecifiek advies gegeven en zijn ondanks extra maatregelen toch infecties opgetreden. Op sommige plekken is het dus heel moeilijk virus buiten de deur te houden.
- Bij veel bedrijven wordt gedacht aan virusintroductie via de luchtinlaten, bv. door het zeer lokaal starten van sterfte. Ook is bij herhaaldelijk besmette bedrijven de sterfte soms op exact dezelfde plek vastgesteld. Hier wordt momenteel nader onderzoek naar gedaan.
- Besmette pluimveebedrijven zijn snel opgespoord en zeer snel geruimd. Bij veel bedrijven bleef de infectie beperkt tot 1 stal en was een klein percentage (vaak < 1%) van de aanwezige dieren ziek of gestorven op de dag van de ruiming. Mede hierdoor is, anders dan elders in Europa, geen of nauwelijks verspreiding tussen bedrijven opgetreden.

Bekedam² stelde voor de dichtheid van veehouderijen en aantallen dieren op bedrijven te verminderen 'tot een niveau waarbij transmissie van zoönotische ziektekiemen tussen bedrijven wordt verhinderd (waarbij een geïnfecteerd bedrijf gemiddeld meer dan 1 ander bedrijf besmet ($R > 1$)). Echter:

- We zien geen verband tussen bedrijfsgrootte en de kans op een vogelgriepuitbraak. Bovendien raken hobbykippen, kinderboerderijen en andere kleinschalige pluimveehouderijen ook vaak besmet. Uit wetenschappelijke studies blijkt ook dat er geen relatie is tussen dieraantallen en verspreiding en dat het onrealistisch is dat een dergelijke lage dierdichtheid kan worden gerealiseerd dat er geen verspreiding optreedt³. Zelfs als twee kippen in een stal van 1000 m² lopen zullen deze elkaar opzoeken en contact hebben. Alleen bij fysieke scheiding (individuele hokken) zou transmissie beperkt kunnen worden^{4,5}.
- De kans op verspreiding tussen bedrijven is wel gerelateerd aan bedrijfsdichtheid. Anders dan bij H7N7 uitbraken in 2003 heeft dit nog geen rol gespeeld sinds 2014, mede dankzij de snelle detectie en ruiming van besmette bedrijven, ingestelde hygiëneprotocollen en beperkingen rondom besmette bedrijven. Het is wel een groot punt van zorg: als tussenbedrijf verspreiding optreedt wordt het steeds moeilijker om uitbraken te beteugelen. WBVR heeft modellen ontwikkeld waarmee de verspreiding van HPAI tussen pluimveebedrijven wordt voorspeld, waarin o.a. afstanden tussen bedrijven, bedrijfstypen en dieraantallen per bedrijf zijn meegenomen. Doordat de afstand tussen bedrijven gemiddeld is toegenomen in de laatste jaren is de voorspelde R kleiner dan 1 in de meeste gevallen.
- Het beperken van dieraantallen per bedrijf is dus onwenselijk, want dit zal leiden tot een relatief hogere bedrijfsdichtheid, waardoor de R voor tussenbedrijf verspreiding juist zal toenemen. Zoals ook genoemd in Bekedam² zal 'extensivering van de pluimveehouderij het infectierisico niet verminderen'.

De mogelijkheden voor de inzet van preventieve vaccinatie van pluimvee op korte termijn

Er is nog geen vaccin beschikbaar welke voldoende is getest voor de Nederlandse omstandigheden, met de huidige virusvarianten, om veilig te kunnen inzetten. Eerst moet onder proefomstandigheden worden getest of, en welke vaccins van verschillende fabrikanten, verspreiding van huidige virusvarianten voldoende kunnen verminderen ($R < 1$). Als vaccinatie wel de klinische verschijnselen vermindert, maar veldvirus nog tussen dieren en bedrijven kan verspreiden, wordt de infectie niet tijdig opgemerkt. Dan blijft veldvirus circuleren en kunnen juist gevaarlijke varianten ontstaan. De vaccins moeten ook een brede bescherming bieden tegen meerdere virusvarianten of snel kunnen worden aangepast omdat het virus steeds verandert. Tevens moet voor nieuwe type vaccins worden vastgesteld hoe in gevaccineerde

