



# Zoönosen: je gaat het pas zien als je het doorhebt

Heidi Ammerlaan, internist-infectioloog CZE

Danielle van Oudheusden, arts M+G/infectieziektebestrijding GGD-BZO

Suzanne Marcelis, huisarts te Veldhoven

# Disclosure belangen sprekers

---

(Potentiële) belangenverstremgeling

Geen

---

Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven

N.v.t.

---

- Sponsoring of onderzoeksgeld
  - Honorarium of andere (financiële) vergoeding
  - Aandeelhouder
  - Andere relatie, namelijk ...
- N.v.t.
  - N.v.t.
  - N.v.t.
  - N.v.t.
-

# Inhoud

- Zoönosen: wat zijn dat?
- Zoönosen: in vogelvlucht door de eeuwen heen
- Zoönosen: zie ik ze?

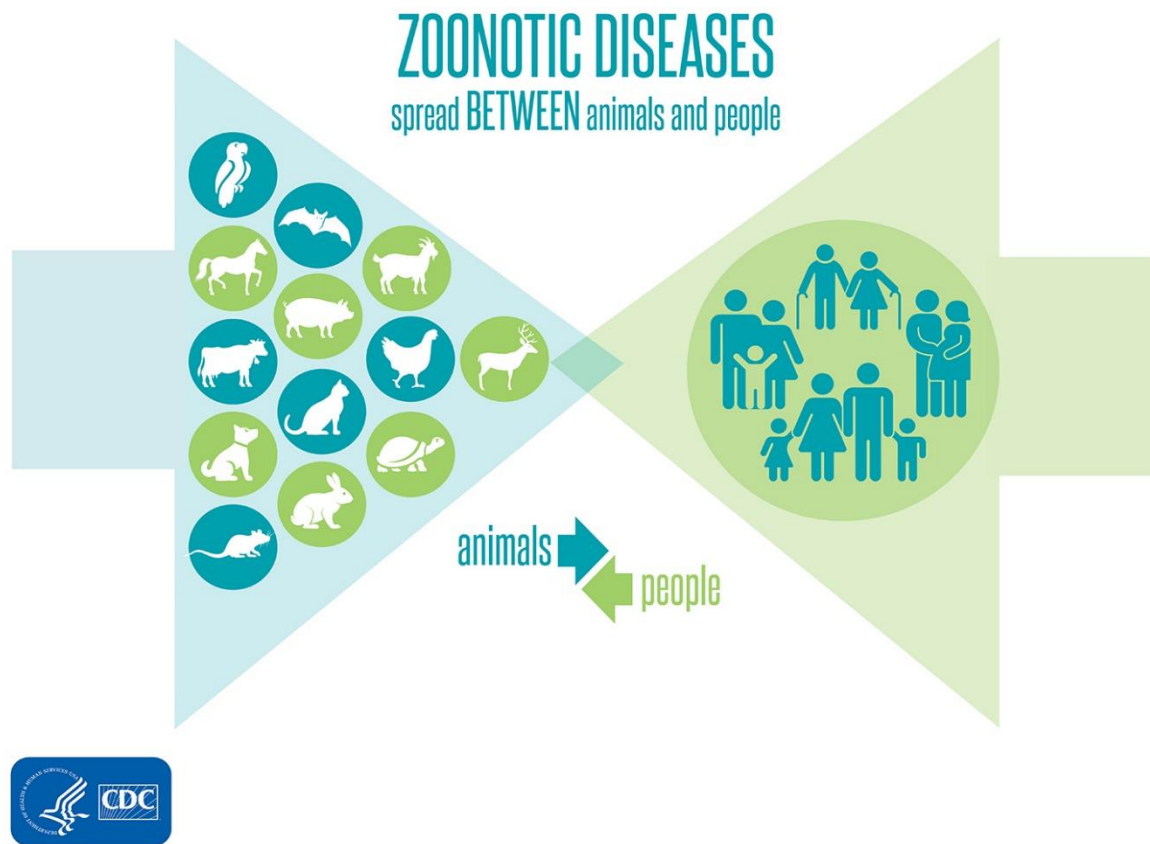
Heb je afgelopen maand een patiënt met een zoönose gezien?

Staan=Ja

Zitten=Nee



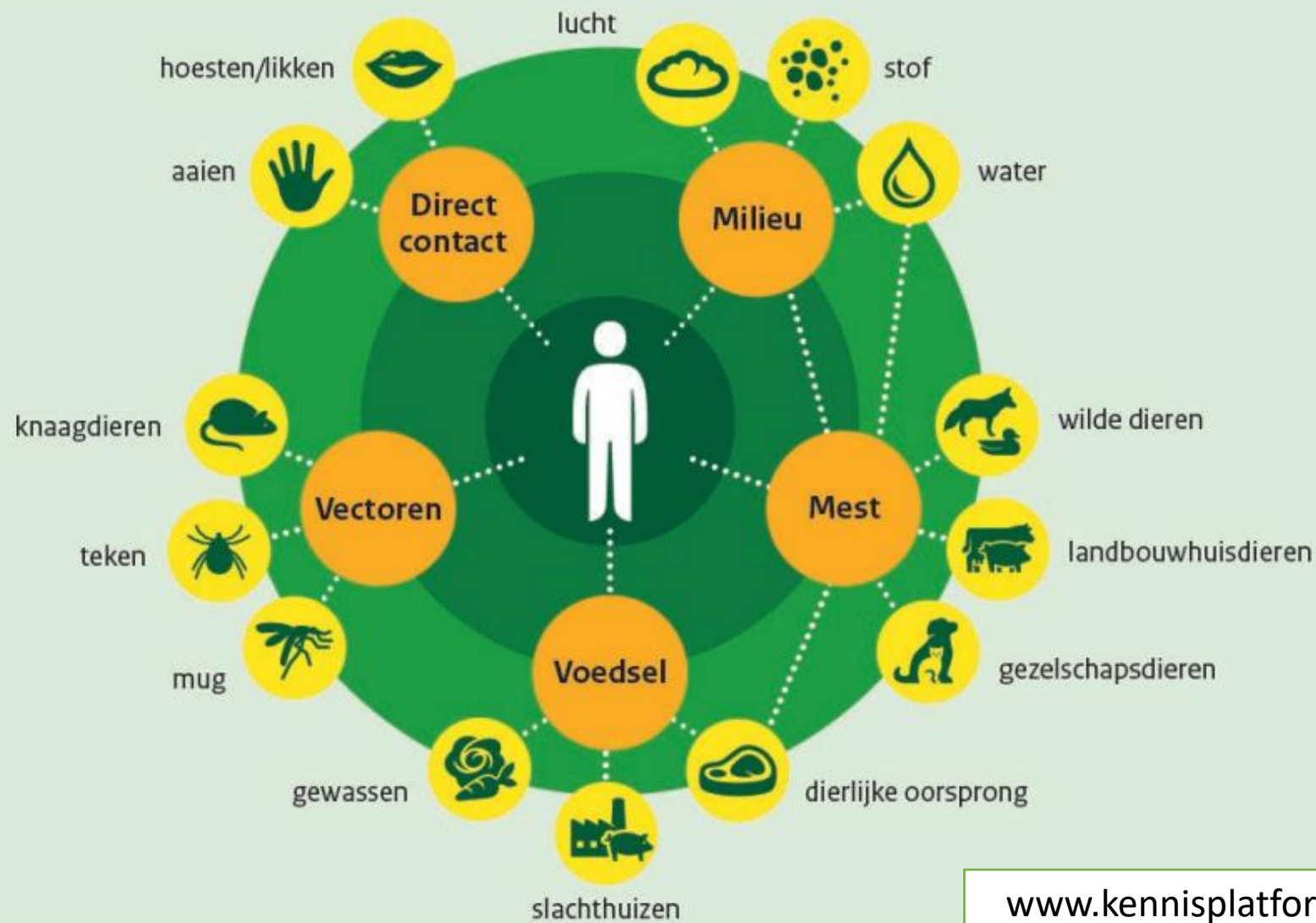
# Zoönosen, wat zijn dat?



