



# Veehouderij *en gezondheid omwonenden*

Hebben veehouderijen effect op de gezondheid van mensen die in de omgeving wonen? Dat was de centrale vraag in het onderzoek VGO. In deze brochure vindt u de belangrijkste resultaten.

**Uit een eerder onderzoek kwamen een aantal aanknopingspunten voor mogelijke gezondheidseffecten van het wonen in de buurt van veehouderijen naar voren. Het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO) gaat hier dieper op in, met uitgebreid onderzoek in het oosten van Noord-Brabant en het noorden van Limburg. Dit is een dichtbevolkt gebied met veel veehouderijen. Onderzoekers van het RIVM, Universiteit Utrecht (IRAS), Wageningen UR (CVI en WLR) en NIVEL, hebben het onderzoek uitgevoerd.**



## Opzet van het onderzoek

Mogelijke verbanden tussen gezondheidseffecten en veehouderijen zijn op verschillende manieren onderzocht. Hiervoor zijn (geanonimiseerde) gegevens van huisartsen over ongeveer 110.000 patiënten voor de hele regio bekeken, is een vragenlijst ingevuld door ongeveer 12.000 mensen en hebben bijna 2.500 mensen meegedaan aan een medisch onderzoek (bloed, ontlasting, longfunctietest). Daarnaast is de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied onderzocht. Op meerdere momenten in het jaar werden endotoxinen, fijnstof en aanwezigheid van micro-organismen in de lucht gemeten. Ook werd rondom pluimvee- en varkenshouderijen de uitstoot en verspreiding van deze componenten gemeten en onderzocht.

## Resultaten

In het onderzoek zijn verbanden gevonden tussen het wonen in de omgeving van veehouderijen en de gezondheid. Sommige effecten zijn negatief voor de gezondheid, andere zijn positief. Een eenvoudig algemeen antwoord op de centrale vraag is dus niet mogelijk. In deze samenvatting geven de onderzoekers een beknopte opsomming van de meest relevante of meest opmerkelijke onderzoeksresultaten. De onderbouwing van deze resultaten is te vinden in de betreffende hoofdstukken van het rapport.

## Minder astma en allergie rondom veehouderijen

Het VGO-onderzoek bevestigt eerdere bevindingen dat astma en neusallergieën minder voorkomen bij mensen die op korte afstand wonen van veehouderijen. Voor allergisch astma en andere allergieën was al langer bekend dat deze minder vaak voorkomen bij mensen die op een boerderij zijn opgegroeid. Uit dit onderzoek blijkt dat dit ook geldt voor mensen die op korte afstand van een veehouderij wonen.

## COPD en verergering van klachten

In de landelijke delen van het onderzoeksgebied, komt COPD net zo vaak voor als in gebieden met weinig veehouderijen. Dicht bij veehouderijen wonen echter minder COPD-patiënten. Maar de COPD-patiënten die wel dichtbij een veehouderij of in de buurt van veel veehouderijen wonen, hebben grotere kans op ernstigere klachten. Ook gebruiken zij vaker luchtwegmedicatie. Deze bevinding komt in meerdere analyses naar voren. COPD-patiënten vormen dus een belangrijke risicogroep voor luchtweg-gerelateerde gezondheidseffecten in relatie tot veehouderijen.

## Verminderde longfunctie door wonen rond veehouderij

Uit het VGO-onderzoek komen aanwijzingen naar voren dat het wonen in de buurt van veehouderijen een nadelig effect heeft op de longfunctie. De vermindering van de longfunctie wordt gevonden bij mensen die veel veehouderijen in hun directe omgeving hebben, vooral bij de groep met 15 of meer bedrijven binnen een kilometer afstand. Het is het meest waarschijnlijk dat deze verandering veroorzaakt wordt door de blootstelling aan stoffen afkomstig van veehouderijen.

Daarnaast blijkt dat de longfunctie lager is wanneer de concentratie ammoniak in de lucht hoog is. Ammoniak is een stof die afkomstig is uit de veehouderij. Waarschijnlijk is het niet het ammoniak zelf dat dit effect veroorzaakt, maar fijnstofdeeltjes die worden gevormd doordat ammoniak met andere stoffen in de lucht reageert. Deze deeltjes verplaatsen zich over grote afstanden waardoor de effecten zich mogelijk ook in een groter gebied kunnen voordoen. De effecten

van ammoniakblootstelling en veehouderijen zijn in omvang vergelijkbaar met de negatieve gezondheidseffecten die in stedelijke populaties worden gevonden als gevolg van verkeersblootstelling.