^a Werkzaam geweest tijdens HPAI H7N7 uitbraken in 2003 en sinds 2014 verschillende onderzoeken uitgevoerd naar o.a. bioveiligheid en insleeproutes bij pluimveebedrijven.^b Lokaal vlakbij bedrijven kunnen ook in niet-waterrijke gebieden waterpartijen (sloten, kanalen, rivieren, etc.), (aangelegde) natuurbeschermingsgebieden en/of specifieke graslanden / akkerbouwgebieden zijn die erg aantrekkelijk kunnen zijn voor 'risicovogels'. Het minst aantrekkelijk voor risicovogels is veel houtige beplanting², wat vooral in pluimveedichte gebieden aanwezig is.

koppels goed kan worden opgespoord of de dieren beschermd zijn of besmet. Na de testfase onder proefomstandigheden kunnen pas veldproeven gedaan worden. In de tussentijd is het belangrijk dat het ministerie in Brussel en sectorpartijen internationaal blijven aandringen op het wegnemen van handelsbelemmeringen. Hopelijk kunnen de eerste proeven in de zomer van dit jaar starten. Het gehele traject (inclusief onderhandelingen op EU niveau) zal niet op korte termijn afgerond zijn.

Volksgezondheidsrisico's van de vogelgriepbesmettingen bij zoogdieren

- Bij o.a. vossen, een bunzing en een otter zijn besmettingen vastgesteld, waarschijnlijk door het eten van besmette karkassen van wilde vogels. Genetische analyses van deze recente virusvarianten hebben geen bekende zoönotische kenmerken aangetoond en het humane risico werd door RIVM daarom als laag ingeschat^{5,6}. In Engeland werd eind 2020 bij een wildopvang H5N8 vastgesteld bij zwanen, een vos en zeehonden⁷. Ook zijn humane infecties gezien in Rusland (H5N8) bij enkele medewerkers van een pluimveebedrijf, in Azië (H5N6) en bij een man in Engeland (met zeer intensief contact met 20 besmette eenden en uitwerpselen). Hierbij zijn geen genetische veranderingen in het virus gezien wijzend op een verhoogd zoönotisch risico.
- Het zoönotische risico van de huidige virussen lijkt momenteel beperkt te zijn. Bij blijvende circulatie van het virus neemt de kans op mutaties toe. De snelle opsporing en ruiming bij pluimvee, o.a. door meldingsplicht bij kleine afwijkingen in kengetallen, intensieve monitoring en early warning programma's waardoor infecties snel worden opgespoord (wat blijkt uit het kleine percentage besmette dieren op moment van detectie en ruiming), verkleint dit risico.
- Tijdens HPAI H7N7 uitbraken in 2003 zijn circa 1000 mensen besmet geraakt, waaronder gezinscontacten van direct blootgestelde personen en is één dierenarts gestorven⁹. Alleen bij het fatale geval werden virusmutaties gezien die mogelijk het ernstige verloop konden verklaren¹⁰. De zoönotische risico's van vogelgriepinfecties moeten we dus niet onderschatten. Bovendien kunnen bij recombinaties van vogelgriep, humane griepvirussen en griepvirussen in andere zoogdieren nieuwe (en mogelijk pandemische) varianten ontstaan.

Lessen die we kunnen trekken uit eerdere zoonose-uitbraken als het gaat om de gevolgen en de gevaren voor de volksgezondheid

