**Positiepaper: Vaccinatie van dieren om risico van een nieuwe pandemie te verminderen**

Input voor rondetafelgesprek ‘Ontwikkeling en distributie van vaccins’ in het kader van ‘Pandemische paraatheid in internationaal perspectief’, met Commissie Buitenlandse handel en Ontwikkelingssamenwerking.

*Ongeveer twee derde van alle nieuwe infectieziekten bij de mens wordt veroorzaakt door pathogenen afkomstig van dieren. Zo hebben influenza- en coronavirussen dierlijke reservoirs van waaruit af en toe humane infecties kunnen voorkomen. Belangrijke pandemieën van de vorige en huidige eeuw werden veroorzaakt door deze influenzavirussen en, recent, door SARS-CoV-2 waarbij naar alle waarschijnlijkheid door een zeldzame infectie van een dierlijk virus bij mensen uiteindelijk een pandemie ontstond. Naast virussen kunnen ook andere zoönotische pathogenen in potentie leiden tot een volgende pandemie.*

*Als we nadenken over ‘Pandemic Preparedness’ is het belangrijk te kijken naar impact, effectiviteit en haalbaarheid van maatregelen en acties. Daarbij moeten in een zo vroeg mogelijk stadium infecties en ziektegevallen, die zich snel zouden kunnen verspreiden en tot een pandemie zouden kunnen leiden, worden herkend. Als in een vroeg stadium ingegrepen kan worden kunnen pandemieën worden voorkomen. Daarmee kan veel ziekte en sterfte voorkomen worden bij mens en dier. Vanuit het perspectief van kosteneffectiviteit is dat natuurlijk vele malen goedkoper dan later ingrijpen. Het snel inzetten van vaccins is daarbij een cruciale methode om ziekte en spreiding van virussen te voorkomen. Daarnaast is een snelle detectie van nieuwe opkomende pathogenen van belang, ofwel door detectie van het pathogeen zelf, of via biomarkers aan de gastheerkant van ziektes met nog onbekende oorzaak. Dit kan een indicatie geven dat er actie ondernomen moet worden om een uitbraak te voorkomen.*

*Tijdens de recente coronapandemie zijn er met recordsnelheid vaccins voor mensen ontwikkeld die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het verminderen van ziekte en sterfte en het beheersen van de gevolgen van deze pandemie. Echter, hoe snel deze vaccins ook zijn ontwikkeld, ze kwamen pas beschikbaar nadat vele miljoenen mensen al geïnfecteerd waren met het pandemische virus.*

*Een aantrekkelijke optie om slagvaardiger te zijn in het voorkomen van een pandemie, is het vaccineren van dieren tegen virussen die het grootste risico vormen voor het ontstaan van nieuwe pandemieën. De focus moet daarbij gericht zijn op het onderkennen van virussen waaruit varianten kunnen ontstaan met pandemisch risico, die circuleren bij gehouden dieren. Vaccineren van dieren die in het wild leven is erg complex en vaak niet goed mogelijk. Vaccinontwikkeling dient zich dan met name op deze virussen te richten. In het ideale geval kun je daarmee pandemieën voorkomen. Een internationale strategie voor een optimale aanpak is daarbij belangrijk.*

*Een eerste voorwaarde is dat je de risicovolle virussen moet kennen voordat je er een goed en veilig vaccin tegen kunt ontwikkelen. Vroege detectie van virussen waaruit virulente varianten kunnen ontstaan en methodieken om die snel te identificeren, is daarbij van groot belang.* *Dus surveillance programma’s op passende schaal zijn belangrijk om inzicht te krijgen in welke virussen circuleren bij dieren en welke daarvan een risico kunnen vormen voor mensen.*

*Als we kijken naar influenza- en coronavirussen zien we dat deze RNA-virussen snel kunnen muteren. Dat resulteert in verschillende varianten en zogenaamde serotypes, waardoor er vaccins nodig zijn met een brede werking tegen verschillende virusvarianten.*

*Belangrijk is ook dat een risico-gebaseerde strategie gekozen wordt. In geval van influenza moet je weten in welke diersoorten influenzavirussen voorkomen, waarmee mensen in contact komen. Dat zouden logischerwijs de dieren zijn die je als eerste zou willen vaccineren. Voor influenza is al veel bekend: dat is dat pluimvee op boerderijen en in dierentuinen, andere gehouden vogels en varkens op boerderijen en kinderboerderijen. Vooralsnog circuleren SARS-coronavirussen niet algemeen in dieren. Als uit monitoring blijkt dat deze virussen wel in dieren circuleren waarmee mensen contact hebben, zou vaccinatie van deze dieren ook onderzocht moeten worden. Ook hieruit blijkt dat goede en snelle diagnostiek naast vaccineren van belang is. Ook het vinden van varianten en mogelijke nieuwe zoönosen moet steeds blijven gebeuren: onderzoek naar disease X.*