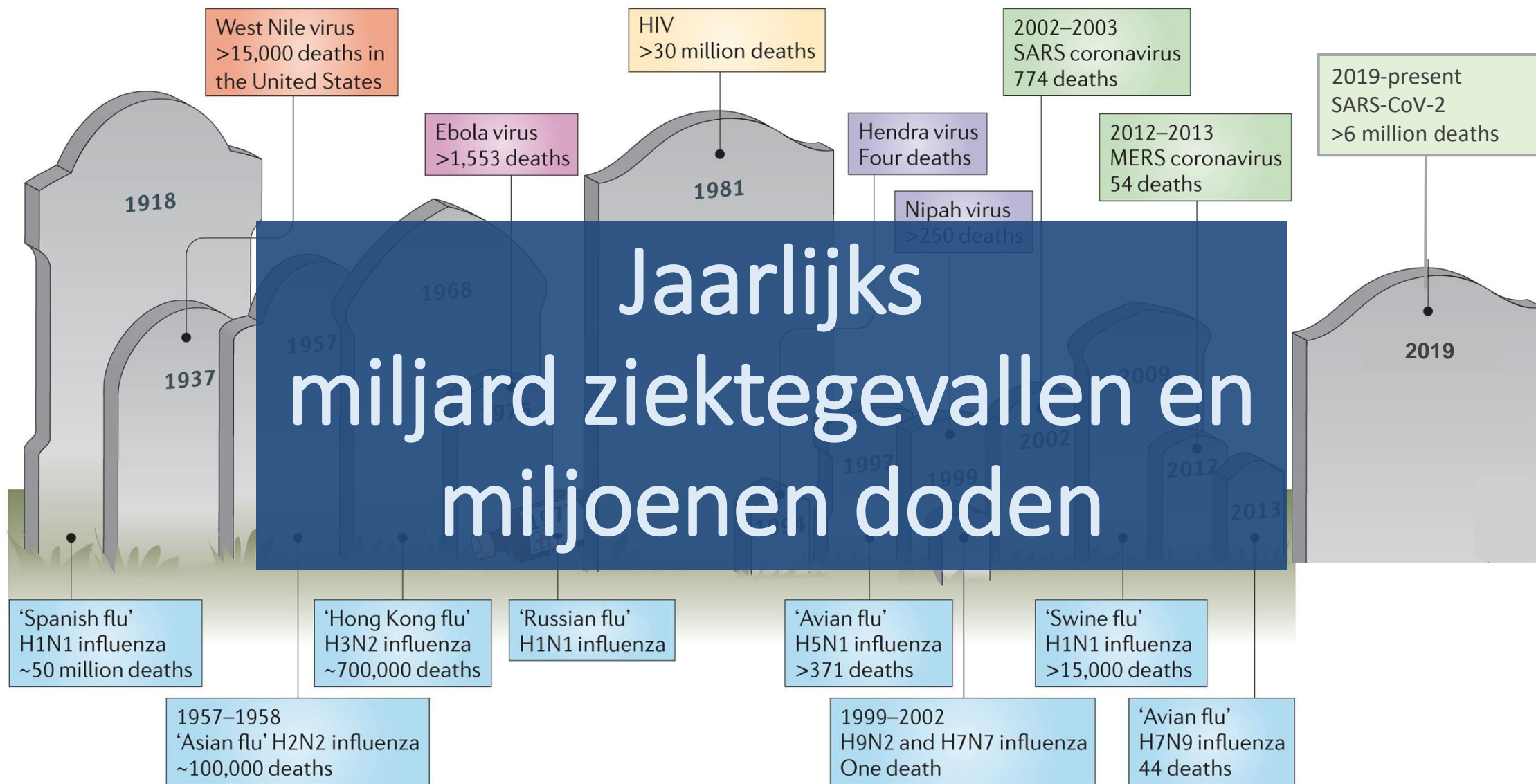
- Infecties van dier op mens
  - bacterieel, viraal of parasitair
- ± 1450 verschillende infectieziekten bij de mens
  - 850 hiervan zoönosen (± 60%)
- 75% van alle opduikende infectieziekten
- Ruim 100 zoönosen in Nederland

## Overdrachtsroutes zoönosen

Hoe worden ziekteverwekkers van dier op mens overgedragen?



[www.kennisplatformveehouderij.nl](http://www.kennisplatformveehouderij.nl)

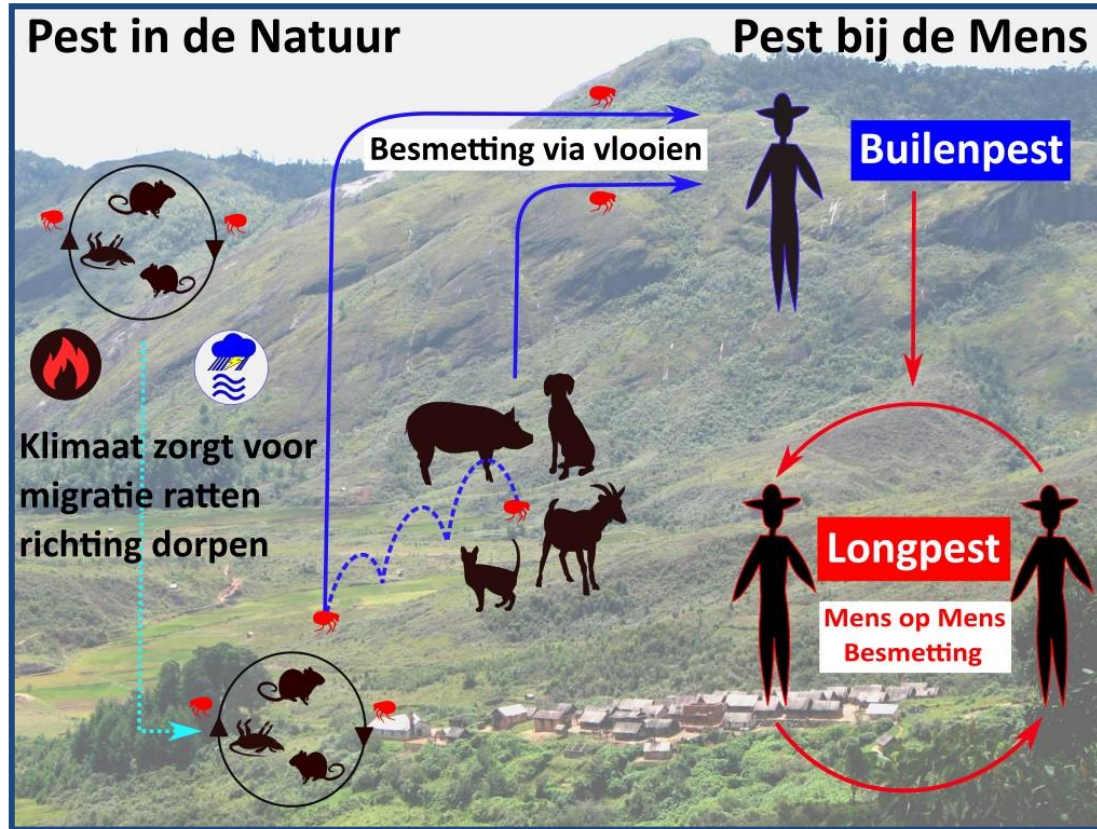


# Zoönosen in vogelvlucht: De pest

- De Zwarte dood heerste vooral in de 14e-17e eeuw
- In 1333 begon in China de 1<sup>e</sup> pestpandemie
- In 1347 werd Europa bereikt
- $\frac{1}{3}$  van de Europese bevolking stierf
- Yersinia pestis (1894 ontdekt)
- Vector: rattenvlo



# De pest



- Nu nog voorkomend in Afrika, Azië en Noord- en Zuid- Amerika
- 2017: pestepidemie in Madagaskar
  - 2417 mensen werden ziek, daarvan stierf ruim 10%
- 2022: pest in Congo
  - 638 ziektegevallen, 14 doden



# Spaanse griep

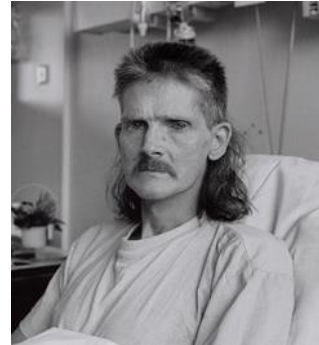
- 1918-1919: Spaanse griep (H1N1)
- Wereldwijd 20 tot 40 miljoen doden



# HIV en Aids



- 1981: eerste Aidspatiënt in Nederland
- 1983: HIV ontdekt
- Van aap naar mens:
  - 1930: HIV-1
  - 1945: HIV-2



• **HOMOSEKSUELEN VERSTERKEN HULP EN BEGELEIDING**

## Al meer dan 50 AIDS-patiënten

**AIDS ruk snel op in Europ**

GENEVE, 2000  
Ook in Europa neemt aantal AIDS-patiënten toe. In 1994 zijn bijna 10 maal zoveel gevallen geconstateerd als het jaar ervoor. Dit staat in een gloednieuw overzicht van de wereldwijde AIDS-organisatie UNAIDS.

In 1986 werd bij 417 personen AIDS geconstateerd. 1993 bedroeg dit aantal 1000. Voor bijna de helft van deze personen is het overlijden al vastgesteld. In Engeland kan de ziekte 2000 sterfgevallen veroorzaken.

Van een onzer verslaggevers  
**AMSTERDAM, zaterdag**  
Het aantal officieel geregistreerde gevallen van de ziekte AIDS in ons land is inmiddels groter dan vijftig. De stijging verloopt in hetzelfde onrustbarende tempo als in de VS al enkele jaren geleden: tot ongeveer een verdubbeling per zes maanden.

