

# Risico's van beurzen met vogels

Een inventarisatie en beoordeling van risico's met betrekking tot zoonosen, dierziekten en welzijn op beurzen, markten en tentoonstellingen met vogels in Nederland

Manon Swanenburg<sup>1</sup>, Thea van Niekerk<sup>2</sup>, Liënné van Esveld<sup>4</sup>, Lisa van der Staaij<sup>4</sup>, Simon Heuvelsland<sup>4</sup>, Clazien de Vos<sup>1</sup>, Ewa Pacholewicz<sup>1</sup>, Hilde Sterckx<sup>6</sup>, Marloes Heijne<sup>1,5</sup>, Mauro de Rosa<sup>6</sup>, Gilbert Boschker<sup>6</sup>, Yvonne van Zeeland<sup>3</sup>

1 Wageningen Bioveterinary Research

2 Wageningen Livestock Research

3 Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht

4 Faculteit Diergeneeskunde (student)

5 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

6 Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Bioveterinary Research, Wageningen Livestock Research, de Faculteit Diergeneeskunde en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit en gesubsidieerd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoekthema 'Duurzame voedselvoorziening & -productieketens & Natuur, projectnummer BO-43-114-008.

Wageningen Bioveterinary Research

Lelystad, juni 2026

---

Report 2613250

M. Swanenburg, T. van Niekerk, L. van Esveld, L. van der Staaij, S. Heuvelsland, C. de Vos, E. Pacholewicz, H. Sterckx, M. Heijne, M. de Rosa, G. Boschker, Y. van Zeeland<sup>3</sup>, 2026. *Risico's van beurzen met vogels; Een inventarisatie en beoordeling van risico's met betrekking tot zoönosen, dierziekten en welzijn op beurzen, markten en tentoonstellingen met vogels in Nederland*. Lelystad, Wageningen Bioveterinary Research, Report 2613250.

## Samenvatting NL

Dit rapport beschrijft de resultaten van een project waarin werd onderzocht welke risico's op zoönosen, dierziekten en welzijnsproblemen voorkomen op vogelbeurzen en -tentoonstellingen in Nederland. In 2024 werden tien beurzen en zeven tentoonstellingen bezocht. Daarbij werden risicofactoren voor ziekteoverdracht en vogelwelzijn onderzocht, aangevuld met metingen van geluid, licht en klimaat.

Belangrijke risicofactoren waren het ontbreken van informatie over hygiëne en zoönosen, geen beschikbaarheid van desinfectiemiddelen of beschermingsmiddelen, het ontbreken van veterinaire controles en de kleine afstand tussen bezoekers en vogels. Op beurzen werden enkele vogels met gezondheids- of gedragsafwijkingen gezien.

Psittacose (papegaaienziekte), veroorzaakt door de bacterie *Chlamydia psittaci*, die via de lucht kan worden overgedragen, werd ingeschat als de zoönose én dierziekte met de hoogste prioriteit.

Het welzijn van de vogels werd overwegend als acceptabel beoordeeld: de meeste vogels waren gezond en de leefomstandigheden voldeden doorgaans aan de normen. Wel werden stressgedrag, beperkte schuilmogelijkheden en drukte als aandachtspunten genoemd.

De onderzoekers concluderen dat het risico op zoönosen laag tot zeer laag is, maar dat psittacose aandacht blijft vragen. Aanbevolen maatregelen zijn betere voorlichting, hygiënemaatregelen, meer afstand tussen bezoekers en vogels, schuilmogelijkheden voor vogels en betrokkenheid van dierenartsen bij grote evenementen.

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/717923> of op [www.wur.nl/bioveterinary-research](http://www.wur.nl/bioveterinary-research) (onder Wageningen Bioveterinary Research publicaties).

© 2026 Wageningen Bioveterinary Research

Postbus 65, 8200 AB Lelystad, T 0320 23 82 38, E [info.bvr@wur.nl](mailto:info.bvr@wur.nl), [www.wur.nl/bioveterinary-research](http://www.wur.nl/bioveterinary-research).  
Wageningen Bioveterinary Research.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de uitgever of auteur.

Wageningen Bioveterinary Research Report 2613250

## Inhoudsopgave

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                                                  | 3  |
| 1. Inleiding/aanleiding .....                                                       | 5  |
| 2. Doelstelling en afbakening .....                                                 | 5  |
| 2.1 Doel van het project/vraagstelling .....                                        | 5  |
| 2.2 Taakverdeling van betrokken organisaties .....                                  | 5  |
| 2.3 Afbakening .....                                                                | 5  |
| 2.4 Verschillende evenementen .....                                                 | 5  |
| 2.5 Definities .....                                                                | 6  |
| 3. Werkwijze .....                                                                  | 7  |
| 3.1 Inventarisatie vogelbeurzen en tentoonstellingen in Nederland .....             | 7  |
| 3.2 Inventarisatie risicofactoren op beurzen en tentoonstellingen .....             | 7  |
| 3.2.1 Opstellen checklist .....                                                     | 7  |
| 3.2.2 Metingen “omgeving” .....                                                     | 8  |
| 3.3 Bezoek beurzen en tentoonstellingen .....                                       | 9  |
| 3.3.1 Bezoek beurzen .....                                                          | 9  |
| 3.3.2 Bezoek tentoonstellingen .....                                                | 9  |
| 3.4 Opstellen lijst met relevante zoönosen bij vogels en prioritering .....         | 9  |
| 3.4.1 Literatuuronderzoek naar zoönosen bij vogels .....                            | 9  |
| 3.4.2 Prioritering zoönosen bij vogels op vogelbeurzen .....                        | 10 |
| 3.5 Opstellen lijst met relevante dierziekten bij vogels .....                      | 11 |
| 3.6 Risico's op vogelbeurzen .....                                                  | 12 |
| 3.6.1 Transmissiemogelijkheden zoönosen en dierziekten op vogelbeurzen .....        | 12 |
| 3.6.2 Welzijn op vogelbeurzen .....                                                 | 12 |
| 4. Resultaten .....                                                                 | 13 |
| 4.1 Inventarisatie vogelbeurzen/markten/tentoonstellingen in Nederland .....        | 13 |
| 4.2 Inventarisatie risicofactoren op beurzen en tentoonstellingen .....             | 13 |
| 4.2.1 Opstellen checklist bezoek beurzen .....                                      | 13 |
| 4.3 Bezoek beurzen en tentoonstellingen .....                                       | 13 |
| 4.3.1. Bezoek beurzen .....                                                         | 13 |
| 4.3.2 Bezoek tentoonstellingen .....                                                | 14 |
| 4.3.3 Belangrijkste bevindingen .....                                               | 15 |
| 4.4 Opstellen lijst met relevante zoönosen bij vogels en prioritering .....         | 17 |
| 4.5 Opstellen lijst met relevante dierziekten bij vogels .....                      | 19 |
| 4.6 Risico's op vogelbeurzen .....                                                  | 20 |
| 4.6.1 Risico op transmissie van zoönosen op vogelbeurzen en tentoonstellingen ..... | 20 |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.6.2 Risico op transmissie van dierziekten op vogelbeurzen en tentoonstellingen .....             | 22 |
| 4.6.3 Risico's voor aantasting van het welzijn van vogels op vogelbeurzen en tentoonstellingen     | 23 |
| 5. Discussie en conclusies .....                                                                   | 27 |
| 5.1 Algemeen .....                                                                                 | 27 |
| 5.2 Risico's m.b.t. zoönosen en dierziekten .....                                                  | 29 |
| 5.3 Risico's m.b.t. welzijn van de vogels.....                                                     | 30 |
| 5.4 Beperkingen van de studie.....                                                                 | 30 |
| 6. Conclusies .....                                                                                | 31 |
| 7. Aanbevelingen .....                                                                             | 33 |
| Dankwoord .....                                                                                    | 36 |
| Referenties.....                                                                                   | 37 |
| Bijlagen .....                                                                                     | 39 |
| Bijlage 1a. Mogelijke risicofactoren op vogelevenementen .....                                     | 39 |
| Bijlage 1b. Checklist beurzen .....                                                                | 43 |
| Bijlage 2. Extra vragen tentoonstellingen .....                                                    | 49 |
| Bijlage 3: Bevindingen op de beurzen en tentoonstellingen .....                                    | 50 |
| 3a. Beurzen .....                                                                                  | 50 |
| 3b. Tentoonstellingen.....                                                                         | 55 |
| Bijlage 4: Longlist van zoönosen bij vogels en prioritering .....                                  | 58 |
| Bijlage 5: Lijst van veel voorkomende ziekten bij gezelschapsvogels in Nederland en prioritering . | 61 |

## Samenvatting

Naar aanleiding van het Nationaal Actieplan Zoönosen werd een studie uitgevoerd met als doel “het identificeren van de zoönosenrisico’s, dierenwelzijnsrisico’s en diergezondheidsrisico’s op beurzen en markten waar vogels worden tentoongesteld en verhandeld.” Het onderzoek richtte zich specifiek op evenementen van de Nederlandse Bond van Vogelliefhebbers (hobbyvogels) en niet op pluimvee- of duivenshows.

In 2024 bezochten de onderzoekers tien beurzen en zeven tentoonstellingen, waarbij risicofactoren voor overdracht van zoönosen en dierziekten in kaart werden gebracht, evenals risicofactoren die het welzijn van de aanwezige vogels beïnvloeden. Op enkele evenementen werden bovendien omgevingsmetingen uitgevoerd, waaronder geluidsniveau, lichtniveau en klimaat.

Door middel van literatuuronderzoek werd een lijst opgesteld van de belangrijkste zoönosen en ziekten die voorkomen bij de vogelsoorten die op deze evenementen aanwezig zijn. Deze aandoeningen werden vervolgens geprioriteerd op basis van relevantie voor de aanwezige vogelsoorten en de kans op overdracht tijdens een evenement.

Veelvoorkomende risicofactoren op zowel de beurzen als de tentoonstellingen waren: het merendeel van de bezoekers en standhouders heeft een (zeer) hoge leeftijd; het ontbreken van informatie over persoonlijke hygiëne en zoönosen; het ontbreken van desinfectiegel en persoonlijke beschermingsmiddelen; het ontbreken van een veterinaire keuring; kleine afstand tussen vogels en bezoekers waarbij direct contact door de tralies mogelijk is.

Op de beurzen werden enkele vogels met klinische of gedragsafwijkingen aangetroffen, terwijl dit op de tentoonstellingen niet werd geobserveerd.

De hoogst geprioriteerde zoönose was psittacose. De veroorzakende bacterie, *Chlamydia psittaci*, verspreidt zich via de lucht, waardoor overdracht naar bezoekers mogelijk is zonder direct contact met vogels. De maagdarmbacteriën *Salmonella*, *Campylobacter* en *Escherichia coli* werden als tweede prioriteit geschat. Deze worden verspreid via direct en indirect contact, met name via feces. Een infectie met vogelgriep zou in theorie kunnen plaatsvinden op vogelbeurzen, vanwege de overdracht via de lucht, maar de kans hierop werd ingeschat als zeer laag, omdat regelgeving verbiedt dat evenementen worden gehouden tijdens vogelgriepuitbraken én de soorten vogels op de bezochte evenementen minder gevoelig zijn voor een infectie met het vogelgriepvirus.

Ook bij de prioritering van dierziekten werd psittacose als belangrijkste beoordeeld, gevolgd door de maagdarmbacteriën. Vogels van verschillende eigenaren hadden tijdens de evenementen geen direct contact met elkaar, dus overdracht via de lucht is de meest relevante route. Naast psittacose en de maagdarmbacteriën werden PBD (circovirus) en het polyomavirus geïdentificeerd als ziekten met enige relevantie, omdat deze virussen via stofdeeltjes aerogeen kunnen worden overgedragen en relatief lang in de omgeving kunnen overleven. De kans dat zangvogels of papegaaiachtigen deze virussen bij zich dragen, werd echter als zeer laag ingeschat.

Het welzijn van de aanwezige vogels werd over het algemeen als acceptabel beoordeeld. De meeste vogels toonden klinisch gezond, de kooien hadden doorgaans de juiste afmetingen met voldoende zitstokken, en temperatuur, luchtkwaliteit en het lichtniveau lagen binnen de normen. Wel werden enkele aandachtspunten vastgesteld, zoals stressgedrag (vluchtgedrag, stereotypieën) bij een deel van de vogels, vooral op drukke beurzen; bezoekers die zeer dicht langs de kooien lopen, wat stress kan veroorzaken; en beperkte schuilmogelijkheden, vooral bij meerdaagse tentoonstellingen.

Er werd geconcludeerd dat het risico op het oplopen van een zoönose door deelnemers en bezoekers aan het evenement kan worden ingeschat als laag tot zeer laag, maar het risico op een infectie met psittacose blijft een reëel aandachtspunt, niet alleen als zoönose, maar ook als dierziekte.

Informatieverstrekking over psittacose en persoonlijke hygiëne is daarom een belangrijke preventieve maatregel. Het welzijn van de vogels op de evenementen werd als voldoende acceptabel ingeschat, maar per individuele vogel moet worden afgewogen welke omstandigheden acceptabel zijn, afhankelijk van vogelsoort, ervaring en frequentie van deelname. Door middel van een aantal relatief eenvoudige maatregelen/verbeterpunten kan het welzijn van de vogels op een hoger niveau worden gebracht.

Beurzen en tentoonstellingen hebben ook positieve functies, doordat zij een sociale betekenis hebben voor de (vaak oudere) vogelhouders en bijdragen aan de genetische diversiteit door uitwisseling van vogels tussen eigenaren.

Belangrijke aanbevelingen voor organisatoren van evenementen zijn onder andere: het verstrekken van voorlichting over psittacose via flyers of informatieborden; het treffen van hygiënemaatregelen zoals het verstrekken van desinfecterende gel, handschoenen en gelegenheid tot het wassen van de handen; het scheiden van de ruimtes waar consumpties worden verkocht en genuttigd van de ruimtes waar de vogels zich bevinden; het gebruik van kooien met drie dichte wanden en het vergroten van de afstand tot bezoekers; het aanbieden van schuilmogelijkheden en verrijking voor de vogels. Daarnaast wordt aanbevolen een dierenarts te betrekken bij grote evenementen en surveillanten (nog) beter te trainen en te laten handhaven.

De effectiviteit van het (verplicht) testen van vogels voorafgaand aan grotere evenementen lijkt beperkt en wordt daarom vooralsnog niet aanbevolen. Het doen van laagdrempelige verbeterpunten, zoals hierboven genoemd, lijkt effectiever om risico's te verlagen en welzijn van de vogels te verbeteren.

## 1. Inleiding/aanleiding

Als reactie op diverse wereldwijde uitbraken van zoönosen (SARS, MERS, COVID-19) werden het “rapport Bekedam” (Bekedam et al, 2021) en het “Nationaal actieplan versterken zoönosenbeleid” (Rijksoverheid, 2022) opgesteld, waarin de overheid aangeeft hoe de komende jaren het zoönosenbeleid verder wordt versterkt. Eén van de 54 acties in dit plan richt zich op het intensiveren van toezicht op Nederlandse dierenbeurzen en aanvullende zoönosenmaatregelen (actie 15).

Als eerste werd in 2022 door WUR een onderzoek uitgevoerd naar de welzijns- en zoönosenrisico's op reptielenbeurzen in Nederland (Westerhof et al, 2022). Ook voor andere dieren worden beurzen en tentoonstellingen georganiseerd in Nederland. Momenteel is er niet voldoende kennis met betrekking tot transmissie van zoönotische of dierziektepathogenen op deze beurzen. Ook is niet bekend of dierenwelzijn voldoende wordt gewaarborgd op deze beurzen.

Dit project had als doel eventuele risico's op het gebied van dierenwelzijn en overdracht van zoönosen of dierziekten op evenementen met vogels te identificeren en aanbevelingen te doen om deze te verminderen. Deze kennis kan worden ingezet om maatregelen of beleid te bepalen dat betrekking heeft op beurzen waar vogels worden tentoongesteld en verhandeld.

## 2. Doelstelling en afbakening

### 2.1 Doel van het project/vraagstelling

De doelstelling van dit project was het identificeren van de zoönosenrisico's, dierenwelzijnsrisico's en diergezondheidsrisico's op beurzen en markten waar vogels worden tentoongesteld en verhandeld en aanbevelingen te geven om risico's te verminderen.

### 2.2 Taakverdeling van betrokken organisaties

De ontwikkeling van de checklist en interpretatie van resultaten werd door onderzoekers van WBVR, WLR, de FD en de NVWA gezamenlijk gedaan. Onderzoekers van WBVR en WLR bezochten de beurzen, samen met studenten van de Faculteit Diergeneeskunde. De NVWA had binnen dit project een meedenkende rol, en niet zozeer een meewerkende (geen beursbezoeken, omdat zij daar ook een handhavende rol hebben).

### 2.3 Afbakening

Gezien de grote hoeveelheid verschillende soorten evenementen met vogels (en ook evenementen met vogels én andere diersoorten) werd een afbakening gemaakt. In dit project werd daarom gefocust op beurzen met voor de hobby gehouden vogels (zangvogels, parkieten, papegaaiachtigen en tropische vogels), die werden georganiseerd door vogelverenigingen, die zijn aangesloten bij de Nederlandse Bond van Vogelliefhebbers (NBvV). Deelnemers aan de evenementen zijn zowel particulieren die een aantal vogels houden als bedrijfsmatige fokkers.

Evenementen met (post)duiven en specifiek op pluimvee/hoenders gerichte shows vielen niet binnen dit project.

### 2.4 Verschillende evenementen

Verenigingen die onder de NBvV vallen, organiseren twee soorten evenementen. Enerzijds zijn dit de beurzen en markten (zie ook onder 2.5 *Definities*), en anderzijds de tentoonstellingen.

In het project werd geen onderscheid gemaakt tussen **beurzen en markten** (de ene vereniging noemt het een beurs, terwijl de andere vereniging spreekt over een markt). Dit waren kortdurende (maximaal een dag) evenementen, te vinden op de website van de NBvV bij Beurzen. De hoofddoelstelling van beurzen en markten is de verkoop van vogels. Verkopers kunnen particulieren zijn, maar ook professionele vogelhandelaren. Op beurzen worden vaak ook zaken verkocht die te maken hebben met het houden van vogels (voer, kooien, overige benodigdheden). Als in deze rapportage wordt gesproken over “beurzen”, dan worden zowel beurzen als markten bedoeld. De **tentoonstellingen** vormen een andere categorie evenementen. Voor tentoonstellingen is een aparte agenda op de website van de NBvV. Deze duren meestal meerdere dagen. Bij een tentoonstelling worden vogels tentoongesteld voor het publiek en er is een competitie-element: de vogels worden “gekeurd” om per soort/klasse de best gekweekte (mooist gekleurde, meest ras-typische, enz.) vogel te selecteren. Deze keuring vindt altijd plaats voorafgaande aan de tentoonstelling en is een besloten gebeuren (alleen keurmeesters en vrijwilligers van de organisatie zijn aanwezig). Tijdens de tentoonstelling zijn de prijswinnende vogels herkenbaar aan een lint/rozet op hun kooi. Soms is er tijdens een tentoonstelling ook verkoop van vogels.

## 2.5 Definities

De NBvV heeft een aantal definities in haar reglementen opgenomen:

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vogelmarkt  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Een commercieel opgezette markt waar vogels te koop worden aangeboden door vooraf uitgenodigde commerciële handelaren en particulieren.</li> <li>Een hobbymatig opgezette markt waar vogels te koop worden aangeboden door leden van de organiserende vereniging of particulieren</li> </ol> |
| Vogelbeurs  | Ook wel verkoopklasse genoemd, een verkoopgelegenheid waar vogels te koop worden aangeboden door particulieren al of niet gelijktijdig met een georganiseerde tentoonstelling.                                                                                                                                                      |
| Handelaar   | Een natuurlijk of rechtspersoon die op commerciële wijze handelt in vogels en beschikt over de daartoe van rechtswege geldige vergunningen.                                                                                                                                                                                         |
| Particulier | Een vogelfokker of vogelhouder, die op een niet commerciële wijze het fokken en houden van vogels hobbymatig beoefent.                                                                                                                                                                                                              |
| Surveillant | Een persoon die controleert of alles volgens de regels verloopt op de evenementen en hiervoor ook een opleiding (vanuit de NBvV) heeft gevolgd. Er moeten op elk evenement één of meerdere surveillanten aanwezig zijn. De surveillant kan ingrijpen door bijvoorbeeld een zieke vogel van de beursvloer te laten verwijderen.      |

Als in deze rapportage wordt gesproken over “evenementen”, dan worden zowel beurzen, markten, als “tentoonstellingen” bedoeld. Alhoewel de NBvV onderscheid maakt tussen beurzen en markten, is dat in dit rapport niet gedaan, omdat op beide evenementen vogels worden verkocht, en omdat er in de praktijk geen duidelijke verschillen zijn.

### 3. Werkwijze

#### 3.1 Inventarisatie vogelbeurzen en tentoonstellingen in Nederland

Er werd een inventarisatie gemaakt van de vogelbeurzen en -tentoonstellingen die in Nederland worden gehouden. Op de website van de NBvV worden deze evenementen vermeld. Volgens deze website zijn ongeveer 600 verenigingen bij de NBvV aangesloten, met in totaal circa 20.000 leden.

Op basis van de agenda van beurzen werd een selectie gemaakt van beurzen die door leden van het projectteam konden worden bezocht in de periode maart tot juni 2024. De selectie vond plaats op basis van afstand tot de woonplaats van de projectteamleden, de ingeschatte grootte van de beurs (zodanig dat zowel grotere als kleinere beurzen werden geselecteerd) en de beschikbaarheid van de projectteamleden op de data van de beurzen.

Tevens werd een aantal tentoonstellingen geselecteerd om in november en december te bezoeken (de tentoonstellingen vinden altijd plaats in het najaar).

Alle evenementen dienen zich te houden aan de richtlijnen, opgesteld door de NBvV (NBvV, 2024). Hierin staan eisen met betrekking tot wetgeving, de organisatie, de ruimte waar de markt/beurs wordt gehouden, tijdsduur, toezicht, administratie, de vogels, transport van de vogels en de kooien. Een aantal van die eisen betreft factoren die ook waren opgenomen in de checklist die werd gebruikt voor de beoordeling van beurzen en tentoonstellingen. Het project had niet als doel om te controleren of werd voldaan aan de eisen in de richtlijnen.

#### 3.2 Inventarisatie risicofactoren op beurzen en tentoonstellingen

##### 3.2.1 Opstellen checklist

Er werd een checklist opgesteld voor beoordeling van de beurzen op:

- a) risico's voor verspreiding van zoönosen en dierziekten en
- b) risico's voor aantasting van het dierenwelzijn.

Deze checklist bevatte vragen aan de organisatie van de beurzen en ging verder in op allerlei kenmerken van de beurzen, om mogelijk aanwezige risicofactoren te identificeren. De lijst werd opgesteld op basis van overleg/brainstorm door leden van het projectteam (experts op deze gebieden). Hierbij werd geïnventariseerd welke mogelijke risicofactoren (factoren die een verhoogde kans geven op het ontstaan van het risico) aanwezig zouden kunnen zijn op beurzen.

a. Risicofactoren voor transmissie (overdracht) van een zoönose (van vogel naar mens) of een dierziekte (van vogel naar vogel) komen voort uit de mogelijke transmissieroutes voor ziekteverwekkers.

Mogelijke transmissieroutes voor ziekteverwekkers in het algemeen zijn:

- Via de lucht (aerogeen/via aerosolen);
- Via direct contact; bij het vasthouden/aanraken van een vogel, of als de vogel bijt of zijn nagels in de huid zet. De ziekteverwekker kan zich op de veren van de vogel bevinden, of in feces of andere excreta (bijvoorbeeld neusuitvloeiing)
- Via indirect contact, met name fecaal-oraal, maar ook via andere excreta, bijvoorbeeld via een gecontamineerd oppervlak of voorwerp (via het aanraken van een oppervlak waarop zich feces of aerosolen bevinden, bijvoorbeeld de tafels waarop de kooien staan)
- Vectorborne; via een vector, waarin de ziekteverwekker zich vermeerdert (bijvoorbeeld via mug, teek, mijt, luis);
- Foodborne; door consumptie van vlees, eieren of andere onderdelen van een vogel;

Transmissie via vectoren en via consumptie werden niet van toepassing geacht op vogelbeurzen.

Vectoren, bijvoorbeeld muggen, kunnen wel aanwezig zijn op een beurs, maar vanwege de beperkte tijdsduur werd vermeerdering van de ziekteverwekker in de vector niet mogelijk geacht.

b. Risicofactoren voor het welzijn van de vogels kunnen voortkomen uit (niet adequate) huisvesting, klimaat, ontbrekende beschikbaarheid van voer en water, en stressfactoren in de omgeving. Hierbij kan worden gedacht aan harde geluiden, flikkerend licht, maar ook mensen die te dicht langs de kooien lopen of het vastpakken van de vogels. De aanwezigheid van ziekteverschijnselen, verwondingen of andere lichamelijke gebreken werden beschouwd als een aantasting van gezondheid en daarmee ook van het welzijn van de vogel.

Een opsomming van alle geïdentificeerde risicofactoren, met daarbij de verklaring waarom de factor tot een risico zou kunnen leiden, is te vinden in bijlage 1a.

Bovengenoemde risicofactoren werden in de volgende categorieën ingedeeld:

- Algemene evenement eigenschappen
- Faciliteiten/gebouw/hygiëne
- Huisvesting van de aanwezige vogels
- Interactie mens-vogel
- Klinische presentatie van de aanwezige vogels
- Gedrag van de aanwezige vogels

Het grootste deel van de factoren op de lijst kon worden beoordeeld door het rondlopen en observeren op de beurzen. Een aantal zaken, die niet direct zichtbaar waren, werd in een gesprek met de organisatie nagevraagd. In de volledige checklist (Bijlage 1b) wordt weergegeven welke factoren werden nagevraagd bij de organisatie.

### 3.2.2 Metingen “omgeving”

Behalve het invullen van de checklist werden op zes beurzen klimaat-/omgevingsmetingen verricht. Deze metingen werden, afhankelijk van de grootte van de ruimte, op één tot drie verschillende plaatsen op de beursvloer uitgevoerd (in een hoek van de ruimte en op twee plekken tussen de vogels in het “midden” van de ruimte).

Met behulp van Testo 400 klimaat apparatuur werden de volgende klimaat-parameters gemeten:

- Temperatuur in °C
- Luchtsnelheid in m/sec
- Relatieve vochtigheid in %
- CO<sup>2</sup> concentratie in ppm

Tevens werd op deze zes beurzen de lichtsterkte (in Lux) gemeten, op vogelhoogte met een Voltcraft BL-10L lichtmeter, die naar het plafond was gericht.

Op 9 van de 10 bezochte beurzen en alle tentoonstellingen werd het geluidsniveau (in dB) gemeten met behulp van de telefoon-app “Decibel X”. Per meting werd 30 seconden geregistreerd, waarna het gemiddelde en maximale niveau werden afgelezen.

### 3.3 Bezoek beurzen en tentoonstellingen

#### 3.3.1 Bezoek beurzen

Voorafgaand aan het opstellen van de checklist werd in maart één beurs bezocht om een goede indruk te krijgen van de situatie op een beurs en de punten die deel uit zouden kunnen maken van de checklist. Nadat een eerste versie van de checklist was opgesteld, werd een beurs bezocht als pilot, om na te gaan of de lijst werkbaar was. De checklist werd op enkele kleine punten aangepast. Daarna werden nog negen beurzen bezocht in de periode maart tot half mei. De resultaten van de “pilot-beurs” werden meegenomen in de analyse van de resultaten.