- Bij infecties die mens, dier (gehouden en in het wild) en de omgeving kunnen besmetten is **nauwe samenwerking tussen verschillende 'disciplines'**, waaronder humane en veterinaire instanties, diersectorpartijen, wildlife-werkers, en experts op gebied van milieu, klimaat en ecologie nodig.
- Deze samenwerkingen komen vaak pas op gang tijdens een uitbraak^{11,12}, terwijl **in 'vredetijd' al moet worden samengewerkt** aan signalering/surveillance en gezamenlijk fundamenteel onderzoek.
- Om circulerende ziekteverwekkers op te sporen moet **systematisch worden gemonitord bij verschillende gehouden en wilde diersoorten**. Voor surveillance en monitoring kunnen naast veehouders, dierenartsen, en andere dienstverleners bij veehouderijen, wild/vogelopvangcentra, jagers, zoogdier/vogelverenigingen, en bv ongediertebestrijders betrokken worden. Hiervoor is wel een goede **infrastructuur nodig voor het insturen en testen van dieren of monsters**.
- Tijdens een uitbraak ontbreekt het vaak aan gestroomlijnde **communicatiestructuren en zijn er belemmeringen in informatie-uitwisseling** (o.a. door privacywetgeving)^{12,13}.
- Ook ontbreekt het vaak aan voldoende **mankracht, materialen** (incl. beschermingsmiddelen, preventieve vaccinaties of medicatie⁹), toegang tot **testmogelijkheden voor mens en dier**^{12,13} en **kennis en training** bij de mensen in het veld.
- Als mogelijk gevaarlijke ziekteverwekkers worden gevonden moet **snel kunnen worden opgeschaald** in de monitoring (uitbreiden screening in gehouden dieren of wilde dieren) en bestrijding (karkassen snel opruimen / ruimen gehouden dieren). Ook moeten noodvoorzieningen snel getroffen kunnen worden, zoals het inrichten van noodhospitaal (voor mens of dier), oproepen van getrainde respons teams en het instellen van logistieke compartimenten/beschikbaar maken van quarantainemogelijkheden in regio's en bestaande faciliteiten.
- Als meerdere sectoren tegelijkertijd betrokken schiet de bestaande capaciteit tekort. Daarom moet **geïnvesteerd worden in het uitbreiden van de capaciteit, kennis en opleiding** van bestaand personeel en zouden respons teams ('reservisten') stand-by moeten staan bij NVWA, GGD, etc.
- **Fundamenteel onderzoek** moet blijven plaatsvinden om meer te snappen van verspreiding van infecties tussen mens, dier en omgeving. Er is bv. nog relatief weinig bekend over overleving en verspreiding van bepaalde ziekteverwekkers in het milieu, verspreiding via de lucht en de rol van wilde dieren en hoe dit het beste gemeten kan worden.

Mogelijkheden voor terugdringen van de volksgezondheidsrisico's door het vogelgriepvirus

- Circuleren in een (humaan of dier)reservoir, waarbij mutaties en uitwisseling van genetisch materiaal kunnen optreden tussen ziekteverwekkers van mensen en verschillende dieren, kan zorgen voor het ontstaan van gevaarlijke varianten. Door goede monitoring en snelle ruiming bij vogelgriep bij commercieel pluimvee zal het virus daar maar kort circuleren. Na vaststellen van een infectie worden allerlei beschermende maatregelen genomen en kunnen veehouders en andere betrokkenen via de GGD preventieve medicatie en/of vaccinaties krijgen. Daarentegen is er weinig aandacht voor volksgezondheidsrisico's rondom het contact met wilde vogels of zoogdieren (incl. zeehonden) en voor gevaren bij kleinschalige dierhouderijen. Hier wordt niet standaard gemonitord en is door het langer

ongemerkt kunnen circuleren en meer contact tussen (wilde en gehouden) diersoorten de kans groter op het ontstaan van gevaarlijke varianten. Ook varkenshouderijen vormen een risico: daar circuleren varkensinfluenza virussen en kan genetische informatie worden uitgewisseld tussen varkens en tussen mens en varken^{1,13}. **Systematisch monitoren in andere dierhouderijen naast pluimvee en wilde vogels en zoogdieren is dus noodzakelijk.** Ook zouden **preventieve vaccinaties en evt. medicatie**, bv. tegen humane influenzavirussen, voor mensen die werken met voor influenza-gevoelige diersoorten overwogen moeten worden.