Mandag zullen de Nederlandse AIDS-artsen en Volksgezondheids-epidemioloog dr. H. Bijkerk weer bijeenkomen om zich te buigen over de aanpak van de ziekte. Mogelijk zal dan worden vastgesteld dat het aantal patiënten dan al dicht in de buurt van de zestig ligt.

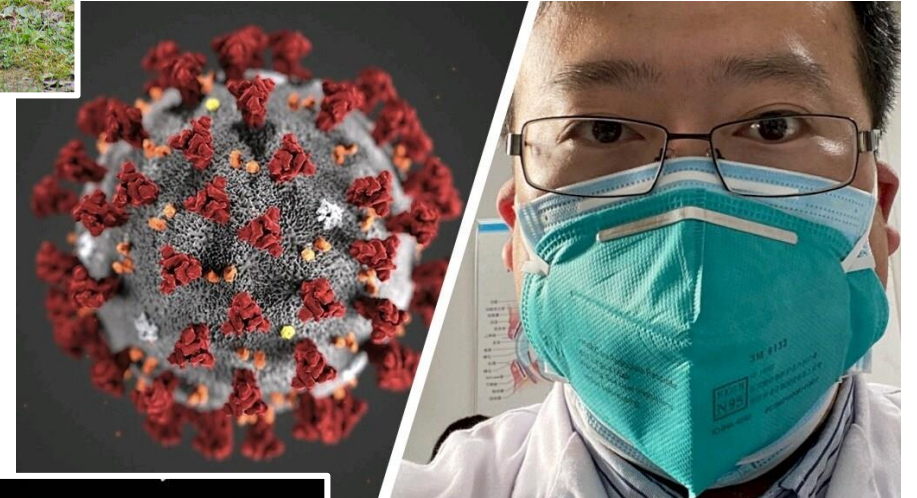
Naar verluidt begint nu ook het aantal gevallen buiten de randstad toe te nemen. De cijfers zullen voortaan per kwartaal worden bijgesteld.



- >40 miljoen aidsdoden sinds begin van de epidemie
- Heden: >38 miljoen mensen HIV+

# Covid-19

- 2019-heden Sars-Cov-2
- Eerste uitbraak in Wuhan
- Via Italië en Oostenrijk naar Nederland
- Carnaval: superspreading event
- Tot heden >6 miljoen doden



Li Wenliang



# Kwetsbaarheid

- De wereld is nu kwetsbaarder voor zoönotische uitbraken dan vroeger
- Snelle verspreiding door reizen en handel

## Risico's nemen toe



Verandering van landgebruik



Omgang met dieren



Klimaatverandering



Vaker en verder reizen



# 'MEER RISICO OP ZOÖNOSE IN NEDERLAND DAN WE DENKEN'

Emerging  
zoönoses

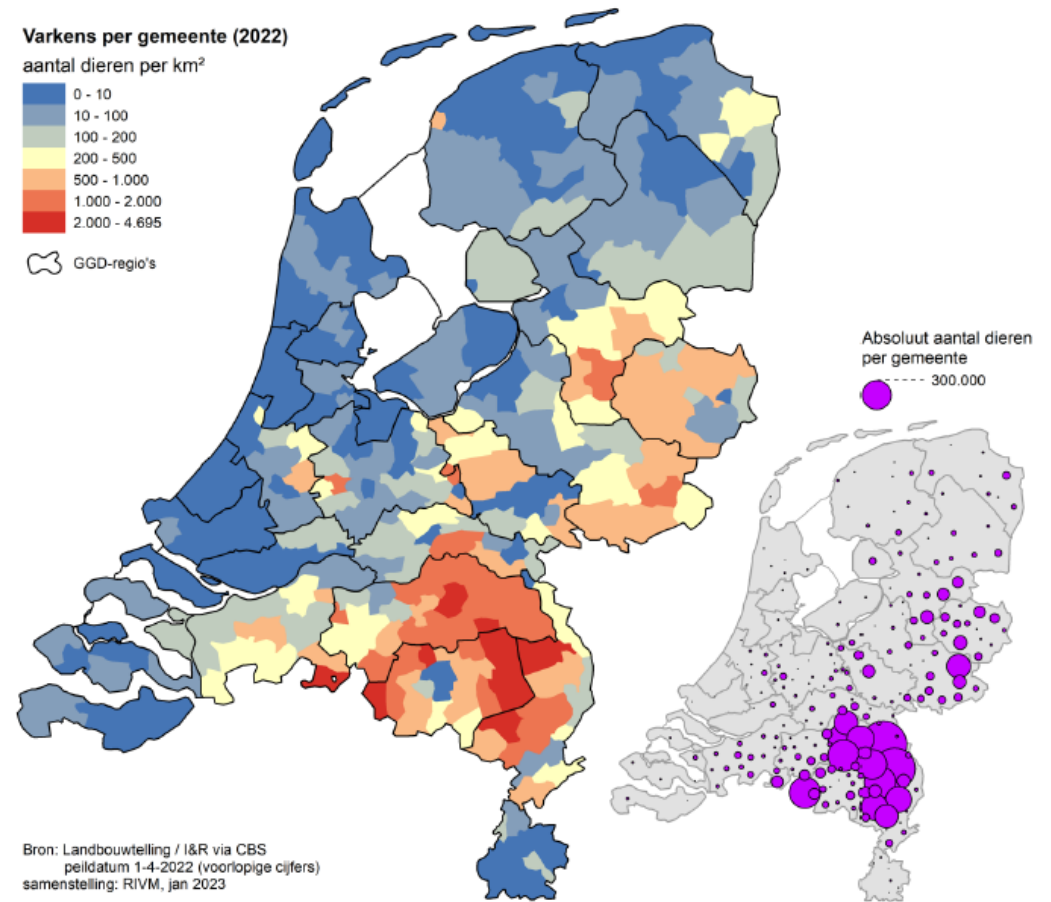
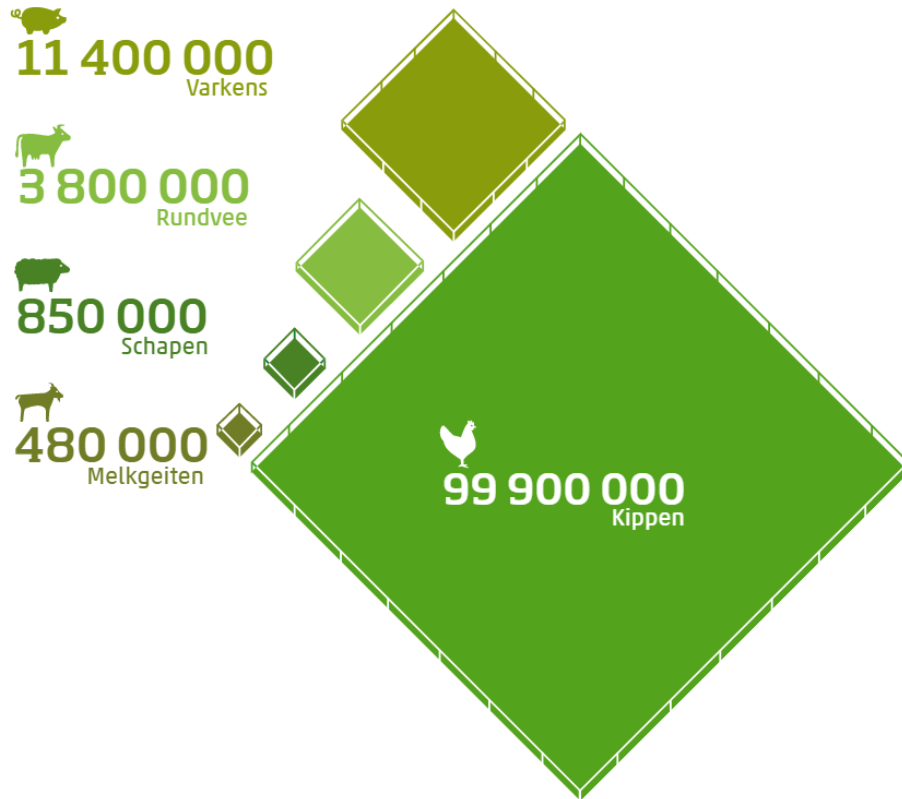
- SARS-CoV-2
- Westnijlvirus
- Vossenlintworm
- Brucella canis
- Hepatitis E
- Vogelgriep
- Tekenencefalitis
- Recent: Mpox

Staat van Zoönosen 2021



Elk jaar verschijnt een overzicht van de belangrijkste zoönosen in Nederland

# Landbouwdieren in Nederland



Bron: Landbouwtelling / I&R via CBS  
peildatum 1-4-2022 (voorlopige cijfers)  
samenstelling: RIVM, jan 2023