Voorafgaand aan het bezoeken van de beurzen werd, enkele dagen voorafgaand aan de beurs, een email verstuurd aan de organisatie, waarin de doelstelling van het project werd uitgelegd, en waarin werd gevraagd of we welkom waren op de beurs. De reden om ons bezoek niet langer van tevoren aan te kondigen was om zoveel mogelijk de “echte” situatie te zien te krijgen, en de organisatie geen mogelijkheid te geven om last-minute aanpassingen te doen of specifieke maatregelen te nemen.

Een beursbezoek werd steeds gedaan met twee personen. Hiervoor waren meerdere redenen. Allereerst zien twee personen meer dan één en kon op deze wijze worden gewaarborgd dat iedereen op eenzelfde wijze de checklist invulde. Tevens was het hierdoor meestal mogelijk om een persoon met kennis op het gebied van gedrag/welzijn te combineren met een persoon met kennis op het gebied van verspreiding van dierziekten en zoönosen.

Tijdens een beursbezoek werd eerst met de organisatie gesproken. In dit gesprek werd de doelstelling van het project toegelicht en werden algemene vragen gesteld over het evenement. Daarna werd over de beurs en langs de vogelverblijven gelopen, waarbij de checklist werd ingevuld, en werden de metingen verricht. Het streven was daarbij om (zoveel mogelijk) alle vogels die op de beurs aanwezig waren, gezien te hebben.

#### 3.3.2 Bezoek tentoonstellingen

In het najaar werden zeven tentoonstellingen bezocht. De checklist werd hiervoor uitgebreid met vragen die specifiek ingingen op het meerdaagse aspect van de tentoonstellingen, bijvoorbeeld temperatuurwisselingen tussen dag en nacht, het lichtregime en tussentijds schoonmaken. Ook bij de tentoonstellingen werd voorafgaand aan ons bezoek contact opgenomen met de organisatie.

### 3.4 Opstellen lijst met relevante zoönosen bij vogels en prioritering

#### 3.4.1 Literatuuronderzoek naar zoönosen bij vogels

Er werd een literatuuronderzoek uitgevoerd om na te gaan welke zoönosen kunnen voorkomen bij vogels. Ten eerste werd met behulp van Google gezocht met de zoekterm “zoonotic disease birds”. Hierbij werden voornamelijk algemene websites gevonden met overzichten van zoönosen. Daarna werd in CAB Abstracts (Ovid Platform) gezocht naar “peer reviewed” wetenschappelijke publicaties. De zoekstrategie hierin was “zoonoses” AND “pet birds”.

Op basis van de resultaten in de literatuur, aangevuld met kennis vanuit het projectteam, werd een longlist opgesteld met veelgenoemde zoönosen bij vogels. In een aantal stappen werd de longlist vervolgens gereduceerd tot een shortlist met een beperkt aantal zoönosen die specifiek relevant werden geacht voor de geschetste situatie/context van het onderzoek (beurzen en tentoonstellingen met vogels in Nederland).

Een eerste selectiestap werd uitgevoerd door de zoönosen van de longlist lijst te verwijderen die niet voorkomen in Europa. De internationale beurzen in Nederland richten zich op Europese vogelhouders. Om deze reden werden zoönosen die alleen buiten Europa voorkomen niet van belang.

geacht.

Een tweede stap was het verwijderen van zoönosen die alleen via vectoren en/of consumptie kunnen worden overgedragen, aangezien deze transmissieroutes niet relevant werden geacht voor verspreiding van een ziekteverwekker op beurzen (de aanwezige vogels worden niet opgegeten; de tijdsduur van een beurs/tentoonstelling is niet lang genoeg om de ziekteverwekker een vermeederingscyclus te laten doormaken in een vector; eventuele mechanische transmissie via insecten werd beschouwd als indirecte transmissie).

Een laatste selectiestap werd uitgevoerd door met de experts uit het projectteam te bespreken welke zoönosen frequent gezien worden bij vogels in Nederland en Europa, en welke (nagenoeg) niet voorkomen en/of niet of weinig relevant zijn als het gaat om overdracht van vogel naar mensen op beurzen/tentoonstellingen.

### 3.4.2 Prioritering zoönosen bij vogels op vogelbeurzen

De op de shortlist overgebleven zoönosen werden globaal geprioriteerd met als doel om de meest relevante zoönosen op evenementen met vogels te selecteren. Bij deze prioritering werd rekening gehouden met de **Kans op het oplopen van een zoönose ten gevolge van het bezoeken van een vogelbeurs** en de **Gevolgen van het oplopen van een zoönose ten gevolge van het bezoeken van een vogelbeurs** (Figuur 1).

De **kans** op het oplopen van een zoönose ten gevolge van het bezoeken van een vogelbeurs komt voort uit een opeenvolging van gebeurtenissen:

a. De ziekteverwekker komt voor in de betreffende vogelsoort

De meeste ziekteverwekkers zijn enigszins soortspecifiek. Afhankelijk van de aanwezige vogelsoorten op een beurs zal er al dan niet een zeker risico zijn op aanwezigheid van genoemde ziekteverwekker. Ook de mate waarin de ziekteverwekker voorkomt bij een specifieke vogelsoort, de zogenaamde prevalentie, is daarbij van belang. Helaas is de prevalentie meestal niet bekend.

b. De aanwezige infectie bij de vogel wordt niet opgemerkt tijdens verblijf op de beurs

Als de infectie bij een vogel geen of slechts milde symptomen veroorzaakt, is er een grotere kans dat deze onopgemerkt blijft (als deze wel wordt opgemerkt, zou de vogel immers niet aanwezig zijn/toegang tot de beurs geweigerd zijn door de surveillanten of ingangscontrole). Vogels voorafgaand aan een beurs testen op specifieke ziekteverwekkers is een mogelijkheid om een infectie te detecteren, en verlaagt dus de kans om deze te missen.

Op geen van de evenementen werden vogels voorafgaand getest.

c. Transmissie van de ziekteverwekker van de besmette vogel naar een persoon op/tijdens een beurs

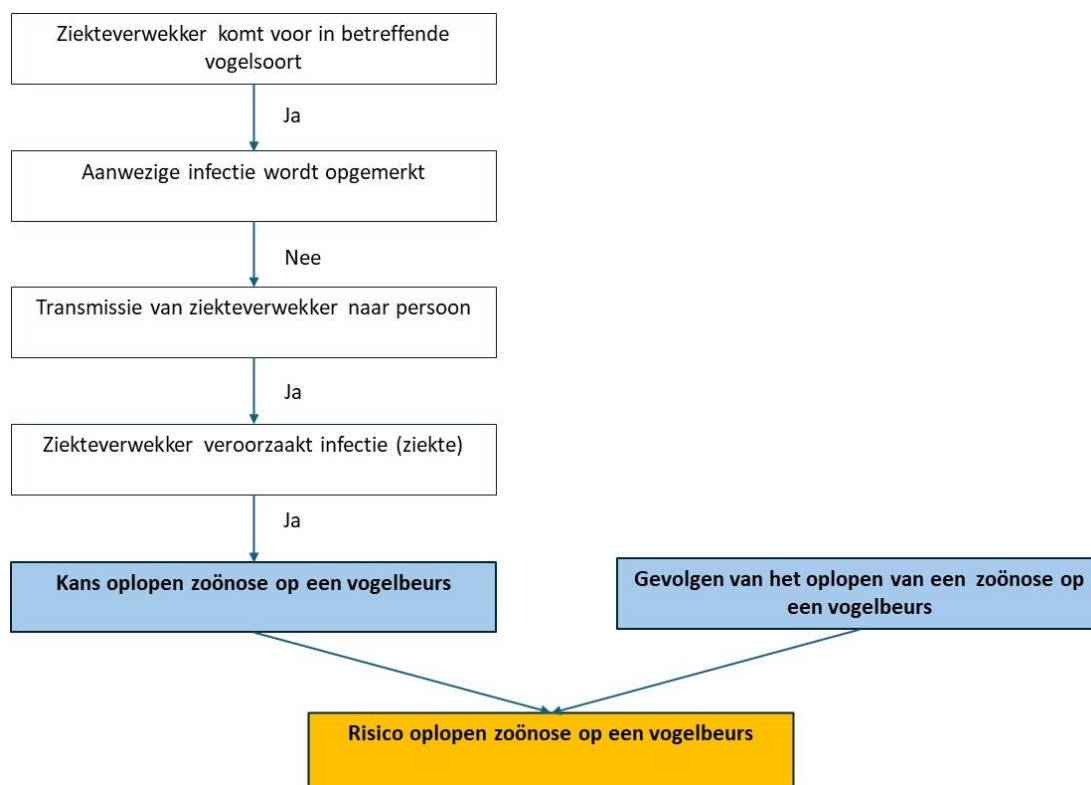
Deze hangt af van de mogelijke transmissieroute(s) van de ziekteverwekker. De voor de beurzen relevante routes zijn aerogeen, direct contact en indirect contact. Middels de checklist werd geobserveerd of risicofactoren voor transmissie op de beurzen aanwezig waren. Dit wordt beschreven in 3.2.1. De route via de lucht levert de hoogste kans op transmissie (in het geval van vogelbeurzen; voor andere situaties kan dit anders zijn), omdat de vogels in kooien verblijven, met een open verbinding via de lucht naar de ruimte waar bezoekers zich bevinden. Door beweging van de vogels waait stof uit hun kooi op, waarbij elke bezoeker het risico loopt om rondwarrelend stof/aerosolen in te ademen. Direct contact is als transmissieroute alleen relevant voor de personen die de vogels ook daadwerkelijk aanraken; dit zijn meestal de verkopers (in een enkel geval potentiële kopers), die hun eigen vogels hanteren, waarmee ze thuis ook al in contact komen. De

kans op transmissie van een zoönose via direct contact is dus heel laag tot nihil.

De kans op transmissie via indirect contact zit tussen beide genoemde kansen in, omdat indirect contact, bijvoorbeeld via aanraken van een vieze tafel, kraan, kooi, etc., vaker zal optreden dan direct contact.

d. De transmissie naar de persoon leidt daadwerkelijk tot een infectie (ziekte) bij die persoon. Hierbij spelen vele factoren een rol, waaronder de immuunstatus van de betreffende persoon, de hoeveelheid ziekteverwekker waaraan hij/zij blootgesteld wordt, en de virulentie van de betreffende stam. Voor de bepaling van deze kans werd nagegaan in de literatuur en bij experts of uitbraken/gevallen bij mensen bekend zijn met de ziekteverwekker, die bewezen of zeer waarschijnlijk veroorzaakt zijn door contact met vogels.

Het **gevolg** van het verkrijgen van een zoönose is dat de infectie tot ziekte leidt. De ernst van de symptomen van een zoönose werd meegewogen in de prioritering. Hiervoor werd in de literatuur gezocht en werd informatie verkregen van de website van het RIVM ([www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)); diverse web pagina's over de specifieke zoönosen, bijvoorbeeld [www.rivm.nl/papegaaienziekte](http://www.rivm.nl/papegaaienziekte)). Tevens werd gebruik gemaakt van expert-kennis van de leden van het projectteam.



**Figuur 1:** Flowchart risico op het oplopen van en zoönose op een vogelbeurs

### 3.5 Opstellen lijst met relevante dierziekten bij vogels

Hierbij werd uitgegaan van een eerder opgestelde lijst met veelvoorkomende infectieuze aandoeningen bij gezelschapsvogels in Nederland, opgesteld door brancheorganisatie Dierbaar, aangevuld met expertkennis vanuit de Faculteit Diergeneeskunde (Y. van Zeeland). Op dezelfde manier als bij de zoönosen werden eerst niet-relevante aandoeningen uit de lijst verwijderd, en

werden de overgebleven aandoeningen geprioriteerd om de meest relevante ziekten voor vogels die aanwezig zijn op evenementen.

### 3.6 Risico's op vogelbeurzen

#### 3.6.1 Transmissiemogelijkheden zoönosen en dierziekten op vogelbeurzen

Op basis van de gesprekken met de organisaties, de ingevulde checklists (aanwezigheid van risicofactoren), en de observaties op de beurzen werd geïnventariseerd welke risico's op overdracht van zoönosen en dierziekten op de beurzen konden ontstaan en welke positieve punten en verbeterpunten gezien werden. Hierbij werd niet alleen naar de vogels gekeken, maar ook naar de samenstelling en het gedrag van de bezoekers, en de mogelijkheden voor de bezoekers om de kans op een besmetting te verlagen (voor een gedetailleerd overzicht van punten van observatie, zie ook de checklist).

#### 3.6.2 Welzijn op vogelbeurzen

Op basis van de gesprekken met de organisaties, de ingevulde checklists (aanwezigheid van risicofactoren), en de observaties op de beurzen werd het welzijn van de vogels op de beurzen beoordeeld. Hierbij werd het criterium gesteld dat een beperkte blootstelling aan stress-veroorzakende prikkels acceptabel was. Tevens werden positieve punten en verbeterpunten geïnventariseerd.

Het beoordelen van welzijn werd gebaseerd op de "Vijf vrijheden" (Five Domains, Brambell, 1965).

Deze zijn:

- Vrij van honger en dorst
- Vrij van thermaal en fysiek ongemak
- Vrij van pijn, verwondingen en ziekte
- Vrij van angst en chronische stress
- Vrij om normaal en soorteigen gedrag te vertonen

Hierbij werd ervan uitgegaan dat het aanwezig zijn op een beurs (en het transport ernaartoe) een tijdelijke situatie is, en dat deze situatie niet aan alle aspecten hoeft te voldoen die vereist worden c.q. gewenst zijn voor het houden van vogels in zijn algemeenheid.

Factoren die werden geobserveerd op de beurzen om het welzijn te beoordelen, waren de huisvesting van de vogels, de aanwezigheid van (vers en schoon) voer en water, het klimaat op de beurs, het gedrag van de vogels en de klinische toestand van de vogels.

## 4. Resultaten

### 4.1 Inventarisatie vogelbeurzen/markten/tentoonstellingen in Nederland

Er zijn circa 600 bij de NBvV aangesloten vogelverenigingen in Nederland. Uit de website van de NBvV bleek dat bijna elke vereniging jaarlijks tenminste één tentoonstelling organiseert. Tevens organiseren vele verenigingen regelmatig (vaak één keer per maand) een beurs. Gedurende de zomermaanden zijn er geen beurzen/tentoonstellingen, omdat het dan broedseizoen (en vakantie) is.

Het exacte aantal evenementen dat per jaar wordt georganiseerd in Nederland is moeilijk te achterhalen. In principe moeten alle evenementen van tevoren worden aangemeld bij de NVWA, via een formulier op hun website. Uit informatie van de NVWA blijkt dat in 2024 meer dan 300 tentoonstellingen werden aangemeld (die werden gehouden in de periode eind september tot december). Het exacte aantal beurzen is onbekend, maar zal hoger zijn dan het aantal tentoonstellingen, omdat veel verenigingen elke maand, behalve in de zomer, een beurs organiseren.

### 4.2 Inventarisatie risicofactoren op beurzen en tentoonstellingen

#### 4.2.1 Opstellen checklist bezoek beurzen

De volledige checklist voor de beurzen is te vinden in bijlage 1. De extra vragen voor de tentoonstellingen worden vermeld in bijlage 2.

### 4.3 Bezoek beurzen en tentoonstellingen

#### 4.3.1. Bezoek beurzen

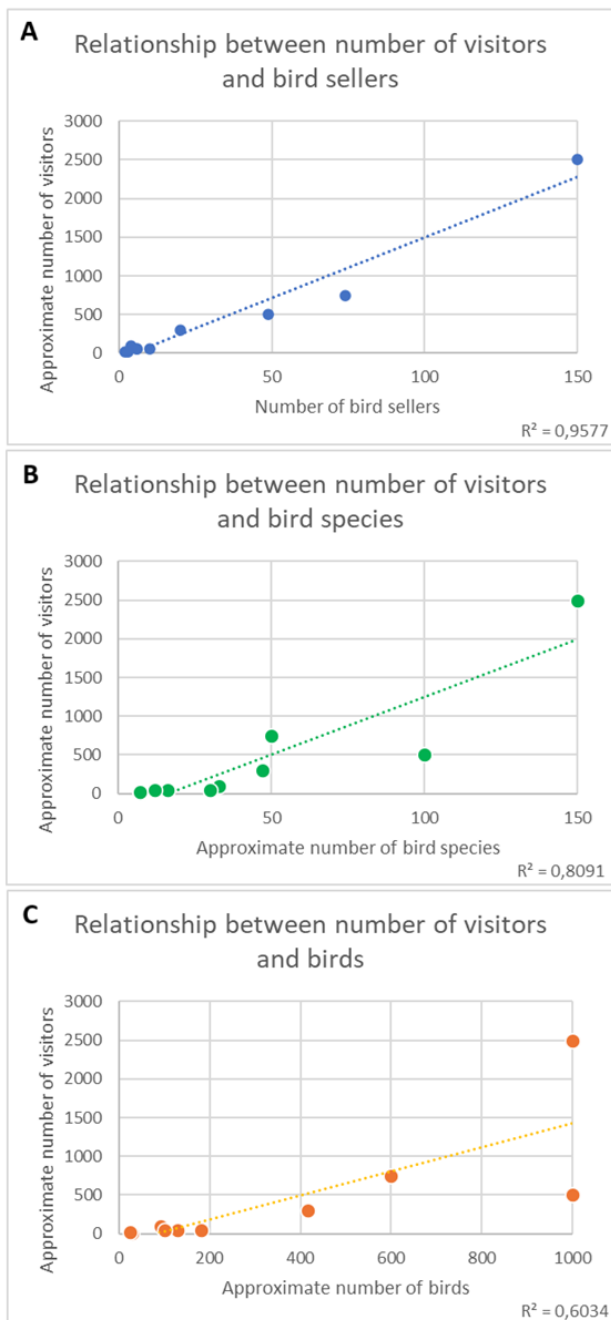
Bij alle aangeschreven evenementen waren we welkom. Bij elk beursbezoek waren steeds twee leden van het projectteam betrokken. Dit was een combinatie van één student diergeneeskunde en één WUR- onderzoeker of twee studenten diergeneeskunde. Ons streven was daarbij steeds om bijtijds (vanaf de opening of kort daarna) aanwezig te zijn, omdat bij aanvang de meeste vogels aanwezig zijn (door verkoop vermindert het aantal gedurende de dag).

Bij aankomst op de locatie meldden wij ons bij de organisatie, waarna we eerst een gesprek hadden met de organisatoren (meestal bestuursleden van de betreffende vereniging), waarin wij toelichting gaven over het project en een aantal vragen van de checklist stelden, die niet door observatie op de beurs konden worden beantwoord. Daarna werd langs de vogels gelopen, en werd de checklist ingevuld en werden (waar van toepassing) de metingen uitgevoerd.

De tien bezochte beurzen waren qua locatie gespreid over Nederland in een straal van maximaal anderhalf tot twee uur reizen vanaf Utrecht. Het aantal aanwezige vogels per beurs varieerde van 25 tot “een paar duizend”; het aantal soorten varieerde tussen 7 en meer dan 150. De aanwezige vogels vielen in de categorieën kromsnavels, inheemse zangvogels, uitheemse zangvogels en “overig tropisch”. Op enkele beurzen waren diamantduifjes aanwezig, maar slechts 2 tot 4 per beurs.

Er waren (heel) kleine beurzen met 2 of 3 standhouders en grote met ongeveer 200 standhouders. Het aantal bezoekers varieerde tussen 15 en 2500.

Bij beurzen met hogere aantallen standhouders en vogels waren ook meer bezoekers aanwezig (zie fig. 2 (uit: Van Esveld, 2024)).



**Figuur 2 \***

A: De relatie tussen het aantal bezoekers en standhouders op vogelbeurzen.

B: De relatie tussen het aantal bezoekers en aantal aanwezige vogelsoorten.

C: De relatie tussen het aantal bezoekers en het totale aantal aanwezige Vogels.

\*uit: van Esveld, 2024

#### 4.3.2 Bezoek tentoonstellingen

In november en december werden zeven tentoonstellingen bezocht, met locaties in Midden en Zuid-Nederland. Alle tentoonstellingen betroffen meerdaagse evenementen, waarbij op de eerste dag een besloten keuring (zonder publiek) plaatsvond waarna de vogels vervolgens nog 2 of 3 dagen te bezichtigen waren door bezoekers.

Ook bij alle aangeschreven tentoonstellingen waren we welkom om te komen. Bij één tentoonstelling mochten we ook observeren bij het keuren van de vogels (de keuring gebeurt normaalgesproken zonder publiek).

Het grote verschil met de beurzen is dat de tentoonstellingen altijd meerdere aantal dagen duurden, waarbij de vogels zo'n 3 tot 5 dagen verblijven op de locatie van de tentoonstelling.

Tijdens het keuringsmoment worden door zogenaamde "aandragers" de kooien van de te keuren

vogels naar de keurruimte gebracht en bij de keurmeesters neergezet. Tijdens de keuring verblijven de vogels in hun kooi. Soms steekt de keurmeester even een stokje in de kooi om de vogel te laten bewegen, zodat de vogel van alle kanten bekeken kan worden. Na de keuring worden de kooien weer op hun vaste plaats in de tentoonstellingsruimte terug gezet.

De belangrijkste bevinding was dat alle vogels er klinisch goed uitzagen. Er werden geen lichamelijke afwijkingen waargenomen (m.a.w. geen kale plekken, geen snavel- of nagelafwijkingen, geen afwijkend adempatroon). Ook werd nauwelijks afwijkend gedrag waargenomen, met uitzondering van 2 vogels die een locomotie-stereotypie vertoonden, en enkele vogels op één tentoonstelling die paniekreacties vertoonden. We verklaren dit uit het feit dat alle vogels individueel worden bekeken voordat ze worden toegelaten op de tentoonstelling. Tevens is de tentoonstelling bedoeld als wedstrijd om de best gekweekte vogel te selecteren. Kwekers zullen dus niet geneigd zijn om zieke of afwijkende vogels mee te nemen.

Uit de gesprekken met de organisaties bleek dat men de leden goed informeert over de situatie op de tentoonstelling, zodat er goed wordt nagedacht of die situatie past bij de vogels die men tentoon wil stellen. Een voorbeeld: als een tentoonstelling ook 's avonds voor publiek open is, dan blijft het licht lang aan. Vogels die gewend zijn dat thuis het licht al vroeger uitgaat, worden dan niet geschikt geacht voor deze tentoonstelling, omdat dit de slaaroutine doorbreekt. Een ander voorbeeld is dat geadviseerd wordt om vogels die altijd buiten verblijven eerst te laten acclimatiseren (bijvoorbeeld in een schuur) voordat ze (in de winter) naar een tentoonstelling gaan waar het rond de 20°C is. Ook als ze terug naar huis gaan, wordt geadviseerd om de vogels opnieuw te laten acclimatiseren aan de lagere temperatuur.

#### 4.3.3 Belangrijkste bevindingen

De bevindingen op de tien bezochte beurzen en zeven tentoonstellingen zijn meer gedetailleerd beschreven in Bijlage 3. Tabel 1 geeft een samenvatting van de risicofactoren.

Risicofactoren die zowel op de beurzen als de tentoonstellingen veel voorkwamen waren:

- Het merendeel van de deelnemers/bezoekers is een YOPI (young, old, pregnant, immunocompromised; in dit geval ouderen)
- Geen testen op specifieke ziektes voorafgaand aan het evenement
- Geen keuring door een dierenarts (wel worden bij de tentoonstellingen alle vogels bij binnenkomst geïnspecteerd op afwijkingen)
- Het ontbreken van informatie over persoonlijke hygiëne en zoönosen
- Het ontbreken van desinfectiegel/persoonlijke beschermingsmiddelen
- Vogels en verkoop van consumpties in dezelfde ruimte
- Gebruik van eigen kooien (alhoewel dit voor het welzijn positief is)
- Kleine afstand tussen vogels en bezoekers waarbij direct contact door de tralies mogelijk is.

In het oog springende verschillen (in geel gemarkeerd in tabel 1) tussen beurzen en tentoonstellingen werden gezien bij de volgende risicofactoren:

- Veel strooisel uit de kooien op de vloer werd vaker gezien bij tentoonstellingen (die duren langer dan beurzen, dus meer gelegenheid om vies te worden)
- Meer kooien met onvoldoende zitstokken op de beurzen
- Bevuild drinkwater werd op enkele beurzen gezien en niet op tentoonstellingen
- Een maximaal geluidsniveau >70 dB werd vaker op tentoonstellingen gemeten (maar was uiteraard erg afhankelijk van het moment van ons bezoek)
- Vogels met klinische en gedragsafwijkingen werden op de beurzen wel aangetroffen (in lage

percentages) en op de tentoonstellingen niet.

| Risicofactoren zoönosen/welzijn                            | Zoön/welzijn | Beurzen n = 10 |      | Tentoonstellingen n=7 |      |
|------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------|-----------------------|------|
| Internationale verkopers aanwezig                          | Z/W          | 2/10           | 20%  | 1/7                   | 14%  |
| Veel YOPI's aanwezig (>50% aanwezigen)                     | Z            | 10/10          | 100% | 7/7                   | 100% |
| Geen keuring door dierenarts                               | Z/W          | 9/9*           | 100% | 6/7                   | 86%  |
| Geen testen of vaccinaties voor ziektes                    | Z/W          | 8/8**          | 100% | 7/7                   | 100% |
| Afwezigheid van een ziekenboek                             | Z/W          | 2/9*           | 22%  | 0/7                   | 0%   |
| Mogelijkheid voor wilde vogels om binnen te komen          | Z            | 1/10           | 10%  | 1/7                   | 14%  |
| Afwezigheid desinfectiegel                                 | Z            | 8/10           | 80%  | 7/7                   | 100% |
| Geen mogelijkheid om handen te wassen                      | Z            | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Geen informatie m.b.t. hand hygiëne                        | Z            | 10/10          | 100% | 7/7                   | 100% |
| Afwezigheid materiaal voor persoonlijke bescherming        | Z            | 8/10           | 80%  | 7/7                   | 100% |
| Geen handhygiëne na hanteren                               | Z            | 10/10          | 100% | N.v.t.                |      |
| Vogels en consumpties in zelfde ruimte                     | Z            | 7/10           | 70%  | 6/7                   | 86%  |
| Mogelijkheid handen wassen bij consumptie afwezig          | Z            | 9/10           | 90%  | 7/7                   | 100% |
| Vieze vloer (veel strooisel uit kooien)                    | Z            | 0/10           | 0%   | 3/7                   | 43%  |
| Geen schoonmaak na het evenement                           | Z            | 0/9*           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Geen mechanische/natuurlijke ventilatie                    | Z/W          | 1/10           | 10%  | 2/7                   | 29%  |
| Gebruik eigen kooien                                       | Z            | 10/10          | 100% | 6/7                   | 86%  |
| Kooien met < 3 zijwanden (open kooien) (>5% van de kooien) | Z/W          | 1/10           | 10%  | 0/7                   | 0%   |
| Kooien te klein/groot (>5% van de kooien)                  | W            | 1/10           | 10%  | 0/7                   | 0%   |
| Ongeschikte bodembedekking (>5% van de kooien)             | W            | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Onvoldoende zitstokken (>5% van de kooien)                 | W            | 3/10           | 30%  | 0/7                   | 0%   |
| Formaat stok onjuist (>5% van de kooien)                   | W            | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Geen drinkwater aanwezig (>5% van de vogels)               | W            | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Drinkwater bevuild (bij enkele aanwezige vogels)           | Z/W          | 3/10           | 30%  | 0/7                   | 0%   |
| Geen voer aanwezig (bij enkele aanwezige vogels)           | W            | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Vogels hanteren meer dan noodzakelijk                      | Z/W          | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 0%   |
| Mogelijk contact bezoeker-vogel (afstand < armlengte)      | Z/W          | 10/10          | 100% | 7/7                   | 100% |
| Temperatuur te hoog/te laag                                | W            | 0/10           | 0%   | 0/7                   | 100% |
| Maximale geluidsniveau > acceptabel (70dB)                 | W            | 3/10           | 30%  | 6/7                   | 86%  |
| Tocht/sterke luchtstroom voelbaar/gemeten                  | Z/W          | 0/10           | 0%   | N.v.t.                |      |
| Lichtsterkte te hoog/laag                                  | W            | 0/5            | 0%   | N.v.t.                |      |
| Vogels met klinische afwijkingen >2%                       | W            | 3/10           | 30%  | 0/7                   | 0%   |
| Vogels met afwijkend gedrag >5%                            | W            | 6/10           | 60%  | 0/7                   | 0%   |

**Tabel 1:** Aanwezigheid risicofactoren voor zoönosen en welzijn op beurzen en tentoonstellingen (aantal en percentage van de beurzen/tentoonstellingen waar deze risicofactor aanwezig was).