*Cruciaal is dat er een aantal eisen gesteld worden aan de te gebruiken vaccins. Vanuit dierenwelzijn overwegingen is het voorkomen van ziekte en sterfte door middel van vaccinatie natuurlijk belangrijk. Vanuit het perspectief van pandemic preparedness dienen deze vaccins echter niet alleen ziekte te voorkomen bij dieren, maar ook de verspreiding van potentieel pandemische virussen zodanig te verminderen dat de reproductie ratio Ro onder de 1 komt en uitbraken snel uitdoven. Dit betekent dat uitscheiding van virus sterk vermindert in gevaccineerde dieren waardoor de kans op besmetting van mensen ook sterk vermindert.
Een belangrijke praktische eis aan in te zetten vaccins is dat deze gemakkelijk en snel toegediend moeten kunnen worden aan grote hoeveelheden dieren. Hiervoor moet ook onderzoek plaats vinden naar de toedieningsroute, dermaal (via de huid), via de lucht, via drinkwater, of anders, en het type adjuvant (toevoeging om de immuunreactie te versterken). Wat is het meest geschikt om een snelle immuunrespons in gang te zetten, maar ook om een goede memory op te bouwen, ongeacht leeftijd van het dier, of wel of niet doorgemaakte infectie.*

*Een belangrijk risico dat genoemd moet worden, is dat gevaccineerde dieren weliswaar niet of minder ziek worden, maar nog wel virus bij zich kunnen dragen en (beperkt) uitscheiden. Hierdoor is er meer kans op het ontstaan van nieuwe varianten. In zo’n geval zou virus zich als het ware onder de radar kunnen verspreiden en ongemerkt toch een risico voor mensen kunnen vormen. Wat daarbij ook nog speelt, is dat er onder de selectiedruk van de vaccinatie, en vooral bij suboptimale vaccinatie, nieuwe virusvarianten zouden kunnen ontstaan, waardoor de vaccins minder effectief worden.
Om dit te onderkennen en dergelijke risico’s weg te nemen, is het belangrijk een monitoringsprogramma te organiseren om eventuele viruscirculatie in gevaccineerde populaties dieren snel te kunnen onderkennen. Dit kan alleen als zogenaamde DIVA (differentiating infected from vaccinated animals) vaccins gebruikt worden. In dat geval kan onderscheid gemaakt worden tussen dieren die gevaccineerd zijn en dieren die een infectie doormaken met een virus dat we juist willen bestrijden.*

*Bij pandemische paraatheid speelt per definitie dat een gezamenlijk internationale aanpak nodig is om de risico’s te verminderen. Afgelopen jaar hebben we gezien dat een nieuwe H5N1 variant van de vogelgriep zich snel wereldwijd verspreid heeft. Dit laat zien dat internationale afspraken over preventie en controle nodig zijn om echt impact te hebben en niet alleen ziekte van dieren te voorkomen maar ook het risico op het ontstaan van virussen met pandemisch potentieel te verminderen. Naast hygiënische maatregelen kan vaccinatie daarbij de meest effectieve interventiemethode zijn. Daarbij hoort dus ook internationale monitoring en overleg over goede surveillance. Naast vaccinatie moeten ook andere interventiemethoden in de aanpak van en ziekte niet uit het oog worden verloren.*

*Belangrijk bij het bepalen van een vaccinatiestrategie is dat daarbij internationaal dezelfde eisen worden gesteld aan vaccins en monitoringsprogramma’s. Dat betekent dat afspraken gemaakt zouden moeten worden over de ontwikkeling en beschikbaarheid van vaccins waaraan de hoge eisen aan gesteld worden die hierboven genoemd zijn. Internationale afstemming over verbetering en ontwikkeling van vaccins, het beoordelen van de werkzaamheid en veiligheid van vaccins, maar ook het snel naar de markt brengen van nieuwe vaccins, moet daarbij prioriteit hebben. Afspraken over vaccin productiecapaciteit en mogelijke opschaling daarvan dienen daarbij aandacht te krijgen. En er dienen internationaal afspraken gemaakt te worden hoe monitoring te organiseren. Nederland heeft daarbij uitstekende ervaring en expertise. Het monitoringsprogramma voor vogelgriep bij pluimveebedrijven is één van de meest uitgebreide wereldwijd en heeft al veel waardevolle informatie opgeleverd.*

*Tot slot is uiteraard belangrijk dat internationale regelgeving moet zijn die vaccinatie toestaat, en liefst stimuleert. Eventuele obstakels die er zijn en die vaccinatie ontmoedigen bij landen die veel dierlijke producten exporteren, moeten worden weggenomen. Daarbij hoort ook een snelle toelating van nieuwe vaccins.*

*In conclusie: surveillance en monitoring van de aanwezigheid van virussen met pandemisch potentieel is belangrijk om risico’s zo vroeg mogelijk te onderkennen. We moeten ook zo goed mogelijk voorbereid zijn om mensen te kunnen vaccineren indien mogelijk om uitbraken te kunnen beperken. Risico-gebaseerde vaccinatie van gehouden dieren kan circulatie van virussen met pandemisch potentieel sterk verminderen en daarmee zowel veel dierenleed voorkomen als de kans op een nieuwe pandemie verminderen. Internationale afspraken over de kwaliteit en beschikbaarheid van vaccins zijn daarbij belangrijk evenals afspraken over monitoringsprogramma’s om de effectiviteit van vaccinatie in de gaten te houden en niet het risico te lopen dat virussen zich ongemerkt zouden kunnen verspreiden na vaccinatie.*