# Zoönosen en huisdieren

55% v.d.  
huishoudens in NL  
heeft 1 of meer  
huisdieren

Positieve effecten





## Hoeveel honden en katten mogen bij het baasje in bed?

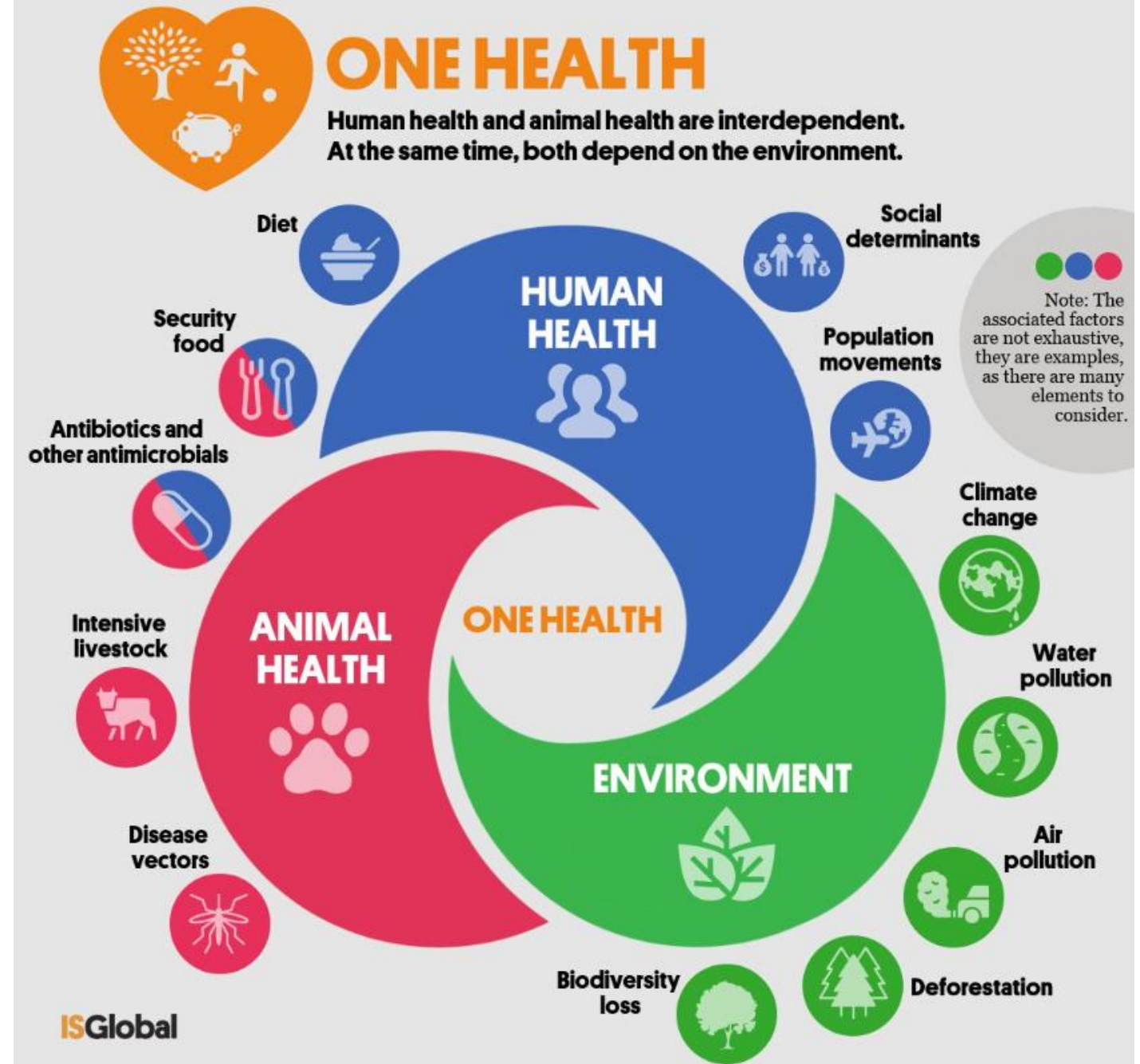
Table 1. Estimated pet dog and cat populations in developed countries and estimated percentage of these pets sleeping on/in owner's bed , 1974–2010

Country	Dogs		Cats	
	Estimated population, millions	% Sleeping on/ in owner's bed	Estimated population, millions	% Sleeping on/ in owner's bed
United States	60	21–33	75	60
United Kingdom	8	14	8	45
France	8	30	9	45
The Netherlands	2	45	3	62



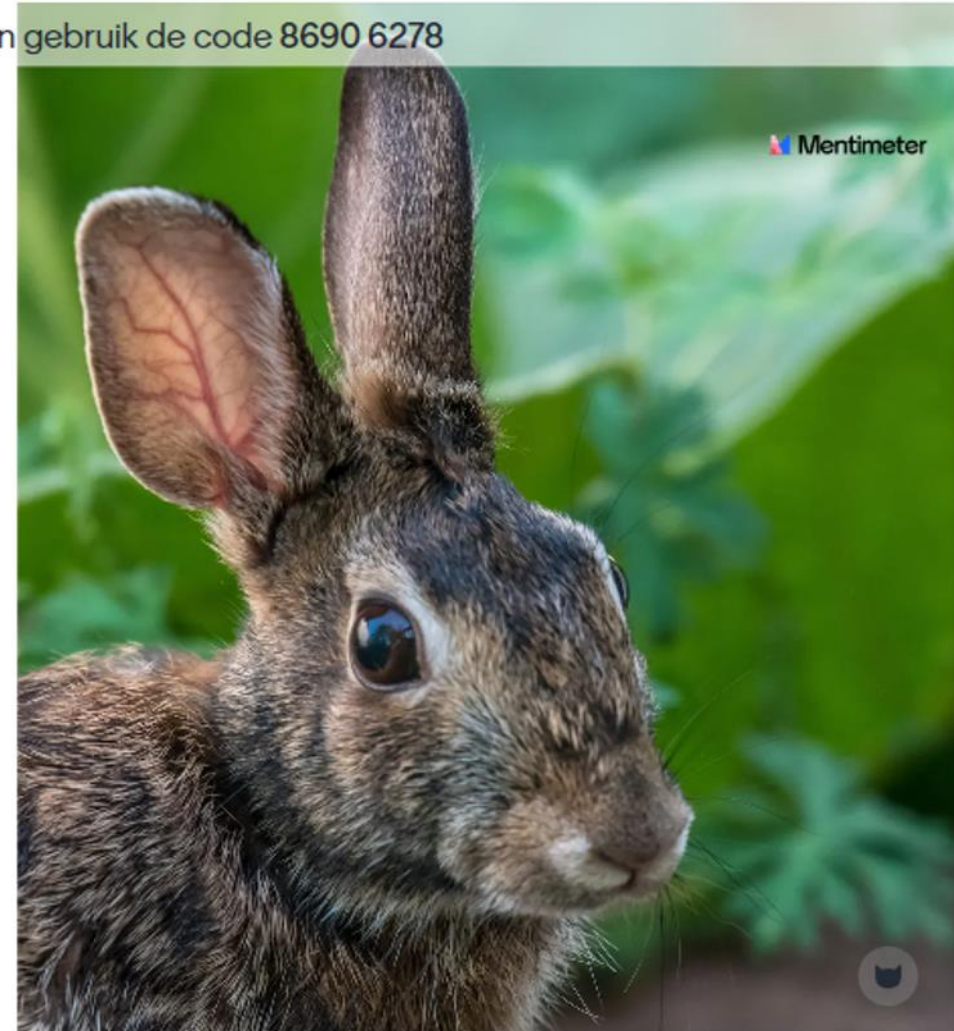
# Samenwerking

- SaMeDi  
(*Samenwerking Medici en Dierenartsen*)
- Brabants kennisnetwerk  
zoönose

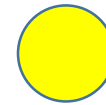
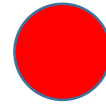


Ga naar [www.menti.com](https://www.menti.com) en gebruik de code 8690 6278

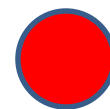
Zoönosen: zie ik ze?



# Welke bronnen geven ringworm?



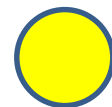
Meneer de Vries is:



Hondenfokker



Pluimveehouder

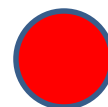


Visser



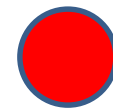
Slager

Met welk dier heeft deze patiënt contact gehad?



De kat van Mw.A. komt binnen met een vleermuis. Zij zet het dier buiten met stoffer en blik en belt u voor advies.