\*Niet bekend voor één beurs.

\*\*Niet bekend voor 2 beurzen.

#### 4.4 Opstellen lijst met relevante zoönosen bij vogels en prioritering

Bijlage 4 bevat de resultaten van de literatuursearch naar zoönosen bij vogels, de opgestelde longlist met zoönosen en de prioritering. De hoogst geprioriteerde zoönosen worden vermeld in tabel 2.

| Ziekteverwekker                                                   | Soort ziekte-verwekker | Naam ziekte (zoönose) bij mens | Symptomen mens                                                                                                  | Belangrijkste transmissieroute                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Chlamydia psittaci</i>                                         | Bacterie               | Papegaaienziekte, psittacosis  | Griep, longontsteking, sepsis                                                                                   | Via de lucht                                                                            |
| <i>Salmonella</i>                                                 | Bacterie               | Salmonellosis                  | Diarree, buikpijn, koorts, sepsis (zelden)                                                                      | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)                                               |
| <i>Campylobacter</i>                                              | Bacterie               | Campylobacteriosis             | Diarree, buikpijn, koorts, Guillain-Barrésyndroom (zelden)                                                      | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)                                               |
| <i>Escherichia coli</i>                                           | Bacterie               | Colibacillosis                 | Diarree, buikpijn                                                                                               | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)                                               |
| Hoog-pathogeen aviaire influenza virus (HPAI H5N1)                | Virus                  | Aviaire influenza/ vogelgriep  | Griep, oogontsteking                                                                                            | Via de lucht                                                                            |
| <i>Dermanyssus gallinae</i> (bloedluis, rode mijt), andere mijten | Mijt                   |                                | Huidirritatie, jeuk. Kan dienen als vector voor overdracht van bacteriën of virussen, zoals <i>Salmonella</i> . | Indirect contact (met bv. legnest van een kip, zitstokken; via mens, hond, kat, muizen) |

**Tabel 2:** Hoogst geprioriteerde zoönosen m.b.t. voorkomen en mogelijke overdracht naar mensen op vogelbeurzen in Nederland.

De zoönose die als hoogste werd geprioriteerd, was **psittacose** (veroorzaakt door *Chlamydia psittaci*). Omdat deze zoönose door de lucht wordt verspreid, kunnen alle bezoekers van een beurs hiermee in contact komen, als er een besmette vogel aanwezig is op de beurs.

Zowel mensen als vogels (met name papegaai-achtigen en duiven) kunnen worden geïnfecteerd door de bacterie *C. psittaci*. Een infectie bij vogels wordt gekend onder de naam aviaire chlamydiose, ornithose, psittacose of papegaaienziekte. Vooral bij kleinere papegaaien en parkieten kan de infectie asymptomatisch verlopen, maar de infectie kan ook leiden tot het optreden van (ernstige) klinische verschijnselen zoals oog- en neusuitvloeiing, benauwdheid, diarree, gele uraten, anorexie en sterfte. Bij mensen wordt de ziekte aangeduid met de term psittacose of papegaaienziekte. Ook bij mensen kan de infectie symptomeloos verlopen, maar er kan ook (ernstige) ziekte optreden met griepachtige verschijnselen, zware longontsteking en sepsis (bloedvergiftiging). Bevestigde humane zoönotische infecties zijn meldingsplichtig. In Nederland worden jaarlijks 50 tot 100 humane gevallen gemeld, waarvan enkele patiënten overlijden (Staat van Zoönosen 2014 t/m 2024, RIVM).

Waarschijnlijk zijn deze aantallen een onderschatting, vanwege onderdiagnostiek en onderrapportage (Niessen et al, 2023). De meest gerapporteerde mogelijke locatie van besmetting is de thuissituatie (RIVM, Staat van Zoönosen, 2014-2024). Meldingsplicht geldt ook voor (sterk) verdachte of bevestigde gevallen van chlamydiose bij papegaaien en duiven. Er worden veterinaire ongeveer 20 tot 40 gevallen per jaar gemeld.

Tegen psittacose zijn geen vaccins beschikbaar. Wel kan de infectie bij zowel mensen als vogels vaak goed behandeld worden met antibiotica.

De meest betrouwbare test voor het vaststellen van een infectie bij vogels is een PCR op een swab van de cloaca, oogslijmvliezen of de neus-keelholte.

Overdracht van vogels op mensen vindt voornamelijk plaats via inademing (aerogeen) van excreta van geïnfecteerde vogels. Er zijn een aantal gevallen bekend waarbij een vogelbeurs/markt de oorzaak was van een psittacose-uitbraak bij mensen. Elf personen die in 2007 in Nederland een beurs hadden bezocht raakten bewezen geïnfecteerd (Berk et al, 2008). In totaal kregen 23 van de 200 bezoekers ziekteverschijnselen. Bij bronopsporing door de NVWA werd één geïnfecteerd sijsje gevonden. In maart 2018 werd een cluster van 7 personen, die eind februari een grote vogelbeurs in Nederland hadden bezocht gediagnosticeerd met psittacose. Al deze personen hadden thuis ook vogels, maar die werden allemaal negatief getest (RIVM, 2019).

Belchior et al (2011) beschrijven een uitbraak na een vogelshow in Frankrijk, waarbij 3 bezoekers in het ziekenhuis werden opgenomen, en in totaal 48 onbevestigde gevallen waren (op een totaal 600 bezoekers en 85 standhouders). In China werden 9 mensen ziek na het aanschaffen van een papegaai op een vogel- en bloemenmarkt (Xia et al, 2023). In het laatste geval is niet bewezen dat de infectie verkregen is op de vogelmarkt, aangezien deze ook via de aangeschafte papegaaien kan zijn verkregen, waarbij de infectie thuis heeft plaatsgevonden. De papegaaien kunnen echter wel op de markt geïnfecteerd zijn geraakt, of zij waren al geïnfecteerd voordat ze op de markt werden aangevoerd.

Een lager risico vormt de groep **maagdarmbacteriën**, die kunnen worden overgebracht door direct of indirect contact met feces (fecaal-oraal), en maagdarminfecties kunnen veroorzaken bij de mens: *Salmonella*, *Campylobacter* en *E. coli*. Ook deze bacteriën kunnen (ernstige) ziekte bij mensen veroorzaken, maar omdat zij zich niet via de lucht maar uitsluitend via direct of indirect contact verspreiden, is de kans dat een bezoeker van een beurs hiermee in contact komt lager dan bij een zoonose die door de lucht wordt verspreid.

**Hoog-pathogene vogelgriep** (veroorzaakt door het aviaire influenzavirus H5N1, aviaire influenza (AI)) moet hier worden genoemd, vanwege de verspreiding door de lucht en de mogelijk ernstige symptomen bij besmetting van een mens, alhoewel er wereldwijd zeer weinig humane gevallen worden geregistreerd.

Vogelgriep komt vooral voor bij watervogels en pluimvee; soms worden ook andere vogels en zoogdieren besmet. Het virus wordt naar Europa meegebracht door trekvogels. Deze trekvogels veroorzaken met enige regelmaat uitbraken van vogelgriep op pluimveebedrijven. Transmissie van vogel naar vogel vindt plaats door direct contact, door de lucht, of indirect via bijvoorbeeld feces. Lange (2023) beschrijft de verspreiding van aviaire influenza naar meerdere pluimveebedrijven, als gevolg van een tentoonstelling, waarschijnlijk als gevolg van daar aanwezige ganzen.

Het vogelgriepvirus kan ook mensen besmetten, maar dit gebeurt zelden. In Nederland is het H5N1 virus nog nooit bij mensen aangetroffen, en in Europa slechts sporadisch (RIVM, 2025b; ECDC, 2025). Voor een humane besmetting met vogelgriep is zeer intensief contact met besmette dieren nodig. Een humane besmetting geeft meestal “normale” griep-symptomen (koorts, hoofdpijn, spierpijn, hoesten), maar kan ook tot longontsteking en sterfte leiden (RIVM, 2025a).

De kans dat een vogel op een vogelbeurs het H5N1 virus bij zich draagt, is erg laag, omdat bij uitbraken van vogelgriep in Nederland beperkende maatregelen gelden (verbod op AI-gevoelige vogels op de beurs én indien vogels afkomstig zijn uit een gebied waarin een uitbraak heeft plaatsgevonden, mag geen enkele vogelsoort uit dit gebied op een tentoonstelling aanwezig zijn). Bovendien wordt het vogelgriepvirus niet makkelijk overgedragen op mensen. Dit vindt vooral plaats bij mensen die beroepsmatig veel contact met pluimvee hebben.

**Rode bloedluis** (*D. gallinae*) en andere mijten worden hier genoemd, omdat zij met name in de zomer nog weleens tot (jeuk)klachten bij mensen kunnen leiden. De rode bloedluis wordt veel gezien bij pluimvee en wilde vogels, en nestelt zich in nesten of volièrres, maar ook onder zitstokken. Ze kunnen ook voorkomen op andere vogels en in nestmateriaal. Overdracht kan ook plaatsvinden via mensen, honden en katten. Mensen kunnen ze bijvoorbeeld oplopen als er nesten zitten in struiken die tegen de gevel van het huis groeien. Hoewel deze mijten zich niet kunnen voortplanten op mensen, kunnen ze wel klinische klachten zoals jeuk en uitslag veroorzaken. Tevens kan *D. gallinae* als vector dienen voor andere ziekteverwekkers, en onder andere verantwoordelijk zijn voor transmissie van andere zoönotische verwekkers zoals *Salmonella*, *E. coli*, *Shigella* en *Staphylococcus aureus*. De kans dat een bezoeker van een beurs in contact komt met rode bloedluis is heel laag; rode bloedluis kan worden meegebracht wanneer deze incidenteel op een vogel aanwezig is, maar er zijn geen (zwaar) besmette legnesten of nestmateriaal aanwezig.

#### 4.5 Opstellen lijst met relevante dierziekten bij vogels

Bijlage 4 bevat een overzicht van veel voorkomende ziekten bij gezelschapsvogels en de prioritering daarvan. De hoogst geprioriteerde ziekten worden vermeld in tabel 3.

Evenals bij de zoönosen werd psittacose beoordeeld als ziekte met de hoogste prioriteit, vanwege de aerogene verspreiding en het bestaan van symptoomloze dragers.

Vogelgriep wordt ook verspreid via de lucht en kan ernstige symptomen bij besmette vogels veroorzaken. Echter, zoals al gemeld bij de zoönosen, is de kans dat een vogel op een vogelbeurs het H5N1 virus bij zich draagt erg laag (vanwege de maatregelen bij uitbraken). Tevens zijn de op de beurzen aanwezige vogelsoorten over het algemeen veel minder gevoelig voor een infectie met vogelgriep dan pluimvee en watervogels.

De groep maagdarmbacteriën vormt een lager risico, omdat zij niet door de lucht worden verspreid, maar door direct of indirect contact met feces (fecaal-oraal). Ook Atoxoplasmose (een darmparasiet) heeft een vergelijkbaar risico, vanwege de vergelijkbare transmissieroute.

Daarnaast zouden vogels theoretisch drager kunnen zijn van PBFD of polyoma en dat meenemen en eventueel verspreiden naar andere vogels, omdat deze virussen aerogeen via stof over te dragen zijn en relatief lang blijven leven in de omgeving. Echter, de kans dat zangvogels of papegaaiachtigen deze virussen bij zich dragen is zeer miniem.

| Ziekte-verwekker          | Soort ziekte-verwekker | Naam ziekte bij vogel          | Gevoelige soorten                                                        | Symptomen                                                                                              | Belangrijkste transmissie-route           |
|---------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Chlamydia psittaci</i> | Bacterie               | Papegaaien-ziekte, psittacosis | Met name papegaai-achtigen en duiven, maar kan bij alle vogels voorkomen | Oog- en neusuitvloeiing, benauwdheid, diarree, anorexie                                                | Via de lucht, direct en indirect contact  |
| <i>Salmonella</i>         | Bacterie               | Salmonellosis                  | Pluimvee, duiven, zangvogels                                             | Diarree, gewrichtsontstekingen, neurologische verschijnselen, anorexie, lethargie, vermageren, sterfte | Direct en indirect contact (fecaal-oraal) |

|                                                    |          |                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |
|----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Campylobacter</i>                               | Bacterie | Campylobacteriosis                                                | Kleine zangvogels                                                                                                                                          | Diarree, anorexie                                                                                                                                                                                                                                                  | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)                                              |
| <i>Escherichia coli</i>                            | Bacterie | Colibacillosis                                                    | Pluimvee, evt. duiven, zangvogels, papegaaiachtigen                                                                                                        | Diarree, anorexie, vermageren, sterfte                                                                                                                                                                                                                             | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)                                              |
| <i>Isospora spp.</i>                               | Parasiet | Atoxoplasmosse                                                    | Zangvogels (o.a. kanarie)                                                                                                                                  | Diarree, vergrote lever, vermageren, verminderde eetlust, sterfte.                                                                                                                                                                                                 | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)                                              |
| Circovirus                                         | Virus    | PBFD (Psittacine Beak and Feather Disease), Snavel- en veerziekte | Mn oude wereld papegaaien, incidenteel nieuwe wereld papegaaien; vaak <3-5 jaar<br><br>NB Circovirus kan ook bij zangvogels (kanaries) en duiven voorkomen | Acute PBFD: Sloomheid, bol zitten, anorexie, secundaire infecties door immuunsuppressie leidend tot o.a. braken, diarree, dyspneu, sterfte<br>Chronische PBFD: progressieve veer- en snavelafwijkingen, uiteindelijk vaak ook verminderde weerstand en weggewijnen | Direct en indirect contact (besmet veerstof, ontlasting, orale secreta). Via de lucht. |
| Polyomavirus                                       | Virus    | Aviaire Polyomavirus infectie                                     | Grasparriet<br>Agapornis<br>Vinken<br>Grottere papegaaiachtigen (vnl jonge vogels)                                                                         | O.a. polifolliculitis, veerafwijkingen, snavelafwijkingen, braken, diarree, anorexie                                                                                                                                                                               | Direct contact (urine, ontlasting, veerstof), via de lucht                             |
| Hoog-pathogeen aviaire influenza virus (HPAI H5N1) | Virus    | Aviaire influenza/ vogelgriep                                     | Met name pluimvee, watervogels<br>Andere vogels kunnen ook besmet raken                                                                                    | Lethargie, anorexie, verminderde ei-productie, benauwdheid, conjunctivitis, neurologische verschijnselen, sterfte                                                                                                                                                  | Via de lucht                                                                           |

**Tabel 3:** Hoogst geprioriteerde vogelziekten m.b.t. voorkomen en mogelijke transmissie naar andere vogels op vogelbeurzen in Nederland.

## 4.6 Risico's op vogelbeurzen

### 4.6.1 Risico op transmissie van zoonosen op vogelbeurzen en tentoonstellingen

#### Transmissie via de lucht

De belangrijkste transmissieroute voor zoonosen op vogelbeurzen is via aerosolen/via de lucht (stofdeeltjes vanuit de kooien). Door bewegingen en gefladder in de kooien kunnen stof en vogel-excreta in de lucht buiten de kooi of op een tafel of de vloer terecht komen. Bezoekers liepen vaak heel dicht langs de kooien, alleen al vanwege de drukte op de beurzen. Zowel bezoekers als andere vogels kunnen ziekteverwekkers inademen die door de lucht worden verspreid.

Voor de organisatoren was er een extra risico-moment, waarbij stof kon worden ingeademd, namelijk bij het schoonmaken. Meestal werd de vloer eerst geveegd. Hierbij waait het stof op. Eén van de organisaties gaf ook aan de kleden die op de vloer liggen uit te kloppen na afloop van de beurs. Hierbij komt al het verzamelde stof in één keer in de lucht. Bacteriën en virussen kunnen in de kleden overleven tot een volgende beurs, ook wanneer die pas maanden later is.

De belangrijkste zoönose die (voornamelijk) wordt overgebracht via de lucht is psittacose (papegaaienziekte, zie 4.4 en bijlage 4). Psittacose is zowel van belang als zoönose én als vogelziekte. Om het risico op een besmetting met psittacose op een beurs te voorkomen, kan worden gedacht aan het testen van de vogels voorafgaand aan de beurs. Echter, vogels die drager zijn van de bacterie scheiden deze niet continu uit. Vooraf testen is dus niet altijd betrouwbaar. Door stress van transport en het aanwezig zijn op de beurs kunnen de vogels de bacterie weer gaan uitscheiden. Bovendien gaan veel handelaren met regelmaat met hun vogels naar beurzen. Het is ondoenlijk de vogels vóór elke beurs te testen.

De kans op transmissie via de lucht is hoger als de luchtsnelheid hoog is. De gemeten luchtsnelheid was op alle beurzen heel laag. Hier speelt ook een dilemma: ventileren is nodig om verse lucht in de ruimte aan te voeren en helpt om de besmettingsdruk in een ruimte laag te houden (dit was een belangrijke maatregel tijdens de COVID-pandemie en is ook zinvol om transmissie van humane verkoudheids- en griepvirussen te verminderen). Daarom is goede ventilatie wel van belang. Echter, er moet geen tocht ontstaan, omdat dit voor de gezondheid van de vogels niet goed is en tevens kan leiden tot het verspreiden van ziekteverwekkers over een langere afstand (op de door ons bezochte evenementen werd geen tocht vastgesteld). De aan/afwezigheid van ventilatiemogelijkheden en de kwaliteit daarvan op de evenementen varieerde sterk. Bij de evenementen die werden gehouden in meer professionele locaties, zoals een beursshal of een theater, waren goede klimaat- of ventilatiesystemen aanwezig. In de kleinere clubhuizen was niet altijd ventilatiemogelijkheid, afgezien van het open zetten van ramen of deuren.

#### Directe en indirecte transmissie

Behalve via de lucht is transmissie van zoönosen mogelijk via direct en indirect contact van bezoekers met de vogels. Direct contact van deelnemers met de vogels vindt in principe alleen plaats tijdens verkoop. De verkoper laat de vogel zien aan een potentiële koper. Het is niet uit te sluiten dat vogels ook weleens door potentiële kopers worden gehanteerd, maar dit is door het onderzoeksteam niet waargenomen tijdens de bezoeken. Bij direct contact kan feces of andere excreta aan de handen komen. Hierin zouden zich maagdarmbacteriën kunnen bevinden, zoals *Salmonella*, *Campylobacter* en *Escherichia coli*, maar ook virussen en de *Chlamydia* bacterie. Het is daarom zeer aan te raden om na het hanteren van een vogel de handen goed te wassen met zeep en/of de handen te desinfecteren met desinfectievloeistof/gel, in ieder geval voordat men iets eet of drinkt.

Contact met feces/excreta waarin ziekteverwekkers aanwezig zijn kan ook indirect plaatsvinden als men een gecontamineerd oppervlak aanraakt, bijvoorbeeld een tafel waarop stof uit een kooi terecht is gekomen, of als men iemand die zojuist een vogel heeft gehanteerd een hand geeft. Ook als men geen vogels hanteert, is het daarom belangrijk om met regelmaat de handen te wassen.

#### Bezoekers van beurzen/tentoonstellingen

De gemiddelde leeftijd van de beursbezoekers is hoog. Bij oudere mensen werkt het immuunsysteem minder goed dan bij jongere mensen. In theorie lopen de oudere bezoekers dus een hoger risico om een infectie op te lopen en ziek te worden ten gevolge van het beursbezoek wanneer vogels met een zoönotische infectie aanwezig zijn. Echter, nagenoeg alle bezoekers hebben zelf ook vogels. Op basis

van praktijkervaringen van de NVWA lijkt het alsof personen die jarenlang vogels houden en daar dagelijks mee in contact komen minder vatbaar zijn voor een infectie met psittacose (omdat ze immuniteit hebben opgebouwd door veelvuldige blootstelling). Uit door de NVWA onderzochte gevallen merkt men op dat regelmatig werd vastgesteld dat personen die ziek werden van een zoönotisch agens (*Chlamydia*) vooral personen waren die slechts uitzonderlijk met de vogels in aanraking komen (bijvoorbeeld de vrouw of een familielid van de houder, die een keer komt helpen voeren), terwijl de houder, die dagelijks in het hok vertoeft, niet ziek is geworden.

#### Risico

Ondanks de genoemde mogelijkheden voor transmissie, wordt het **risico op het oplopen van een zoönose** op een evenement met vogels door het onderzoeksteam ingeschat als **“laag” tot “zeer laag”**.

Gezien de hoge aantallen beurzen en tentoonstellingen die jaarlijks worden georganiseerd en het lage aantal psittacose-gevallen dat jaarlijks in Nederland wordt gemeld (hoewel dit waarschijnlijk een onderschatting is), lijkt de kans om een besmetting op te lopen op een vogelbeurs zeer laag. De meest gerapporteerde mogelijke locatie van besmetting is de thuissituatie (RIVM, 2015-2025). In 2007 en in 2018 werden bezoekers van vogelbeurzen geïnfecteerd met psittacose (Berk et al, 2008; RIVM, 2019). Dit zijn de enige uitbraken ten gevolge van beursbezoek die (in samenwerking met psittacose experts) konden worden gevonden. In verhouding tot het hoge aantal evenementen dat jaarlijks wordt georganiseerd, is de kans dus heel erg laag.

Echter, de gevolgen van een infectie kunnen hoog en ingrijpend zijn, vandaar dat het uiteindelijke risico (kans x gevolgen) een categorie hoger wordt ingeschaald (laag). Voor de overige zoönosen in tabel 2 wordt de kans geschat op zeer laag tot nihil. De transmissie van vogelgriep verloopt via aerosolen, maar de kans dat vogels op de evenementen besmet zijn met vogelgriep is zeer laag. De andere relevante zoönosen (de maagdarmbacteriën) worden overgebracht door direct of indirect contact, en dit komt maar zeer beperkt voor.

#### 4.6.2 Risico op transmissie van dierziekten op vogelbeurzen en tentoonstellingen

Voor de transmissie van dierziekten geldt in grote lijnen hetzelfde als voor de transmissie van zoönotische aandoeningen. Het betreft in merendeel dezelfde ziekteverwekkers (*C. psittaci*, maagdarmbacteriën), waarbij vooral relevant geacht wordt wat de mogelijkheden voor transmissie van een vogel naar vogels van een andere eigenaar zijn. Vogels van dezelfde eigenaar worden in deze situatie namelijk beschouwd als één epidemiologische eenheid, omdat deze vogels zich thuis grotendeels in dezelfde ruimte zullen bevinden, en in ieder geval sprake is van indirect contact via de eigenaar, waardoor de beurs niet een extra risico op dit vlak oplevert (met uitzondering van het optreden van stress bij de vogels door deelname aan de beurs, waardoor een latent aanwezige infectie kan worden geactiveerd en uitscheiding van pathogenen kan worden gestimuleerd).

Tijdens de evenementen is transmissie van besmettelijke ziekten via de lucht mogelijk. De afstand tussen vogels van verschillende standhouders onderling betrof daarbij meestal wel minimaal een meter, waardoor de transmissie-kans in verhouding lager wordt, zeker ook in vergelijking met transmissie van zoönosen naar bezoekers die dicht langs de kooien kunnen lopen. Bij de tentoonstellingen waren kooien met vogels van verschillende eigenaren wel naast elkaar geplaatst. Omdat bijna alle kooien 3 gesloten wanden hadden, betekent dit dat de luchtstroom als het ware “de hoek om” moet om transmissie van vogel naar vogel te veroorzaken. Dit zou in het geval van ziekteverwekkers die via de lucht verspreiden wel kunnen plaatsvinden.

Direct contact tussen vogels van verschillende eigenaren vond niet plaats, waardoor de kans op directe transmissie als nihil en niet relevant beschouwd kan worden. Indirect contact tussen vogels van verschillende eigenaren kan plaatsvinden als één vogel door verschillende personen wordt

gehanteerd (via gecontamineerde handen). Dit gebeurt echter niet of nauwelijks, hooguit bij verkoop.

Behalve psittacose en de maagdarmbacteriën werden PBFD (circovirus) en het polyomavirus geïdentificeerd als ziekten met enige relevantie, omdat die aerogeen via stof over te dragen zijn en die virussen relatief lang blijven leven. Echter, de kans dat zangvogels of papegaaiachtigen deze virussen bij zich dragen is zeer laag.

In theorie is het risico van vogelgriep op een vogelbeurs hoog, omdat het via de lucht overdraagbaar is, en met name omdat de gevolgen van een infectie heel ernstig zijn (bestrijdingsplichtige ziekte). In de praktijk lijkt het risico laag. In de periode dat wij de beurzen bezochten, waren “risicovogels” niet toegestaan, vanwege recente uitbraken in Nederland. Tevens geldt (voor alle soorten) dat vogels uit een zone (beperkingszone van 10 km) rondom een besmet bedrijf niet welkom zijn op beurzen en tentoonstellingen. Bovendien zijn de vogelsoorten op de beurzen en tentoonstellingen die onder de NBvV vallen (zangvogels, parkieten en papegaaiachtigen), niet de meest gevoelige soorten voor vogelgriep en worden veel van deze soorten binnen gehouden of gehouden in volières die meestal van boven afgeschermd zijn.

De soorten die als “risicovogels” bestempeld worden, waaronder hoenderachtigen, watervogels en duiven, zijn veel gevoeliger; zij raken makkelijker geïnfecteerd bij contact met het vogelgriepvirus. Er worden ook beurzen en tentoonstellingen georganiseerd waar deze soorten aanwezig zijn, maar deze beurzen vielen buiten de scope van dit project. Wel dient hier te worden vermeld dat organisaties van beurzen met pluimvee en/of duiven zich bewust moeten zijn van de risico's van vogelgriep en zich moeten houden aan de geldende wet- en regelgeving omtrent vogelgriep (afgelasten evenementen tijdens uitbraken).