## Longontsteking

In eerder onderzoek werd aangetoond dat longontstekingen vaker voorkwamen in het oostelijk deel van Noord-Brabant en het noordelijk deel van Limburg dan in andere landelijke gebieden met minder veehouderijen. Dat onderzoek viel echter samen met de uitbraak van Q-koorts, wat gepaard ging met longontstekingen. Hierdoor was niet duidelijk of in de normale situatie longontstekingen vaker voorkwamen in de omgeving van veehouderijen. In het VGO-onderzoek worden in de jaren na de Q-koortsepidemie nog steeds meer longontstekingen gezien in het onderzoeksgebied, maar het verschil met andere landelijke gebieden is wel kleiner.

Er zijn vervolgens specifieke analyses uitgevoerd om na te gaan of er een verband is tussen het vaker voorkomen van longontsteking en een specifiek soort veehouderij, zoals pluimvee- en geitenhouderijen.

### **Pluimveehouderijen**

In de huisartsengegevens is een relatie te zien tussen het wonen in de buurt van een pluimveehouderij en longontsteking voor de jaren 2009-2013. Iedere pluimveehouderij binnen ongeveer 1 km afstand van de woning, leidt tot een verhoging van het risico op een longontsteking. Per 100.000 bewoners in het landelijke VGO gebied komen jaarlijks ongeveer 1500 longontstekingen voor. Daarvan zijn er mogelijk 150 in verband te brengen met de aanwezigheid van pluimveehouderijen.

Er zijn sterke aanwijzingen dat fijnstof en componenten ervan, mensen gevoeliger maken voor infecties waardoor longontstekingen mogelijk vaker voorkomen. Maar, het kan niet worden uitgesloten dat specifieke ziekteverwekkers afkomstig van dieren uit de veehouderij voor een deel van de verhoging van de longontstekingen zorgen.



### **Geitenhouderijen**

Op basis van huisartsengegevens en woonafstand tot het dichtstbijzijnde geitenbedrijf wordt geen relatie gevonden tussen het wonen in de buurt van geitenbedrijven en longontsteking. Onder de ongeveer 2.500 deelnemers van het medisch onderzoek binnen VGO is wel een verband gevonden tussen longontstekingen en het wonen in de buurt van geitenbedrijven. Dat gaat echter om een klein aantal patiënten. Er is geen goede verklaring voor de gevonden relatie tussen longontstekingen en geitenbedrijven, daarom vinden er nog nadere analyses plaats.

### **Ziekteverwekkers afkomstig van dieren en antibioticaresistente micro-organismen**

Van verschillende micro-organismen is onderzocht of die vaker voorkomen bij bewoners in het VGO-gebied. Een aantal micro-organismen kwam niet vaker voor bij deze groep dan bij mensen die op grotere afstand van veehouderijen wonen. Dat zijn het hepatitis E-virus, dat veel bij varkens voorkomt, en *Clostridium difficile*, een bacterie waar varkenshouders regelmatig drager van zijn.

Ook dragerschap van ESBL-producerende bacteriën (antibioticaresistente bacteriën die bij veel veesoorten voorkomen) komt in het VGO-gebied net zo vaak voor als elders in het land.

Het voorkomen van antilichaamresponsen tegen *Coxiella burnetii*, de veroorzaker van Q-koorts, was sterk geassocieerd met geitenhouderijen. Met dit onderzoek is te zien of iemand ooit een infectie met de Q-koorts verwekker heeft gehad. Dit resultaat is te verwachten enkele jaren na een epidemie. Een klein percentage van de deelnemers (1,9%) had antilichamen tegen vogelgriepvirussen (aviaire influenzavirus) die niet verklaard kunnen worden door kruisreactiviteit met humane influenzavirussen. Dit impliceert dat deze mensen ooit zijn blootgesteld aan vogelgriepvirussen. Verder onderzoek is nodig om dat te onderbouwen.