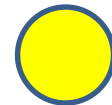
Dat luidt:



Bel de dierenarts



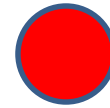
Start  
rabiësvaccinaties  
(PEP)



U heeft geen risico  
gelopen

# Krijn komt bij de kinderarts

met bloederige diarree,

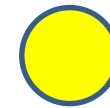


Feceskweek:

- *E. Coli* negatief



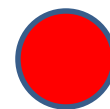
- *S. Paratyphi* positief



**Welk dier verzorgt hij?**



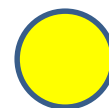
Welke parasiet  
kun je  
van je hond krijgen?



hondenspoelworm



hondenlintworm

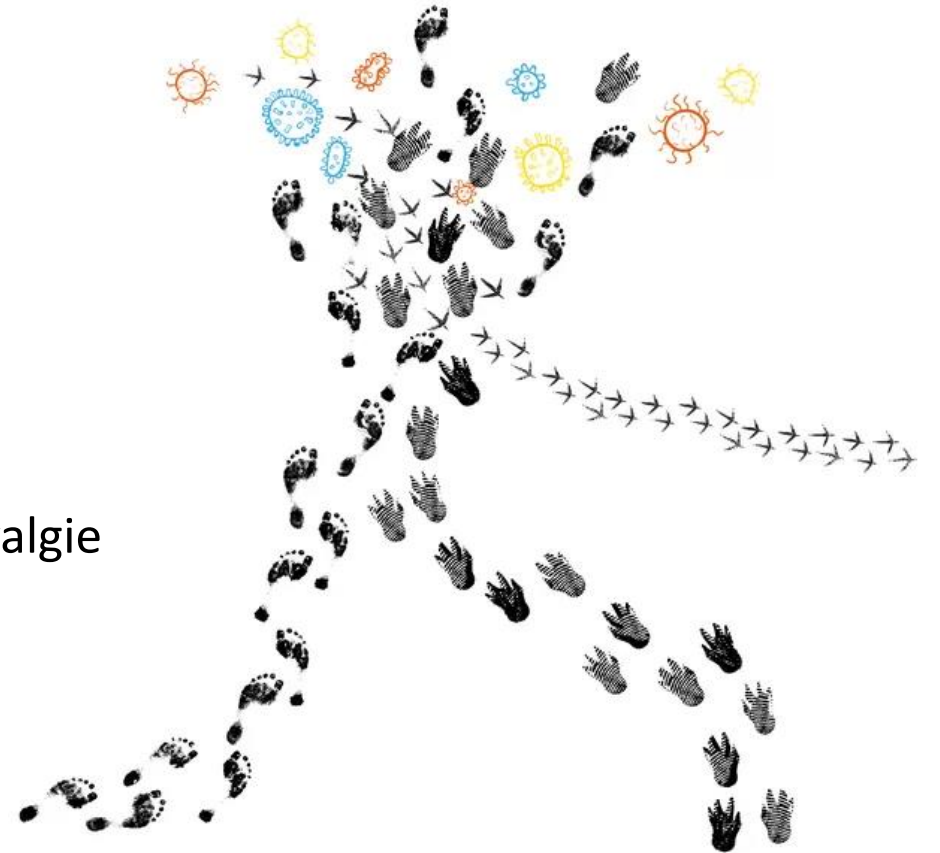


schurft



# Komt een patiënt bij de dokter met...

- Een klacht
  - Koorts
  - Cardiaal: carditis, endocarditis, pericarditis
  - Respiratoir: bovenste/onderste luchtwegen
  - Gastrointestinaal: diarree, pijn
  - Urogenitaal: hematurie, bilirubinurie, myoglobinurie
  - Neurologisch: radiculitis, encephalitis, meningitis
  - Locomotorius: mono-, polyartritis, spondylodiscitis, myalgie
  - Oog: uveïtis
  - Huid: ulcus, rash, icterus
  - Lymfadenopathie: lokaal, diffuus
  
- NIET met een zoönose



# Wat wil je weten?

- Huisdieren? Contact met dieren (incl. uitwerpselen)
- Teken-/insectenbeten
- Contact met water/modder (zoet water, hotel/sauna)
- Werk? Hobby's? Buitensporten?
- Woonomgeving
- Buitenland bezoek
- Seksueel risicocontact
- Voedsel (rauw, niet goed bewaard of bewerkt)
- Zieken in omgeving
- Incubatietijd



# Komt een patiënt bij de dokter met... lymfadenopathie

- Man, 41 jaar
- Koorts, algehele malaise, pijnlijke linker lies
- Groot lymfeklierpakket linker lies
- Rode papel, Ø 4 cm, linker onderbeen, centrale zwarte delle



# Komt een patiënt bij de dokter met... lymfadenopathie

- Anamnese Zoönose:
  - modderrace (-1w)
- Differentiaal diagnose (DD):
  - *Francisella tularensis* (tularemie)
  - *Borrelia burgdorferi* (ziekte van Lyme)
  - *Bartonella henselae* (kattenkrabziekte)
  - *Bacillus anthracis* (miltvuur)
  - *Mycobacterium marinum* (aquariumgranuloom)
  - Chlamydia trachomatis (LGV)
  - Spinnenbeet
- Diagnostiek: wondkweek, serum: *Francisella tularensis*
- Therapie: doxycycline (alt. ciprofloxacin, gentamicine)



# Tularemie = hazenpest

- Verwekker: *Francisella tularensis*, aerobe Gram – coccobacil
- Voorkomen: Europa, m.n. Scandinavië
- Besmetting: direct contact besmette hazen/knaagdieren, inhalatie aërosolen besmet water kadavers/uitwerpselen
- Incubatie: 3-5 d (range 1-14 d)
- Symptomen: eschar, lymfadenopathie, faryngitis, pneumonie, koorts, sepsis

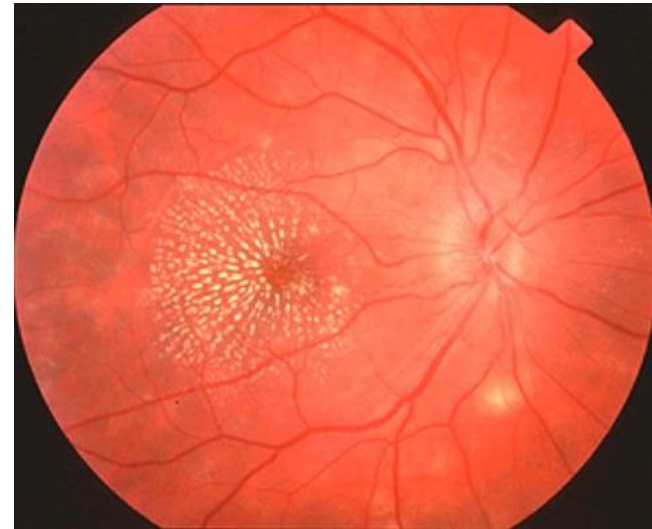


# Komt een patiënt bij de dokter met... visusklachten

- Man, 28 jaar
- Gevoelig linker oog met wat wazig zicht
- Lymfeklier preauriculair links



uveitis



neuroretinitis

# Komt een patiënt bij de dokter met... visusklachten

- Anamnese Zoönose:
  - Kattenkrab (-1m)
- Differentiaal diagnose:
  - *Bartonella henselae* (kattenkrabziekte)
  - *Toxoplasma gondii* (oculaire toxoplasmose)
  - *Borrelia burgdorferi* (ziekte van Lyme)
  - *Toxocara cati* (oculaire toxocariasis)
  - Tuberculose
  - Sarkoidose
- Diagnostiek: Serum: *Bartonella henselae* IgG; PCR glasvocht: *Bartonella henselae*
- Therapie: doxycycline (alt. azitromycine, rifampicine)



# Bartonellosis = kattenkrabziekte

- Seizoen: herfst en winter, NL 300 – 1000 gevallen / jaar
- Verwekker: *Bartonella henselae*, gram – staafje
- Besmetting: beet/krab/speeksel kat, incidenteel hond/paard/zeedier
- Incubatie: papels 3-6 d - lymfadenopathie 14 d (range 7-50 d)
- Symptomen: papels, lymfadenopathie, osteomyelitis, endocarditis, uveitis/retinitis, koorts