#### 4.6.3 Risico's voor aantasting van het welzijn van vogels op vogelbeurzen en tentoonstellingen

Als eerste kan worden opgemerkt dat het meenemen van een vogel naar een beurs of een tentoonstelling altijd enige welzijnsaantasting oplevert, omdat de vogel uit zijn vertrouwde omgeving wordt gehaald. Echter, ook in het wild worden vogels aan onbekende prikkels en gevaar blootgesteld, en ervaren daarmee (acute) stress. Om te voorkomen dat dit geen ernstige welzijnsaantasting oplevert is belangrijk dat de stress die ervaren wordt beheersbaar is, m.a.w. de stress-prikkel dient niet té groot of te langdurig te zijn én er dient voldoende tijd en gelegenheid te zijn voor het dier om hier weer van te herstellen.

De hoeveelheid stress die een vogel aan kan, hangt onder andere af van het type en karakter van de vogel: sommige soorten (bijvoorbeeld bepaalde papegaaiachtigen zoals agaporniden, grasparkieten of valkparkieten die al een zekere mate van domesticatie kennen) zijn veel minder stressgevoelig dan andere soorten (bijvoorbeeld wildvang vogels, Afrikaanse zangvogels). Tevens is van belang of een vogel van jongs af aan gewend is aan mensen. Als ze vaak aan vreemde mensen of grotere menigten worden blootgesteld, of al eerder op beurzen/tentoonstellingen zijn geweest, kan een zekere mate van gewenning aan de situatie zijn opgetreden en zal dit minder stress opleveren dan voor vogels die geen (andere) mensen en drukte gewend zijn of voor het eerst op een beurs/tentoonstelling komen.

Op de beurzen werd het gedrag van de vogels geobserveerd als indicator voor het welzijn. Afwijkende gedragspatronen, bijvoorbeeld stereotiep gedrag en angstig gedrag kunnen wijzen op (acute of chronische) stress. Uiteraard kan hierbij niet worden vastgesteld of de betreffende vogels dit gedrag alleen op de beurs laten zien of dit thuis ook vertonen. Het merendeel van de vogels op de beurzen vertoonde geen afwijkend gedrag, maar bij een klein deel van de vogels werd dit wel gezien, waarbij met name vluchtgedrag en locomotie-stereotypieën opvielen. Het percentage vogels met

afwijkend gedrag varieerde tussen beurzen. Op één beurs vertoonde 30% van de aanwezige vogels locomotie-stereotypieën. Dit was één van de grotere beurzen. Het aantal bezochte beurzen was niet hoog genoeg om een significante relatie met bepaalde kenmerken van de beurzen (bv. de grootte van de beurs) vast te stellen, maar het lijkt erop dat het op de grotere, drukbezochte beurzen iets vaker voorkwam. Uiteraard is het mogelijk dat de vogels met afwijkend gedrag ditzelfde gedrag thuis ook laten zien en dat het niet gerelateerd is aan het deelnemen aan een evenement.

Op de tentoonstellingen werd nagenoeg geen afwijkend gedrag gezien.

Een belangrijk aspect dat het mogelijk maakt voor vogels om aan ongewenste prikkels te ontsnappen is de aanwezigheid van beschutting/terugtrekgelegenheid. De meeste vogels die op tentoonstellingen en beurzen aanwezig zijn vallen onder de prooidieren, die stress ervaren als er potentieel gevaar dreigt. Daarom is het belangrijk dat ze de mogelijkheid hebben om zich te verschuilen als ze zich bedreigd voelen. De meeste kooien op de beurzen hadden 3 wanden en een gesloten dak, waardoor enige vorm van afscherming aanwezig is. Op één beurs was ongeveer 10% van alle kooien aan alle kanten open. Dit laatste is niet gewenst en kan tot stress leiden omdat de vogels zich niet kunnen verschuilen of terugtrekken als ze zich bedreigd voelen of angstig zijn. Een andere factor die tot stress kan leiden, is het feit dat de bezoekers vaak heel dicht langs de kooien liepen (omdat er beperkte ruimte was en/of drukte was, waardoor mensen dicht langs de kooien moesten lopen), en vaak ook met elkaar stonden te praten vlak voor de kooien. Dit kan beangstigend zijn voor de vogels. Zeker bij een langer durend evenement (meerdaagse tentoonstelling) is het daarom aan te raden om de vogels wat meer schuilmogelijkheden te bieden, bijvoorbeeld door (tijdelijk of gedeeltelijk) een doek over/voor de kooi te hangen. Ook zouden kooien kunnen worden ontworpen die aan de onderkant afgeschermd zijn. Hierdoor kan de vogel op de grond zitten, waar deze meer afgeschermd is van de buitenwereld, maar toch nog bekeken worden. Bovendien is aan te raden om de kooien zo ver mogelijk naar achteren op de tafels te plaatsen zodat de bezoekers wat meer afstand kunnen houden ten opzichte van de kooien tijdens het langslipen.

Op de meeste beurzen was de temperatuur rond de 21°C. Op één beurs hebben we een relatief lage temperatuur gemeten (17,5°C) en op één beurs een vrij hoge temperatuur (24,8 °C). Een te hoge temperatuur (vanaf 26 °C voor veel gehouden soorten) is niet prettig voor vogels (en bezoekers) en kan leiden tot hittestress en bijbehorende gezondheidsrisico's; voor de gemeten temperaturen zijn dergelijke problemen niet direct te verwachten en ook niet waargenomen. Verder is het van belang dat het verschil in temperatuur thuis en op de beurs niet al te groot is: iets dat de organisaties ook benadrukken richting de leden, en waarover voorlichting wordt gegeven over maatregelen om de overgang zo klein mogelijk te maken. Ook uit andere maatregelen blijkt dat de organiserende verenigingen zich goed bewust zijn van het belang van een geschikte temperatuur. Hieronder valt bijvoorbeeld het "acclimatiseren" van buiten gehouden vogels; hiervoor wordt geadviseerd om de vogels bijvoorbeeld een paar dagen in een schuur te huisvesten voordat ze naar een beurs worden meegenomen (en na de beurs voordat ze weer in hun buitenverblijf worden geplaatst). Wel kan hierover worden opgemerkt dat deze vogels potentieel langer uit hun comfort-zone worden gehaald, waardoor gedurende een langere periode stress kan worden ervaren.

In de zomermaanden worden bovendien geen evenementen georganiseerd, waardoor de ergste hitte vermeden wordt. Op de meeste locaties was klimaatbeheersing of (automatische) ventilatie aanwezig, waardoor de temperatuur goed regelbaar is. Op enkele locaties bleek dit lastiger te regelen.

Een andere factor die het welzijn van een vogel, zeker bij een langduriger verblijf, kan aantasten, is het lichtregime. Hier zijn een aantal aspecten van belang. De wat oudere TL-verlichting heeft een relatief lage frequentie, die voor vogels waarneembaar is. Zij zien dan een continu geflikker, hetgeen zeer onprettig is. Bij nieuwere hoogfrequente TL-verlichting is dit niet het geval en ook voor de

meeste, kwalitatief goede LED-verlichting zijn dergelijke problemen meestal niet aan de orde (tenzij gebruik gemaakt wordt van dimmers en goedkopere LEDs die sterk teruggedimd zijn in lichtsterkte). Welke frequentie nog waarneembaar is voor een vogel, is soortafhankelijk; zangvogels en roofvogels kunnen bijvoorbeeld een hogere frequentie waarnemen dan kippen en papegaaien, en zullen dus sneller hinder ondervinden van het gebruikte type lamp.

Bij meerdaagse evenementen (tentoonstellingen) is het van belang dat 's avonds het licht niet in één keer wordt uitgeschakeld (en 's ochtends in één keer wordt aangezet), maar dat er een periode van "schemer" wordt gecreëerd. Het plotseling aan- en uitgaan van het licht kan voor vogels namelijk een acute stressprikkel opleveren. Bij navraag aan de organisaties van de tentoonstellingen bleek dat men hier rekening mee hield, door het gebruik van een dimmer die geleidelijk uitdoven en aangaan van het licht mogelijk maakte.

Het geluidsniveau op de beurzen was gemiddeld 60 tot 76 dB; het maximaal gemeten niveau was 90 dB. Bij de grotere beurzen was het geluidsniveau hoger dan op de kleinere beurzen. 70 dB zit boven het "normale" omgevingsgeluid van vogels, maar geeft bij een kortdurende blootstelling zoals op een beurs geen probleem. De uitschieters naar boven (tot 90 dB) werden gemeten als er mededelingen werden omgeroepen. Hierbij werd soms gezien dat de vogels onrustig werden. Bij geluidsniveaus boven 100 dB treedt gehoorschade op. Het is dan ook aan te raden het omroepen zoveel mogelijk te vermijden en de speakers niet te dicht bij de vogels te zetten.

De meeste vogels werden tijdens de beurzen en tentoonstellingen solitair gehuisvest. Het is soortafhankelijk of vogels solitair of in groepen leven. Uiteraard is het niet aan te raden om onbekende vogels bij elkaar te zetten, en dit kwam ook niet voor. Voor vogels die normaal gesproken wel in een koppel of groep leven, wordt het niet als problematisch beschouwd als ze gedurende een korte periode alleen in een kooi gehuisvest zitten, zolang ze andere vogels kunnen zien en horen. Hieraan werd altijd voldaan op de beurzen. Op de beurzen stonden vogels van dezelfde standhouder naast elkaar, terwijl er meer ruimte (tenminste 1 meter) aanwezig was tussen vogels van verschillende standhouders. Op tentoonstellingen stonden vogels van verschillende eigenaren wel vlak naast elkaar, omdat ze meestal per ras/soort gegroepeerd in de ruimte werden geplaatst. In een dergelijke situatie is het extra belangrijk dat de zijwanden van de kooien gesloten zijn, zodat de vogels geen direct contact kunnen hebben met hun (vreemde) buurman, enerzijds om agressie en stress tegen te gaan, maar ook om verspreiding van eventuele ziekten tegen te gaan.

Op 4 van de 10 beurzen en op 6 van de 7 tentoonstellingen werd in geen van de vogelverblijven verrijking in de kooi aangetroffen. Op de overige beurzen beschikte een klein deel (ca 5%) van de vogels over verrijkingsmateriaal; meestal was dit foerageerverrijking, in een enkel geval betrof het knaagmaterialen. Opvallend is dat juist op de tentoonstellingen geen verrijkingsmateriaal werd gezien. De vogels verblijven hier meerdere dagen in relatief kleine verblijven, waardoor bewegingsruimte en natuurlijk gedrag al beperkt worden, en zeker in deze situatie is verrijkingsmateriaal wenselijk en bevorderlijk voor het welzijn, omdat dit verveling tegengaat en natuurlijk gedrag stimuleert.

Een deel van de beurzen en tentoonstellingen is internationaal. Hier komen dus ook vogels uit het buitenland. Soms zijn dit vogels uit nabije buurlanden zoals België of Duitsland, maar soms komen de standhouders ook van verder, bijvoorbeeld uit Tsjechië of Polen. Deze vogels maken dan een lange reis. In dit project is niet gekeken naar transport-omstandigheden. Wel kan gesteld worden dat, als vogels meerdere malen per maand langdurig op transport gaan, dit hun welzijn vermindert.

Er zijn (internationale) handelaren die van beurs naar beurs reizen. Als een vogel ziek wordt, kan die niet tussendoor thuis worden gebracht. Dat is een knelpunt.

Tevens heeft het onderzoeksteam waargenomen dat zowel professionele vogelhandelaren als sommige hobbykwekers zeer regelmatig beurzen bezoeken. Hun vogels gaan dan meerdere weekends achter elkaar een dag mee naar een beurs. Omdat dit binnen Nederland is, zijn dit geen lange reizen, maar ook in dit geval kan de reis wel degelijk tot stress leiden bij de vogels (langdurig verblijf in kleine kooi; vlakbij onbekende vogels verblijven zonder vlucht/schuilmogelijkheid; mogelijk verminderde toegang tot voer en water; onbekende geluiden; in het donker verblijven).

Concluderend kunnen we stellen dat het welzijn van vogels op beurzen en tentoonstellingen in de meeste gevallen acceptabel was. Het welzijn zou echter nog wel kunnen worden bevorderd. Aanbevelingen hiervoor zijn te vinden in paragraaf 7.

## 5. Discussie en conclusies

### 5.1 Algemeen

In dit project werden beurzen, markten en tentoonstellingen met vogels door heel Nederland bezocht. De selectie vond plaats op basis van locatie, verwachte grootte van het evenement (aantal vogels; selectie van kleinere en grotere evenementen) en de datum waarop twee personen vanuit het projectteam beschikbaar waren. Er werd niet geselecteerd op basis van mogelijk aanwezige risicofactoren.

De NVWA maakt voor het toezicht op vogelevenementen gebruik van afwegingskaders en tracht op voorhand risico's in te schatten. Bij aanmelding van een vogelevenement zal op basis van een aantal indicatoren bekeken worden of er risico bestaat dat er aantasting kan plaatsvinden op één of meerdere van de volgende domeinen: volksgezondheid, diergezondheid, dierenwelzijn en natuur. Hiermee werden in 2024 dertig evenementen als "mogelijk risico-evenement" aangemerkt (let wel: het inschatten als mogelijk risico-evenement wil niet zeggen dat hier ook afwijkingen worden geconstateerd). Hierbij waren ook enkele evenementen met duiven en/of pluimvee (die dus buiten het kader van dit project vallen). Het bleek dat twee van de door de NVWA als risico-evenement aangemerkte beurzen waren bezocht in het kader van dit project. Bij deze twee beurzen werden, in vergelijking met de resultaten van alle bezochte evenementen, geen opvallende afwijkingen gezien.

De project-teamleden hebben op elk evenement een openhartig gesprek gehad met één of meerdere personen van de organisatie. Meestal waren dit bestuursleden van de organiserende vogelvereniging. De organisatoren waren allen goed op de hoogte van de richtlijnen voor dit soort evenementen. Men gaf wel aan dat er steeds meer regelgeving komt, wat het organiseren van een evenement bemoeilijkt. Tegelijk zien de organisatoren ook in dat welzijn en gezondheid van de vogels heel belangrijk is en ook steeds meer de aandacht heeft van de maatschappij.

Het onderzoeksteam heeft er bewust voor gekozen om het bezoek slechts enkele dagen van tevoren aan te kondigen om schrikreacties of onterechte aannames (bv. dat het een bezoek van activisten betrof) te voorkomen. Echter, ondanks de korte termijn tussen aankondiging en bezoek is niet uitgesloten dat de organisatie gelegenheid heeft gehad om zaken aan te passen of te optimaliseren. Het projectteam heeft echter niet de indruk gehad dat dit gebeurd is.

De beurzen en markten werden bezocht in de periode van begin maart t/m half mei 2024. Vanaf de tweede helft van april gaven de organisatoren aan dat de aantallen vogels op de beurzen lager waren dan in het winterseizoen. In het voorjaar begint het kweekseizoen; vogels die aan het broeden zijn en ouderdieren met jonge vogeltjes kunnen in dit geval niet mee naar een beurs. De grootste beurzen zijn in januari en februari. In deze maanden heeft het projectteam geen beurzen kunnen bezoeken, omdat het project nog in de opstartfase zat. Het team heeft echter de indruk dat de beurzen en markten die bezocht zijn wel representatief waren, alhoewel in sommige gevallen met een wat lager aantal vogels.

De bezoekers van de markten (en beurzen) bestaan grotendeels uit de (ver)kopers van de vogels. Dit kunnen professionele handelaren zijn of particulieren die enkele vogels willen (ver)kopen. Onze indruk was dat er niet veel bezoekers aanwezig waren die zelf geen vogels hebben. Bij de tentoonstellingen bestond het aanwezige publiek vooral uit de inzenders van de vogels. Soms kwamen ook familieleden kijken, waardoor een iets gevarieerder publiek aanwezig was.

De vogelhouders, en daarmee het grootste deel van bezoekers van de markten, beurzen en tentoonstellingen, waren veelal mannen, waarvan wij de leeftijd schatten op 70 jaar of ouder. Op enkele, kleinere, beurzen was het aandeel mannen in deze leeftijdscategorie zelfs 100%. Op de grotere evenementen was het publiek wat gevarieerder qua leeftijd en waren bijvoorbeeld ook jonge

kinderen aanwezig.

Uit de gesprekken met de organisatie kwam duidelijk naar voren dat het houden en kweken van vogels een heel belangrijk onderdeel is van het sociale leven van deze mannen. Hun lidmaatschap van een vogelvereniging zorgt voor hun sociale contacten. De meeste verenigingen hebben regelmatig (wekelijks, maandelijks) een clubavond en bijna elke vereniging organiseert regelmatig een vogelmarkt. Op deze markten (en beurzen) worden vogels en benodigdheden verkocht, maar het zijn vooral ook momenten voor sociaal contact. Met name de kleinere markten waren duidelijk meer bedoeld om bij te praten en samen wat te drinken.

Omdat de beurzen ook sociale evenementen zijn en omdat alle aanwezigen elkaar wel kennen, met name op kleinere evenementen, kan het moeilijker zijn om elkaar aan te spreken op onvolkomenheden. Volgens de richtlijnen van de NBvV moet op elk evenement een “surveillant” aanwezig zijn. Deze persoon heeft een opleiding van de NBvV gevolgd en controleert op het evenement of de aanwezige vogels klinisch in orde zijn, over water en voer beschikken en geen afwijkend gedrag vertonen. Tevens kunnen zij bezoekers aanspreken op hun gedrag. Dat betekent dat de surveillanten ook voor hen bekende (en soms bevriende) personen zullen moeten aanspreken. Het is denkbaar dat dat vervelend voelt en daarom misschien niet altijd gebeurt. Tevens is het mogelijk dat de surveillanten enige ‘bedrijfsblindheid’ hebben.

Op een aantal beurzen werden door het projectteam vogels met lichamelijke afwijkingen gezien (denk aan veer/huidbeschadigingen, kale plekken, snavel- en nagelafwijkingen, enkele vogels met bloed). Het kan zijn dat deze vogels (nog) niet door de surveillant opgemerkt of gezien waren, maar het is ook mogelijk dat de betreffende eigenaren niet door een surveillant zijn aangesproken op de afwijkende vogels, omdat het aanspreken van een bekende als bezwaarlijk werd ervaren.

Alhoewel de tentoonstellingen meerdaagse evenementen zijn en dus theoretisch een hoger risico geven op stress bij de vogels, werden tijdens de tentoonstellingen nagenoeg geen klinische of gedragsafwijkingen bij de vogels gezien. Omdat tentoonstellingen een competitief element hebben, is het logischerwijze denkbaar dat eigenaren een vogel met een (lichte) afwijking niet meenemen. Echter, het feit dat dit op de beurzen wel gebeurt, geeft aan dat de organisaties van beurzen nog duidelijker aan de verkopers (zowel professioneel als particulier) kunnen aangeven dat vogels met klinische afwijkingen niet worden getolereerd en dat eigenaren daarop ook zullen worden aangesproken.

Op de tentoonstellingen leek het minder druk te zijn dan op de beurzen. Alhoewel dit een subjectieve waarneming is, lijkt dit wel te verklaren uit het feit dat bezoekers meer verspreid over de dagen komen, terwijl de beurzen slechts een dagdeel duurden, waardoor de drukte zich veel meer concentreerde.

De beurzen en tentoonstellingen werden op zeer gevarieerde locaties gehouden. Sommige verenigingen hebben een eigen clubgebouw, welke in de meeste gevallen voldeed om geschikte omstandigheden te creëren voor het laten plaatsvinden van een kleinschalige beurs. Grotere beurzen vergden meer ruimte, waardoor deze op verschillende locaties werden gehouden, waaronder een theater, een sporthal, een manege-bak en een evenementenhal. Niet alle locaties werden door het projectteam als even geschikt beoordeeld. Idealiter is er sprake van een ruimte die niet in open verbinding staat met buiten (om ontsnappen te voorkomen), waar het klimaat gereguleerd kan worden, die goed reinigbaar is, en waar het reinigen op professionele wijze gebeurt. De aanwezigheid van tenminste één (centrale) plek, maar bij voorkeur meerdere, strategische punten waar de handen kunnen worden gewassen, is daarbij een pré, evenals een aparte ruimte waar consumpties kunnen worden gekocht en genuttigd. Bij de meerderheid van de locaties was dit niet

het geval. Het is belangrijk dat de organisaties zich dat realiseren en hun uiterste best doen om eventuele risico's zoveel mogelijk te ondervangen.

## 5.2 Risico's m.b.t. zoönosen en dierziekten

De inventarisatie van aanwezige risicofactoren, tezamen met het literatuuronderzoek naar zoönosen en dierziekten bij vogels, lieten zien dat het bezoeken van een vogelbeurs een laag tot zeer laag risico met zich meebrengt op het oplopen van een zoönose (voor de bezoekers) of dierziekte (voor de aanwezige vogels), waarbij psittacose werd geprioriteerd als belangrijke zoönose en als vogelziekte. Er zijn enkele uitbraken beschreven van (humane) psittacose als gevolg van het bezoeken van evenementen met vogels (Berk et al, 2008; RIVM, 2019; Belchior et al, 2011; Xia et al, 2023; zie ook 4.4). Echter, gezien de grote hoeveelheid beurzen en andere evenementen, alleen al in Nederland, kunnen we concluderen dat de kans dat dit optreedt, heel erg laag is. De meest gerapporteerde mogelijke locatie van besmetting is de thuissituatie (RIVM, 2015-2025). Het is mogelijk dat er weleens gevallen van humane psittacose zijn die niet worden opgemerkt en geregistreerd, maar zelfs als die meegeteld worden, blijft de kans zeer laag. Een infectie met psittacose kan echter tot ernstige ziekteverschijnselen leiden, waardoor het totale risico (kans x ernst) als laag werd ingeschat.

Opvallend was dat een groot deel van de bezoekers van vogelbeurzen een (zeer) hoge leeftijd heeft (>70 jaar). Oudere personen hebben vaak een minder goede weerstand tegen infecties. Tevens gaat deze hogere leeftijd vaak gepaard met (chronische) aandoeningen, die de weerstand verlagen, bijvoorbeeld diabetes. Personen met een lagere weerstand zouden daarom wel voorzichtigheid in acht moeten nemen als zij in contact komen met dieren. Juist voor hen is voorlichting over zoönosen en persoonlijke hygiëne erg zinvol (zie ook paragraaf 7. Aanbevelingen).

Anderzijds is waargenomen dat het houden van vogels en het bezoeken van de beurzen voor veel deelnemers een belangrijke invulling van hun sociale leven is. Dit vergroot hun mentale welzijn en daarmee ook hun algemene gezondheid (inclusief immuniteit tegen eventuele infecties).

Een eventuele maatregel om psittacose-besmettingen te voorkomen, zou zijn om vogels (verplicht) te testen voorafgaand aan grotere evenementen. Echter, besmette dieren scheiden niet continu uit. Deze dragerdieren kunnen op de beurs door stress de bacterie weer gaan uitscheiden, maar die zullen niet worden gevonden bij het testen voorafgaand aan het evenement. Tevens dient dan te worden bepaald wat het meest geschikte moment om te testen is. Als je een week vóór het evenement test, zou de vogel in die week eigenlijk geen contact meer mogen hebben met andere vogels. En voor vogels die frequent evenementen bezoeken, is het niet haalbaar om elke keer te testen. Een alternatief zou zijn om te eisen dat de vogel maximaal een half jaar geleden is getest. In de tussentijd kan de vogel echter wel contact hebben met andere vogels.

Een andere suggestie zou kunnen zijn om selectief te testen, en dit verplicht te stellen voor houders van vogels waar voorheen (afgelopen jaar) besmettingen hebben plaatsgevonden. Na een jaar lang negatief testen, zou de houder dan weer "vrij" kunnen worden verklaard.

Indien toch zou worden besloten om vogels te gaan testen, dan hoeven niet alle dieren van dezelfde eigenaar te worden getest. Meestal is de meerderheid van de vogels dan besmet, en is een steekproef voldoende.

Het is dus echter de vraag of het resultaat (minder humane ziektegevallen) van testen opweegt tegen de kosten en het werk dat erin wordt gestoken. Hiervoor zou een kosten-baten analyse moeten worden uitgevoerd. Het lijkt echter efficiënter om meer aandacht te geven aan persoonlijke hygiëne en bescherming. Hierbij is zowel kennisverspreiding en voorlichting vanuit kennisinstellingen en

overheid naar organisatoren van evenementen van belang als informatievoorziening van bezoekers van evenementen door de organisatoren.

### 5.3 Risico's m.b.t. welzijn van de vogels

Er werd geconcludeerd dat de beurzen een (geringe) aantasting van het welzijn van de vogels kunnen veroorzaken, afhankelijk van de frequentie waarmee een vogel naar een beurs wordt meegenomen, de vogelsoort en de mate waarin de vogel gewend is aan het reizen en het verblijf op de beurzen. De situatie op de beurzen is anders dan de vogels thuis gewend zijn, maar aangezien het om een kortdurend verblijf van enkele uren tot hooguit enkele dagen gaat, lijkt dit in de meeste gevallen acceptabel, mits de vogel geen merkbare stress en/of zichtbare gedragsveranderingen heeft en het nut/doelstelling van het meenemen van de vogels zorgvuldig wordt afgewogen. Wat acceptabel is, hangt dus erg af van de individuele vogel. Voor vogels die qua gedrag hieraan gewend zijn en goed gesocialiseerd zijn, is een beurs of tentoonstelling een heel andere situatie dan voor een vogel die wel echt stress ervaart. De kwekers/eigenaren van de vogels dienen dus per vogel een afweging te maken om te bepalen of de vogel niet te veel stress zal ervaren op een evenement en hoe vaak een vogel wordt meegenomen.

Tevens is het van belang de situatie op beurzen en tentoonstellingen zo optimaal mogelijk te maken voor de vogels (zie paragraaf 7. Aanbevelingen). Aanwezige surveillanten moeten ook aandacht hebben voor het gedrag van de vogels op de evenementen (en eigenaren erop durven aanspreken als ze zien dat een vogel veelvuldig stress-gedrag vertoont) .

Ook het transport van de vogels naar de evenementen kan een welzijnsaantasting tot gevolg hebben. Het transport viel buiten de scope van dit project. Elementen die belangrijk zijn om het welzijn zoveel mogelijk te waarborgen zijn beschikbaarheid over voer en water tijdens langere transporten, het juiste licht en temperatuur, en het hebben van enige bewegingsvrijheid. Mogelijk dat vogels die vanuit het buitenland komen vanaf verschillende adressen worden meegenomen in één transportmiddel. Dit kan stress veroorzaken en een risico opleveren m.b.t. overdracht van potentiële ziektekiemen, omdat de vogels dan vlakbij onbekende vogels gehuisvest zitten, zonder vlucht/schuilmogelijkheid.

Ook hiervoor geldt dat het van de individuele vogel afhankelijk is wat deze aankan met betrekking tot transport. Als een vogel vaker heeft gereisd en hieraan gewend is, dan is langduriger en/of frequenter transport minder belastend. Echter, de frequentie waarmee sommige vogels evenementen bezoeken, is een punt van aandacht, omdat dit tot chronische stress kan leiden.

Tenslotte moet worden opgemerkt dat beurzen en tentoonstellingen een belangrijke ontmoetingsplaats vormen voor vogelhouders om ervaringen uit te wisselen en ook vogels te kopen en te verkopen. Daarbij vindt uitwisseling van vogels en dus ook uitwisseling van genen plaats, waardoor beurzen bijdragen aan het genetisch divers houden van de populatie en het tegengaan van inteelt. Op die manier hebben deze evenementen ook een positieve invloed op de algemene gezondheid van de populatie.

