Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Zoönosen, Veehouderij en SARS-CoV-2/COVID-19

Joke van der Giessen
Dierenarts-microbioloog
Programmaleider VGO-3

RIVM-Centrum voor Zoönosen
en Omgevingsmicrobiologie

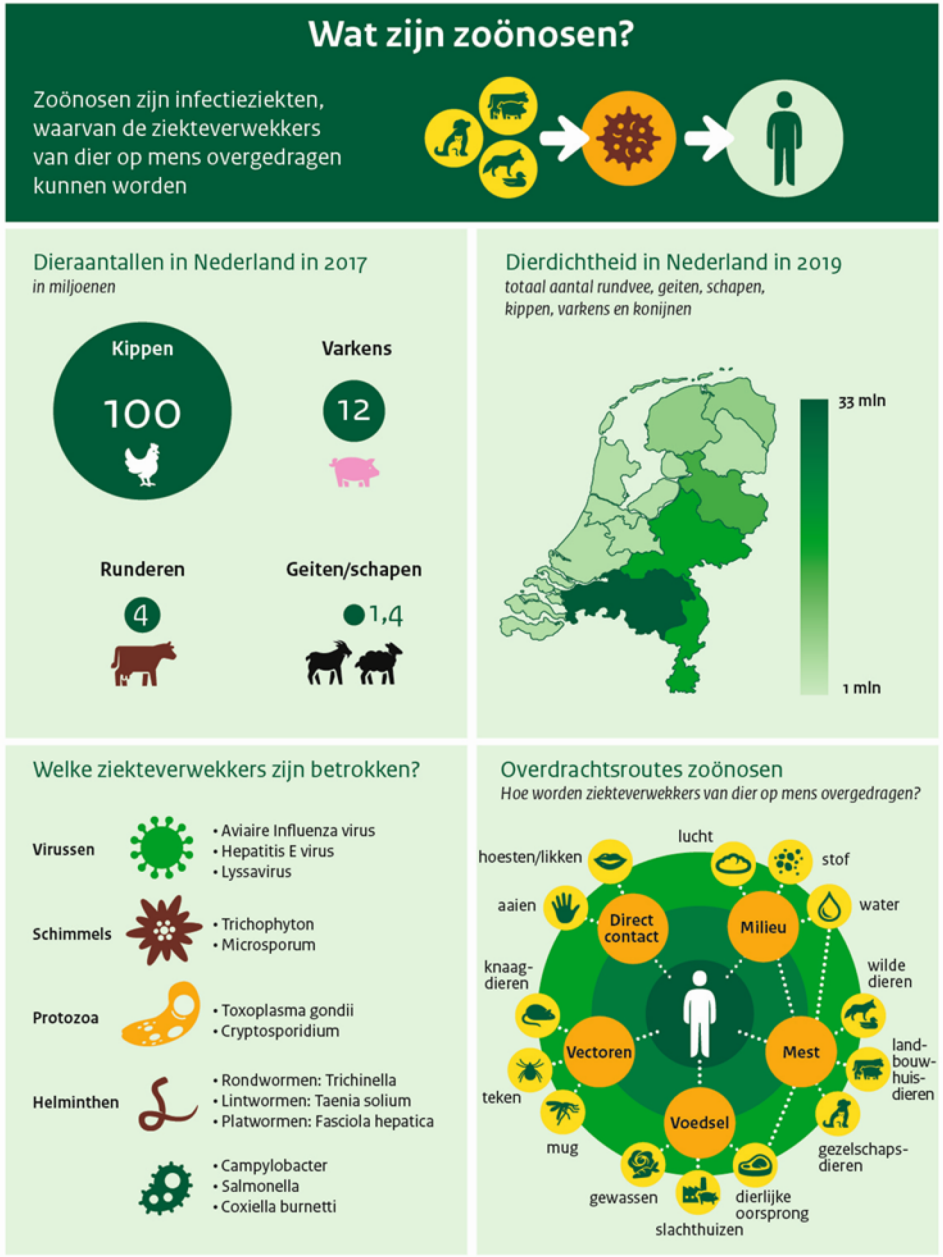
11 Juni 2020 /
Kennisplatform Veehouderij en Gezondheid omwonenden 2020

Inhoud:

Zoönosen: kennisbericht update

Veehouderij en Gezondheid
Omwonenden (VGO-3 2018-2022)