Veegerelateerde-MRSA is een antibioticaresistente bacterie die zowel bij mensen als bij dieren kan voorkomen. Met name bij veehouders wordt deze bacterie zeer regelmatig gevonden. Binnen het VGO-gebied lijkt het dragerschap van veegerelateerde-MRSA iets vaker voor te komen dan verwacht, maar deze verhoging is niet significant. De onderzoekers vinden wel een verband met de afstand tot veehouderijen. Omdat het om een klein aantal dragers gaat (10 personen), is de vraag of deze verhoging werkelijk afhankelijk is van afstand tot veehouderijen (overdracht via milieubronnen) of speelt risicogedrag een rol? Vervolgonderzoek hiernaar loopt momenteel.

## Endotoxinen en fijnstof

Duidelijk is dat in de buurt van veehouderijen meer endotoxine, fijnstof en mogelijk andere componenten afkomstig uit de veehouderij in de lucht kunnen voorkomen. Mensen die in de buurt van veehouderijen wonen worden daaraan blootgesteld. Endotoxinen zijn kleine onderdelen van micro-organismen. Volgens verwachting werden relaties gevonden tussen endotoxine-concentraties en de afstand tot veehouderijen. Dit geldt echter niet voor fijnstof. Omdat fijnstof meerdere bronnen heeft (industrie, verkeer, veehouderij) en over grote afstanden kan worden verplaatst, kon niet worden bepaald hoeveel fijnstof afkomstig was van de veehouderijen in de omgeving.

Zoals verwacht blijkt uit luchtmetingen bij veehouderijen dat de concentraties van stoffen afkomstig van de veehouderijen hoger zijn dicht bij de stallen.

Pluimveebedrijven hebben een hogere uitstoot dan varkensbedrijven. Andere bedrijfstypen zijn niet meegenomen in het onderzoek, maar hebben vermoedelijk een lagere uitstoot.

Of de eerder genoemde verlaging van longfunctie samenhangt met de hoeveelheid endotoxinen in de lucht is nog niet te zeggen. Dit wordt momenteel nog onderzocht. Aan de hand van de resultaten van de metingen in woongebied en rondom pluimvee- en varkensbedrijven zullen verspreiding en blootstelling worden gemodelleerd en gerelateerd aan gezondheidsgegevens. De resultaten hiervan worden eind 2016 verwacht.

## Beperkingen van het onderzoek

Het VGO-onderzoek richt zich op mogelijke verbanden tussen stoffen en micro-organismen van veehouderijen en gezondheidseffecten. Op basis van alleen het VGO-onderzoek kan niet worden vastgesteld of dit oorzakelijke verbanden zijn.

De gegevens uit het onderzoek gelden voor dit onderzoeksgebied, met de specifieke kenmerken voor dit gebied. Dat zijn bijvoorbeeld de hoeveelheid (achtergrond)luchtverontreiniging, aantal veehouderijen, typen bedrijven en kenmerken van de bevolking. Daarom kunnen de resultaten niet altijd eenvoudig vertaald worden naar andere gebieden in of buiten Nederland, al zullen de resultaten voor veel andere gebieden met veehouderij zeker relevant zijn.

Voor een deel van de onderzoeken bestond de onderzoekspopulatie uit mensen van 18 tot en met 70 jaar. Voor sommige aandoeningen zijn dus niet alle risicogroepen meegenomen. Zo komen COPD en longontstekingen veel voor bij ouderen, en astma en luchtweginfecties bij (jonge) kinderen.

Het VGO-onderzoek heeft nieuwe inzichten opgeleverd in de relatie tussen veehouderij en gezondheid. Omdat de inzichten niet compleet zijn en niet overal duidelijk is of er een oorzakelijk verband bestaat, lopen inmiddels verschillende vervolgonderzoeken.

Meer informatie over het onderzoek  
'Veehouderij en gezondheid  
omwonenden' kunt u vinden op  
[www.rivm.nl/vgo](http://www.rivm.nl/vgo).



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



Universiteit Utrecht



WAGENINGEN UR  
*For quality of life*



Dit onderzoek werd gefinancierd door het ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport, het ministerie van Economische Zaken en een subsidie van  
het Longfonds.

juli 2016

*De zorg voor morgen begint vandaag*