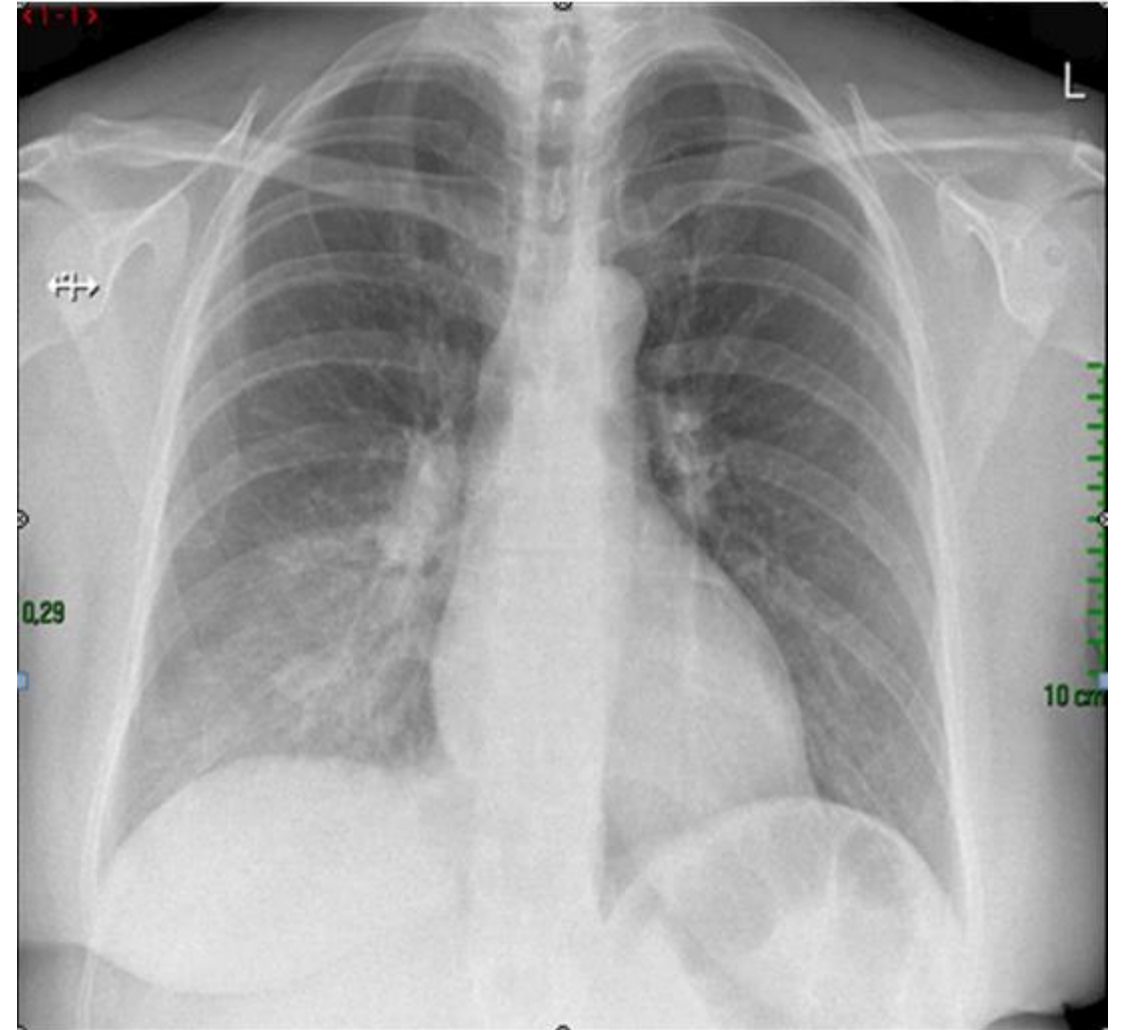
Kattenvlo = vector





# Komt een patiënt bij de dokter met... luchtwegklachten

- Vrouw, 36 jaar
- 3 dagen koorts tot 40,5°C, spierpijn, hoofdpijn, vermoeidheid en hoesten
- Zwanger
- Ademhalingsfrequentie 26/min, saturatie 100%, pols 110/min



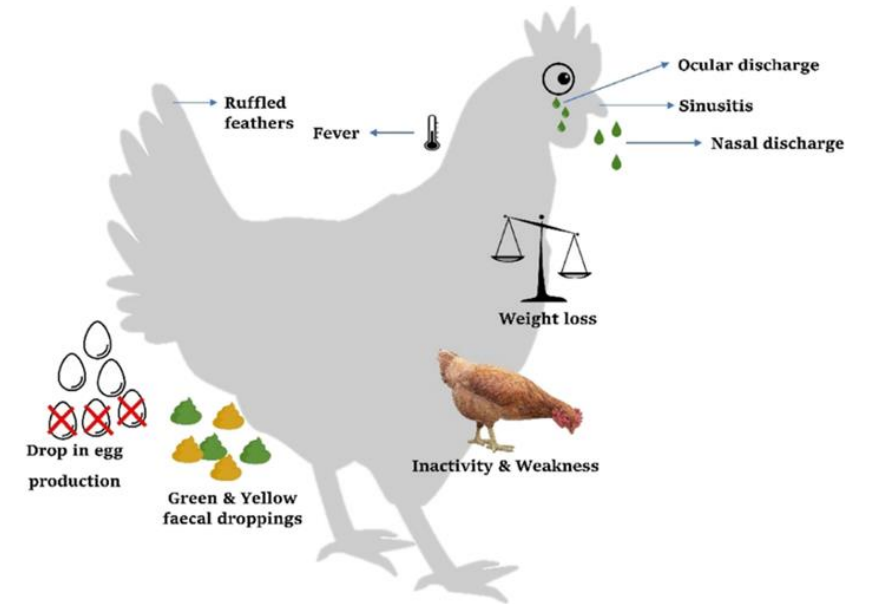
# Komt een patiënt bij de dokter met... luchtwegklachten

- Anamnese Zoönose:
  - volière bij vader in regio Eindhoven, moeder 10 dagen eerder ook ziek
- Differentiaal diagnose:
  - *Chlamydophila psittaci* (Psittacose)
  - SARS-CoV-2 (COVID-19)
  - Aviaire influenza (vogelgriep)
  - *Coxiella burnetii* (Q-koorts)
  - MERS-CoV
  - *Mycoplasma pneumoniae*
  - *Legionella pneumophila*
- Diagnostiek: PCR keel: *Chlamydophila psittaci*
- Therapie: azitromycine (zwanger) (alt. doxycycline)



# Psittacose = papegaaienziekte

- Verwekker: intracellulaire bacterie *Chlamydia psittaci* (andere types: *caviae*; *felis*)
- Besmetting: Aerogeen via contact met excreta geïnfecteerde vogels (alle soorten)
- Incubatie: 1-4 weken
- Symptomen: geen, 'griep'-achtig, pneumonie, sepsis



# Komt een patiënt bij de dokter met... gewrichtsklachten

- Vrouw, 24 jaar
- Sinds een week
- Monoartritis



- Man, 64 jaar
- Sinds een jaar
- Dactylitis



# Komt een patiënt bij de dokter met... gewrichtsklachten

- Anamnese Zoönose:
  - Vrouw: Erythema migrans waarvoor 10 dagen doxycycline (-4m)
  - Man: Tuinier, therapieresistente artritis psoriatica
- Differentiaal diagnose:
  - *Borrelia burgdorferi* (ziekte van Lyme)
  - *Mycobacterium bovis* (rundertuberculose, BCG)
  - Reactieve artritis (SSYC, *Chlamydia trachomatis*)
  - Septische arthritis
  - *Neisseria gonorrhoeae* (Gonorrhoe)
  - Spondylartropathie
- Diagnostiek: PCR gewrichtsvocht: *Borrelia burgdorferi* sensu latu; serologie
- Therapie: doxycycline (alt. ceftriaxon (neuroborreliose))



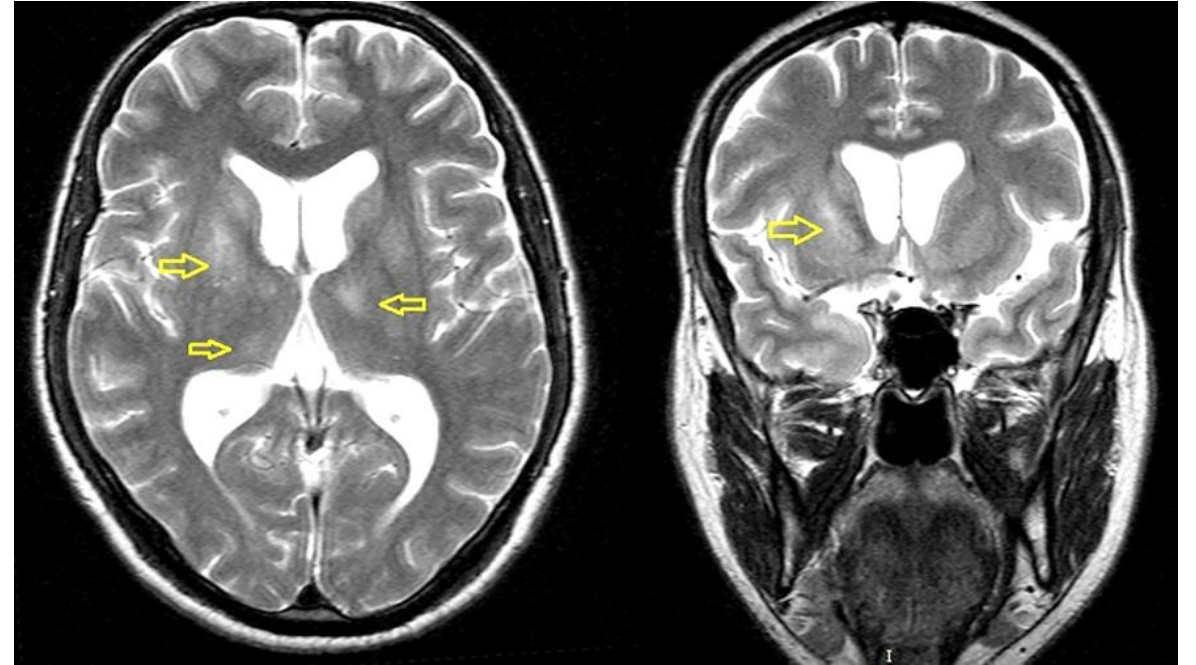
# Borreliose = Ziekte van Lyme

- Seizoen: maart tot november
- Verwekker: *Borrelia burgdorferi* sensu lato (1 op 5 teken +)
- Voorkomen: tussen de 35ste en 60ste breedtegraad
- Besmetting: Schapenteek (*Ixodes ricinus*)
- Incubatie: EM 1-2 w (3 m); artritis w - m; ACA m - j
- Symptomen: erythema migrans, artritis, radiculitis, carditis, acrodermatitis chronica atrophicans, meningo-encefalitis, encefalomyelitis