Veehouderij en SARS-CoV-2



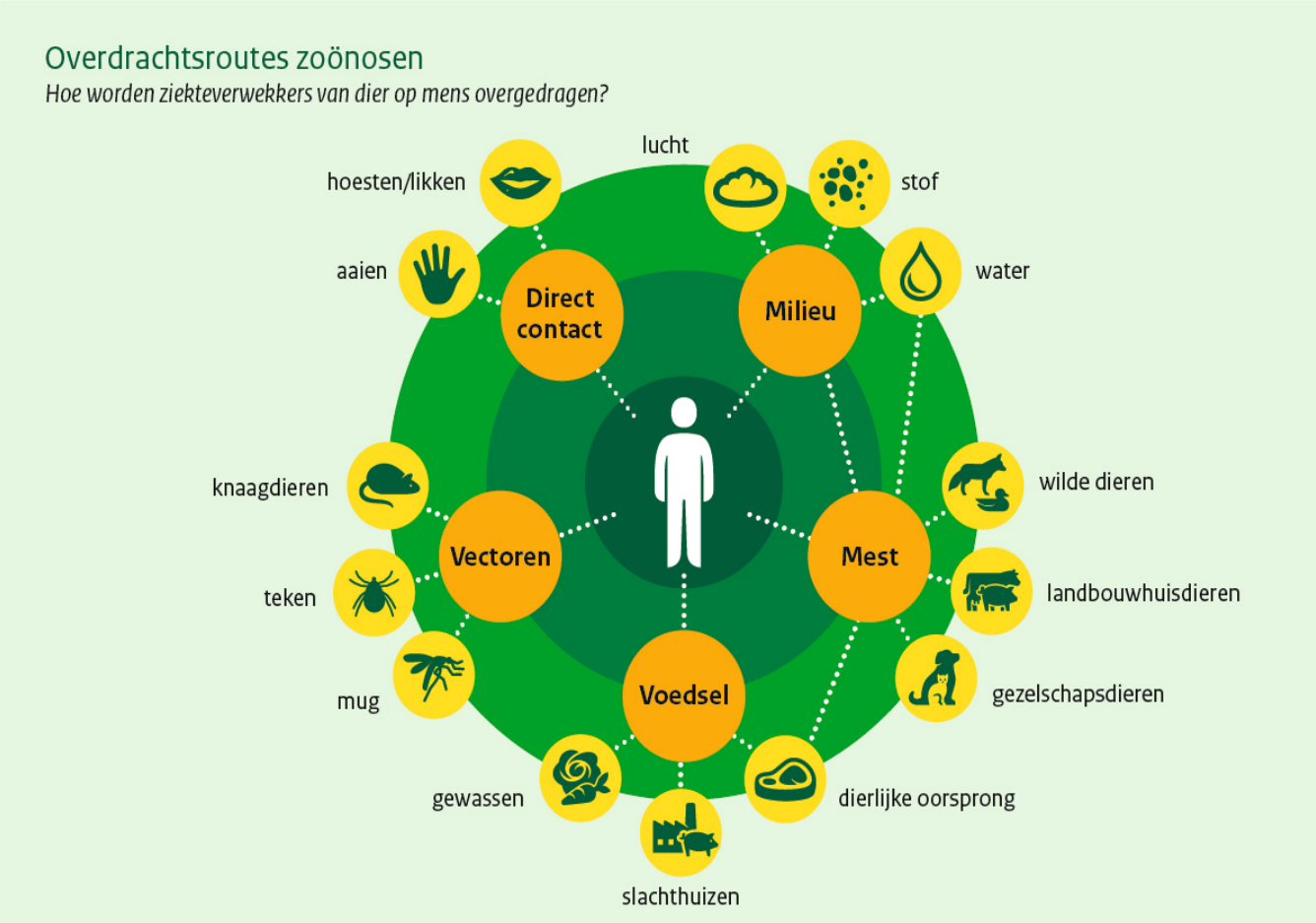
Definitie zoönosen.

- Infectieziekten veroorzaakt door ziekteverwekkers, die van een gewerveld dier op de mens is overgedragen.

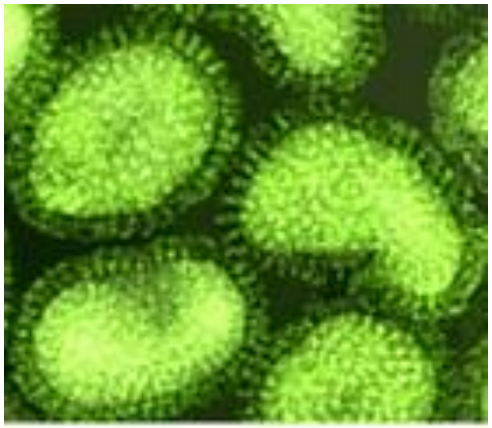
- Emerging zoönose: nieuw geintroduceerd of toeneemt in regio (incidentie in gastheer en/of vector).