### 5.4 Beperkingen van de studie

Van de vele beurzen en tentoonstellingen die jaarlijks in Nederland worden gehouden, kon in het kader van deze studie slechts een beperkt deel worden bezocht. Hierbij werd dusdanig geselecteerd dat zowel grote als kleine evenementen werden bezocht, en zowel nationale als enkele internationale evenementen. Vanwege het beperkte aantal bezochte evenementen was het niet

mogelijk om eventuele (significante) verschillen vast te stellen tussen grotere en kleinere, c.q. nationale en internationale evenementen. Vanwege de beperkte beschikbaarheid van de meetapparatuur konden niet op ieder evenement alle metingen worden verricht. Het aankondigen van ons bezoek enkele dagen voorafgaand aan het evenement gaf de organisatie in theorie de mogelijkheid om op het laatste moment nog zaken aan te passen, maar het projectteam heeft niet de indruk gehad dat dit gebeurd is.

Ondanks deze beperkingen denken wij dat een vrij goed beeld verkregen is van de situatie op de verschillende evenementen, deels op basis van eigen observaties, maar deels ook door informatie vanuit de gesprekken met de organisatie/bestuursleden van de vereniging.

## 6. Conclusies

In dit project werd geïnventariseerd welke mogelijke risico's met betrekking tot een besmetting met een zoönose, verspreiding van dierziekten en dierenwelzijn aanwezig zijn op evenementen met vogels en werd een inschatting gemaakt van de hoogte van die risico's.

Het risico op het oplopen van een zoönose door deelnemers/bezoekers van een evenement werd ingeschat als laag tot zeer laag, maar is niet verwaarloosbaar. Met name het risico op een infectie met psittacose blijft een reëel aandachtspunt, niet alleen als zoönose, maar ook als dierziekte. Gezien de meestal hoge leeftijd van de bezoekers van de evenementen, zal een deel van de bezoekers een verminderde algemene weerstand hebben, alhoewel niet uitgesloten is dat er een zekere vorm van immuniteit tegen *Chlamydia psittaci* optreedt door herhaalde lage blootstelling, waardoor in de praktijk relatief weinig houders met klinische verschijnselen van psittacose worden gediagnosticeerd. Informatieverstrekking over psittacose en persoonlijke hygiëne is een belangrijke maatregel ter preventie van besmettingen, en wellicht meer effectief dan testen van vogels, omdat dit ook vals-negatieve uitslagen kan opleveren, zeker bij asymptomatische dragers die intermitterend uitscheiden. Tevens is het aan te raden om bij de evenementen voldoende mogelijkheid te bieden om de handen te wassen en te desinfecteren. Dit is met name van belang nadat men een vogel heeft gehanteerd of materialen heeft aangeraakt die in contact zijn geweest met vogels. Waar mogelijk is het zinvol om afstand te houden van de vogels (en maatregelen te treffen om die afstand te bewaken) om inademing van stof (met mogelijke ziekteverwekkers) te voorkomen. Afstand houden draagt bovendien bij aan het bevorderen van het welzijn van de aanwezige vogels die zich minder bedreigd voelen in zo'n geval dan wanneer bezoekers vlak langs de verblijven lopen.

Ook het risico op de verspreiding van dierziekten werd als zeer laag ingeschat. Net als voor zoönotische aandoeningen geldt dat hygiëne een belangrijke maatregel is om verspreiding van potentiële ziekteverwekkers tussen vogels te voorkomen. Tevens is het aan te bevelen kooien met dichte zijwanden te gebruiken indien vogels van verschillende eigenaren naast elkaar geplaatst worden, en om, waar mogelijk, vogels van verschillende eigenaren niet direct naast elkaar te plaatsen maar hier voldoende ruimte (tenminste 1 meter) tussen te houden. Dergelijke zaken kunnen voor de vogels bovendien welzijnsbevorderend werken doordat de vogels worden afgeschermd van (ongewenste) prikkels.

Het welzijn van de vogels op de evenementen werd als voldoende acceptabel ingeschat. Wel moet worden benadrukt dat voor elke individuele vogel moet worden ingeschat welke situatie acceptabel is. Voor meerdaagse evenementen wordt het van groot belang geacht dat de vogels een schuilmogelijkheid hebben en zich kunnen terugtrekken. Dit kan worden gerealiseerd door verblijven met 3 dichte wanden en een (gedeeltelijk) dichte bovenzijde, maar kan ook aanvullende actie

vereisen in de vorm van gedeeltelijk afschermen van de voorzijde als de vogel afwijkend gedrag toont (tot zelfs verwijderen uit de show). De toezichthouders/surveillanten zullen hier ook goed op moeten letten.

Daarnaast kan het aanbieden van verrijkmateriaal bijdragen aan een verbeterd welzijn, zeker omdat de vogels een beperkte bewegingsruimte hebben. Een ander belangrijke aandachtspunt is acclimatisatie van de vogels aan de nieuwe omgeving. Organisaties van evenementen dienen na te denken over de klimaatomstandigheden en het lichtregime. Dat laatste is met name van belang bij meerdaagse evenementen.

Tot slot willen we twee belangrijke functies van deze vogelevenementen benadrukken.

Ten eerste de rol die de beurzen en tentoonstellingen spelen in het leven van vele (oudere) personen. Het is voor het projectteam duidelijk geworden dat het houden en kweken van vogels een belangrijke rol speelt voor vele mensen. Deze, veelal oudere en gepensioneerde, personen hebben hierdoor sociale interactie en een invulling in hun leven, waaruit ze veel voldoening en plezier halen. Dit bevordert hun welbevinden.

Ten tweede willen we benoemen dat beurzen en tentoonstellingen ook in zekere mate een bijdrage kunnen leveren aan het in stand houden en (genetisch) gezond houden van vogelsoorten. Het uitwisselen van vogels tussen houders/kwekers leidt tot een uitwisseling van genen, waardoor beurzen bijdragen aan het genetisch divers houden van de populatie en het tegengaan van inteelt.

## 7. Aanbevelingen

Hieronder wordt een uitgebreide lijst van aanbevelingen voor organisaties van evenementen met vogels gegeven. Een aantal daarvan is laagdrempelig, waardoor men op vrij eenvoudige wijze de eventuele risico's op ziekteoverdracht tijdens evenementen met vogels kan verlagen en/of het welzijn van de aanwezige vogels verbeteren.

### Zoönosen en welzijn (inclusief ziekte)

- Betrekken van een **dierenarts** (met kennis van vogels) in de voorbereiding, en overwegen om deze ook aanwezig te laten zijn tijdens het evenement als toezichthouder op gezondheid en welzijn van de aanwezige vogels. Dit is vooral van toegevoegde waarde bij de grotere evenementen.
  - Zorgen voor voldoende **surveillanten**, die getraind zijn in het signaleren van klinische en gedragsafwijkingen en die de standhouders ook echt durven aanspreken waar nodig.
  - Verstrekken van **informatie over zoönosen** en in het bijzonder psittacose aan bezoekers, bijvoorbeeld door het uitdelen van flyers bij de ingang of het (aantrekkelijk) inrichten van een stand met voorlichtingsmaterialen en een persoon die mondelinge toelichting kan geven.
  - Promoten van **handhygiëne** (wassen en desinfecteren van de handen, met name na hanteren van vogels en vóórdat wordt gegeten/gedronken) voor alle bezoekers door middel van strategisch geplaatste borden met informatie, het beschikbaar stellen van desinfectiegel (op strategische plaatsen) en de mogelijkheid om de handen te kunnen wassen (met handleiding). Indien consumpties worden verkocht: voorzorgsmaatregelen treffen zodat deze niet in dezelfde ruimte geserveerd en geconsumeerd kunnen worden als waar de vogels zich bevinden. Hierbij kan men denken aan een aparte ruimte of het maken van een afscheiding om een deel van de ruimte af te zetten voor het nuttigen van consumpties.
  - Vogels alleen laten **hanteren door de verkopers**, en dus niet door de potentiële koper, tijdens het evenement.
  - Eventueel het **plaatsen van spatschermen** voor de onderkant van de kooien, zodat stof minder makkelijk uit de kooi waait/dwarrelt.
  - **Voorkomen van tocht** en sterke luchtstromen (bv. voorkomen dat deuren/ramen tegen elkaar opengezet worden; voorkomen van plotseling en/of wagenwijd open zetten van een grote deur), waarbij wel zorg gedragen wordt voor voldoende frisse lucht voor de vogels (en bezoekers).
  - Het beschikking hebben van een quarantaine-ruimte (**ziekenboeg**) waarin zieke vogels geplaatst kunnen worden is raadzaam en heeft de voorkeur boven het naar de auto brengen van zieke vogels. Vaak moeten de vogels immers nog enkele uren in de auto verblijven, alvorens de eigenaar naar huis gaat. In de auto kan het zeer warm of juist heel koud zijn en is er nauwelijks luchtverversing maar ook verminderde controle en monitoring op de gezondheid van de vogels (welke in een ziekenboeg wel plaats kan vinden).
  - Het verdient de voorkeur het evenement te houden in een ruimte waar het klimaat te regelen is, met name bij meerdaagse evenementen, en evenementen af te lasten wanneer extreme weersomstandigheden worden verwacht (dit laatste is ook in de regelgeving vastgelegd).
  - Het is raadzaam de **kooien**, waar mogelijk, **zoveel mogelijk achteraan op de tafels** te plaatsen, zodat de afstand tot het publiek net iets groter is. Bezoekers dienen bovendien geïnstrueerd te worden om afstand te houden, en de kooien niet aan te raken (vergelijkbaar met waarschuwborden in dierenwinkels).
  - Om de afstand tussen de vogels onderling en tussen vogels en bezoekers te vergroten, kan worden gedacht aan het organiseren van het evenement in een **grotere ruimte**. Hierin kunnen bezoekers zich meer verspreiden, en zal minder onrust voor de vogels optreden. Ook kan worden gedacht aan **tijdsloten** voor bezoekers om de drukte te spreiden.
- (Wij realiseren ons dat deze maatregel in de praktijk waarschijnlijk niet haalbaar is vanwege

financiële redenen).

- Het is te overwegen om **vogels te testen** op bekende ziekteverwekkers zoals *Chlamydia psittaci* voorafgaand aan grote evenementen. Een nadeel van deze methode is dat dragerdieren niet altijd worden opgespoord, omdat zij niet continu de bacterie uitscheiden. Enkele test-scenario's zijn in de discussie besproken. Voordat men overgaat tot verplicht testen, zou moeten worden doorgerekend wat het effect van de diverse test-scenario's is.

### Zoönosen

- De kans op transmissie via de lucht van vogels naar bezoekers kan worden verkleind door het dragen van een **mondkapje** (FFP2 masker).
- Het gebruik van **kleden** in de ruimte waar de vogels zich bevinden tijdens de beurs is **af te raden**. Uitkloppen van de kleden zal niet alle vuil verwijderen, en is zeer risicovol voor de personen die de kleden uitkloppen. Mocht het gebruik van kleden niet te voorkomen zijn, dan is het aan te raden om bij het opruimen persoonlijke bescherming te dragen en uitkloppen zodanig uit te voeren dat men zo min mogelijk stof inademt (buiten, en met de wind mee).
- Op een verantwoorde manier afvoeren van gebruikte **bodembedekking** (bijvoorbeeld in gesloten zakken) en **voorkomen dat deeltjes hiervan worden ingeademd** (bv. door gebruik mondkapjes en handschoenen tijdens schoonmaak en opruimen).
- Het schoonmaken van de ruimte is een risicomoment: **voorkomen van opwaaien en inademen van stof tijdens dit moment is uiterst belangrijk**. Het is aan te raden om te stofzuigen in plaats van te vegen. Indien mogelijk, dient het uitkloppen van kleden vermeden te worden. Het dragen van een mondmasker en beschermende kleding tijdens het schoonmaken wordt sterk aanbevolen, net als het wassen van de handen na het schoonmaken.
- Schoonmaken na het evenement pas starten als er geen vogels en bezoekers meer in de ruimte zijn.

### Welzijn (inclusief ziekte)

- Het vermijden van open waterbakjes om verontreiniging van het drinkwater te voorkomen.
- Verplichten van het gebruik van een zogenaamde **"mouw" of wisselkooi** (indien aanwezig) bij het overzetten van vogels naar een andere kooi/hokje, ter voorkoming van het ontsnappen van vogels.
- Zoveel mogelijk voorkomen van (plotselinge) harde geluiden, zoals het omroepen van mededelingen. De geluidsboxen dienen zo ver mogelijk van de vogels vandaan geplaatst te worden en niet op de vogels gericht te worden.
- Waar mogelijk gebruikmaken van daglicht of hoogfrequente TL- of Ledverlichting (geen laagfrequent TL; dimbare TL zijn hoog frequent) en bij meerdaagse evenementen van dimbare verlichting zodat de lichtsterkte in de ruimte geleidelijk aangepast kan worden om een meer natuurlijke situatie na te bootsen.
- Aanbieden van **schuilmogelijkheden** voor de vogels, met name bij meerdaagse evenementen. Dit kan eenvoudig door gebruik te maken van kooien met 3 dichte zijwanden en een dicht dak, en de deelnemers te vragen zelf een doek mee te nemen die (gedeeltelijk) over de kooi gehangen kan worden of door het zorgdragen van een lage scheidingswand/balk die voor de kooien geplaatst kan worden om zo de vogel gelegenheid te geven om zich naar de bodem van de kooi te begeven om meer beschut te zitten. Deze maatregelen kunnen welzijnsbevorderend werken voor de vogels zonder dat de vogels volledig aan het zicht van het publiek onttrokken worden. Na sluitingstijd kunnen de kooien volledig afgedekt worden.
- Het voorzien van de vogels van **verrijkmateriaal**, met name bij meerdaagse evenementen.
- Vogels die buiten worden gehouden dienen (bij lage buitentemperaturen) de gelegenheid te krijgen te acclimatiseren alvorens ze worden meegenomen naar een evenement (bijvoorbeeld in een

tuinschuur), en eveneens na afloop van het evenement, voordat ze weer buiten worden gezet.

- Kwekers dienen **voor elke vogel individueel in te schatten** of die vogel de stress van het evenement aankan en niet te veel stress zal ervaren. Organisaties kunnen hierover voorlichting geven. Tevens dienen surveillanten op het gedrag van de aanwezige vogels te letten en eigenaren erop aanspreken als ze zien dat een vogel veel stress ervaart.
- In aansluiting hierop dienen eigenaren ook rekening te houden met de frequentie van het bezoeken van evenementen. Voor vogels die frequent worden meegenomen, is het beter om deze bezoeken over het jaar te spreiden dan de vogel vele weekends achter elkaar mee te nemen (dus rusttijd inlassen).

#### Aanbevelingen voor het beleid

- Het blijven controleren van evenementen door de NVWA.
- De aanwezigheid van een dierenarts op grotere evenementen is van toegevoegde waarde
- Informatieverstrekking aan de NBvV en organisatoren van evenementen, met een nadruk op het stimuleren van laagdrempelige maatregelen/verbeterpunten
- Regelmatig contact tussen overheid (NVWA/LVVN) en NBvV draagt bij aan afstemming, overeenstemming, draagvlak en naleving.
- Zorgen voor een laagdrempelige informatievoorziening/vraagbaak voor organisatoren van evenementen die vragen hebben.

## Dankwoord

Graag willen wij de (bestuursleden van) de verenigingen, die ons hebben ontvangen op hun beurs, markt of tentoonstelling hartelijk danken voor hun medewerking. De projectleden werden overal hartelijk ontvangen, en kregen (vaak uitgebreide) uitleg over de voorbereidingen en uitvoering van het evenement. Dit was heel waardevol voor het project en wordt dan ook zeer gewaardeerd.

Tevens willen wij de studenten Liënne, Lisa en Simon bedanken voor hun hulp bij het bezoeken van de evenementen en het analyseren van de resultaten. Zonder hen had het projectteam veel minder evenementen kunnen bezoeken. Hartelijk dank daarvoor!

We vonden het heel fijn dat we de klimaatapparatuur van de Afdeling Gezondheidszorg Landbouwhuisdieren van de Faculteit Diergeneeskunde mochten gebruiken. Onze hartelijke dank aan Jan van Schip, die dit mogelijk heeft gemaakt.

## Referenties

- Bekedam H, et al. Zoönosen in het vizier, Rapport van de expertgroep zoönosen, 2021. [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2021Z12901&did=2021D27686](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2021Z12901&did=2021D27686)
- Belchior E, Barataud D, Ollivier R, Capek I, Laroucau K, de Barbeyrac B, Hubert B. Psittacosis outbreak after participation in a bird fair, Western France, December 2008. *Epidemiol Infect.* 2011 Oct;139(10):1637-41. doi: 10.1017/S0950268811000409.
- Berk Y, Klaassen CH, Mouton JW, Meis JF. Een uitbraak van psittacose na een vogelbeurs [An outbreak of psittacosis at a bird-fanciers fair in the Netherlands]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2008 Aug 23;152(34):1889-92. Dutch.
- Boseret G, Losson B, Mainil JG, Thiry E, Saegerman C. Zoonoses in pet birds: review and perspectives. *Vet Res.* 2013 May 20;44(1):36. doi: 10.1186/1297-9716-44-36.
- Brambell, F., 1965. Report on the Technical Committee to enquire into the welfare of livestock kept under intensive conditions. Her Majesty's Stationary Office, London.
- Cray C. Infectious and zoonotic disease testing in pet birds. *Clin Lab Med.* 2011 Mar;31(1):71-85. doi: 10.1016/j.cll.2010.10.008.
- Dierbaar. Veelvoorkomende aandoeningen bij gezelschapsvogels in Nederland.
- Dipineto L, Borrelli L, Pace A, Romano V, D'Orazio S, Varriale L, Russo TP, Fioretti A. *Campylobacter coli* infection in pet birds in southern Italy. *Acta Vet Scand.* 2017 Jan 6;59(1):6. doi: 10.1186/s13028-016-0271-y.
- Evans EE. Zoonotic diseases of common pet birds: psittacine, passerine, and columbiform species. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 2011 Sep;14(3):457-76, vi. doi: 10.1016/j.cvex.2011.05.001.
- Hogerwerf L, Roof I, de Jong MJK, Dijkstra F, van der Hoek W. Animal sources for zoonotic transmission of psittacosis: a systematic review. *BMC Infect Dis.* 2020 Mar 4;20(1):192. doi: 10.1186/s12879-020-4918-y.
- Jorn KS, Thompson KM, Larson JM, Blair JE. Polly can make you sick: pet bird-associated diseases. *Cleve Clin J Med.* 2009 Apr;76(4):235-43. doi: 10.3949/ccjm.76a.08018.
- Lange, L., 2023. Outbreak of avian influenza related to a breed poultry exhibition — a case report with thoughts on the control strategy. *Amtstierkztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle*, 30. Jahrgang — 1 /2023, 38-43.
- Löffel, J, 2009. CO2-reductie in de vleeskuikenhouderij door een optimale verwarming van de stallen: tussentijds verslag. <https://edepot.wur.nl/221987>.
- Niessen W, van Steenberghe J, Luning M, Wagemakers T, Hoeb C, 2023. Ter discussie: Is bron- en contactonderzoek en daarmee meldplicht bij alle zoönotische chlamydia-infecties zinvol voor de infectieziektebestrijding? *Infectieziekten Bulletin*, RIVM, oktober 2023.
- Rijksoverheid. Nationaal actieplan versterken zoönosenbeleid, 2022. <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-9f92f27965183a7102ae0a7500cf7f0787deb012/pdf>.
- RIVM, 2019. Staat van zoönosen 2018. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0185.pdf>.

RIVM, 2015-2025. Staat van zoönosen 2014 t/m 2024. <https://www.onehealth.nl/staat-van-zoonosen>

Shannon G, McKenna MF, Angeloni LM, Crooks KR, Fristrup KM, Brown E, Warner KA, Nelson MD, White C, Briggs J, McFarland S, Wittemyer G. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol Rev Camb Philos Soc*. 2016 Nov;91(4):982-1005.

Sukon P, Nam NH, Kittipreeya P, Sara-In A, Wawilai P, Inchuai R, Weerakhun S. Global prevalence of chlamydial infections in birds: A systematic review and meta-analysis. *Prev Vet Med*. 2021 Jul;192:105370. doi: 10.1016/j.prevetmed.2021.105370.

Valiente Moro C, De Luna CJ, Tod A, Guy JH, Sparagano OA, Zenner L. The poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*): a potential vector of pathogenic agents. *Exp Appl Acarol*. 2009 Jun;48(1-2):93-104. doi: 10.1007/s10493-009-9248-0.

Van Esveld, 2024. Zoonotic risk factors at large and small Dutch bird fairs; an observational study. Master thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University.

Westerhof I, Swanenburg, M, Kik MJL, van der Poel, WHM, de Vos, CJ, Oonincx DGAB. Dierenwelzijn en zoönosenrisico's op Nederlandse reptielenbeurzen, 2022. WUR rapport KD-2022-022. <https://edepot.wur.nl/629437>

XIA Tianlong, WANG Ying, ZHONG Yuanfang, WANG Zhengduo, FENG Jing, LUO Guoqiang, MEI Shujiang, JIANG Min, DAI Chuanwen. An investigation on a cluster epidemic of psittacosis related to a flower and bird market in Shenzhen city[J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2023, 39(8): 1057-1060. DOI: 10.11847/zgggws1135721

Bezochte websites:

NBVV, 2024: Regels voor het houden van een vogelmarkt of vogelbeurs:

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.nbv.nl%2Fwp-content%2Fuploads%2Fregeling-vogelmarkt-en-vogelbeurs-revisie-2023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>

ECDC, 2025: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AI-Report-XXXII.pdf>

RIVM, 2025a: <https://www.rivm.nl/aviare-influenza>

RIVM, 2025b: <https://www.rivm.nl/aviare-influenza/actueel>

Wikipedia, 2025: [https://en.wikipedia.org/wiki/Influenza\\_A\\_virus\\_subtype\\_H7N7](https://en.wikipedia.org/wiki/Influenza_A_virus_subtype_H7N7)

Klimaatbeheer.eu, 2025: [https://klimaatbeheer.eu/news/co2-binnenklimaat/#:~:text=Een%20goede%20kwaliteit%20binnenlucht%20bevat,%25%20\(1200%20ppm\)%20gehanteerd.](https://klimaatbeheer.eu/news/co2-binnenklimaat/#:~:text=Een%20goede%20kwaliteit%20binnenlucht%20bevat,%25%20(1200%20ppm)%20gehanteerd.)

Ventilatieland, 2025: [https://www.ventilatieland.nl/nl\\_NL/blog/item/co2-als-oorzaak-van-gezondheidsklachten-55/#richtlijnen-voor-co2](https://www.ventilatieland.nl/nl_NL/blog/item/co2-als-oorzaak-van-gezondheidsklachten-55/#richtlijnen-voor-co2)

## Bijlagen

### Bijlage 1a. Mogelijke risicofactoren op vogelevenementen

#### Algemene risicofactoren, voor zowel transmissie van zoönosen als van dierziekten:

- Aantal vogels aanwezig: hoe groter het aantal aanwezige vogels, hoe groter de kans dat er minimaal één vogel is die een ziekteverwekker bij zich draagt
- Aantal standhouders: hoe groter het aantal aanwezige standhouders, hoe meer vogels van verschillende herkomst (en dus een grotere kans op meer verschillende ziekteverwekkers en besmetting tussen vogels van verschillende standhouders)
- Herkomst van de vogels: bij een internationale beurs zijn ook vogels uit andere landen dan Nederland aanwezig. Hierbij is de kans aanwezig dat de vogels een ziekteverwekker meedragen die nog niet in Nederland voorkomt (of een andere variant van een virus/bacterie, die ernstiger ziekte kan veroorzaken)

#### Risicofactoren voor transmissie van zoönosen (vogel-mens):

- Ontbreken van mogelijkheid om handen te wassen (en eventueel te desinfecteren) voor/na het hanteren van een vogel: Indien er geen mogelijkheid is om de handen te wassen, bestaat er een kans dat materiaal (ontlasting, veerstof of andere lichaamsvloeistoffen) van de vogel op de handen aanwezig is, en bij het aanraken van het gezicht of tijdens eten/drinken in de mond terecht komt.
- Geen beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, mondkapjes, desinfectiegel): het gebruik van een mondkapje verlaagt de kans op aerogene transmissie van een eventueel aanwezige zoönotische ziekteverwekker; het (correcte) gebruik van handschoenen verlaagt de kans op transmissie via direct contact.
- Catering/consumpties in dezelfde ruimte als de vogels: Indien de verkoop en het nuttigen van consumpties in dezelfde ruimte plaatsvindt als waar de vogels zich bevinden, vergroot dit de kans dat bezoekers iets eten/drinken (en dus hun handen naar hun gezicht brengen en/of de consumptie bevuilen) na het hanteren van vogels of aanraken van vuile oppervlakken, zonder daaraan voorafgaand hun handen te hebben gewassen.
- Vieze kooien: Indien een kooi vuil is/veel fecaal materiaal bevat, bestaat de mogelijkheid dat gedroogd materiaal met daarin ziektekiemen opwaait en in de lucht terecht komt (door beweging/fladderen van de vogel) en/of dat uitwerpselen vanuit de kooi op de tafel of op de grond terechtkomen. Op die manier kan bij langslappende bezoekers via inhalatie (inademing) of door direct contact met handen of via schoeisel infectie plaatsvinden.
- Vuile vloer/tafels: zie "Vieze kooien"
- Kooien aan meerdere kanten open: Indien de kooien aan meerdere kanten open zijn (tralies hebben i.p.v. een dichte wand) is er een grotere kans dat materiaal/stof vanuit de kooi wordt verspreid naar tafel, vloer en lucht, en via deze wegen bij bezoekers terecht komt.
- Afstand bezoeker-vogel: hoe kleiner de afstand van bezoeker tot de vogels, hoe meer kans op transmissie van een eventueel aanwezige zoönotische ziekteverwekker van vogel naar bezoeker via aerosolen en stof in de lucht
- Tocht/luchtstroom/luchtsnelheid: bij een hoge luchtsnelheid in de ruimte waar de vogels zich bevinden, kunnen stof en aerosolen sneller over een grotere afstand worden verspreid, hetgeen mogelijk leidt tot een hogere kans op verspreiding door de lucht van eventueel aanwezige zoönotische ziekteverwekkers. Tevens kan tocht leiden tot een verminderde weerstand tegen eventuele infecties met een zoönose (of ziekte).
- Hanteren: bij het hanteren van een vogel kan materiaal (ontlasting) op de handen terecht komen,

hetgeen kan leiden tot transmissie van een eventueel aanwezige zoönotische ziekteverwekker (zie ook bij “Mogelijkheid om handen te wassen”)

- Zieke vogels aanwezig: Indien een zieke vogel op de beursvloer aanwezig is, bestaat de kans dat deze vogel een infectie heeft met een ziekteverwekker die ook zoönotisch van aard is.
- Geen ziekenboeg aanwezig: Indien een ziekenboeg aanwezig is, kunnen zieke vogels direct van de beurs worden verwijderd, en wordt de kans op transmissie van een eventuele besmettelijke en/of zoönotische aandoening naar andere vogels en/of bezoekers lager
- Manier van schoonmaken van de ruimte na afloop van de beurs: hierbij spelen meerdere factoren een rol. Indien de ruimte niet wordt gereinigd, kunnen eventuele (zoönotische) ziekteverwekkers in de ruimte aanwezig blijven en de volgende gebruikers van de ruimte lopen dan de kans om hiermee in contact te komen. Wordt er wél schoongemaakt, dan kan de manier waarop dit gebeurt tot meer of minder risico leiden. Als er geveegd wordt, leidt dit tot opwaaien van stof, en de kans dat schoonmakende personen een potentieel zoönotische ziekteverwekker inademen. Bij stofzuigen en nat reinigen is deze kans lager. Het gebruik van een mondkapje en handschoenen tijdens het schoonmaken kan het risico op blootstelling verlagen.
- Bezoekers met een verminderde weerstand/YOPI's (young, old, pregnant, immunocompromised): bij personen met een verlaagde afweer is de kans groter dat ze daadwerkelijk ziek worden als ze in contact komen met een zoönotische ziekteverwekker. Dit kan ook het geval zijn bij ouderen, jonge kinderen en baby's, zwangere vrouwen en mensen met een verminderde weerstand door ziekte.