# Komt een patiënt bij de dokter met... koorts

- Vrouw, 63 jaar
- Dag 0: malaise, moe
- Dag 2: hoofdpijn, nausea, subfebriel (37.9 °C)
- Dag 12: tremor, trage spraak, zwakte, moe
- Dag 21: koorts (40.0 °C), nausea, braken



# Komt een patiënt bij de dokter met... koorts

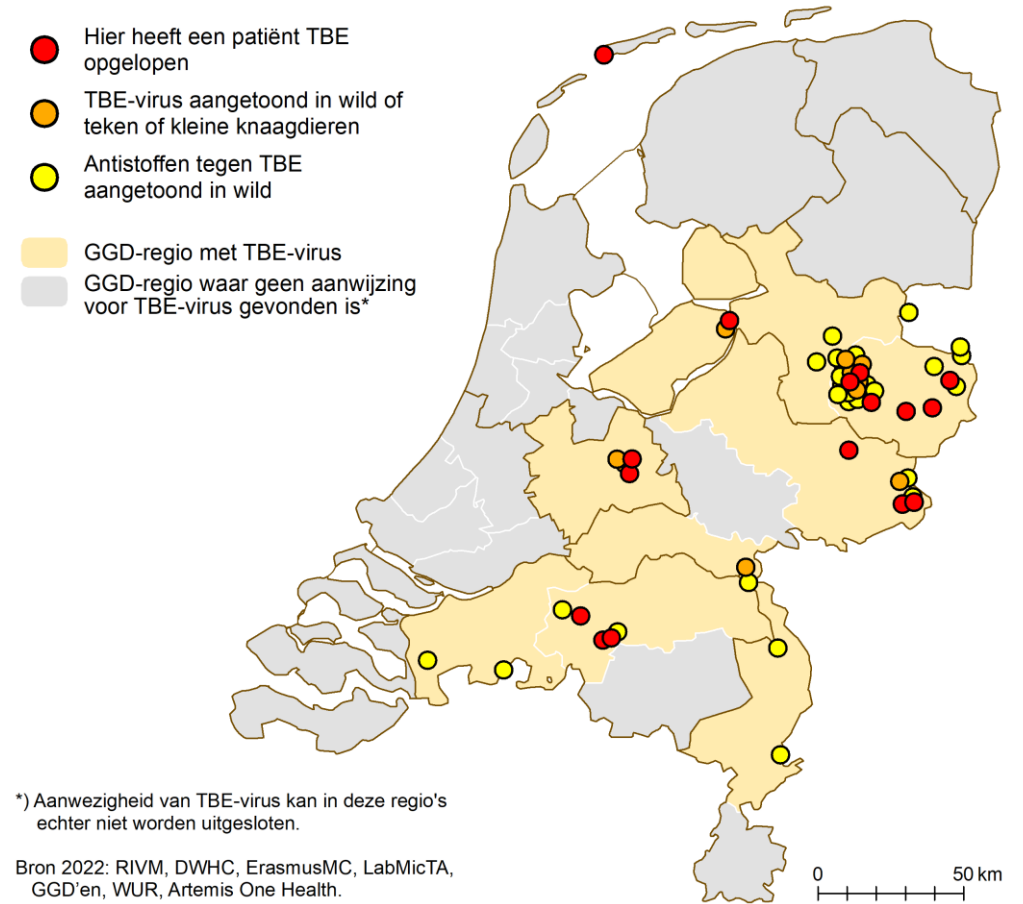
- Anamnese Zoönose:
  - bos tussen Driebergen en Maarn (-2 d)
  - tekenbeet verwijderd en doxycycline (+4 d)
- Differentiaal diagnose:
  - Tickborne-encephalitis-virus
  - *Borrelia burgdorferi* (ziekte van Lyme)
  - West Nile virus
  - *Treponema pallidum*
  - *Enterovirus*
  - *Parechovirus*
  - HSV
  - VZV
- Diagnostiek: serum TBEV IgM/IgG +; liquor IgG +; teek PCR +
- Therapie: symptoom bestrijding





# Tickborne-encephalitis (TBE)

- Seizoen: maart tot november
- Verwekker: Tickborne-encephalitis-virus (TBEV) (1 op 1500 teken +)
- Voorkomen: Oostenrijk, Zwitserland, Duitsland, Scandinavie, NL
- Besmetting: Schapenteek (*Ixodes ricinus*)
- Incubatie: 7 - 14 days (2 - 28 days)
- Symptomen: bifasisch, 1<sup>e</sup> periode griepachtig beeld ~ 2<sup>e</sup> periode meningitis/encefalitis
- Vaccin: 95% effectief



## Komt een patiënt bij de dokter met... een klacht

- Koorts: leptospirose, listeria, toxoplasmose, west nile virus, tekenencephalitis, malaria, buiktyphus, leishmaniose, dengue, streptococcus equinis
- Coxiellobacteriële: bartonella, covid-19, Q-koorts, streptococcus suis, brucellose
- Respiratoir: campylobacter, salmonella, covid-19, MERS, toxocariasis
- Gastrointestinaal: campylobacter, salmonella, STEC, giardia, Entamoeba, toxocarose
- Urogenitaal: leptospirose, hantavirus, hepatitis
- Neurologisch: botulisme, borrelia, listeria, rabies, tekenencephalitis
- Locomotorius: brucellose, mycobacterium bovis, borrelia, dengue
- Oog: toxocariasis, toxoplasmose, borrelia, bartonella
- Huid: anthrax, orf, tularemia, mycobacterie, leishmania, rickettsioses, dermatophyten, borrelia, monkeypox, dengue, leptospirosis, erysipeloid (vlekziekte)
- Lymfadenopathie: toxoplasmose, tuberculose, atypische mycobacterien, bartonella, tularemia

**DENK AAN EEN ZOONOSE!**

# Toetsvragen

1. 35% van de opkomende infectieziekten is een zoönose.
  - Onjuist, 75%
2. Ringworm is een zoönose.
  - Juist
3. Schurft krijg je van je hond.
  - Onjuist, honden hebben hun eigen schurftmijt.
4. Wereldwijd overlijden meer mensen aan diabetes mellitus dan aan zoönose.
  - Onjuist
5. In Nederland kun je tekenencefalitis (TBEV) oplopen.
  - Juist

# Meer weten?

- Info over zoönosen:
  - [Ziek door dier | RIVM](#)
  - [Kennisplatform Veehouderij en humane gezondheid](#)
  - [Vademecum Zoönose](#)
  - [Signaleringsoverleg zoönose | RIVM](#)
- Overleg:
  - GGD Brabant-Zuidoost, afdeling infectieziekten
  - Internist-infectioloog MMC/CZE
    - CZE: voor HIV en diagnostiek koorts uit de tropen

# Take to work message



- Iedere arts ziet zoönosen
- Stel de vraag: **Heb je contact met dieren?**
- Maak gebruik van de expertise van collega's (internist-infectioloog en GGD)
- Samenwerking eerste lijn / public health / veterinaire sector belangrijk voor vroege signalering (overleg bij opvallende zoönosen met de GGD)

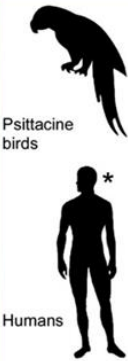
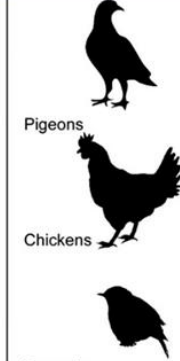
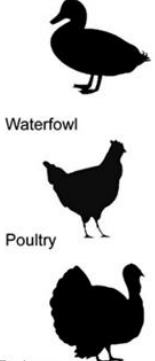
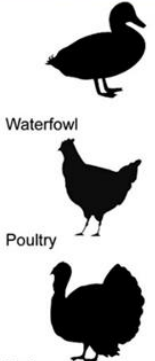
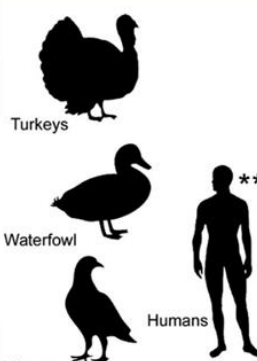