- Indien vector-overdraagbaar, dan is het reservoir aanwezig in gewervelde dieren.

Overdracht van dier op mens



Hoeveel zoönosen zijn er wereldwijd?



Van infectieziekten naar zoönosen:

Taylor et al, Phil.Trans. R. Soc. London B. Biol. 2001

Er is een lijst van 1415 humane ziekteverwekkers:

217 Virussen
538 Bacteriën en Rickettsiae
307 Schimmels
353 Parasieten: 66 protozoa en 287 helminthen

→ 863 (61%) ziekteverwekkers hiervan zijn zoönotisch
→ 175 (75%) van emerging ziekteverwekkers zijn zoönotisch

→ Wildlife belangrijkste reservoir voor emerging zoönosen (Europa)

Signalering en bestrijding (emerging) zoönosen

Meldingsplichtig bij mens en/of dier

Prioritering (emerging) zoönosen voor NL

Rapportage zoönosen EU en Nederland

Samenwerking medisch-veterinair

Tabel 2.2.1 Meldingsplichtige zoönosen van dier en mens

Zoönose	Gwwd	Wpg
Antrax (miltvuur)	√ [a, b, h]	√
Aviaire influenza	√ [c]	√
Botulisme	-	√
Brucellose	√ [a, b, h]	√
BSE/TSE/(v)CJD	√ [a, b, h]	√
Kwade droes (*B. mallei*)	√ [b]	-
Campylobacteriose**	√ [d]	√
Echinokokkose	√ [d]	-
Leptospirose	√ [e]	√
Listeriose	√ [d]	√
Mers-CoV	-	√
Methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* (*community duster*)	-	√
Monkey pox (apenpokken)	√ [a]	-
Orthohantavirusinfectie	-	√
Aviaire chlamydiose (psittacose, ornithose)	√ [f]	√
Q-koorts	√ [i]	√
Rabiës	√ [a, b, h]	√
Rift Valley Fever	√ [b]	-
SARS	-	√
Salmonellose**	√ [d, j]	√
SIV (*simian immunodeficiency* virusinfecties)	√ [a]	-
STEC en andere enterohemorragische *E. coli*-infectie	-	√
Toxoplasmose	√ [d]	-
Trichinellose	√ [b]	√
Tuberculose	√ [g]	√
Tularemie	√ [a]	√
Virale haemorrhagische koorts (o.a. Ebolavirus, Marburgvirus)	√ [a]	√
Virale paardenencefalomyelitis (o.a. West Nijlkoorts)	√ [b]	√
Voedselinfectie (cluster)	-	√
Yersiniose	√ [d]	√

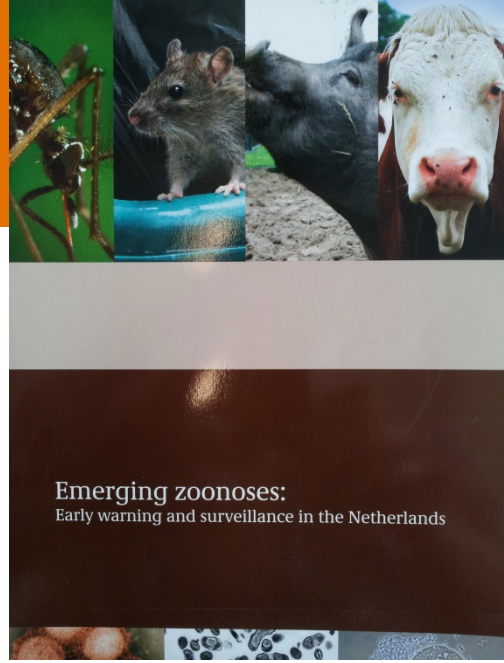
Meldingsplichtig:

Dier: Wet dieren (Gwwd)
Mens: Wet publieke gezondheid

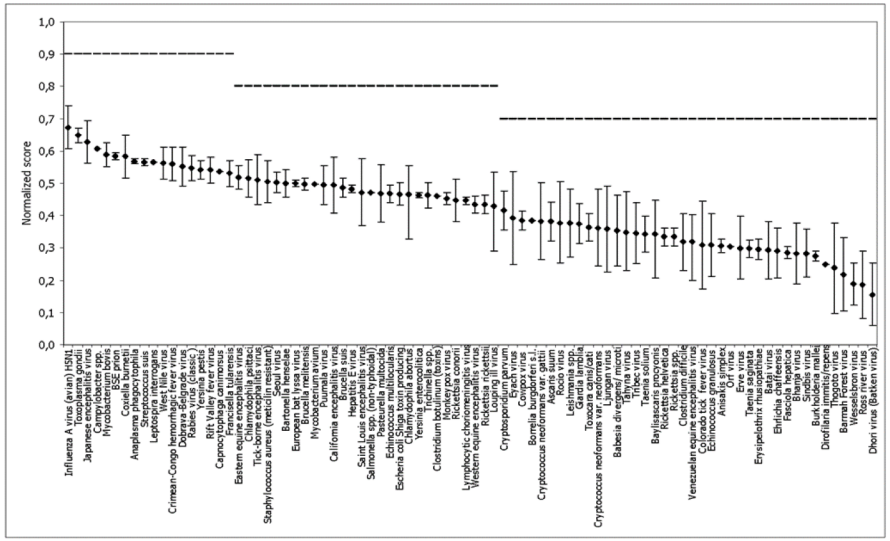
Bronopsporing: GGDen en NVWA

[a] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) dierziekten bij alle zoogdieren niet zijnde vee en nertsen
[b] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) dierziekten bij vee (herkauwende en eenhoevige dieren en varkens)
[c] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) zijn alle HPAI en H5 en H7 LPAI gerelateerde stammen; alle vogels (pluimvee en andere vogels)
[d] Meldingsplichtig volgens art. 100 Gwwd: alleen voor dierenartsen en onderzoeksinstellingen; alle diersoorten
[e] Leptospirose ten gevolge van *Leptospira Hardjo*; alle diersoorten
[f] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) bij vogels niet zijnde pluimvee; dit geldt dus alleen voor psittacose en geen andere vorm van chlamydiose bij dieren (zie paragraaf 2.15)
[g] Tuberculose ten gevolge van *Mycobacterium tuberculosis* complex bij alle zoogdieren
[h] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) dierziekten bij nertsen
[i] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) bij meer dan 50 schapen of geiten, gehouden ten behoeve van de bedrijfsmatige melkproductie, op basis van een verplichte tankmelkmonitoring
[j] Meldingsplichtig (bestrijdingsplichtig) bij pluimvee: *Salmonella Arizonae*, *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*. Naast deze ' niet-zoönotische' Salmonella's zijn er ook nog een aantal 'zoönotische Salmonella's' bij pluimvee meldingsplichtig op basis van EU regelgeving en een verplichte monitoring: *Salmonella Enteritidis*; *Salmonella Typhimurium*, waaronder monofasische *Salmonella Typhimurium* met de antigene formule 1,4,[5],12:i:-; *Salmonella Hadar*; *Salmonella Infantis*; *Salmonella Virchow*, *Salmonella Java*.
* Opgenomen in Staat van Zoönosen 2017, H2 Trends
** Alleen meldingsplichtig indien het een humaan cluster van twee of meer gerelateerde gevallen betreft met een oorsprong in consumptie van besmet voedsel of drinkwater

Signalering van emerging zoönosen:
Emzoo-project 2007-2010; update 2015



Havelaar AH, van Rosse F, Bucura C, Toetenel MA, Haagsma JA, Kurowicka D, Heesterbeek JH, Speybroeck N, Langelaar MF, van der Giessen JW, Cooke RM, Braks MA. Prioritizing emerging zoonoses in the Netherlands. PLoS One. 2010 Nov 15;5(11).



