

Q&A

Q&A aanvullend onderzoek VGO

Kennisbericht ter ondersteuning van GGD Bureau GMV in Noord-Brabant naar aanleiding van de publicatie van het aanvullend onderzoek VGO.

Versie 1, 2 november 2017

Versie 2, 23 oktober 2018. De Q&A is aangevuld met vragen 7, 8 en 9

Deze Q&A is een levend document. Dit houdt in dat het aangevuld en uitgebreid kan worden. Professionals kunnen aanvullende vragen aan het Kennisplatform doorgeven.

Aanleiding

In dit kennisbericht worden de vragen die bij GGD Bureau GMV in Noord-Brabant zijn binnengekomen beantwoord. Veel vragen over het aanvullend onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO) gaan over longontsteking. Longontsteking is een ziekte waarbij de kleine vertakkingen van de longen en de longblaasjes diep in de longen ontstoken zijn. De precieze oorzaak is vaak niet te achterhalen, maar meestal gaat het om infectie met een bacterie, soms met een virus. Een combinatie is ook mogelijk. De bacterie of het virus komt de longen binnen tijdens het inademen. Als de afweer minder goed werkt of de longfunctie minder is, kan dat leiden tot een ontsteking diep in de longen. Afweer en longfunctie kunnen afnemen door een heftige verkoudheid, door griep, astma of COPD, fijnstof in de lucht of roken (rokers krijgen vier keer zo vaak longontsteking). Bij longontsteking treedt slijmvorming op en kunnen ontstoken longblaasjes minder zuurstof opnemen. Daardoor gaat longontsteking meestal gepaard met benauwdheid.

Per jaar krijgen zo'n 125.000 mensen in Nederland een longontsteking. Meestal volstaat behandeling met antibiotica thuis, maar voor een kwart van de patiënten is opname in een ziekenhuis nodig.

1. *Hoe groot is het extra risico op longontsteking voor omwonenden volgens het VGO?*

Volgens het onderzoek VGO hebben mensen rondom pluimvee- en geitenhouderijen een grotere kans op een longontsteking. Over de periode 2009-2013 is 7,2% van de gevallen van longontsteking in de VGO-onderzoekspopulatie toe te schrijven aan het extra risico rondom pluimveehouderijen. Voor dezelfde periode heeft 5,4% van de longontstekingen in de VGO-populatie te maken met het extra risico rondom geitenhouderijen (zie ook vraag 6).



2. *Wat is de onzekerheid in het geschatte extra aantal gevallen van longontsteking? Kan er een betrouwbaarheidsinterval worden aangegeven?*

Die onzekerheid kan niet worden aangegeven, ook niet met een betrouwbaarheidsinterval. De gebruikte methode geeft geen inzicht in de mate van variatie in het risico tussen deelpopulaties en/of tussen effecten van individuele veehouderijen.

3. *Is aan te geven hoe het risico toeneemt als het aantal bedrijven toeneemt, bijvoorbeeld als rond een woning drie in plaats van één geitenhouderijen liggen?*

Voor elke extra geitenhouderij binnen het beoordeelde gebied neemt het berekende risico toe. Op dit moment is niet aan te geven met hoeveel.

De gebruikte analysemethode in het VGO houdt wel rekening met 'ophoping' (cumulatie) van bedrijven. In de analyse is een globaal verband aangenomen tussen het risico op longontsteking en het aantal bedrijven in de buurt. Dit verband moet verder worden onderzocht om deze vraag te kunnen beantwoorden.

4. *Mag je de extra gevallen van longontsteking als gevolg van geiten- en pluimveehouderijen bij elkaar optellen?*

Ja, dat mag. Als binnen een subgroep van 2.000 omwonenden de aanwezigheid van geitenhouderijen tot negen extra gevallen van longontsteking leidt (zie vraag 6) en de aanwezigheid van pluimveebedrijven tot drie extra gevallen, dan worden in de groep omwonenden totaal twaalf extra gevallen van longontsteking verwacht.

5. *Kunnen de gegevens uit het VGO-onderzoek over longontsteking vertaald worden naar andere situaties, bijvoorbeeld naar 2000 omwonenden binnen een straal van 2 km van een geitenbedrijf?*

Dat zou in principe kunnen, maar daarbij geldt een belangrijke voorwaarde: de uitkomsten van het VGO-onderzoek in de geselecteerde groep huisartsenpatiënten moeten dan maatgevend zijn voor die andere groep omwonenden. Het is onduidelijk of en in welke situaties aan deze voorwaarde kan worden voldaan.

6. *Op welke manier kunnen schattingen uit het VGO worden vertaald naar bijvoorbeeld 2.000 omwonenden binnen een straal van 2 km van een geitenhouderij?*

Als we aannemen dat aan de voorwaarde in vraag 5 is voldaan, kan dat op de volgende manier. We gaan daarbij uit van de gegevens uit de samenvatting en tabel 2.1 van het VGO-2-onderzoek:

VGO-Geiten

Van de 1.650 jaarlijkse gevallen van longontsteking per 100.000 bewoners zouden er, over de periode 2009-2013, 89 gevallen (5,4%) minder zijn als niemand in de buurt van een geitenbedrijf zou wonen. Risicoverhoging, met een reikwijdte van 1,5-2 km: 28,7%. Dit is de gemiddelde procentuele verhoging van de kans op longontsteking voor een bewoner wanneer één geitenbedrijf binnen de reikwijdte van de woning ligt.