## Discussie

# Referenties

- <https://scientias.nl/dodelijkste-ziekte-menselijke-geschiedenis-maakt-comeback/>
- <https://www.onehealth.nl/staat-van-zoonosen-2021>
- Zoönosen in het vizier, Rapport van de expertgroep zoönosen, 2021
- <https://www.rivm.nl/ziek-door-dier>
- <https://www.rivm.nl/vademecum-zoonosen/1-melding-en-signalering>
- <https://www.kennisplatformveehouderij.nl/>
- <https://www.nature.com/articles/nri3551/figures/1>

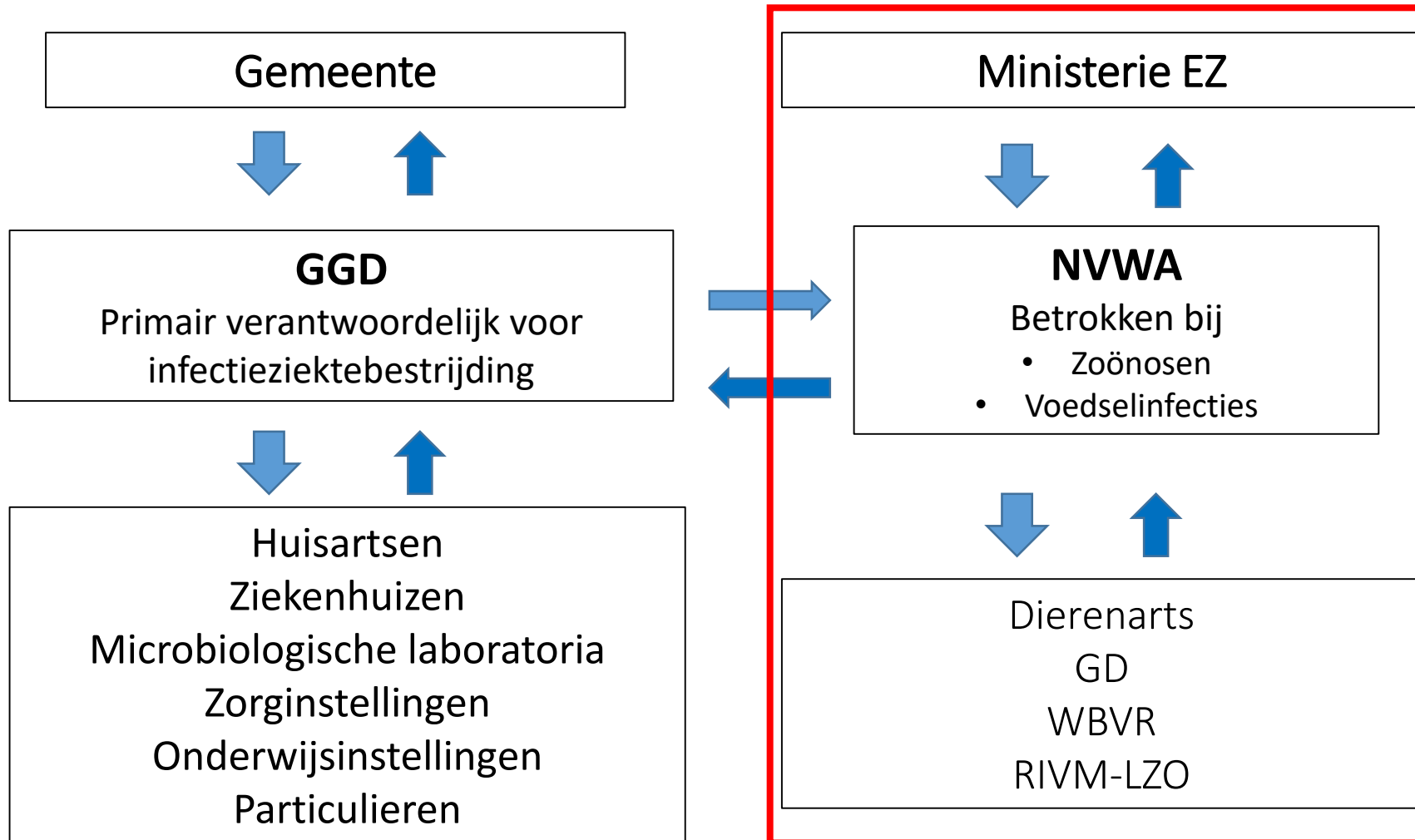
# Wat doet de GGD?

- Brononderzoek
- Preventieve maatregelen
- Contact NVWA

Genotypes	A	B	C	D	E
Possible host preference	 <p>Psittacine birds Humans *</p>	 <p>Pigeons Chickens Passerines</p>	 <p>Waterfowl Poultry Turkeys</p>	 <p>Waterfowl Poultry Turkeys</p>	 <p>Turkeys Waterfowl Pigeons Humans **</p>
Genotypes	F	G	WC	M56	E/B
Possible host preference	 <p>Parakeets</p>	 <p>Hawks</p>	 <p>Cattle</p>	 <p>Rodents</p>	 <p>Ducks</p>

# Organisatie infectieziektebestrijding

Link veterinaire sector

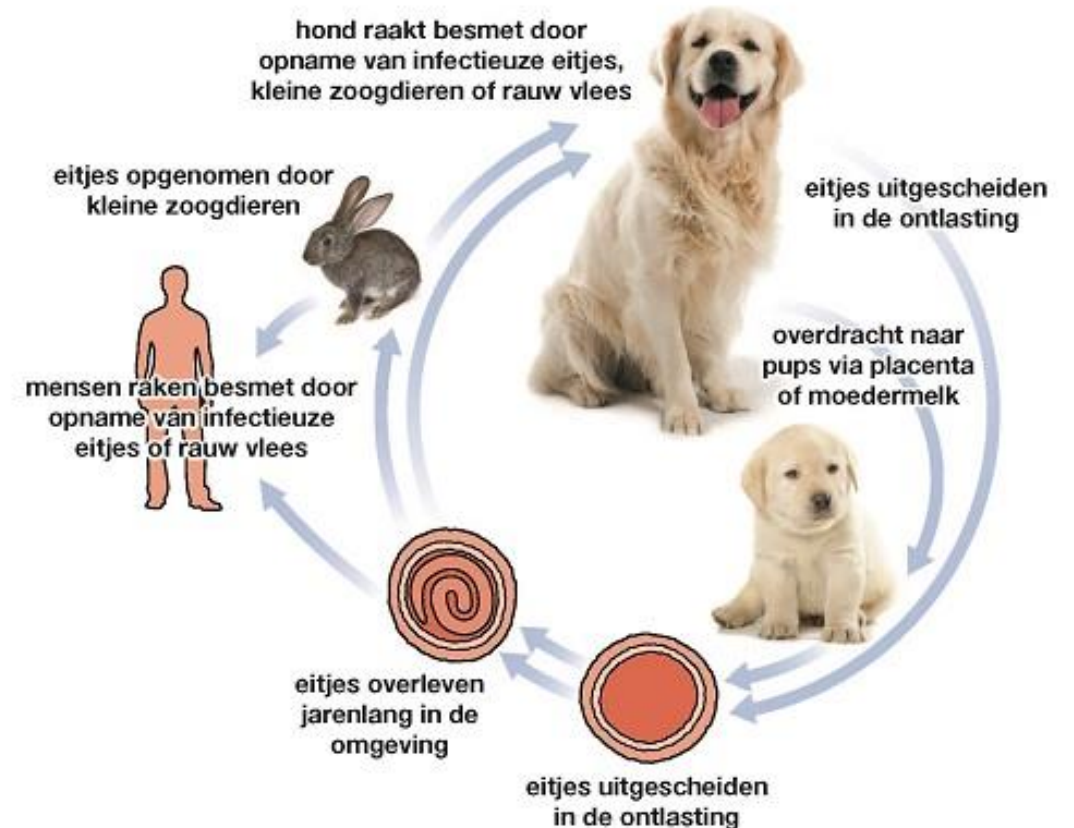




# Worm-infecties

## *Toxocara*

- 20% van de zandbakken/parken toxocara eitjes
- Vaak asymptomatisch, soms milde griepachtige klachten
- Zeldzaam: 'viscerale larva migrans'-syndroom
  - migratie van de larven naar longen, lever, hersenen, ogen
- (onbegrepen) buikpijn en koorts met eosinofilie in de leuko diff.
  - Soms hepato-/splenomegalie
  - Piepen/hoesten dat niet reageert op therapie
- Vaak kind van 2 tot 4 jaar



# Drijvende krachten zoönose