#### Risicofactoren voor transmissie van dierziekten (vogel-vogel):

- Ontbreken van mogelijkheid om handen te wassen (en eventueel te desinfecteren) voor/na het hanteren van een vogel: Indien er geen mogelijkheid is om de handen te wassen, bestaat er een kans dat materiaal van de vogel (dat een ziekteverwekker kan bevatten) op de handen terecht komt en bij het hanteren van de volgende vogel wordt overgedragen.
- Vieze kooien: Indien een kooi vuil is/veel ontlasting bevat, bestaat de mogelijkheid dat dit opwaait en/of vanuit de kooi in de lucht terecht komt (door de beweging/fladderen van de vogel) en dat vogels in de buurt dit kunnen inademen, leidend tot een infectie wanneer een ziekteverwekker aanwezig is die via de lucht overgedragen kan worden. Ook kunnen uitwerpselen vanuit de kooi op de tafel of op de grond terechtkomen. Langslopende bezoekers kunnen door het aanraken van de tafel eventuele ziekteverwekkers overbrengen op andere vogels als ze deze hanteren.
- Kooien aan meerdere kanten open: Indien de kooien aan meerdere kanten open zijn (traliën hebben i.p.v. een dichte wand) is er meer kans dat materiaal/stof (dat potentieel besmet kan zijn met een overdraagbare ziekteverwekker) vanuit de kooi wordt verspreid naar nabijgelegen kooien, en dus bij andere vogels terecht komt. Tevens zal in kooien die aan meerdere zijden open zijn (traliën) eerder tocht optreden, hetgeen kan leiden tot een verminderde weerstand tegen eventuele infecties bij de vogels.
- Tocht/luchtstroom: bij een hoge luchtsnelheid in de ruimte waar de vogels zich bevinden, kunnen stof en aerosolen sneller over een grotere afstand worden verspreid, hetgeen mogelijk leidt tot een hogere kans op verspreiding door de lucht van eventueel aanwezige ziekteverwekkers. Tevens kan tocht leiden tot een verminderde weerstand tegen ziekte.
- Temperatuur (verschil thuis-beurs-auto): indien de temperatuur op de beurs erg verschilt van de temperatuur thuis of tijdens het transport, krijgen de vogels te maken met een grote temperatuurovergang. Ook kan het zo zijn dat de temperatuur op de beurs niet geschikt is voor het type vogel (tropische vogels hebben een andere comfort-temperatuur dan inheemse vogels). Dit kan leiden tot een verminderde weerstand en hogere vatbaarheid voor ziekten.
- Hanteren: bij het hanteren van een vogel kan materiaal (ontlasting) op de handen terecht komen;

indien daarna een andere vogel wordt gehanteerd, kan dit leiden tot transmissie van een eventueel aanwezige ziekteverwekker

- Zieke vogels aanwezig: indien vogels met een besmettelijke aandoening aanwezig zijn op de beurs (zonder dat ze in de ziekenboeg geplaatst zijn), kan de ziekteverwekker worden overgebracht naar andere vogels
- Geen ziekenboeg aanwezig: een ziekenboeg biedt mogelijkheid om de zieke vogel zo snel mogelijk van de rest van de aanwezige vogels te isoleren, en daarmee de kans op transmissie van een eventuele besmettelijke aandoening naar andere vogels te verkleinen
- Afstand tussen kooien van verschillende standhouders: hoe kleiner deze afstand, hoe groter de kans dat een eventueel aanwezige ziekteverwekker overgebracht wordt naar vogels van een andere standhouder (N.B. Dit kan natuurlijk ook gebeuren tussen vogels van dezelfde standhouder, maar we gaan ervan uit dat die thuis ook contact kunnen hebben met elkaar: op zijn minst indirect contact via de houder, en/of in dezelfde kooi/volière of een naastgelegen kooi)

#### Risicofactoren die effect kunnen hebben op het welzijn:

- Hoog geluidsniveau (bezoekers, andere vogels, omroepinstallatie): Een hoog geluidsniveau of plotselinge harde geluiden kunnen stress, angst en onrust bij de aanwezige vogels veroorzaken en op die manier een nadelig effect op het welzijn van de vogels hebben
- Knipperend licht/ongeschikt type licht/onvoldoende licht: knipperend licht met een lage flikker-fusie-frequentie kan door vogels worden waargenomen en een stroboscoop-effect teweeg brengen bij de vogels, wat stress en onrust kan veroorzaken. Ook te fel licht of juist een te donkere omgeving kunnen tot hogere mate van onrust en stress leiden.
- Temperatuur en tocht: een omgevingstemperatuur die ver boven of onder de ideale omgevingstemperatuur van de specifieke soort ligt kan ertoe leiden dat de vogel aanpassingen moet gaan doen om zich warm te houden (bv bol zitten, rillen) of af te koelen (vleugels wijd, sneller ademen). Wanneer deze aanpassingen onvoldoende zijn om de lichaamstemperatuur te normaliseren kan dit leiden tot hitte- of koude stress (en dus aantasting van welzijn), inclusief verlaagde weerstand en verhoogde kans op ziekte (en dus aantasting van gezondheid).
- Onvoldoende/geen voer en/of water: voer en water zijn eerste levensbehoeften. Afwezigheid van voer of water kan betekenen dat een (kleine) vogel uithongert of uitdroogt; ongeschikt voer kan hetzelfde effect geven of leiden tot ziekte, net als vervuild voer of water
- Ongeschikte huisvesting: een te kleine kooi geeft bewegingsbeperking; wanneer de kooi aan meerdere kanten open is (tralies), heeft de vogel geen mogelijkheid om zich te verschuilen of terug te trekken van ongewenste prikkels; wanneer te weinig/geen zitstokken in het verblijf aanwezig zijn kan dit leiden tot onvoldoende mogelijkheid tot rusten; een niet passende maat van de zitstok kan op langere termijn leiden tot zoolzweren, maar is voor de beurzen minder relevant als risicofactor;
- Te veel vogels in de kooi: wanneer teveel vogels in een kooi aanwezig zijn kan dit gemakkelijk leiden tot onderlinge agressie en gevechten in een poging om toegang te krijgen tot bijvoorbeeld eten of een zitstok.
- Bezoekers (te) dicht bij kooi: blootstelling aan onbekende mensen en/of een overmatige prikkeling vanuit de omgeving kan stress veroorzaken, zeker wanneer de vogels niet goed gewend zijn aan deze situaties. Dit kan zich uiten in stressgedrag, zoals angstig gedrag, onrust of alarmroepen, stereotypisch gedrag (herhaalde gedragingen volgens een vast patroon), of angstaggressie (angstbijten) wanneer de vogel benaderd wordt.
- (Veelvuldig) hanteren: wanneer vogels niet gewend zijn om gehanteerd te worden kan dit een vorm van stress opleveren, zeker als de vogel van nature een prooidier is, hetgeen het geval is voor (nagenoeg) alle vogels op de beurzen (het hanteren bootst in dat geval het vangen door een roofdier

na). Bovendien kan het verkeerd hanteren door onervaren mensen ook gezondheidsrisico's opleveren wanneer de vogel zich verzet in een poging om te ontsnappen of daadwerkelijk ontsnapt en bv ergens tegenaan vliegt.

- Vogel is ziek, voelt zich niet lekker, heeft pijn: aanwezigheid van pijn, ongemak of ziekte leidt tot welzijnsaantasting wanneer hier geen adequate actie op ondernomen wordt.

- Vogel kan ontsnappen: pogingen om de vogel te moeten vangen kunnen stress opleveren; indien de vogel niet gevangen kan worden en naar buiten vliegt, is deze meestal niet in staat om zichzelf te redden. In beide gevallen levert dit dus een welzijnsaantasting op

Bijlage 1b. Checklist beurzen

**Formulier vogel evenementen**

Locatie: *Coderen voor delen*

Duur evenement: .....-.....

Tijd aanwezig:.....-.....

Ingevuld door:

| Type factor                                                                                           |                                                                         |                                                                                       |                                                                                 | Opmerkingen                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Evenement eigenschappen</b>                                                                        |                                                                         |                                                                                       |                                                                                 |                                                                              |
| Type evenement                                                                                        | <input type="radio"/> Markt of beurs                                    | <input type="radio"/> Tentoonstelling of keuring                                      | <input type="radio"/> Overig (licht toe in opmerkingen)                         |                                                                              |
| Duur evenement                                                                                        | <input type="radio"/> < 1 dag                                           | <input type="radio"/> 2-3 dagen                                                       | <input type="radio"/> > 4 dagen                                                 |                                                                              |
| Aantal standhouders                                                                                   | <input type="radio"/> <10                                               | <input type="radio"/> 10-20                                                           | <input type="radio"/> >20                                                       | Schatting:                                                                   |
| Internationale standhouders                                                                           | <input type="radio"/> Ja                                                | <input type="radio"/> Nee                                                             | <input type="radio"/> Onbekend                                                  |                                                                              |
| Type vogels                                                                                           | <input type="radio"/> Kromsnavels<br><input type="radio"/> Kwartels     | <input type="radio"/> Zangvogels Inheems<br><input type="radio"/> Zangvogels uitheems | <input type="radio"/> Duiven<br><input type="radio"/> Overige tropische soorten |                                                                              |
| Aantal vogelsoorten                                                                                   | <input type="radio"/> 1                                                 | <input type="radio"/> 2-10                                                            | <input type="radio"/> >10                                                       | Schatting:                                                                   |
| Aantal vogels aanwezig                                                                                | <input type="radio"/> <100                                              | <input type="radio"/> 100-200                                                         | <input type="radio"/> >200                                                      | Schatting:                                                                   |
| Aantal bezoekers                                                                                      | <input type="radio"/> <100                                              | <input type="radio"/> 100-500                                                         | <input type="radio"/> >500                                                      | Schatting:                                                                   |
| Aanwezigheid YOPI's                                                                                   | <input type="radio"/> Ja; enkele                                        | <input type="radio"/> Ja; groot aandeel                                               | <input type="radio"/> Nee                                                       | Markeer welke YOPI's*: Baby tot 1 jaar Kind 1-5 jaar Mensen 65+ jaar Zwanger |
| Risicovogels Al aanwezig (hoenders, watervogels, duiven of loopvogels)                                | <input type="radio"/> Ja                                                | <input type="radio"/> Nee                                                             |                                                                                 |                                                                              |
| Keuring door dierenarts                                                                               | <input type="radio"/> Ja (iedere vogel)                                 | <input type="radio"/> Nee                                                             | <input type="radio"/> Beperkt (steekproefsgewijs of ziek tonende vogels)        |                                                                              |
| Vogels vooraf getest op zoönosen; C. psittaci, New Castle disease (duiven)                            | <input type="radio"/> Ja                                                | <input type="radio"/> Nee                                                             | <input type="radio"/> Onbekend                                                  |                                                                              |
| Andere dieren aanwezig                                                                                | <input type="radio"/> Zoogdieren                                        | <input type="radio"/> Reptielen / Amfibieën                                           | <input type="radio"/> Geleedpotigen                                             |                                                                              |
| Zo ja; welke soorten (vul zelf in, maar beperken tot groepen, bv knaagdieren, slangen, insecten, enz) | <input type="radio"/><br><input type="radio"/><br><input type="radio"/> | <input type="radio"/><br><input type="radio"/><br><input type="radio"/>               | <input type="radio"/><br><input type="radio"/><br><input type="radio"/>         |                                                                              |
| Verhouding vogels/andere dieren                                                                       | <input type="radio"/> 50/50                                             | <input type="radio"/> Grotendeels vogels                                              | <input type="radio"/> Grotendeels andere dieren                                 |                                                                              |

|                                                        |                                                      |                                                                         |                                                                                              |                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Indeling andere dieren en vogels                       | <input type="radio"/> In aparte ruimtes              | <input type="radio"/> Zelfde ruimte, maar wel afstand. Hoeveel afstand: | <input type="radio"/> Dieren aanwezig tussen de vogels                                       |                                                          |
| <b>Faciliteiten/ gebouw eigenschappen</b>              |                                                      |                                                                         |                                                                                              |                                                          |
| Ziekenboeg                                             | <input type="radio"/> Aanwezig                       | <input type="radio"/> Afwezig                                           | <input type="radio"/> Onbekend                                                               |                                                          |
| Kunnen wilde vogels naar binnen vliegen?               | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Zeer onwaarschijnlijk, maar kan                                        |                                                          |
| Mogelijkheid tot desinfectie                           | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Ja, maar niet voldoende plaatsen of (half)lege dispensers              | Toelichting over aantal en eventuele tekortkomingen:     |
| Mogelijkheid om handen te wassen                       | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Ja, maar niet voldoende plaatsen of ontbrekende middelen zoals zeep    | Toelichting zoals is er zeep, zijn de dispensers gevuld? |
| Informatie aanwezig handhygiëne                        | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               |                                                                                              |                                                          |
| Gebruik desinfectie standhouders                       | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Beperkt                                                                |                                                          |
| Gebruik desinfectie bezoekers                          | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Beperkt                                                                |                                                          |
| Persoonlijke bescherming aanwezig                      | <input type="radio"/> Handschoenen                   | <input type="radio"/> Mondkapjes                                        | <input type="radio"/>                                                                        |                                                          |
| Persoonlijke bescherming gedragen                      | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Door enkele mensen                                                     |                                                          |
| Eet en/of drinkgelegenheid aanwezig voor bezoekers     | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               |                                                                                              |                                                          |
| Handen wassen of desinfectie bij eet/drinkgelegenheid  | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               |                                                                                              |                                                          |
| Eet/drinkgelegenheid in dezelfde ruimte als de vogels? | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               |                                                                                              |                                                          |
| Vloer toont schoon                                     | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Grotendeels                                                            |                                                          |
| Bodembedekking op de vloer aanwezig                    | <input type="radio"/> Ja                             | <input type="radio"/> Nee                                               | <input type="radio"/> Sporadisch                                                             |                                                          |
| Na het evenement schoonmaken                           | <input type="radio"/> Ja; licht toe                  | <input type="radio"/> Nee; licht toe                                    | <input type="radio"/> Niet voldoende; licht toe                                              |                                                          |
| Ventilatie gebouw                                      | <input type="radio"/> Ventilatoren aanwezig          | <input type="radio"/> Luchtstroom voelbaar                              | <input type="radio"/> Tocht (overmatige ventilatie)<br><input type="radio"/> Geen ventilatie |                                                          |
| Klimaat                                                | <input type="radio"/> Luchtvochtigheid tussen 50-70% | <input type="radio"/> Te hoge luchtvochtigheid                          | <input type="radio"/> Te lage luchtvochtigheid                                               |                                                          |

|                                                          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Licht                                                    | <input type="radio"/> <10 lux<br><input type="radio"/> TL verlichting                                                                                               | <input type="radio"/> > 10 lux<br><input type="radio"/> Led                                                                                                    | <input type="radio"/> Dimbare verlichting                                                          | Meten 3 plekken:                                                                                 |
| Geluid                                                   | <input type="radio"/> Aantal decibel:                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |                                                                                                    | Meten op 3 plekken                                                                               |
| <i>Inrichting standhouder / huisvesting vogel</i>        |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                  |
| Eigen kooien of van organisatie                          | <input type="radio"/> Eigen                                                                                                                                         | <input type="radio"/> Organisatie                                                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                  |
| Type kooi                                                | <input type="radio"/> Traliekooi / draadkooi<br><input type="radio"/> Solide bodem<br><input type="radio"/> Partieel draadbodem<br><input type="radio"/> Draadbodem | <input type="radio"/> Zonder opvangbak<br><input type="radio"/> Met opvangbak                                                                                  | <input type="radio"/> Anders;                                                                      |                                                                                                  |
| Aantal wanden afgeschermd                                | <input type="radio"/> 4 zijwandjes<br><input type="radio"/> 3 zijwandjes<br><input type="radio"/> Open dak                                                          | <input type="radio"/> 2 zijwandjes<br><input type="radio"/> Dicht dak                                                                                          | <input type="radio"/> 1 zijwand<br><input type="radio"/> Niks afgeschermd                          |                                                                                                  |
| Formaat kooi                                             | <input type="radio"/> Gepast                                                                                                                                        | <input type="radio"/> Te klein                                                                                                                                 | <input type="radio"/> Ruim<br><input type="radio"/> Te ruim                                        | Vogel moet rechtop kunnen zitten en zich om kunnen draaien                                       |
| Kwaliteit kooi                                           | <input type="radio"/> Geen gebreken                                                                                                                                 | <input type="radio"/> Gebreken zichtbaar                                                                                                                       |                                                                                                    | Gebreken zoals roest / beschadiging / missende spijlen / gebrekkig slot / ontsnapping/veiligheid |
| Bodembedekking kooi                                      | <input type="radio"/> Zand<br><input type="radio"/> Zaagsel<br><input type="radio"/> Houtsnippers                                                                   | <input type="radio"/> Schoon<br><input type="radio"/> Licht toch matige bevulling<br><input type="radio"/> Ernstig bevuild<br><input type="radio"/> Inadequaet | <input type="radio"/> Anders:                                                                      |                                                                                                  |
| Evenementen >1 dag: bodembedekking tussendoor verschoond | <input type="radio"/> Ja                                                                                                                                            | <input type="radio"/> Nee                                                                                                                                      | <input type="radio"/> Onbekend<br><input type="radio"/> Nvt                                        |                                                                                                  |
| Voeding                                                  | <input type="radio"/> Aanwezig en schoon<br><input type="radio"/> Juiste voer voor de soort<br><input type="radio"/> 0% pellets                                     | <input type="radio"/> Aanwezig maar bevuild<br><input type="radio"/> Vers<br><input type="radio"/> <50% pellets                                                | <input type="radio"/> Afwezig<br><input type="radio"/> Droog<br><input type="radio"/> >50% pellets |                                                                                                  |
| Water                                                    | <input type="radio"/> Aanwezig en schoon                                                                                                                            | <input type="radio"/> Aanwezig maar bevuild<br><input type="radio"/> Andere bron voor vocht                                                                    | <input type="radio"/> Waterbakje leeg<br><input type="radio"/> Waterbakje afwezig                  |                                                                                                  |
| Zitstokken                                               | <input type="radio"/> Minimaal 3 zitplekken per 2 vogels                                                                                                            | <input type="radio"/> Minder dan 3 zitplekken per 2 vogels                                                                                                     | <input type="radio"/> geen zitstok                                                                 |                                                                                                  |

|                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <input type="radio"/> Juiste maat stok                                             | <input type="radio"/> Te kleine/ grote stok                                                        |                                                                                                                                                     |                                                                                                |
| <b>Verrijking aanwezig</b>                                                            | <input type="radio"/> Foerageer verrijking                                         | <input type="radio"/> Knaag verrijking                                                             | <input type="radio"/> Afwezig                                                                                                                       |                                                                                                |
| <b>Aantal vogels per kooi, tot en met valkparkiet</b>                                 | <input type="radio"/> Solitair                                                     | <input type="radio"/> Paren                                                                        | <input type="radio"/> Groepjes tot 10 vogels<br><input type="radio"/> Groepjes met meer dan 10 vogels                                               |                                                                                                |
| <b>Aantal vogels per kooi, groter dan valkparkiet</b>                                 | <input type="radio"/> Solitair                                                     | <input type="radio"/> Paren                                                                        | <input type="radio"/> Groepjes tot 10 vogels<br><input type="radio"/> Groepjes met meer dan 10 vogels                                               |                                                                                                |
| <b>Vogel-vogel contact mogelijk vanuit verschillende kooien</b>                       | <input type="radio"/> Ja                                                           | <input type="radio"/> Nee                                                                          |                                                                                                                                                     |                                                                                                |
| <b>Afstand tussen kooien van 1 standhouder</b>                                        | <input type="radio"/> Geen                                                         | <input type="radio"/> Direct contact tussen vogels nog net mogelijk                                | <input type="radio"/> Geen direct contact mogelijk                                                                                                  |                                                                                                |
| <b>Afstand kooien van verschillende standhouders</b>                                  | <input type="radio"/> Geen                                                         | <input type="radio"/> Direct contact tussen vogels van verschillende standhouders nog net mogelijk | <input type="radio"/> Geen direct contact mogelijk tussen vogels van verschillende standhouders                                                     |                                                                                                |
| <b>Hoogte van kooien vanaf de grond "perching bird"</b>                               | <input type="radio"/> Tafel hoogte of hoger                                        | <input type="radio"/> Lager dan tafelhoogte                                                        |                                                                                                                                                     |                                                                                                |
| <b>Hoogte van kooien vanaf de grond grond vogel</b>                                   | <input type="radio"/> Tafel hoogte of hoger                                        | <input type="radio"/> Lager dan tafelhoogte                                                        |                                                                                                                                                     |                                                                                                |
| <b>Interactie mens - vogel</b>                                                        |                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                |
| <b>Aantal hanteermomenten</b>                                                         | <input type="radio"/> Geen                                                         | <input type="radio"/> Beperkt; alleen wanneer nodig bijv voor het keuren                           | <input type="radio"/> Regelmatig                                                                                                                    | In de hand nemen voor het verplaatsen naar een transportkooi n.a.v. een verkoop niet meegeteld |
| <b>Contact vogel-bezoekers mogelijk</b>                                               | <input type="radio"/> Ja<br><input type="radio"/> Minder dan armlengte van publiek | <input type="radio"/> Nee<br><input type="radio"/> Vogels op meer dan armlengte van publiek        | <input type="radio"/> Vogel zoekt zelf contact<br><input type="radio"/> Vogel ontwijkt contact<br><input type="radio"/> Neutrale reactie op contact | Toelichting:                                                                                   |
| <b>Worden handen gewassen na het hanteren</b>                                         | <input type="radio"/> Ja                                                           | <input type="radio"/> Nee                                                                          | <input type="radio"/> Door enkele mensen/niet altijd                                                                                                |                                                                                                |
| <b>Worden er extra maatregelen genomen om het ontsnappen van vogels te voorkomen?</b> | <input type="radio"/> Ja, namelijk:                                                | <input type="radio"/> Nee                                                                          |                                                                                                                                                     |                                                                                                |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Wat wordt er gedaan met vogels die ontsnappen? | <input type="radio"/> Worden gevangen<br><input type="radio"/> Dezelfde dag<br><input type="radio"/> 1-2 dagen later                                                                                                                             | <input type="radio"/> Niks                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                |
| <b>Klinische presentatie vogel</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                |
| Leeftijd                                       | <input type="radio"/> Gespeend                                                                                                                                                                                                                   | <input type="radio"/> Niet gespeend                                                                                                                                                                           |                                                                                                    | Goede ontwikkeling slagpennen is aanwijzing voor gespeend zijn |
| Gedrag en bewustzijn                           | <input type="radio"/> Actief en alert / attent<br><input type="radio"/> Rustig en alert                                                                                                                                                          | <input type="radio"/> Hyperactief / onrustig                                                                                                                                                                  | <input type="radio"/> Sloom / verminder reactief                                                   | "Bright, alert & responsive:"                                  |
| Houding                                        | <input type="radio"/> Geen afwijkende lichaamshouding , rechtop op 1 of 2 poten                                                                                                                                                                  | <input type="radio"/> Bol zitten / ineengedoken<br><input type="radio"/> Kop in de veren                                                                                                                      | <input type="radio"/> Afwijkende stand vleugels/poten, duidelijke kreupelheid                      |                                                                |
| Ademhaling                                     | <input type="radio"/> Normaal zonder accessoire adembewegingen                                                                                                                                                                                   | <input type="radio"/> bijgeluiden<br><input type="radio"/> open snavel en/of naar adem 'happen'                                                                                                               | <input type="radio"/> Staartwippen / pompen met het lichaam                                        |                                                                |
| Verenkleed                                     | <input type="radio"/> Geen beschadigingen of bevuiling. Aaneengesloten , glad glanzend                                                                                                                                                           | <input type="radio"/> Zichtbare bevuiling                                                                                                                                                                     | <input type="radio"/> Zichtbare beschadigingen<br><br><input type="radio"/> Zichtbare kale plekken |                                                                |
| In het oog springende afwijkingen              | <input type="radio"/> Poot afwijkingen (schurft, bumblefoot, passende ring)<br><input type="radio"/> Nagel afwijkingen.<br><input type="radio"/> snavel afwijkingen (schurft, vorm, lengte)<br><input type="radio"/> Uitvloeiing oog / neusgaten | <input type="radio"/> Bloed op vogel / in kooi<br><input type="radio"/> Zichtbare verwondingen<br><input type="radio"/> Zwellingen / bulten<br><input type="radio"/> Braaksel / afwijkende ontlasting in kooi | <input type="radio"/> Zenuwverschijnselen (Ritmische zijdelinkse beweging van de kop / Headtilt)   |                                                                |
| <b>Gedrag vogel</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                |
| Angstgedraging                                 | <input type="radio"/> Afwezig                                                                                                                                                                                                                    | <input type="radio"/> Paniek                                                                                                                                                                                  | <input type="radio"/> Vluchtgedrag                                                                 |                                                                |
| Stereotype gedrag                              | <input type="radio"/> Afwezig                                                                                                                                                                                                                    | <input type="radio"/> Locomotie stereotype gedrag<br><input type="radio"/> Body movements stereotype gedrag                                                                                                   | <input type="radio"/> Oraal stereotype gedrag                                                      |                                                                |
| Zelfbeschadigend gedrag                        | <input type="radio"/> Afwezig                                                                                                                                                                                                                    | <input type="radio"/> Aanwijzingen voor zelfdestructief gedrag maar niet actief zichtbaar                                                                                                                     | <input type="radio"/> Overmatig poetsen<br><input type="radio"/> Pikken/ bijten naar de huid       |                                                                |

|                                                    |                                                                |                                                                                                                  |                                                                       |                          |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Agressie tussen vogels die samen gehuisvest zitten | <input type="radio"/> Afwezig                                  | <input type="radio"/> Kortstondig aanwezig<br><input type="radio"/> Langdurig aanwezig met ingrijpen standhouder | <input type="radio"/> Langdurig aanwezig zonder ingrijpen standhouder |                          |
| Vocalisatie                                        | <input type="radio"/> Normale vocalisatie                      | <input type="radio"/> Alarm roep                                                                                 | <input type="radio"/> Geen vocalisatie                                | Contact roep is positief |
| Comfort gedrag                                     | <input type="radio"/> Poetsen<br><input type="radio"/> Knarsen | <input type="radio"/> Rekken / strekken<br><input type="radio"/> Uitschudden veren                               | <input type="radio"/> Afwezig                                         |                          |

## Bijlage 2. Extra vragen tentoonstellingen

Vragen m.b.t. aanvoer/inbreng van de vogels:

- Worden de vogels door een dierenarts gekeurd voorafgaand aan de tentoonstelling?
- Wat gebeurt er met vogels die bij aankomst ziek lijken?
- Worden de vogels direct op hun plek op de tentoonstellingsvloer gezet?
- Worden ze gedurende de duur van de tentoonstelling nog verplaatst? (hoe vaak, waarheen?)