- **Zieke of dode wilde vogels of zoogdieren** zijn een bron van besmetting voor andere vogels, honden/katten, en wilde zoogdieren en mensen. Deze **moeten z.s.m. worden opgehaald** en een deel ervan moet **voor onderzoek worden ingestuurd of bemonsterd**. Afgeraden moet worden dat burgers dieren zelf opvangen of hanteren: zij beschikken vaak niet over (kennis van het gebruik van) persoonlijke beschermingsmiddelen. Ook is het onverstandig om veehouders zelf dieren van hun land te laten verwijderen omdat dit juist de kans op virusinsleep in hun bedrijven vergroot.
- Ophalen van zieke en dode dieren wordt momenteel door diverse instanties verzorgd, nl. NVWA, Dutch Wildlife Health Centre, gemeentes, vogel- en wildopvangen, dierenambulances. Hierdoor is niet altijd duidelijk **waar zieke of dode dieren gemeld worden** en ontbreekt het aan een systematiek in beoordeling om te bepalen waar (monsters van) de dieren heen moeten (dieropvang, een dierenarts voor euthanasie, destructie of nader onderzoek bij DWHC, Erasmus MC of WBVR).
- Dierenambulances, vogel- en wildopvangen hebben vaak geen eigen dierenarts in dienst en geen begeleiding van een humane zorgprofessional of ARBO-dienst. De overheid zou moeten faciliteren dat zij worden voorzien van **kennis, trainingen, persoonlijke beschermingsmiddelen, en mogelijk tevens preventieve (griep) vaccinaties of virusremmers** in specifieke gevallen, onder **begeleiding van veterinaire en humane zorgprofessionals**.
- De capaciteit t.a.v. **voldoende (getrainde) medewerkers, vervoer en ruimte voor huisvesting** van de dieren staat bij de dieropvangen/dierenambulances erg onder druk. Het apart vervoeren en huisvesten van gezonde dieren van mogelijk besmette dieren is logistiek moeilijk en brengt veel kosten voor reiniging/desinfectie en persoonlijke beschermingsmiddelen met zich mee. Niet overal kan adequate quarantainehuisvesting en goede bescherming van de medewerkers gerealiseerd worden. Daarom is het verstandig om samen met vertegenwoordigers van deze instanties te werken aan optimalisaties en oplossingen (zoals bv. het apart toewijzen van opvanglocaties of dierenambulances voor het vervoeren en houden van risicosoorten en niet-risicosoorten).
- Het ontbreekt aan een **landelijk georganiseerde infrastructuur voor het kunnen inzenden van diagnostische monsters**. Een dergelijke infrastructuur is belangrijk voor een continue actieve surveillance (om zicht te hebben op circulerende ziekteverwekkers) en ook tijdens uitbraken om risico's voor de medewerkers zelf, en voor de andere dieren in de opvang, te kunnen inschatten en gerichte maatregelen te kunnen nemen.
- Het blijft belangrijk om niet alleen **dierenartsen en veehouders, maar ook andere erfbetreders** (vang- en entploegen, voervertegenwoordigers, mensen betrokken bij de aan- en afvoer van producten) goed te blijven wijzen op de gevaren van contact met (mest van) besmette wilde of gehouden vogels voor virusinsleep. Er moet frequent **informatie en trainingen** worden aangeboden op gebied van **bioveiligheid en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen**.

Literatuur

1. Bestman et al. (2018). Agroforest Syst 92, 1001–1008. <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0117-2>
2. Bekedam et al. (2021). Rapport Bekedam 'Zoonoses in het vizier'.
3. Nickbakhsh et al. (2013). Epidemics, 5(2), 67–76. <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2013.03.001>
4. De Jong et al. (1995). Epidemic models: their structure and relation to data. Mollison, D (Ed), pp. 84-94.
5. Van Bunnik et al. (2014). Proceedings of the Nat. Academy of Sciences of the USA 111, 3556-3560. <https://doi.org/10.1073/pnas.1310043111>
6. Germeraad et al. (2021). Rapid Risk Assessment voor introductie van hoog pathogene aviaria influenza in de Nederlandse commerciële pluimveehouderij. Lelystad, 2021-04. <https://edepot.wur.nl/557833>
7. Verslag deskundigengroep dierziekten, 21 mei 2021.
8. Floyd et al. (2021). Em. Inf. Dis. 27(11), 2856-2863. <https://doi.org/10.3201/eid2711.211225>.
9. Bosman et al. (2004). Vogelpest Epidemie 2003: gevolgen voor de volksgezondheid. RIVM rapport 630940001/2004. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/630940001.pdf>
10. Fouchier et al. (2004). Proceedings of the Nat. Academy of Sciences of the USA, 101(5), 1356–1361. <https://doi.org/10.1073/pnas.0308352100>
11. Onderzoek naar besmettingsroutes van SARS-CoV-2 op nertsenbedrijven. Eindrapport van het 'Onderzoekconsortium SARS-CoV-2 bij nertsen', o.l.v. Universiteit Utrecht, 12-4-2021, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/04/12/onderzoek-naar-besmettingsroutes-van-sarscov-2-op-nertsenbedrijven>
12. Evaluatie SARS-CoV-2 bij nertsen. COT. 23-12-2021. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/12/23/evaluatie-sars-cov-2-bij-nertsen>
13. Tróvão & Nelson. PLoS Pathog. 2020; 16(3):e1008259. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008259>