<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=3d370246-2b1e-4dd4-9455-6556b029689e&type=pdf&disposition=inline>

Van de 1650 gevallen van longontsteking (jaarlijks, per 100.000) is 5,4% toe te schrijven aan de aanwezigheid van geitenhouderijen. Dat betekent dat er zonder geitenhouderijen zo'n 1561 (1650-89) gevallen van longontsteking (per 100.000) zouden optreden. Als het aantal omwonenden 2000 is in plaats van 100.000 (1/50 deel) verwachten we 31 gevallen van longontsteking (1/50 deel van 1561) in die groep omwonenden. De risicoverhoging is 28,7%, wat betekent dat er in de groep van 2000 omwonenden negen extra gevallen van longontsteking (28,7% van 31) zouden komen door de aanwezigheid van een geitenhouderij.



Dergelijke berekeningen kunnen, onder dezelfde voorwaarde, ook voor pluimveehouderijen worden gemaakt. Daarvoor gelden de volgende gegevens:

VGO-Pluimvee

Van de 1.650 jaarlijkse gevallen van longontsteking per 100.000 bewoners zouden er, over de periode 2009-2013, 119 gevallen (7,2%) minder zijn als niemand in de buurt van een pluimveebedrijf zou wonen. Risicoverhoging, met een reikwijdte van 1-1,5 km: 10,9%. Dit is de gemiddelde procentuele verhoging van de kans op longontsteking voor een bewoner wanneer er één pluimveebedrijf binnen de reikwijdte van de woning ligt.

<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=3d370246-2b1e-4dd4-9455-6556b029689e&type=pdf&disposition=inline>

7. Wat bepaalt een Land Use Regression (LUR) model precies?

Een LUR model onderzoekt verbanden tussen gemeten concentraties van bepaalde stoffen en veehouderijenmerken. Het kan worden toegepast op fijnstof, endotoxinen en micro-organismen. In het aanvullend VGO-onderzoek is de analyse uitgevoerd voor fijnstof en endotoxinen. Er zijn drie varianten van de LUR-modellering gebruikt:

- analyse zonder onderscheid naar diersoort, met eenvoudige veehouderijenmerken: de afstand tot de dichtstbijzijnde veehouderij en het aantal veehouderijen in een bepaalde zone.
- analyse met onderscheid in diersoort op hoofdniveau: pluimvee, varkens, geiten, schapen, paarden en pelsdieren.
- analyse met een verdere onderverdeling van diersoorten. Varkens worden bijvoorbeeld verder onderverdeeld in biggen, zeugen en vleesvarkens.

Meer details van de LUR modellering zijn te vinden in: <https://ehp.niehs.nih.gov/ehp2252/> In de toekomst maakt het LUR model het mogelijk de concentraties ter hoogte van de woonadressen van alle 2.500 deelnemers van het medisch onderzoek dat in het VGO kader heeft plaatsgevonden te berekenen. Dan kan preciezer onderzocht worden of deze concentraties verband houden met de voor deze onderzoeksgroep geregistreerde gezondheidseffecten. Resultaten hiervan worden rond in 2018 verwacht.

8. Wordt de gemeten concentraties van endotoxinen beter verklaard door het aantal dieren dan door het aantal veehouderijen in de omgeving?

Ja, het aantal veehouderijen verklaart de endotoxineconcentratie redelijk, maar het aantal dieren doet dat beter. De ruimtelijke verschillen in endotoxineconcentraties worden beter verklaard wanneer informatie over diersoorten wordt toegevoegd (variant 2 van de LUR modellering, zie vraag 7), en nog beter als diersoorten worden onderverdeeld, bijvoorbeeld varkens in biggen, zeugen en vleesvarkens (LUR modellering, variant 3, zie vraag 7). Dat is niet onlogisch, emissies worden ook bepaald door het aantal dieren, diersoort en subklasse en door een aantal stalkenmerken (wasinstallatie, etc.).

9. Welk soort veehouderijen worden meegenomen in het VGO onderzoek? Of worden alle dierhouderijen meegenomen?

In het VGO onderzoek zijn de veehouderijen uit het Bestand Veehouderij Bedrijven (BVB) meegenomen (<https://data.overheid.nl/data/dataset/bestand-veehouderijbedrijven-bedrijven>). Het BVB bevat in principe alle veehouderijen. Soms, zoals in tabel 4.9 van VGO 2016, wordt voor sommige diersoorten een minimum aantal dieren gehanteerd. Dat is gedaan om te voorkomen dat een rundveebedrijf met een tiental kippen of een paar varkens ook als 'pluimveebedrijf' of 'varkensbedrijf' wordt meegerekend.