Zijn de eigenaren van de vogels gedurende het gehele evenement aanwezig?

Wie verzorgt vers voer/water gedurende het evenement? (eigenaar of organisatie)

Worden de kooien tussentijds verschoond?

Wordt de vloer/tafels tussentijds gereinigd gedurende de tentoonstelling?

Vragen m.b.t. dag/nacht-ritme:

- Hoe is het lichtregime?
- Wordt de temperatuur in de ruimte constant gehouden of is er verschil tussen overdag en 's nachts?

Vragen m.b.t. de keuring:

- Wordt de vogel uit de kooi gehaald?
- Zo ja wie hanteert de vogel?

Zijn er nog andere hanteermomenten tijdens de tentoonstelling? Wie hanteert de vogels?

Worden er tijdens de tentoonstelling ook vogels verkocht?

## Bijlage 3: Bevindingen op de beurzen en tentoonstellingen

### 3a. Beurzen

#### *Type vogels aanwezig:*

Op alle bezochte beurzen waren alleen vogels aanwezig en geen andere diersoorten. De aanwezige vogels vielen in de categorieën kromsnavels, inheemse zangvogels, uitheemse zangvogels en “overig tropisch”. Op enkele beurzen waren diamantduifjes aanwezig, maar slechts 2 tot 4 per beurs.

#### *Tijdsduur:*

Alle bezochte beurzen duurden een halve dag/dagdeel en vonden plaats op zaterdag of zondag. De tijdsduur varieerde van 2 uur tot 4 uur.

#### *Locatie:*

De beurzen werden op diverse locaties georganiseerd. Sommige verenigingen hadden een eigen clubgebouw waar de beurs plaatsvond. Andere verenigingen maakten gebruik van andere locaties zoals een theater/dorps huis, de binnenbak van een manege, een evenementenhal en een gymzaal (als onderdeel van een uitgebreid sportcomplex waarin zich ook een zwembad bevond).

Bij 9 van de 10 beurzen was het (nagenoeg) onmogelijk voor wilde vogels om naar binnen te vliegen. Bij één beurs was dit wel mogelijk, omdat deze beurs in een binnenbak van een manege werd gehouden, waarvan de deuren open stonden.

#### *Grootte:*

De grootte van een beurs werd bepaald aan de hand van het aantal aanwezige vogels, het aantal verschillende soorten aanwezige vogels, het aantal standhouders (verkopers) en het aantal bezoekers. Deze aantallen werden opgevraagd bij de organisatie, en op de kleinere beurzen werd het aantal aanwezige vogels ook door de projectleden zelf geteld.

Het aantal aanwezige vogels varieerde van 25 tot “een paar duizend”; het aantal soorten varieerde tussen 7 en meer dan 150. Er waren (heel) kleine beurzen met 2 of 3 standhouders en grote met ongeveer 200 standhouders. Het aantal bezoekers varieerde tussen 15 en 2500.

#### *Nationaal versus internationaal:*

Bij 2 van de 10 bezochte beurzen (de grootste beurzen) waren ook standhouders aanwezig uit andere Europese landen. Op deze beurzen was circa 15% van de vogels afkomstig van buiten Nederland. Bij één van de andere beurzen werd vermeld dat er meestal ook wel standhouders uit het buitenland komen, maar dat was deze keer niet het geval.

#### *Aanwezigheid YOPI's:*

Op alle bezochte beurzen bestond het overgrote merendeel (80-90%) van standhouders en bezoekers uit oudere mannen (volgens onze schatting zekere boven de 70; in onze gesprekken met de organisatie benoemden bestuursleden zelf weleens dat zij boven de 80 waren). Jonge kinderen (tot 5 jaar) werden op enkele beurzen gezien (één tot enkele kinderen per beurs).

#### *(Persoonlijke) hygiëne bezoekers:*

Bij geen van de 10 bezochte beurzen was informatie aanwezig over handhygiëne. Bij alle beurzen was het mogelijk om de handen te wassen in de toiletten. De toiletruimte was bij enkele beurzen wat verder verwijderd van de ruimte waar de vogels waren (bv. in de kleedruimtes van een sporthal). Bij twee beurzen was geen mogelijkheid om de handen te drogen (geen papieren doekjes aanwezig c.q. blower was defect).

Bij geen van de 10 beurzen was (standaard) mogelijkheid tot desinfectie. Bij één beurs was een flesje neergezet, maar het pompmechanisme was defect. Bij een andere beurs werd het neergezet toen wij ernaar vroegen. Bij één beurs was desinfectiemiddel in de quarantaineruimte aanwezig en werd

vermeld dat bezoekers ernaar kunnen vragen. Op geen enkele van de beurzen hebben we standhouders en/of bezoekers desinfectiegel zien gebruiken.

Op één beurs waren mondkapjes aanwezig. Op één beurs waren handschoenen en mondkapjes op aanvraag verkrijgbaar, alhoewel dit niet duidelijk werd aangegeven op de beursvloer. Op de overige beurzen waren deze middelen niet aanwezig.

Wat betreft het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen hebben we op één beurs 2 bezoekers gezien die een mondkapje droegen, en op een andere beurs 1 bezoeker waarvoor dat het geval was.

#### *Consumpties:*

Bij alle beurzen konden consumpties worden gekocht (variërend van koffie en thee, tot meer uitgebreide mogelijkheden qua drank en eten). Bij 7 van de 10 beurzen werden de consumpties verkocht (en dus opgegeten) in dezelfde ruimte als waar de vogels aanwezig waren. Bij één beurs konden in dezelfde ruimte de handen worden gewassen. Bij alle andere beurzen kon dat alleen bij de toiletten.

#### *Schoonmaak:*

Bij alle beurzen toonde de vloer schoon of grotendeels schoon. Wel werd meestal (sporadisch) bodembedekking uit de kooien op de vloer gezien.

De organisaties van negen van de tien beurzen gaven aan dat de ruimte na afloop werd schoongemaakt; van één beurs bleef dit onbekend. De manier van schoonmaken varieerde en hing ook af van de locatie waar de beurs werd gehouden. Bij professionele locaties, die voor verschillende doeleinden worden gebruikt (bv beurshal, theatterruimte/dorpshuis), werd schoongemaakt door een ingehuurd bedrijf die daarvoor speciale apparatuur beschikbaar had. In de eigen clubhuizen zorgde de organisatie zelf voor het schoonmaken. Dit beperkte zich van vegen of stofzuigen, tot soms het gebruik van een dweil-/schrobmachine. Bij een beurs die in een sporthal werd gehouden, werden tijdens de beurs kleden neergelegd, die na afloop werden opgerold (de kleden zelf werden niet gereinigd). Bij de beurs die in een binnenbak van een manege werd gehouden, werd aangegeven dat men na afloop de sproei-installatie aanzette om het zand nat te maken.

#### *Interactie/contactmogelijkheden bezoekers-vogels:*

Bij alle beurzen stonden de kooien op tafels en bezoekers liepen langs of stonden stil voor de kooien. Afhankelijk van hoeveel afstand een bezoeker zelf wilde/kon houden bij het langs de kooien lopen en het bekijken van de vogels, kon de **afstand** tussen vogel en bezoeker zeer klein zijn (minder dan 10 cm). Bezoekers konden in dat geval wanneer ze wensten de kooien aanraken of hun gezicht vlakbij de kooien brengen. Daadwerkelijk aanraken van de kooien is door het onderzoeksteam niet waargenomen, maar vooral wanneer sprake was van drukte liepen bezoekers regelmatig vlak langs de kooien. Hierdoor werd mogelijk geacht dat opwaaiend stof of aerosolen uit de kooien kon worden ingeademd, en/of dat met de handen de tafels waar stof of fecesresten op aanwezig zou kunnen zijn werden aangeraakt.

Op de beurzen werden vogels uitsluitend **gehanteerd** bij verkoop; heel af en toe werden vogels door de verkoper uit de kooi gehaald om aan een potentiële koper te tonen. Verder zijn geen hanteermomenten waargenomen. Voor zover het onderzoeksteam kon observeren, werd (direct) na het hanteren door niemand de handen gewassen.

#### *Interactie/contactmogelijkheden tussen vogels van verschillende standhouders:*

Op geen enkele beurs was direct contact mogelijk tussen vogels van verschillende standhouders. Enerzijds werd dit voorkomen door **afstand** te bewaren tussen standhouders, waarbij meestal minimaal een meter tussen de kooien van naburige standhouders leeg werd gelaten. Bovendien hadden nagenoeg alle gebruikte kooien 3 **dichte zijwanden**, waardoor zelfs tussen vogels van

dezelfde standhouder geen direct contact mogelijk was, ook niet wanneer de kooien tegen elkaar aan geplaatst stonden (vogels die zich in dezelfde kooi bevonden uitgezonderd).

#### *Huisvesting vogels:*

Bij alle beurzen waren de vogels gehuisvest in eigen **kooien** van de handelaren/verkopers. Dit waren grotendeels traliekooien waarbij alleen de voorzijde en soms een deel van het dak uit tralies bestond terwijl de rest van de kooi bestond uit (3) dichte zijwanden en een (gedeeltelijk) dicht dak. Een klein deel (ca. 10%) van de kooien had 2 dichte zijwanden (en dus een open dak en voor- en achterzijde), en in enkele gevallen werden volledig open traliekooien gebruikt. Op 2 beurzen zaten enkele vogels in zogenaamde lopers (volledig afgesloten kistjes, die worden gebruikt voor het transport van de vogels).

Op 6 van de 10 beurzen hadden alle kooien een gepast **formaat**. Op de andere 4 beurzen waren enkele tot maximaal 10% van de kooien te klein (volgens de richtlijnen van de NBvV). Op 7 beurzen had geen van de kooien defecten of gebreken. Bij 3 beurzen werden enkele kooien met gebreken gezien (bv. roest, beschadiging, onvoldoende sluiten).

In de meeste gevallen waren 3 **zitstokken** per 2 vogels aanwezig. In enkele kooien (op 2 beurzen) waren minder zitstokken aanwezig. De zitstokken hadden allen de juiste maat voor de in de kooi aanwezige vogels.

De **bodembedekking** die in de kooien aanwezig was, was zeer divers en varieerde van zand, houtsnippers, steentjes, grit, honingraatpapier, kranten of karton tot rubbermatten, kunstgrasmatten, kattenbakkorrels of voer. In een enkel geval was geen bodembedekking aanwezig. De gebruikte bodembedekkingen zijn in principe allemaal geschikt voor vogels, alhoewel houtkrullen soms stoffig kunnen zijn.

In de meeste kooien was lichte bevuiling aanwezig, welke normaal en passend bij de hoge mate van defeceren van vogels werd geacht. Op twee beurzen (beide internationaal) werd bij één (buitenlandse) standhouder vastgesteld dat het merendeel van de kooien (ernstig) vervuild was.

De kooien van de zangvogels ("perching birds", die op zitstokken verblijven, in tegenstelling tot grondvogels) stonden allen minimaal op tafelhoogte, met als uitzondering één beurs waar 5% van de kooien op de grond was opgesteld. Grondvogels waren niet op alle beurzen aanwezig. Op de beurzen waar deze wel aanwezig waren, stonden de kooien van betreffende soorten ook op tafelhoogte.

#### *Beschikbaarheid voer en water:*

Voer was op 8 beurzen bij alle vogels aanwezig. Op 1 beurs was bij 1 standhouder geen voer aanwezig voor de vogels en op 1 beurs werd bij ongeveer 2% van de vogels gezien dat er geen voer aanwezig was. Beide beurzen waren grotere, internationale beurzen.

Een enkele keer werd voer aangetroffen dat vervuild was met ontlasting. In alle gevallen werd passend voer voor de betreffende vogelsoort gegeven.

De beschikbaarheid van water was gelijk aan die van voer: nagenoeg alle vogels hadden water tot hun beschikking. In twee gevallen waren bij 1 standhouder geen waterbakjes aanwezig of was een waterbakje leeg (op dezelfde internationale beurzen als die waar bij enkele vogels geen voer aanwezig was). Deze vogels hadden ook niet de beschikking over een andere bron voor vocht (bv. fruit). In enkele gevallen waarbij open waterbakjes gebruikt werden was het water vervuild met ontlasting en/of bodembedekking.

#### *Maatregelen tegen eventueel ontsnappen van vogels:*

Het ontsnappen van vogels werd mogelijk geacht tijdens de verkoopmomenten, wanneer de vogel werd overgezet naar een andere kooi of verkoop-doojsje. Drie van de 10 bezochte beurzen namen geen maatregelen om ontsnappen te voorkomen; van twee beurzen is onbekend of ze maatregelen namen. Bij drie beurzen was een zogenaamde wisselkooi aanwezig (dit is een grote, afgesloten kooi waarin een persoon bv de verkoper, de vogel vanuit de verkoop-kooi in een doosje of kooi van de koper kan plaatsen; mocht de vogel ontsnappen, dan bevindt deze zich in de afgesloten wisselkooi, en kan deze niet ontsnappen). Bij één beurs werd uitdrukkelijk vermeld dat het verplicht was om deze te gebruiken bij het overzetten van vogels. Bij één beurs werden de tussendeuren dicht gehouden om te voorkomen dat een eventueel ontsnapte vogel naar buiten kon vliegen. Bij één beurs werd vermeld dat er vanuit de organisatie geen maatregelen werden genomen, maar dat standhouders tijdens het overzetten op eigen initiatief gebruik maakten van een mouw (een mouw is letterlijk een soort wijde mouw die over de arm wordt aangebracht tijdens het overzetten van de vogel van kooi naar kooi, waarbij de vogel binnen de mouw wordt gehouden; hierdoor blijft de vogel rustiger en is er minder kans op ontsnappen). Het gebruik van de mouw werd overigens ook op andere beurzen waargenomen.

Op de vraag welke acties ondernomen werden indien een vogel toch ontsnapt, werd aangegeven dat de vogel na een ontsnappoging altijd werd gevangen. Soms vond dit nog dezelfde dag plaats; bij andere beurzen werd dit in de dagen na de beurs gedaan. Hierbij werd soms gebruik gemaakt van voer (eventueel neergelegd in de wisselkooi); in andere gevallen werd het licht uit gedaan of werd geprobeerd de vogel te vangen net voor het invallen van de avond.

#### *Gedrag vogels (inclusief verrijking en solitair/paren):*

Qua bewustzijnsniveau waren de meeste vogels die op de beursvloer aanwezig waren “actief” danwel “rustig” (beide categorieën samen 70 tot 90% van alle vogels). De classificatie die werd gegeven was meestal passend bij het “normale” gedrag voor de betreffende soort; sommige vogelsoorten zijn van zichzelf wat actiever, terwijl andere soorten juist wat rustiger zijn.

Op 9 van de 10 beurzen werden met regelmaat vogels gezien die werden gecategoriseerd als “hyperactief” (5 tot 25% van de aanwezige vogels) of “sloom” (5 tot 10%; op één beurs 20% van de aanwezige vogels). Zowel hyperactiviteit als sloomheid kunnen het gevolg zijn van stress, terwijl sloomheid ook kan wijzen op ziekte.

Op 5 van de 10 beurzen werd sporadisch angstgedrag (vluchtgedrag) gezien (op de overige beurzen niet). Stereotiep gedrag werd op 8 van de 10 beurzen waargenomen in de vorm van locomotie-stereotypieën. Op één beurs betrof dit 30% van de aanwezige vogels. Op de andere beurzen betrof het enkele vogels tot maximaal 10% van de vogels. Zelfbeschadigend gedrag werd niet gezien. Wel werden op 2 beurzen aanwijzingen hiervoor gezien bij respectievelijk 2 en 3 vogels in de vorm van een beschadigd verenkleed. Agressief gedrag werd op 2 beurzen waargenomen bij enkele vogels.

Comfortgedrag, zoals poetsen, foerageren, rekken en strekken en het uitschudden van de veren werd op elke beurs waargenomen, maar slechts bij een relatief klein deel (enkele vogels tot ca. 5%) van de vogels.

Op 6 van de 10 beurzen waren (enkele) standhouders aanwezig die in de kooi een vorm van verrijking aanboden aan hun vogels, meestal in de vorm van foerageer-verrijking. Het merendeel van de vogels had geen verrijkingsmateriaal tot zijn beschikking (dit is ook niet verplicht volgens de richtlijnen van de NBvV).

#### *Gezondheidstoestand van de vogels:*

**Leeftijd:** Op één beurs werden 4 niet-gespeende vogels (zonder ouders) aangetroffen. Betreffende

vogels waren pyrrura's. Dit zijn papegaaiachtigen. In Nederland is het verboden om bij papegaaiachtige de jongen van de ouders te scheiden. Alle andere vogels op deze en andere beurzen waren gespeend.

Het overgrote deel van alle vogels op alle beurzen vertoonde geen klinische afwijkingen en zag er gezond uit. Op 5 beurzen werden enkele vogels aangetroffen met een afwijkend

**ademhalingspatroon** (staartwippen/pompen en naar adem happen). Dit kan een symptoom van ziekte (luchtwegproblemen) zijn of erop duiden dat de vogels het warm hebben en/of stress ervaren. Bij één van deze beurzen was het inderdaad vrij warm (ca. 24°C). Drie van de 5 beurzen waren beurzen met veel vogels en bezoekers, waardoor mogelijk stress is ontstaan bij de vogels door de drukte.

Nagenoeg alle vogels hadden een **verenkleed** zonder beschadigingen, kale plekken of vervuiling. Op 4 beurzen werden enkele vogels met veerbeschadigingen of kale plekken aangetroffen.

Op bijna alle beurzen werden enkele vogels met een **nagel-** of **snavelafwijking** gezien. Op 3 beurzen werden enkele vogels met een **verwonding** en/of bloed aangetroffen.

#### *Ziekenboek:*

Op 7 van de 10 beurzen was een ziekenboek aanwezig. Alle beursorganisaties meldden dat, indien een zieke vogel op de beurs wordt aangetroffen, deze in de ziekenboek wordt geplaatst totdat de eigenaar hem mee naar huis neemt. Op 2 beurzen was geen ziekenboek aanwezig. Indien vogels ziek werden op deze beurzen, moest de eigenaar ze direct naar zijn auto brengen. Van 1 beurs is onbekend of er een ziekenboek was.

#### *Klimaat/omgeving vogels:*

**Geluid:** Per beurs werd op drie verschillende plaatsen het geluidsniveau gemeten. Per meting werd ongeveer 30 seconden gemeten, waarna het gemiddelde en het maximum niveau over die 30 seconden werd genoteerd. Het gemiddelde geluidsniveau op de beurzen varieerde tussen 60 dB en 76 dB (ter vergelijking: 100db is een cirkelzaag of drillboor; 90 dB is het geluidsniveau van een snelweg op 10 meter afstand; 80 DB is een stofzuiger; 70 dB is een drukke plek met mensen, verkeer, etc.). Het maximale niveau varieerde tussen 66 en 90 dB. Het geluidsniveau was bij de grotere beurzen (meer mensen, meer vogels) hoger dan bij de kleinere beurzen.

Boven de 40-50 DB kan het geluidsniveau al invloed hebben op vogels, alhoewel niet heel ernstig. Dit wordt ook geconcludeerd door Shannon et al (2016), die een systematisch literatuuronderzoek uitvoerden naar het effect van geluid op wildlife. Tot en met 70 DB kan als acceptabel worden gezien. Vanaf 100 DB treedt echt schade op. Kortstondige harde geluiden (bv omroepen van mededelingen) hoeven niet direct problemen op te leveren. Wel werd soms gezien dat de vogels onrustig werden als mensen direct voor de kooien stonden te praten en tijdens het omroepen.

**Temperatuur:** De temperatuur op de beurzen (bezocht in de periode maart, april en mei) varieerde tussen 17.5°C (1 beurs) en 24.8°C (1 beurs; op deze dag was het buiten zonnig en rond de 22°C). Op de meeste beurzen was de temperatuur rond de 21°C (kamertemperatuur).

Deze temperaturen liggen voor de meeste vogelsoorten binnen hun thermoneutrale zone.

**Luchtsnelheid:** De gemeten luchtsnelheid varieerde tussen de 0 en 0.03 m/sec.

Dergelijke lage luchtsnelheden zullen niet leiden tot tocht.

**Relatieve vochtigheid:** Deze varieerde tussen 46% en 59%. Deze waarden zijn vergelijkbaar met die in huiskamers en acceptabel voor de meeste vogelsoorten.

**CO<sub>2</sub> concentratie:** De gemiddelde CO<sub>2</sub> concentratie per beurs varieerde tussen 613 ppm en 967 ppm met één uitschieter van 1221 ppm. Opvallend was dat er op eenzelfde beurs soms ook vrij grote

verschillen tussen de meet-locaties werden vastgesteld. De gemeten waarde van 1221 ppm op één van de beurzen is niet direct verklaarbaar: deze ruimte werd geventileerd en er waren zeer weinig bezoekers aanwezig.

Voor ruimtes waarin mensen verblijven wordt een concentratie van 1200 ppm als grenswaarde gehanteerd (een concentratie >1200 ppm is niet gezond; Klimaatbeheer.eu: goede kwaliteit binnenlucht <1000, grenswaarde 1200; Ventilatieland.nl: groen is 400-800, oranje is 800 tot 1200, rood >1200). Voor commerciële kippenstallen is een Europese richtlijn die adviseert om beneden 3000 ppm te blijven (Löffel, 2009).

**Lichtsterkte:** Deze varieerde tussen 33 en 392 Lux. De lichtsterkte hing vooral af van het wel of niet aanwezig zijn van ramen en dus daglicht in de ruimte waar de beurs werd gehouden. Bij de ruimtes zonder ramen werd TL of LED verlichting gebruikt.

30 lux is gedempt licht/dimlicht, waardoor vogels wat rustiger blijven maar zeker wel afdoende kunnen zien; 390 lux wordt als een gemiddelde lichtsterkte van een goed verlichte keuken of kantoor gezien, vergelijkbaar met zonsopgang of zonsondergang tijdens een heldere dag.

In pluimveestallen geldt een wettelijke norm van minimaal 20 lux.

De gemeten waardes zijn daarmee prima voor de aanwezige vogels (niet te fel, maar ze kunnen wel voldoende zien).

### 3b. Tentoonstellingen

#### *Type vogels:*

Op alle bezochte tentoonstellingen waren alleen vogels aanwezig en geen andere diersoorten. De aanwezige vogels vielen in de categorieën kromsnavels, inheemse zangvogels, uitheemse zangvogels en “overig tropisch”.

#### *Tijdsduur:*

Alle tentoonstellingen betroffen meerdaagse evenementen, waarbij op de eerste dag een besloten keuring (zonder publiek) plaatsvond waarna de vogels vervolgens nog 2 of 3 dagen te bezichtigen waren door bezoekers.

#### *Locatie:*

Dezelfde variatie als bij de beurzen; onder andere een gymzaal, een buurthuis en eigen clubhuizen.

#### *Grootte:*

De aantallen aanwezige vogels varieerden tussen 100 en 400.

#### *Nationaal versus internationaal:*

Eén van de zeven tentoonstellingen was internationaal: er waren ook vogels uit België en Duitsland aanwezig.

#### *Aanwezigheid YOPi's:*

Op de tentoonstellingen was het publiek gemiddeld iets gevarieerder in leeftijd en geslacht dan op de beurzen, waarbij een groter percentage jongere mensen, met daarnaast ook vrouwen en kinderen werden gezien. Dit waren meestal familieleden van de deelnemers die ook even kwamen kijken.

#### *(Persoonlijke) hygiëne bezoekers:*

Op geen van de tentoonstellingen was informatie aanwezig over handhygiëne. Bij alle tentoonstellingen was het mogelijk om de handen te wassen in de toiletten. Bij geen van de 7 tentoonstellingen was mogelijkheid tot desinfectie. Persoonlijke beschermingsmiddelen waren niet

aanwezig.

#### *Consumpties:*

Bij alle tentoonstellingen konden consumpties worden gekocht. Bij 6 van de 7 tentoonstellingen werden deze verkocht (en geconsumeerd) in dezelfde ruimte als waar de vogels zich bevonden. Bij één tentoonstelling was er een aparte kantine.

#### *Schoonmaak:*

Bij vier van de zeven tentoonstellingen toonde de vloer schoon of grotendeels schoon. Bij de overige vier tentoonstellingen was de vloer minder schoon. Bij alle tentoonstellingen werd elke avond de vloer geveegd.

Bij het schoonmaken na afloop van het evenement werd in alle gevallen eerst geveegd met een bezem en daarna gedweild of met een schrobmachine gewerkt.

#### *Interactie/contactmogelijkheden bezoekers-vogels:*

Bij de tentoonstellingen waren de vogels op dezelfde manier geplaatst als bij de beurzen: de kooien stonden op tafels en bezoekers liepen langs of stonden stil voor de kooien. Ook hier kon de **afstand** tussen vogel en bezoeker zeer klein zijn (minder dan 10 cm) en bezoekers de kooien aanraken of hun gezicht vlakbij de kooien brengen. Op één van de tentoonstellingen waren ook (grotere) volières aanwezig waarin zich meerdere vogels bevonden. Ook hier konden bezoekers het gaas aanraken, maar de vogels konden zich hier ook verder achterin terugtrekken.

Gedurende de duur van de tentoonstellingen werden vogels niet **gehanteerd**.

#### *Interactie/contactmogelijkheden tussen vogels van verschillende eigenaren:*

Direct contact tussen vogels van verschillende eigenaren was niet mogelijk. Nagenoeg alle gebruikte kooien hadden 3 **dichte zijwanden**. Kooien met vogels van verschillende eigenaren stonden aansluitend naast elkaar, omdat de vogels per soort werden tentoongesteld (en dus niet per eigenaar gegroepeerd, zoals bij de beurzen). Hierdoor was de afstand tussen vogels van verschillende eigenaren klein.

#### *Huisvesting vogels:*

Op 6 van de 7 tentoonstellingen waren de vogels in **eigen kooien** gehuisvest. Bij één tentoonstelling werd een deel van de vogels in een huurkooi van de organisatie gehuisvest (bijvoorbeeld omdat de eigenaar geen eigen kooi had die aan de eisen voor de tentoonstelling voldeed). De huurkooien werden na afloop door de betreffende organisatie grondig schoongemaakt.

Alle kooien hadden een gepast **formaat** voor de betreffende vogel. Alle vogels waren **solitair** gehuisvest, met als uitzondering één tentoonstelling waar ook een aantal volières aanwezig waren met meerdere vogels (de vogels in de volières deden niet mee aan de competitie, maar waren daar voor de sfeer/show). Alle vogels hadden een **zitstok** van het juiste formaat ter beschikking.

Als **bodembedekking** werd vooral zand gezien, maar in enkele gevallen ook zaagsel en houtsnippers. In de volières waren ook planten aanwezig.

De kooien werden niet tussentijds schoon gemaakt, omdat dit te veel stress en risico op ontsnappen zou geven. Als een kooi echt heel vies was, werd er soms wat extra zand/grit in gedaan.

#### *Beschikbaarheid voer en water:*

Alle aanwezige vogels hadden de beschikking over (passend) voer en schoon drinkwater.

#### *Maatregelen tegen eventueel ontsnappen van vogels:*

Deze zijn voor de tentoonstellingen minder van belang, omdat de kooien gedurende het gehele evenement in hun eigen kooi verblijven en alleen worden verplaatst als zij in een kooi van de

organisatie worden tentoongesteld. Dit was bij slechts één van de 7 tentoonstellingen het geval voor een deel van de vogels. Hier werden de deuren dicht gehouden tijdens het verplaatsen van de vogels.