Wildlife:	85%
Vectorgerelateerd:	46%
Veehouderij:	44%
Gezelschapsdieren:	29%

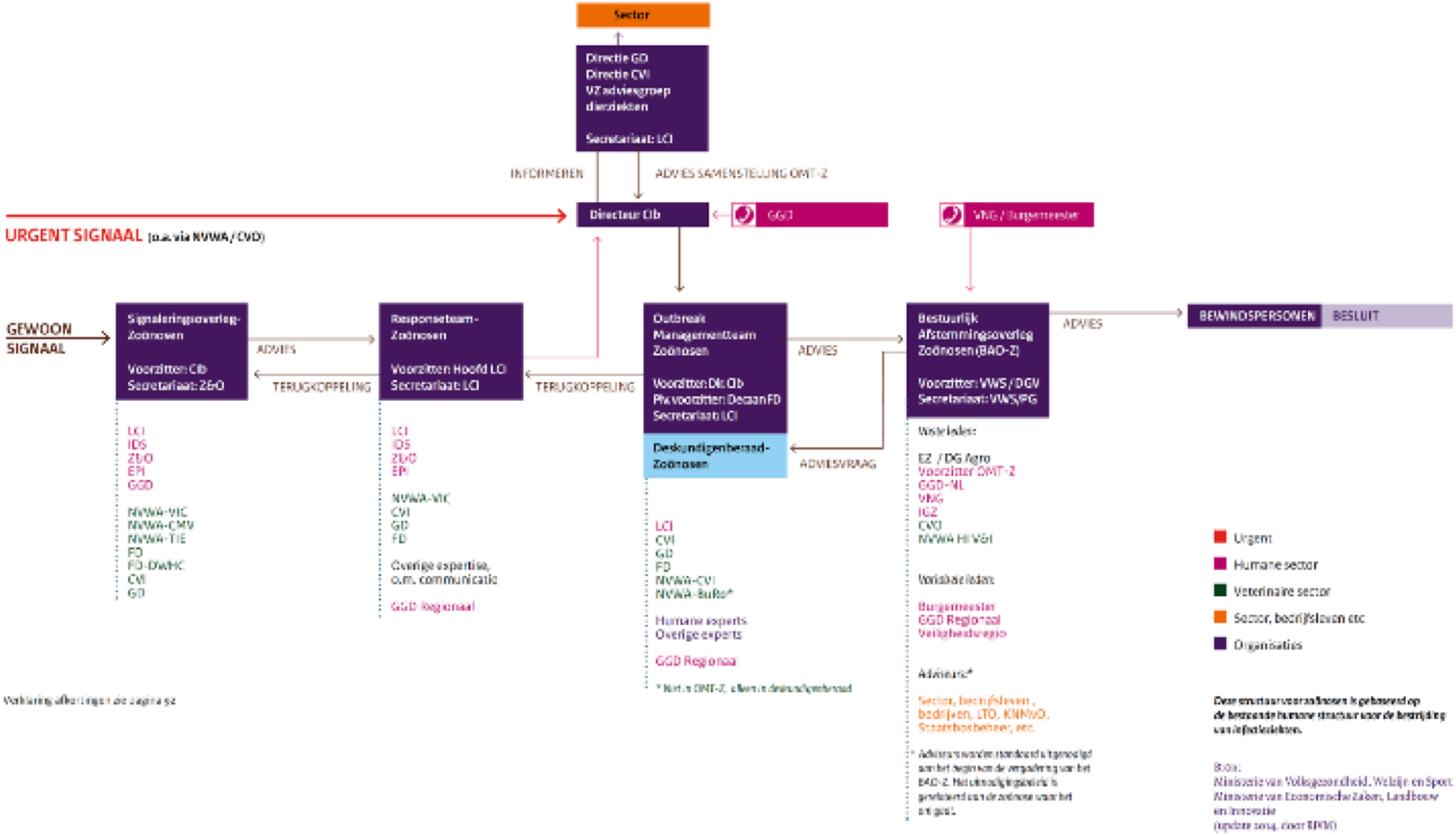
- Geprioriteerde lijst van 86 emerging zoönotische pathogenen
- Early warning en surveillance systemen
- Blauwdruk voor zoönosen-infrastructuur

https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/330214002.pdf

- Aanbevelingen voor verbetering van de signalering en bestrijding van opduikende zoönosen d.m.v. een One Health aanpak

- Implementatie van een humaan-veterinair geïntegreerde risicoanalysestructuur zoönosen in 2011

ZOÖNOSEN, VAN SIGNALERING TOT BESLUITVORMING



Verplichte rapportage van zoönosen (2003/99/EC)

Zoönotische agentia, antimicrobiele resistantie en voedsel gerelateerde outbreaks

EFSA: diervoer, dieren en voedsel

ECDC: humane patienten

Jaarlijkse EU zoönosen rapportage EFSA-ECDC

Nederland: Staat van Zoönosen

Signalering en bestrijding van zoönosen bij mens en dier

ONE HEALTH AANPAK

https://www.onehealth.nl/

One Health

Over One Health | Nieuws | Q&As nieuw coronavirus | Zoönosen | Lin

13e Nationale Symposium Zoönosen

Home › Over One Health › Samenwerkende partners

Samenwerkende partners

Samenwerkende partners humaan en veterinair

Centrale partners

- Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) was CVI
- Faculteit Diergeneeskunde van Universiteit Utrecht (FD)
- Gemeentelijke of Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst Nederland (GGD)
- Gezondheidsdienst voor Dieren (GD)
- Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD)
- Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA)
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Regionale partners, platformen en initiatiever

- Het Brabants Kennisnetwerk Zoönosen
- Kennisnetwerk zoönosen Midden Nederland

Veehouderij en Gezondheid Omwonenden programma

Resultaten eerder VGO onderzoek (2009-2013)

Meer longontsteking rond pluimvee- en geitenbedrijven
Consistent over meerdere jaren 2009-2013

VGO (1-2) is onderzoek naar verbanden. Geen onderzoek naar causaliteit (oorzaak).