10. Welke onderzoeken naar het risico op longontsteking bij omwonenden van geitenhouderijen lopen er op dit moment of worden op korte termijn opgestart?

Er is financiering toegezegd voor onderzoek naar de risico's op longontsteking van omwonenden van geitenhouderijen over de periode 2014 – 2016. De einddatum van het onderzoek is juni 2018. Tussentijds zullen resultaten worden gepubliceerd om te checken



of de signalen die in het aanvullende VGO-onderzoek werden gevonden ook in deze periode optreden.

De VGO-partners zoeken financiering voor de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de relatie tussen het aantal dieren op een bedrijf en het risico voor omwonenden?
- Wat is de invloed van het mestmanagement (compostering door thermofiele schimmels) op het risico voor omwonenden?
- Welke aan geiten/pluimvee gerelateerde zoönosen (infectieziekten die kunnen overspringen van dier naar mens) zouden het verhoogde risico kunnen veroorzaken?
- Zijn de risico's van geiten en pluimveehouderijen voor omwonenden in andere gebieden (buiten Brabant en Limburg) vergelijkbaar met de risico's in het VGO-gebied?

Of dit onderzoek doorgaat en met welke planning is op dit moment niet duidelijk.

11. *Is het mogelijk om een kwantitatieve schatting te maken van de positieve effecten op de gezondheid, zoals minder voorkomen van astma bij omwonenden?*

Op dit moment is dat niet mogelijk, omdat de precieze oorzaken niet bekend zijn. Ook is niet duidelijk of het mogelijk beschermende effect geheel aan de veehouderij is toe te schrijven.

12. *Levert fijnstof van veehouderijen geen relevante bijdrage aan de totale hoeveelheid fijnstof, of kan deze bijdrage niet goed worden onderscheiden van de 'achtergronddeken' van fijnstof in de regio?*

De veehouderij levert zeker een bijdrage aan fijnstofniveaus op leefniveau in het VGO-gebied. Die bijdrage kan volgens het [Kennisbericht Fijnstof en endotoxinen](#) oplopen tot meer dan 50%. Maar VGO is niet opgezet om die fijnstofbijdrage te kunnen vaststellen op basis van de uitgevoerde omgevingsmetingen. Daarvoor was het aantal meetlocaties te klein. De omgevingsmetingen van het VGO hadden vooral tot doel om microbiologische factoren te meten die specifiek afkomstig zijn van veehouderijen. Deze doelstelling is gerealiseerd.

13. *Is de emissie van fijnstof voor pluimveestallen met vrije uitloop anders dan voor gesloten stalsystemen?*

Daarover kan op dit moment niets met zekerheid worden gezegd. Er zijn geen emissiefactoren voor vrije uitloopstallen bekend. Door het ministerie van Landbouw en de biologische pluimveesector is in oktober 2017 een project gestart om meer inzicht te krijgen in de fijnstofuitstoot van biologisch gehouden pluimvee, waarin vrije uitloop een rol speelt. De eerste fase bestaat uit een literatuurstudie naar de mogelijkheden om emissiefactoren voor de biologische pluimveehouderij af te leiden uit bekende emissiegegevens van de gangbare pluimveehouderij en de verschillen met de biologische pluimveehouderij. In een vervolg worden mogelijk metingen gedaan om ontbrekende kennis aan te vullen. Dit onderzoek kan ook leiden tot emissiefactoren van niet-biologische pluimveestallen met vrije uitloop.

14. *Kunnen allergenen afkomstig uit koeienstallen ook leiden tot extra blootstelling en allergische reacties bij omwonenden? Is daar onderzoek naar gedaan?*

Dat is nog niet bekend, want er is geen onderzoek gedaan bij welke allergeenniveaus in de omgeving van koeienstallen allergische reacties kunnen optreden.



15. *Klopt het dat nerts- en koe-allergenen zich op dezelfde manier in de omgeving verspreiden?*

Daarover is niets met zekerheid te zeggen, omdat het niet mogelijk bleek om binnen het VGO een test te ontwikkelen voor het meten van nertsallergenen in de lucht. Het VGO laat wel zien dat de concentratie van koe-allergenen afneemt als de afstand tot de veehouderij toeneemt. Dat suggereert dat koe-allergenen zich via de lucht vanuit de veehouderij in de omgeving kunnen verspreiden. Nertsallergenen en koe-allergenen zijn eiwitten met een vergelijkbare grootte. Dat zou kunnen betekenen dat ook nertsallergenen zich in de omgeving verspreiden.

16. *Is er onderzoek gedaan naar verhoogde risico's op longontsteking bij geitenhouders, hun gezin en werknemers op het bedrijf?
Zo ja, wat zijn de resultaten?*

Nee, er is geen onderzoek naar longontsteking bij geitenhouders bekend. Wel is onderzoek gedaan naar luchtwegproblemen (astma, COPD, longfunctieveranderingen) bij pluimvee- en varkenshouders. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2015-0135.pdf>