*Gedrag vogels (inclusief verrijking en solitair/paren):*

Er werd nauwelijks afwijkend gedrag waargenomen, met uitzondering van 2 vogels die een locomotie-stereotypie vertoonden, en enkele vogels die paniecreacties vertoonden bij 1 tentoonstelling).

*Gezondheidstoestand van de vogels:*

Alle vogels zagen er klinisch goed uit. Er werden geen lichamelijke afwijkingen waargenomen (m.a.w. geen kale plekken, geen snavel- of nagelafwijkingen, geen afwijkend adempatroon).

*Ziekenboeg:*

Op alle tentoonstellingen was een ziekenboeg aanwezig. Voor vogels die tijdens het evenement ziek worden, geldt dat deze direct in de ziekenboeg geplaatst worden en zo snel mogelijk moeten worden opgehaald door de eigenaar.

*Klimaat/omgeving vogels:*

De laagst gemeten **temperatuur** op de tentoonstellingen was 17°C; de hoogste temperatuur 20°C. In alle gevallen hield men de temperatuur constant over de dagen (en nachten).

Het gemiddelde **geluidsniveau** per tentoonstelling varieerde tussen 65 en 79 dB. Op één tentoonstelling werden uitschieters naar 99 dB gemeten. De hoge geluidsniveaus waren niet continu aanwezig, maar met name op momenten dat veel bezoekers tegelijkertijd op één plek stonden te praten of als er wat werd omgeroepen. Geluidsniveaus tot 70 dB kunnen als acceptabel worden beschouwd.

Voor zover nagevraagd, werd bij alle tentoonstellingen het **licht** 's avonds eerst gedimd, voordat het geheel werd uit gedaan.

#### Bijlage 4: Longlist van zoönosen bij vogels en prioritering

Het zoeken in Google leverde voornamelijk algemene websites op met overzichten van zoönosen. Deze websites worden hier niet vermeld, omdat alle genoemde zoönosen ook in de peer reviewed publicaties werden genoemd. De search in CAB Abstracts resulteerde in 127 papers, waarvan er, na het lezen van titel en abstract, 19 mogelijk geschikte informatie leken te bevatten voor deze studie. De meest genoemde zoönosen in de literatuur met hun transmissieroute worden getoond in tabel 3.1.

Bij de eerste selectiestap werden de volgende ziekteverwekkers van de longlist verwijderd:

- De encephalitis virussen WEE, EEE, SLE: komen niet voor in Europa én transmissie door vectoren (muggen)
- *Borrelia burgdorferi* en West Nijl virus: transmissie door vectoren (teken, respectievelijk muggen)
- *Toxoplasma*: foodborne transmissie
- *Sarcocystis falcatula*: foodborne transmissie

Bij de tweede selectiestap werden een aantal zoönosen van de longlist beoordeeld als niet relevant, omdat ze, op basis van expert-kennis, geen risico vormen op vogelbeurzen:

- Paramyxovirus: Dit virus komt voornamelijk voor bij pluimvee (New Castle Disease), hetgeen niet aanwezig was op de beurzen. Humane infecties met het paramyxovirus als gevolg van contact met vogels komen incidenteel voor. De symptomen zijn niet ernstig.  
(kans dat ziekteverwekker voorkomt bij vogels op een beurs én kans dat transmissie leidt tot een infectie zijn dus beiden (zeer) laag; tevens is de ernst van de ziekte bij de mens dus meestal laag)
- *Mycobacterium avium*: Deze bacterie veroorzaakt vooral problemen bij immuungecompromitteerde mensen. De bacterie kan voorkomen in lucht of aarde. Infecties van mensen door vogels zijn niet beschreven; andersom wel.
- *Pasteurella multocida*: Deze bacterie is de veroorzaker van vogelcholera bij pluimvee, maar kan infecties veroorzaken bij veel soorten zoogdieren, inclusief de mens. Infecties bij de mens zijn meestal gerelateerd aan honden- of kattenbeten, en niet aan contact met vogels.
- *Giardia*: De overdracht van deze parasiet vindt voornamelijk plaats van mens op mens via besmet voedsel en besmet water (zwemwater).
- *Cryptosporidium*: de meeste infecties in Nederland komen voor bij kinderen en zijn gelinkt aan blootstelling aan besmet zwemwater en naar het buitenland reizen.
- *Aspergillus*: deze schimmel komt zowel voor bij vogels als mensen, maar een infectie is voor beiden nagenoeg altijd afkomstig uit de omgeving. Mensen met een verminderde weerstand (bijvoorbeeld ten gevolge van een HIV infectie of een chemokuur) kunnen (ernstige) symptomen ontwikkelen. Overdracht van vogels naar mensen op vogelbeurzen is zeer onwaarschijnlijk.  
(kans op transmissie tijdens een beurs én kans dat transmissie leidt tot een infectie zijn dus beiden zeer laag; tevens is de ernst van de ziekte bij de mens dus meestal laag)
- *Cryptococcus*: een schimmel, die niet veel voorkomt in Nederland. In de kliniek van de Faculteit Diergeneeskunde wordt cryptococcus soms aangetroffen in feces van vogels. Een humane infectie kan alleen plaatsvinden bij heel onhygiënisch werken en dan met name bij mensen met een verminderde weerstand.
- *Histoplasma*: Schimmel, die nagenoeg niet voorkomt in Europa. Ernstige infecties komen alleen voor bij mensen met een verminderde weerstand.

Tabel 4.1: Longlist zoönosen bij vogels

| Ziekteverwekker                                                                      | Soort ziekteverwekker  | Naam ziekte (zoönose) bij mens             | Belangrijkste transmissieroute                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Hoog-pathogeen aviaire influenza virus (HPAI H5N1)                                   | Virus                  | Aviaire influenza                          | Via de lucht                                   |
| Encephalitis virussen: (Western/Eastern Equine Encephalitis, St. Louis Encephalitis) | Virus                  | Encephalitis (Eastern, Western, St. Louis) | Vector                                         |
| West Nijl virus                                                                      | Virus                  | West Nijl koorts                           | Vector                                         |
| Paramyxovirus                                                                        | Virus                  | New Castle disease                         | Via de lucht en direct contact (fecaal-oraal)  |
| <i>Chlamydia psittaci</i>                                                            | Bacterie               | Papegaaienziekte, psittacosis              | Via de lucht                                   |
| <i>Salmonella</i>                                                                    | Bacterie               | Salmonellosis                              | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)      |
| <i>Campylobacter</i>                                                                 | Bacterie               | Campylobacteriosis                         | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)      |
| <i>Escherichia coli</i>                                                              | Bacterie               | Colibacillosis                             | Direct en indirect contact (fecaal-oraal)      |
| <i>Pasteurella multocida</i>                                                         | Bacterie               | Pasteurellosis                             | Direct en indirect contact                     |
| <i>Borrelia burgdorferi</i>                                                          | Bacterie               | Ziekte van Lyme                            | Vector                                         |
| <i>Mycobacterium avium</i> complex                                                   | Bacterie               | (Aviaire) tuberculose                      | Vanuit omgeving                                |
| <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>                                                  | Bacterie               | Erysipelas, wondroos                       | Direct contact                                 |
| <i>Cryptosporidium</i>                                                               | Protozo                | Cryptosporidiose                           | Direct contact (fecaal-oraal)                  |
| <i>Giardia duodenalis</i>                                                            | Protozo                | Giardiasis                                 | Mens-mens en via besmet zwemwater              |
| <i>Toxoplasma</i>                                                                    | Protozo (apicomplexan) | Toxoplasmosis                              | Consumptie van vlees                           |
| <i>Sarcocystis falcatula</i>                                                         | Protozo (apicomplexan) | Sarcocystosis                              | Consumptie van vlees                           |
| <i>Cryptococcus neoformans</i> /<br><i>Cryptococcus gattii</i> .                     | Schimmel               | Cryptococcosis                             | Vanuit omgeving                                |
| <i>Histoplasma capsulatum</i>                                                        | Schimmel               | Histoplasmosis                             | Vanuit omgeving                                |
| <i>Aspergillus fumigatus</i>                                                         | Schimmel               | Aspergillosis                              | Vanuit omgeving                                |
| <i>Dermanyssus gallinae</i> (bloedluis, rode mijt), andere mijten                    | Mijt                   | Huidirritatie, jeuk                        | Indirect contact (met bv. legnest van een kip) |

In groen: afgefallen bij 1<sup>e</sup> selectiestapIn blauw: afgefallen in 2<sup>e</sup> selectiestap

Referenties: Boseret, 2013; Evans, 2011; Jorn, 2009; Cray, 2011; Hogerwerf, 2020; Sukon, 2021; Dipineto, 2017;

Na deze eerste inventarisatie bleven de volgende groepen van zoönosen over, die een mogelijk risico kunnen vormen op evenementen met vogels:

1. Pathogenen met aerogene transmissie en ernstige gevolgen voor de mens: *Chlamydia psittaci* en het vogelgriep-virus

Aerogene transmissie is de transmissieroute die op vogelbeurzen de grootste rol speelt bij mogelijke transmissie van zoönosen. Slechts een klein deel van de aanwezige bezoekers zal direct contact hebben met vogels, maar contact via de lucht (met name via stofdeeltjes uit de kooien) is er continu.

2. Maagdarmbacteriën, die kunnen worden overgebracht door direct of indirect contact met feces (fecaal-oraal), en maagdarminfecties kunnen veroorzaken bij de mens: *Salmonella*, *Campylobacter*, *E.coli*

Vanwege hun transmissieroute worden deze bacteriën als een lager risico ingeschat dan de zoönosen met aerogene transmissie.

3. *Dermanyssus gallinae*, rode bloedluis (bloedmijt), die kan worden overgebracht naar mensen via direct contact met een besmette vogel of contact met bijvoorbeeld nestmateriaal. De rode bloedluis kan zich niet voortplanten op mensen, maar kan zich wel voeden met bloed van mensen. Door de beten ontstaat jeuk. De rode bloedluis zal in principe een vogel (met name kippen) gebruiken als gastheer. In het geval geen geschikte gastheer in de buurt is, kan de rode bloedluis verhuizen naar de mens. Indien een vogel op een evenement een ernstige besmetting bij zich heeft, zouden bloedluizen naar bezoekers kunnen overgaan. De kans dat dit voorkomt, is echter klein. Bovendien zijn de gevolgen zeer beperkt.

## Bijlage 5: Lijst van veel voorkomende ziekten bij gezelschapsvogels in Nederland en prioritering

Als basis werd hiervoor een overzicht gebruikt van veel voorkomende ziekten bij gezelschapsvogels, opgesteld door Dierbaar/Dibevo, op basis van relevante ziekten die zij zien voorkomen in de handel, aangevuld met expertkennis (Y. van Zeeland, specialist vogelgeneeskunde, Fac. Diergeneeskunde).

Bij de **eerste selectiestap** werden de volgende ziekteverwekkers van de longlist verwijderd:

- Pokkenvirus: transmissie meestal door vectoren (bloedzuigende insecten); transmissie via direct contact is mogelijk, maar dit kan niet plaatsvinden op de evenementen
- Gaapworm: transmissie door opname van larve (niet mogelijk geacht op evenementen)
- Wormen (nematoden en cestoden)

Bij de **tweede selectiestap** werden een aantal ziekten van de longlist beoordeeld als niet relevant, omdat ze, op basis van expert-kennis, geen risico vormen op vogelbeurzen. Ziekten die alleen maar via nauw, direct contact kunnen worden overgebracht, werden niet relevant geacht voor verspreiding op vogelbeurzen, omdat vogels van verschillende eigenaren nooit in dezelfde kooi zaten, en er altijd afstand tussen kooien van verschillende eigenaren was (beurzen) en/of de kooien dichte zijwanden hadden (tentoonstellingen). Dit betrof nagenoeg alle parasitaire ziekten.

Ook (parasitaire) ziekten die worden overgebracht door opname vanuit de omgeving of door opname van besmet water of voer werden beschouwd als irrelevant.

- Psittacine bornavirus: Weinig risicovol omdat het virus buiten de vogel heel instabiel is en al onder invloed van UV licht snel kan degraderen. Daarnaast is uit onderzoek vastgesteld dat overdracht lastiger te bewerkstelligen is en vereist dat het virus via een huid/slijmvliespenetratie (wond) binnenkomt. Aangezien de vogels op de evenementen normaliter niet gewond zijn, zal dit virus dan ook geen nieuwe infecties kunnen veroorzaken.

- Paramyxovirus: Dit virus komt voornamelijk voor bij pluimvee (New Castle Disease), hetgeen niet aanwezig was op de beurzen.

- *Aspergillus* spp., *Candida* spp., *Macrorhabdus*: De meeste besmettingen met *Aspergillus* en *Candida* worden opgelopen door contact met sporen uit de omgeving. Grootste risico is vanwege stress en immuunsuppressie dat daardoor ertoe leidt dat schimmelinfecties eerder aanslaan. *Macrorhabdus* vormt een zeer laag risico omdat er geen direct contact is tussen vogels op de evenementen.

Na deze eerste inventarisatie bleven de volgende groepen van ziekten over, die een mogelijk risico kunnen vormen op evenementen met vogels:

1. Pathogenen met aerogene transmissie en ernstige gevolgen voor de vogels: *Chlamydia psittaci* en het vogelgriep-virus

Evenals bij de zoönosen, is aerogene transmissie is de transmissieroute die op vogelbeurzen de grootste rol speelt bij mogelijke transmissie van dierziekten. De aanwezige vogels hebben geen direct contact met elkaar, maar contact via de lucht (met name via stofdeeltjes uit de kooien) is er continu.

2. Maagdarmbacteriën en Atoxoplasmose, die kunnen worden overgebracht door direct of indirect contact met feces (fecaal-oraal), en maagdarminfecties kunnen veroorzaken bij de vogels:

*Salmonella*, *Campylobacter*, *E.coli*, *Mycobacterium*.

Vanwege hun transmissieroute worden deze bacteriën als een lager risico ingeschat dan de zoönosen met aerogene transmissie.

3. Overig

- Polyoma-virus: alleen jonge vogels in het nest vóór het spenen worden ziek van Polyomavirus. Deze zijn niet op de evenementen aanwezig. Het kan echter zijn dat volwassen vogels asymptomatisch

drager zijn en het virus verspreiden via de lucht naar vogels van andere kwekers. Het risico is echter laag, vanwege de afstand tussen de kooien van verschillende eigenaren en omdat bijna alle kooien aan de zijkanten afgesloten zijn.

- PBFD (circovirus): Dit virus leidt ook tot ziekte bij volwassen vogels (met name papegaai-achtigen). Ook dit virus verspreidt zich via opwarrelend veerstof. Dit virus is ook resistent in omgeving, en er kunnen symptoomloze dragers voorkomen. Vanwege de afgeschermdde kooien blijft het risico laag, maar is zeker relevant om rekening mee te houden op beurzen.

**Tabel 4.2:** Veel voorkomende ziektes bij gezelschapsvogels in Nederland

A. Virale aandoeningen

| Ziekteverwekker                                                            | Ziekte                                                   | Gevoelige soorten                                                                    | Transmissie                                                                                                                           | Verschuinselen                                                                                                                                                                     | Aangifte-plicht? | Zoönose?                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|
| <a href="#">Psittacine bornavirus</a>                                      | Aviaire ganglioneuritis, kliermaagdilatatie-ziekte (KDZ) | Vnl. papegaaien (andere varianten kunnen bij andere soorten problemen geven)         | Direct contact, waarschijnlijk via wonden (huid, slijmvliezen); verticale transmissie kan, maar lijkt geen significante rol te spelen | Neurologische verschuinselen, blindheid, braken / regurgiteren, onverteerde zaden in ontlasting, vermageren, diarree, verminderde eetlust, wegwijnen; soms lange tijd symptoomloos | Nee              | Nee                                       |
| <a href="#">Paramyxovirus</a>                                              | New Castle Disease<br><br>Paramyxo-1<br>Paramyxo-3       | Pluimvee, duiven (PMV-1), kleinere papegaaien, parkieten en zangvogels (PMV-3, 5, 7) | Direct of indirect contact; via aerosolen                                                                                             | Veel drinken, waterige ontlasting, neurologische verschuinselen, sterfte                                                                                                           | Ja               | Ja (mn beroepsge relateerd ihkv pluimvee) |
| <a href="#">Pokkenvirus</a><br><br><i>Let op: soortspecifieke virussen</i> | Pokken                                                   | Kippen, duiven, roofvogels, zangvogels, papegaai-achtigen (zelden)                   | Bloedzuigende insecten; Direct contact, via de huid (wondjes) of slijmvliezen                                                         | Huidlesies (pokken) op onbevederde huid, slijmvliezen van mond- en keelholte: dyspneu, anorexie, pneumonie ('happen' naar lucht), sterfte.                                         | Nee              | Nee                                       |

|                                             |                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Polyomavirus                                | Aviaire Polyoma-virus infectie<br><br>french moult of kruipers-ziekte (grasparkiet) | Grasparkiet<br>Agapornis<br>Vinken<br>Grotere papegaai-achtigen (vnl jonge vogels)                                                                         | Direct contact; Via urine, ontlasting en/of veerstof (door de lucht); verticale transmissie is mogelijk<br><br><b>Let op verspreiding van de ziekte door zogenaamde dragers</b>                       | Grasparkiet / agapornis: polifolliculitis, (chronische) veerafwijkingen (kruipers)<br><br>Vinken: snavelafwijking<br><br>Jonge papegaaien / parkieten: Braken, diarree, anorexie, onderhuidse bloedingen, ascites, neurologische verschijnselen, (plotse) sterfte    | Nee | Nee |
| Circovirus                                  | Snavel- en veerrotziekte, PBFD (psittacine beak and feather disease)                | Mn oude wereld papegaaien, incidenteel nieuwe wereld papegaaien; vaak <3-5 jaar<br><br>NB Circovirus kan ook bij zangvogels (kanaries) en duiven voorkomen | Direct contact, indirect via besmet veerstof, feces en orale secreta. Ook inhalatie en orale opname van besmet voer of water.<br><br><b>Let op verspreiding van de ziekte door zogenaamde dragers</b> | Acute PBFD: Sloomheid, bol zitten, anorexie, secundaire infecties door immuunsuppressie leidend tot o.a. braken, diarree, dyspneu, sterfte<br><br>Chronische PBFD: progressieve veer- en snavelafwijkingen, uiteindelijk vaak ook verminderde weerstand en wegwijnen | Nee | Nee |
| Aviaire influenza virussen (hoog-pathogeen) | Vogelgriep                                                                          | Met name pluimvee, watervogels<br>Andere vogels kunnen ook besmet raken                                                                                    | Via de lucht; direct en indirect contact                                                                                                                                                              | Lethargie, anorexie, verminderde eiproductie, benauwdheid, diarree, conjunctivitis, neurologische verschijnselen, (plotse) sterfte                                                                                                                                   | Ja  | Ja  |

In groen: afgevalen bij 1<sup>e</sup> selectiestap

In blauw: afgevalen in 2<sup>e</sup> selectiestap

## B. Bacteriële aandoeningen

| Ziekteverwekker                                                                   | Ziekte                        | Gevoelige soorten                                                        | Transmissie                                                                                                                                          | Verschuinselen                                                                                                                                         | Aangifte-plicht? | Zoönose?                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| <i>Chlamydia psittaci</i>                                                         | Papegaaienziekte (psittacose) | Met name papegaai-achtigen en duiven, maar kan bij alle vogels voorkomen | Via de lucht; direct en indirect contact;<br>Feces, se-/ excreta (bv sputum)<br><br><i>Let op verspreiding van de ziekte door zogenaamde dragers</i> | Oog- en neusuitvloeijing, benauwdheid, bol zitten, diarree, anorexie, gele uraten, sterfte bij niet tijdig behandelen.<br><br>Asymptomatische dragers. | Ja               | Ja                           |
| <i>E. Coli</i>                                                                    | Colibacillose                 | Pluimvee, evt. duiven, zangvogels, papegaaiachtigen                      | Direct en indirect contact                                                                                                                           | Waterdunne, slijmerige diarree, anorexie, vermageren, sterfte                                                                                          | Nee              | Ja                           |
| <i>Salmonella</i> spp.                                                            | Salmonellose                  | Pluimvee, duiven, zangvogels                                             | Direct en indirect contact                                                                                                                           | Diarree, gewrichtsontstekingen, neurologische verschuinselen, anorexie, lethargie, vermageren, pu/pd, sterfte                                          | Soms             | Ja                           |
| <i>Campylobacter</i> spp.                                                         | Campylobacteriose             | Kleine zangvogels                                                        | Direct en indirect contact                                                                                                                           | Diarree, anorexie                                                                                                                                      |                  | Ja                           |
| <i>Mycobacterium avium</i> ,<br><i>M. genavense</i> ,<br><i>M. intracellulare</i> | Mycobacteriose tuberculose    | Alle, m.n. bij individuen met verminderde weerstand                      | Vanuit omgeving?<br>Direct en indirect contact met besmette materialen (oraal-fecaal)                                                                | Anorexie, vermageren, lethargie, diarree, dyspneu, evt. sterfte                                                                                        | Nee              | Ja, YOPI's (verder onwrschl) |

In groen: afgevallen bij 1<sup>e</sup> selectiestap

In blauw: afgevallen in 2<sup>e</sup> selectiestap

C. Mycotische aandoeningen (schimmels/gisten)

| Ziekteverwekker                   | Ziekte                        | Gevoelige soorten                                                           | Transmissie                             | Verschijselen                                                                                                           | Aangifte-plicht? | Zoönose ? |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| <i>Aspergillus spp.</i>           | Aspergillose                  | Alle, m.n. individuen met lagere weerstand, o.a. t.g.v. malnutritie, stress | Inhalatie van sporen vanuit de omgeving | Lethargie, verminderde eetlust, dyspneu (progressief of acuut); bij zeer massale besmetting kan plotse sterfte optreden | Nee              | Nee       |
| <i>Candida spp.</i>               | Candidiase                    | Alle; met name jong pluimvee of vogels met verminderde weerstand            | Vanuit de omgeving                      | Anorexie, regurgiteren, diarree, onverteerde zaden in ontlasting                                                        | Nee              | Nee       |
| <i>Macrorhabdus ornithogaster</i> | Macrorhabdose, Megabacteriose | Met name kleine papegaai-achtigen, parkieten, kleine zangvogels             | Direct of indirect contact (feces)      | Anorexie, braken / regurgiteren, onverteerde zaden in ontlasting, diarree, vermageren en evt. sterfte                   | Nee              | Nee       |

In groen: afgevallen bij 1<sup>e</sup> selectiestap

In blauw: afgevallen in 2<sup>e</sup> selectiestap

#### D. Parasitaire aandoeningen (ecto- en endoparasieten)

| Parasiet                                                   | Gevoelige soorten                                                                                     | Transmissie                                                                    | Verschijselen                                                                                                                  | Aangifteplicht? | Zoönose?                                     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| <i>Dermanyssus gallinae</i><br>(rode bloedmijt, bloedluis) | Alle, m.n. in volière/buiten gehouden vogels                                                          | Vanuit de omgeving, direct contact                                             | Onrust, bloedarmoede (bleekheid), lethargie, sterfte m.n. in het nest                                                          | Nee             | Ja (jeuk bij mensen); mens geen eindgastheer |
| Veer- en schachtmijten<br><b>NB: Soortspecifiek</b>        | M.n. bij pluimvee, duiven, zangvogels, papegaaien (grasparkieten)                                     | Direct / nauw contact                                                          | Jeuk, onrust, slechte veerconditie, schilfers en vervorming aan poten/snavel.                                                  | Nee             | Ja (jeuk bij mensen); mens geen eindgastheer |
| <i>Knemidokoptes</i><br>(schurftmijt)                      | Grasparkiet, kip, vinken, evt. andere vogels                                                          | Direct / nauw contact                                                          | Huidwoekeringen ter plaatse van kop (snavel), cloaca en/of poten, evt. leidend tot permanente deformiteiten                    | Nee             | Nee                                          |
| Luchtpijpmijt<br>( <i>Sternostoma tracheacolum</i> )       | Vnl kleinere zangvogels (kanaries, goudvinken)                                                        | Direct /nauw contact                                                           | Milde tot ernstige infecties met benauwdheid, piepende ademhaling en hoge sterfte                                              | Nee             | Nee                                          |
| Gaapworm<br>( <i>Syngamus trachea</i> )                    | Pluimvee, zangvogels (kraaiachtigen)                                                                  | Opname van larve vanuit de omgeving of door opname van besmette tussengastheer | Milde tot ernstige benauwdheid, gapen, kopschudden, nekstrekken, rochelen                                                      | Nee             | Nee                                          |
| Trichomoniasis ('t Geel; <i>Trichomonas gallinae</i> )     | Duiven, kippen, grasparkieten, zangvogels                                                             | Via geïnfecteerd drinkwater of geïnfecteerd ouderdier.                         | Necrose/placques in de mondholte, verminderde eetlust, vermageren, evt. benauwdheid, regurgiteren                              | Nee             | Nee                                          |
| Cochlosomosis<br>( <i>Cochlosoma</i> spp.)                 | Gould amadines (m.n. jongen in het nest, vaak bij pleegouderzorg door Japanse meeuwtjes), watervogels | Direct contact / besmet voer of drinkwater                                     | Waterige diarree, lethargie, vermageren, sterfte van jonge vogels<br><br><b>NB: besmetting kan ook asymptomatisch verlopen</b> | Nee             | Nee                                          |

|                                                                                                 |                                                                          |                                                                                        |                                                                                                                                                                   |     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|
| Giardiase ( <i>Giardia lamblia</i> ) en Spironucleose ( <i>Spironucleus</i> / <i>Hexamita</i> ) | Alle vogels, maar m.n. vastgesteld bij valkparkieten                     | Indirect (verontreinigd voer of water) of direct (voeren door partner of ouders)       | Stinkende, slijmerige diarree, vermageren, verminderde eetlust, sloom, evt. verenplukken (valkparkiet)<br><br><b>NB Veel besmettingen verlopen asymptomatisch</b> | Nee | Potentieel ( <i>Giardia</i> ) |
| Coccidiose ( <i>Eimeria</i> spp. <i>Isoospora</i> spp.)                                         | Pluimvee, duiven, zangvogels (mn jongere vogels)                         | Opname van met feces besmet voer of drinkwater                                         | (Bloederige) diarree, verminderde eetlust, bol zitten, vermageren, trage groei                                                                                    | Nee | Nee                           |
| Atoxoplasmose ( <i>Isoospora</i> spp.)                                                          | Zangvogels (o.a. kanarie)                                                | Direct/indirect contact, via contact met besmette mest.                                | Bol zitten, diarree, vergrote lever, vermageren, verminderde eetlust, sterfte.                                                                                    | Nee | Nee                           |
| Wormen (nematoden, cestoden)                                                                    | Alle vogels, maar met name vogels die in volières/buiten gehouden worden | Inname van geïnfecteerd voedsel, contact met besmette uitwerpselen, eten van insecten. | Diarree, wormen in uitwerpselen, gewichtsverlies, vermageren, bol zitten, soms darmobstructie en sterfte bij ernstige infecties                                   | Nee | Nee                           |

In groen: afgevallen bij 1<sup>e</sup> selectiestap

In blauw: afgevallen in 2<sup>e</sup> selectiestap