Mogelijke oorzaken longontsteking

Veehouderij en Gezondheid Omwonenden

- Pluimveehouderijen
  - Hogere gevoeligheid voor luchtweginfecties door fijnstof en/of endotoxinen
- Geitenhouderijen
  - Geen aanwijzingen voor Q-koorts
  - Fijnstof, mestmanagement, zoönose?
- VGO-3: vervolgonderzoek naar actualisering verbanden en oorzaak longontsteking nabij geitenhouderijen

VGO-3 programma 2018-2022

Veehouderij en Gezondheid Omwonenden

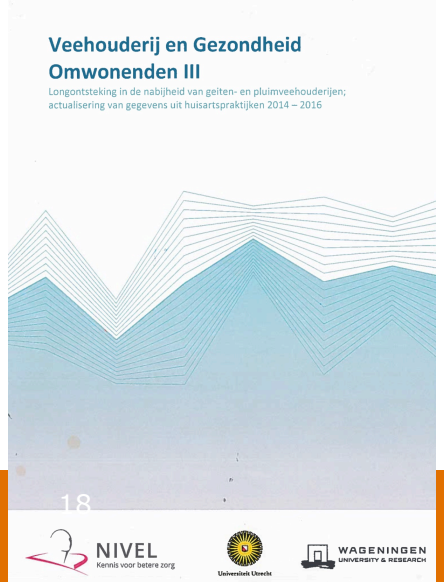
1. Actualisering huisartsenstudie in Noord-Brabant en Noord-Limburg (2014-2016). Oktober 2018

2. Studie via huisartsen in Utrecht, Gelderland en Overijssel (2014-2017) April 2020

Oorzaken longontsteking:

3. Onderzoek bij patienten 2019-2022
4. Onderzoek bij geitenhouders 2019-2022
5. Onderzoek bij geitenbedrijven 2019-2022

Actualisering in Noord Brabant en Limburg 2014-2016

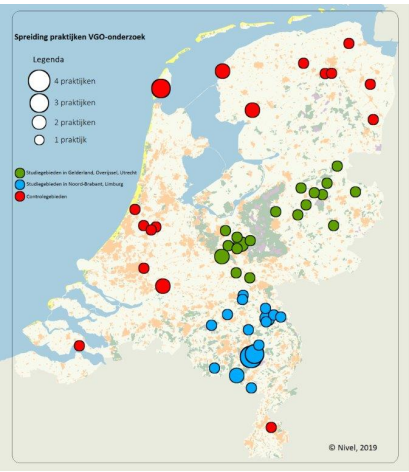


50% meer longontstekingen dan controlegebied

Eerder gevonden associatie (2009-2013) tussen afstand geitenhouderij (tot ~2km) en longontsteking ook voor 2014-2016

Zwakke associatie vleeskuikenhouderij en longontsteking, alleen in 2014

Longontsteking en geitenhouderij in Gelderland, Overijssel en Utrecht 2014-2017



Circa 40% meer longonstekingen dan controle gebied

Meta- en kernelanalyses:
Meer longontstekingen tot 1-2km afstand van geitenhouderijen

Universiteit Utrecht

Geen associatie met pluimveebedrijven

NIVEL
Kennis voor betere zorg

Associatie tussen wonen in nabijheid van een geitenhouderij en longontsteking in Gelderland, Overijssel en Utrecht wijken in het algemeen niet af van eerder onderzoek in Noord-Brabant en Limburg.

VGO-3 programma 2018-2022

Veehouderij en Gezondheid Omwonenden

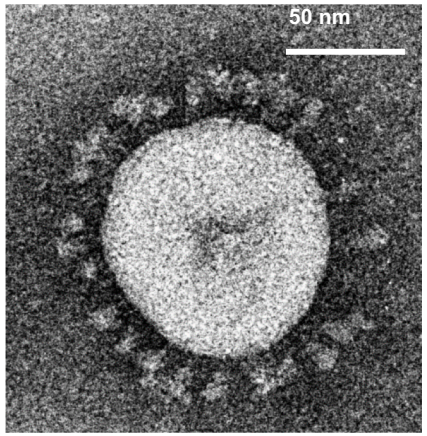
Oorzaken longontsteking:

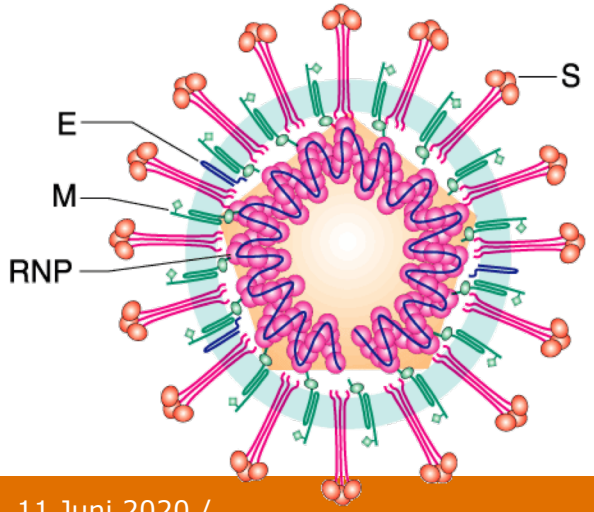
3. Onderzoek bij patienten via huisartsen rond geitenhouderijen naar oorzaak longontstekingen. Start September 2020

4. Onderzoek bij geitenhouders: blootstelling aan ziekteverwekkers. Start September 2020

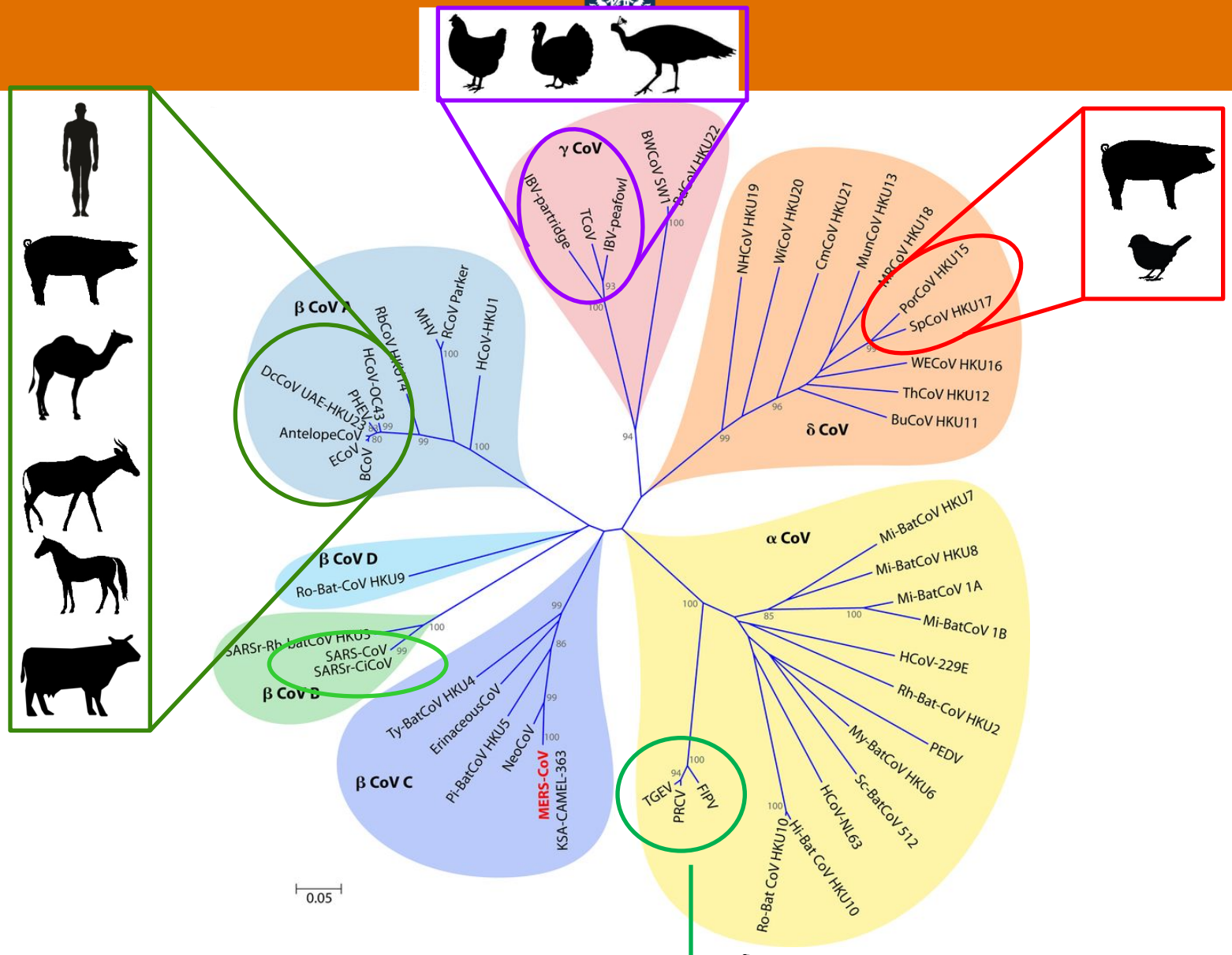
5. Onderzoek bij geitenbedrijven. Mogelijke ziekte-verwekkers op geitenbedrijven. Gestart in 2019

SARS-CoV-2 en dieren





Coronavirus taxonomie



Chan et al., Clin.Microbiol.Rev. 2015

SARS-CoV-2 virus bevindingen bij dieren

- Gerapporteerde casussen:
  - Februari: keeshond (Hong Kong) geen klachten
  - Maart: tweede hond en kat (Hong Kong). Geen klachten
  - Maart: kat Belgie: luchtweg- en darmklachten
  - April: tijgers positief Zoo NY
  - April: nertsenbedrijven in Nederland

- Experimenteel (Jianzhong et al, 2020):
  - Katten en fretten zijn gevoelig voor infectie en worden ziek.
  - Honden, kippen, varkens en eenden minder-niet gevoelig, niet ziek

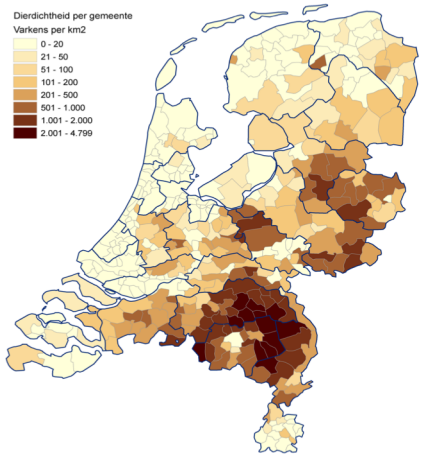
  - Katten en fretten experimenteel overdracht naar soortgenoten

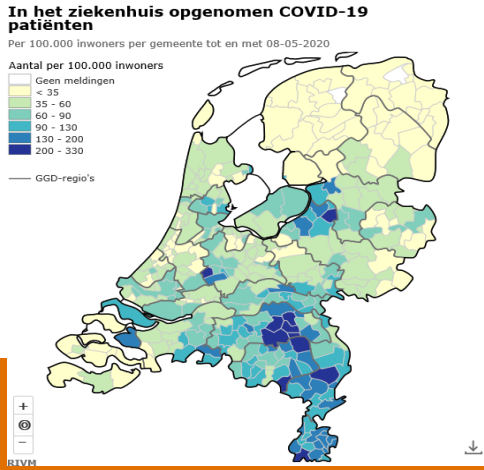
Rol Veehouderij bij COVID-19?

- Noord-Brabant en Limburg: meer en ernstiger COVID-19
  - Regio met intensieve veehouderij en Q-koorts
  - SARS-CoV-2 uit China; wereldwijd mens-mens

- VGO programma 2009-2017:
  meer longontstekingen in gebied met
  intensieve veehouderij (geen COVID-19)

- Luchtkwaliteit





Relatie veehouderij, luchtkwaliteit en COVID-19?

- Tweede Kamerbrief van 22 april 2020 ‘COVID-19 en mogelijke relatie met dieren’ (LNV): rol van dieren en de veehouderij in de huidige coronacrisis.

- Tweede Kamerbrief van 4 mei ‘beantwoording Kamervragen van het lid van Esch (PvdA) (I&W). Luchtkwaliteit en vatbaarheid voor COVID-19.

RIVM 29 mei 2020: Verkenning onderzoeksmogelijkheden Veehouderij, luchtkwaliteit en COVID-19 op verzoek van Ministerie LNV

Met dank aan:

Tessa van Haaren, student DGK
Jolien Koole, KPF Veehouderij

VGO Stuurgroep:
Wim van der Hoek (RIVM)
Joris Yzermans (NIVEL)
Thomas Hagenaars (WUR)
Dick Heederik (FD)
Lidwien Smit (FD)
Marieke Timmer/Sanne van Wijk (RIVM)

VGO-consortium

Vragen: joke.van.der.giessen@rivm.nl

nivel

Universiteit Utrecht

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH