



Publiekssamenvatting van de eerste resultaten uit het VGO onderzoek

De eerste resultaten uit het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden zijn afkomstig van twee deelonderzoeken. Hierbij is op verschillende manieren gekeken naar luchtwegklachten van mensen die in de buurt van veehouderijen wonen.

In het eerste deelonderzoek hebben de onderzoekers informatie van huisartsen in Zuidoost-Brabant en Noord-Limburg van ongeveer 110.000 patiënten geanalyseerd en vergeleken met andere landelijke gebieden in Nederland. In deze gebiedsvergelijking is een gebied met een hoge dichtheid van veehouderijen vergeleken met een gebied met een lage dichtheid van veehouderijen waarbij is gecorrigeerd voor de leeftijd en geslacht van patiënten. Er is niet op individueel niveau een vergelijking gemaakt. Zo'n analyse kan trends zichtbaar maken, maar laat correctie voor bepaalde (mogelijk) versturende factoren (leefstijl, milieufactoren) niet toe.

In het tweede deelonderzoek hebben ongeveer 15.000 mensen (uit de bovengenoemde groep van 110.000 mensen) in de regio's Zuidoost-Brabant en Noord-Limburg zelf een vragenlijst ingevuld. Zij konden aangeven welke luchtwegklachten zij hebben en welke medicijnen zij daarvoor gebruiken. Deze analyses zijn op individueel niveau uitgevoerd. Er zijn vergelijkingen gemaakt tussen mensen in hetzelfde gebied maar die bijvoorbeeld op verschillende afstanden wonen van veehouderijen of met verschillen in aantallen veehouderijen in een straal van 500m van hun woonhuis, gecorrigeerd voor eventuele verschillen in leeftijd, rookgewoonte, etc.

Ondanks de verschillende aanpakken liggen de resultaten van beide deelonderzoeken in dezelfde lijn en bevestigen en versterken ze de bevindingen uit het in 2011 uitgevoerde IVG-onderzoek. Hieronder worden beide deelonderzoeken verder toegelicht.

Huisartsenstudie	Vragenlijstanalyse
Vergelijking gebieden hoge/lage dichtheid veehouderijen, zonder uitgebreide correctie voor versturende variabelen	Vergelijking binnen VGO gebied met correctie voor versturende variabelen
Huisartsendiagnose	Zelf-gerapporteerde klachten
Niet individueel	Individueel
110.000 mensen	15.000 mensen uit de groep van 110.000

Luchtwegklachten in landelijke gebieden met een hoge en lage dichtheid aan veehouderijbedrijven: analyses van acht jaar gegevens.

Christel E. van Dijk, Jan-Paul Zock, Lidwien A.M. Smit, Floor Borlée, Peter Spreeuwenberg, Dick J. Heederik, C. Joris Yzermans

**Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg (NIVEL), Utrecht
'Institute for Risk Assessment Sciences' (IRAS), Universiteit Utrecht,**

Aanleiding

In Nederland is er bezorgdheid over gezondheidseffecten van veehouderijen voor omwonenden. Zorgen over infectieziekten zoals vogelgriep en Q-koorts, blootstelling aan fijnstof en signalen van huisartsen hebben in 2009 geleid tot een multidisciplinair onderzoek naar de mogelijke gezondheidseffecten van intensieve veehouderij onder omwonenden (IVG)(Heederik & IJzermans, 2011).

Uit de vergelijking in IVG van gezondheidsproblemen tussen mensen in een landelijk gebied met een hoge dichtheid van veehouderijbedrijven (Zuidoost-Brabant, Noordwest-Limburg) met mensen in landelijke gebieden met een (veel) minder hoge dichtheid van veehouderijbedrijven bleek dat er meer longontsteking voorkwam in het gebied met een hoge dichtheid veehouderijbedrijven. Het onderzoek vond plaats tijdens de piek van de Q-koorts epidemie en influenzapandemie (H1N1), in 2009, waardoor resultaten mogelijk zijn beïnvloed. Om deze reden werd nader onderzoek geadviseerd met gegevens over een langere periode.

Opzet van onderzoek

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens van elektronische patiëntendossiers (EPDs) in de jaren 2006-2013 van 36 huisartsenpraktijken met 174.857 patiënten in de regio Zuidoost-Brabant en Noordwest-Limburg (zie Figuur 1; onderzoeksgebied) en van referentiegroep van 22 huisartsenpraktijken met 98.005 patiënten in andere landelijke gebieden in Nederland met een (veel) minder hoge dichtheid van veehouderijbedrijven. Het aantal praktijken varieert per jaar: van 22 tot 32 in het onderzoeksgebied en van 16 tot 22 praktijken in de referentiegebieden. Van alle mensen die ingeschreven stonden bij deze huisartsenpraktijken zijn de gezondheidsproblemen en het zorggebruik in kaart gebracht. In deze rapportage worden alleen de resultaten van de luchtwegklachten en gerelateerd medicijngebruik weergegeven. De prevalentie van lage rugpijn wordt meegenomen als indicatie voor registratieverschillen tussen huisartspraktijken, omdat we voor lage rugpijn geen verschillen tussen gebieden verwachten. We hebben onderzocht in hoeverre luchtwegklachten verschillen tussen mensen uit Zuidoost-Brabant en Noordwest-Limburg waar een hoge dichtheid van veehouderijen is en van mensen uit referentiegebieden met minder veehouderijen. In de analyses is gecorrigeerd voor de leeftijd en geslacht van patiënten.

Resultaten

Prevalentie en incidentie van luchtwegklachten

Het vóórkomen (prevalentie) van lage luchtwegproblemen, waaronder longontsteking, was over de gehele periode van 8 jaar significant hoger in het onderzoeksgebied vergeleken met de referentiegebieden (odds ratio (OR):1,37; Figuur 2). Hoge luchtweginfecties (van neus, keel, bijholten, stembanden, luchtpijp, bronchiën) komen over het algemeen meer voor in de referentiegebieden, maar deze verschillen zijn niet in alle jaren significant. De prevalentie van astma en COPD verschilt niet tussen de gebieden, maar als COPD wordt opgesplitst in chronische bronchitis/bronchiëctasieën en emfyseem/COPD vinden we wel duidelijk verschillen. Emfyseem/COPD (ernstige vorm van COPD waarbij de longblaasjes onherstelbaar beschadigd raken) komt in het onderzoeksgebied minder vaak voor (OR: 0,90), maar verschillen tussen de gebieden zijn tussen 2008 en 2013 kleiner geworden. Chronische bronchitis en bronchiëctasieën zijn chronische ontstekingen van de longen waarbij chronische bronchitis een vorm van COPD is en bronchiëctasieën een zeldzame longziekte. Chronische bronchitis/bronchiëctasieën komt in tegenstelling tot emfyseem vaker voor in het onderzoeksgebied (OR: 1,74). De prevalentie van lage rugpijn verschilt niet tussen de gebieden; we zien daarom ook geen indicatie voor structurele verschillen in registratie tussen huisartsenpraktijken.

De incidenties, aantal nieuwe gevallen per jaar, van acute luchtwegklachten laten een vergelijkbaar beeld zien als bij de prevalenties en zijn daarom niet weergegeven. De incidentie van astma verschilt niet tussen de gebieden (Figuur 3). De incidenties van emfyseem/COPD en de overkoepelde diagnose COPD zijn over 2008-2013 iets hoger in het onderzoeksgebied, maar deze verschillen zijn niet statistisch significant. Ook de incidentie van chronische bronchitis/bronchiëctasieën is in bijna alle jaren hoger in het onderzoeksgebied, behalve in 2012, maar door het relatief beperkte aantal gevallen niet significant verschillend.

Voorgescreven geneesmiddelen

Over het algemeen worden er geen verschillen gevonden in voorgeschreven medicatie voor COPD en astma en antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik tussen beide gebieden (Figuur 4).

Percentage patiënten met een contact in de huisartsenpraktijk

Gemiddeld heeft per jaar 75% van de mensen in zowel het onderzoeksgebied als de referentiegebieden één of meerdere contacten in de huisartsenpraktijk.

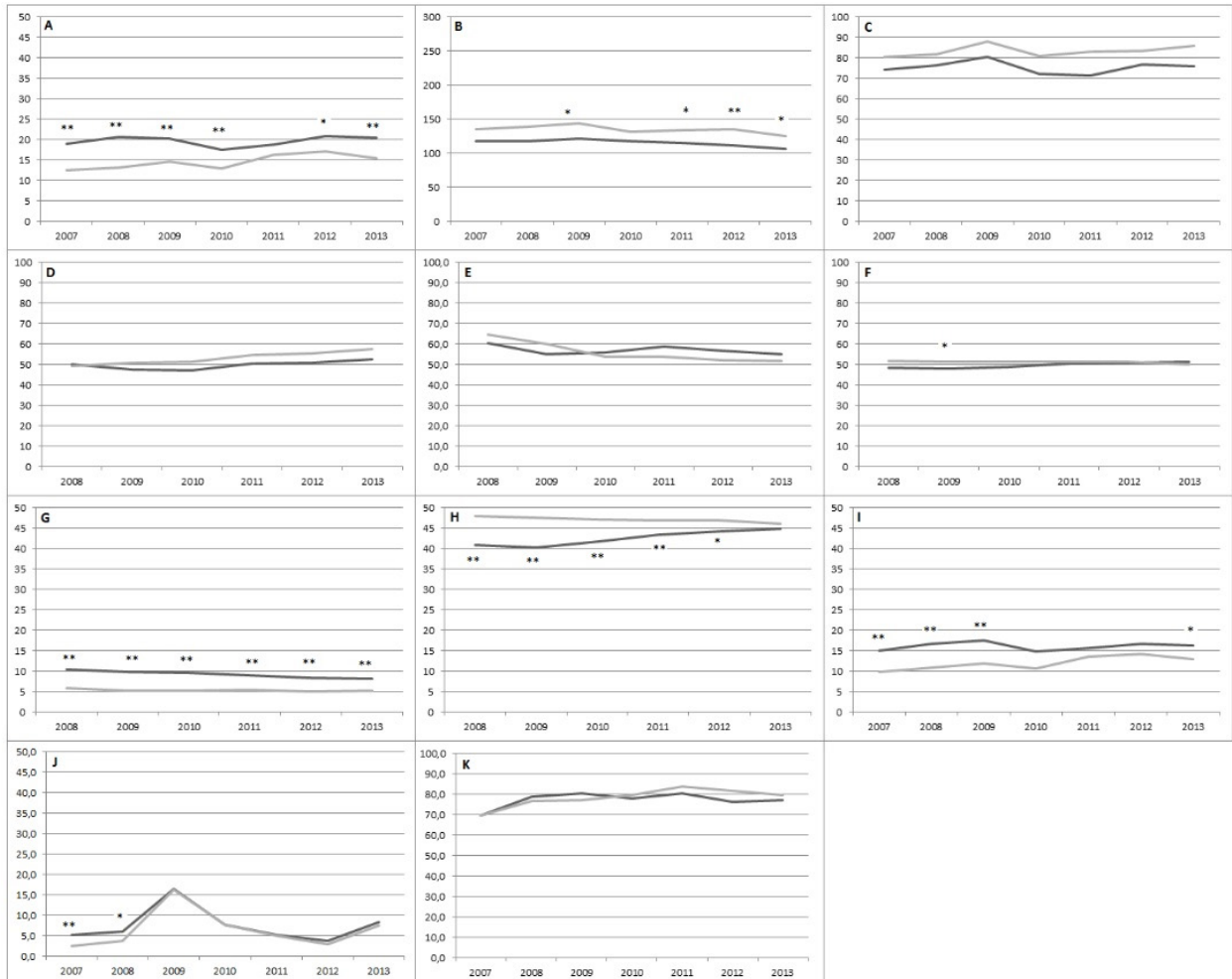
Conclusie

De resultaten bevestigen de eerdere bevindingen uit het 'Intensieve Veehouderij en Gezondheid' (IVG) onderzoek, waarin een hogere prevalentie van longontsteking werd gevonden. De eerder gevonden verschillen lijken dus niet te worden verklaard door de Q-koorts epidemie of de influenzapandemie (H1N1).

Door gebruik te maken van gegevens over een periode van zeven tot acht jaar hebben we daarnaast ook aangetoond dat deze verschillen (redelijk) stabiel zijn over de tijd. In de IVG studie was de prevalentie van longontsteking in 2009 verhoogd in de buurt van veehouderijbedrijven met kippen en geiten. Of dit in de andere jaren ook het geval is, wordt in het VGO-onderzoek nog nader onderzocht. Het uitsplitsen van COPD in chronische bronchitis/bronchiëctasieën en emfyseem/COPD laat duidelijke verschillen zien tussen de gebieden. Chronische bronchitis/bronchiëctasieën komt vaker voor in het onderzoeksgebied, terwijl emfyseem/COPD minder vaak voorkomt. Echter, de prevalentie van emfyseem/COPD stijgt in het onderzoeksgebied tussen 2008 en 2013.

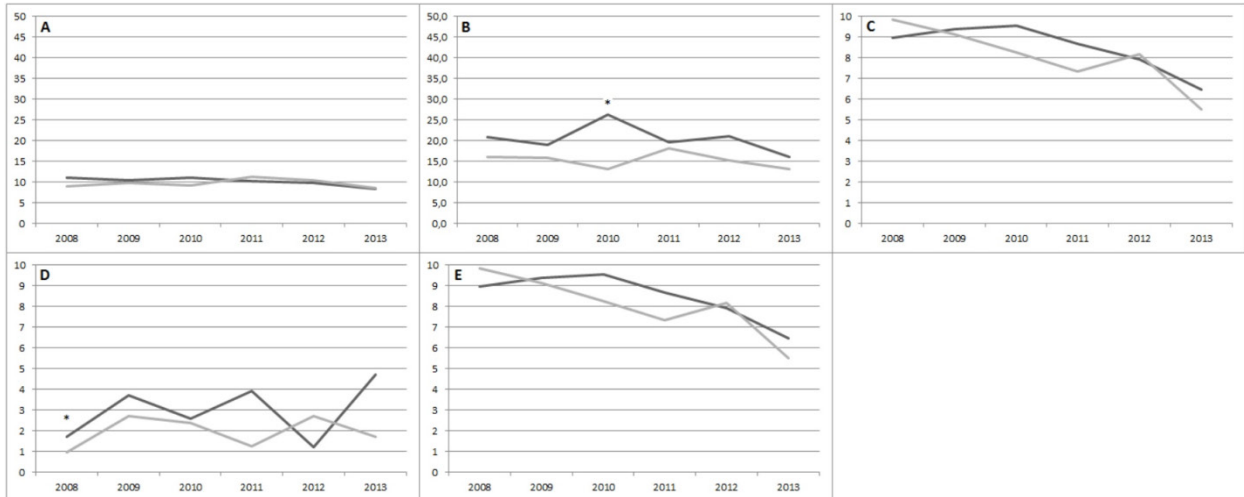


Figuur 1: Onderzoeksgebied



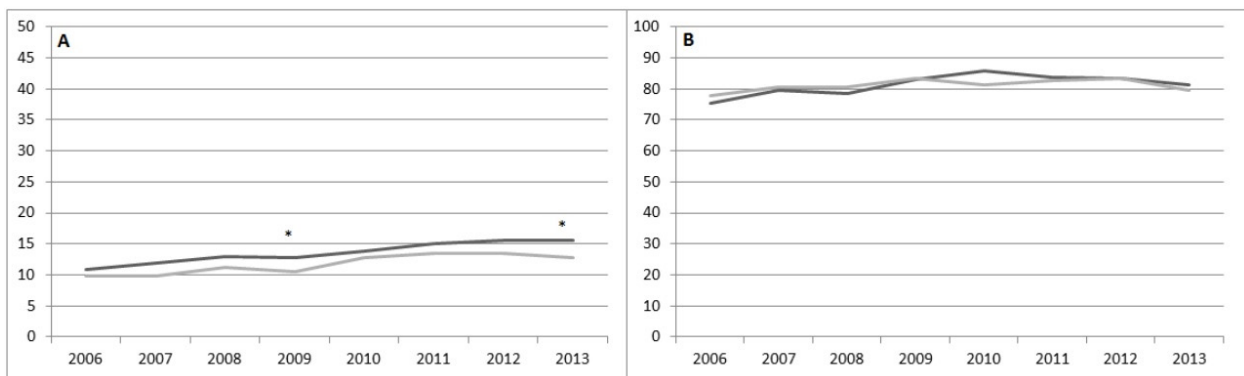
Figuur 2: Prevalentie per 1000 patiënten van lage luchtweginfecties (A), hoge luchtweginfecties (B), luchtwegklachten (C), astma (D; alle leeftijden), astma (E; 0-14 jaar), COPD (F; 40+), chronische bronchitis/bronchiëctasieën (G; 40+), emfyseem/COPD (H; 40+), longontsteking (I), influenza (J), en lage rugpijn (K) van de mensen in het onderzoeksgebied (zwarte lijn) en referentiegebieden (grijze lijn), 2007/2008-2013.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$



Figuur 3: Incidentie per 1000 patiënten van astma (A; alle leeftijden), astma (B; 0-14 jaar), COPD (C; 40+), chronische bronchitis/bronchiëctasieën (D; 40+) en emfyseem/COPD (E; 40+) van de mensen in het onderzoeksgebied (zwarte lijn) en referentiegebieden (grijze lijn), 2007/2008-2013.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$



Figuur 4: Prevalentie van geneesmiddelenvoorschriften per 1000 patiënten voor antibacteriële middelen voor systemisch gebruik (A) en middelen bij astma/COPD (B) van de mensen in het onderzoeksgebied (zwarte lijn) en referentiegebieden (grijze lijn), 2006-2013.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Onderzoek naar luchtwegklachten bij omwonenden van veehouderijen **Floor Borlée, Joris IJzermans, Christel van Dijk, Dick Heederik, Lidwien Smit**

**'Institute for Risk Assessment Sciences' (IRAS), Universiteit Utrecht,
Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg (NIVEL), Utrecht**

Aanleiding

Als vooronderzoek van het "Veehouderij en Gezondheid van Omwonenden (VGO)" project is onder patiënten van huisartspraktijken een vragenlijstonderzoek uitgevoerd met financiering van het Longfonds Nederland. Hierin zijn vragen opgenomen die een eerste indruk geven van de gezondheid van de luchtwegen. Voor deze opzet is gekozen omdat onderzoeken uit onder meer Duitsland en de Verenigde Staten een verhoogde mate van voorkomen suggereren van luchtwegklachten en astma en allergie in veehouderijgebieden. Omdat op basis van deze studies geen conclusies te trekken vallen over gezondheidsrisico's in de Nederlandse situatie is onderzoek naar de gezondheid van de luchtwegen een belangrijk onderdeel van de studie.

Opzet van het onderzoek

De deelnemers zijn geselecteerd uit de bevolking woonachtig in gebieden met intensieve veehouderij in het oosten van Noord-Brabant en het noorden van Limburg. De selectie heeft plaatsgevonden via de huisartspraktijken. In totaal voldeden 21 praktijken aan een aantal eisen die aan het registratiesysteem werden gesteld. De volgende geregistreerde patiënten is gevraagd deel te nemen aan het onderzoek: 1) woonachtig in het oosten van Noord-Brabant of noorden van Limburg, 2) woonachtig in een dorp of stad met minder dan 30.000 inwoners, 3) leeftijd tussen de 18 en 70 jaar. Op ieder woonadres is één persoon willekeurig geselecteerd. Dit resulteerde in 27.869 personen die allemaal een vragenlijst ontvangen hebben. Figuur 1 geeft het stroomschema van de studie weer. Het totaal aantal respondenten was 14.882, dat is een respons van 53,4%. Statistische analyses zijn uitgevoerd op 12.117 personen, na exclusie van respondenten die op een veehouderij wonen of werken en personen die minder dan een jaar op het adres woonden.

De vragenlijst is verstuurd met een brief van de huisarts met een verzoek om deelname in november 2012. Na twee weken is een herinnering gestuurd. De korte screeningsvragenlijst bevatte vragen over de gezondheid van de luchtwegen, rookgewoonte, leeftijd, geslacht, of men op een veehouderij woont of werkt en het aantal jaren dat men op het huidige adres woonachtig was. De vragen over de gezondheid van de luchtwegen waren afkomstig van de 3^e "European Community Respiratory Health Survey."



Voor iedere respondent werden variabelen berekend die een indruk geven van blootstelling als gevolg van veehouderijen. Hiertoe werd gebruik gemaakt van gegevensbestanden van de provincies Noord-Brabant en Limburg. Deze gegevensbestanden bevatten informatie over veehouderijen waaronder type bedrijf, aantallen dieren en fijnstof emissies. Afstanden tussen huisadres en alle veehouderijen werden berekend met een geografisch informatiesysteem. De volgende variabelen waren beschikbaar voor iedere deelnemer: 1) afstand tot de dichtstbijzijnde veehouderij, 2) totaal aantal veehouderijen binnen een straal van 500 en 1000 meter, 3) aanwezigheid van specifieke veehouderijen binnen een straal van 500 en 1000 meter (varkensbedrijf, pluimveebedrijf, geitenbedrijf, rundveebedrijf, nertsenbedrijf) en 4) een maat voor de fijnstofconcentratie afkomstig van veehouderijen in de nabijheid van het woonadres. Om selectie in de populatie als gevolg van non-respons te onderzoeken is een uitgebreid non-respons onderzoek uitgevoerd aan de hand van de gezondheidsinformatie die aanwezig is in de elektronische patiëntendossiers van de huisarts. Deze elektronische patiëntendossiers waren beschikbaar voor alle deelnemende huisartsen en bevatten informatie op patiëntniveau. De internationale "Classification of Primary Care" (ICPC) is gebruikt om astma, COPD en allergische rhinitis (neusallergieën) te definiëren voor respondenten en non-respondenten. Astma en COPD werden gedefinieerd op basis van minstens één episode code in de periode 2010-2012. Allergische rhinitis werd gedefinieerd op basis van minimaal één ICPC code in 2011-2012. De gegevens zijn met een multivariabele methode geanalyseerd. Daarbij kan worden gecorrigeerd voor verschillen in leeftijd, rookgewoonte en geslacht. Specifieke analyses zijn voor gevoelige subgroepen uitgevoerd, personen met astma, COPD of allergische rhinitis. De privacy is gewaarborgd door het privacy regelement dat op alle onderdelen van de VGO studie van toepassing is. Woonadres, medisch informatie en andere gegevens zijn gescheiden bewaard door een zogenaamde "Trusted Third Party". Het protocol van de studie is goedgekeurd door de Medisch Ethische Commissie van het UMC Utrecht.

Resultaten van het onderzoek

Vergelijking respondenten en non-respondenten

De kenmerken van respondenten en non-respondenten zijn in tabel 1 gegeven. Respondenten waren over het algemeen ouder dan non-respondenten en vrouwen namen vaker deel dan mannen. Respondenten woonden gemiddeld dichter bij veehouderijen dan non-respondenten. Hoewel het voorkomen van door de arts gediagnosticeerd COPD iets hoger was bij respondenten, verdween dit verschil na correctie voor leeftijd en geslacht. Respondenten hadden vaker allergische rhinitis dan non-respondenten. Uitgebreide analyse liet zien dat deze verschillen tussen respondenten en non-respondenten geen gevolgen hadden voor verbanden tussen gezondheidsklachten en aanwezigheid van veehouderij.



Prevalentie astma, COPD en neusallergieën

Verschillende indicatoren voor de aanwezigheid van veehouderijen lieten een omgekeerd verband zien met astma, COPD en neusallergieën. Deze aandoeningen komen dus minder vaak voor in de nabijheid van veehouderijen. Correctie voor geslacht, leeftijd, rookgewoonte en de aanwezigheid van specifieke veehouderijdieren veranderde de gevonden associaties niet (niet getoond). Deelnemers die heel dicht bij een veehouderij wonen (<290 meter) hadden significant minder vaak astma, COPD of neusallergieën. Vergelijkbare negatieve verbanden werden gevonden voor de aanwezigheid van bedrijven met specifieke dieren. Analyses voor gevoelige groepen COPD patiënten hadden bijna tweemaal zo vaak last van piepen op de borst als ze in de nabijheid van een veehouderij woonden. Figuur 2 geeft de toename in 'piepen op de borst' weer op kortere afstand van een veehouderij voor de mensen met COPD. Dergelijke verbanden werden niet gevonden voor mensen met astma of neusallergieën. De aanwezigheid van een groot aantal veehouderijen in een straal van 1000 meter van het huisadres was ook geassocieerd met gebruik van inhaleerbare corticosteroiden (ICS).

Conclusies

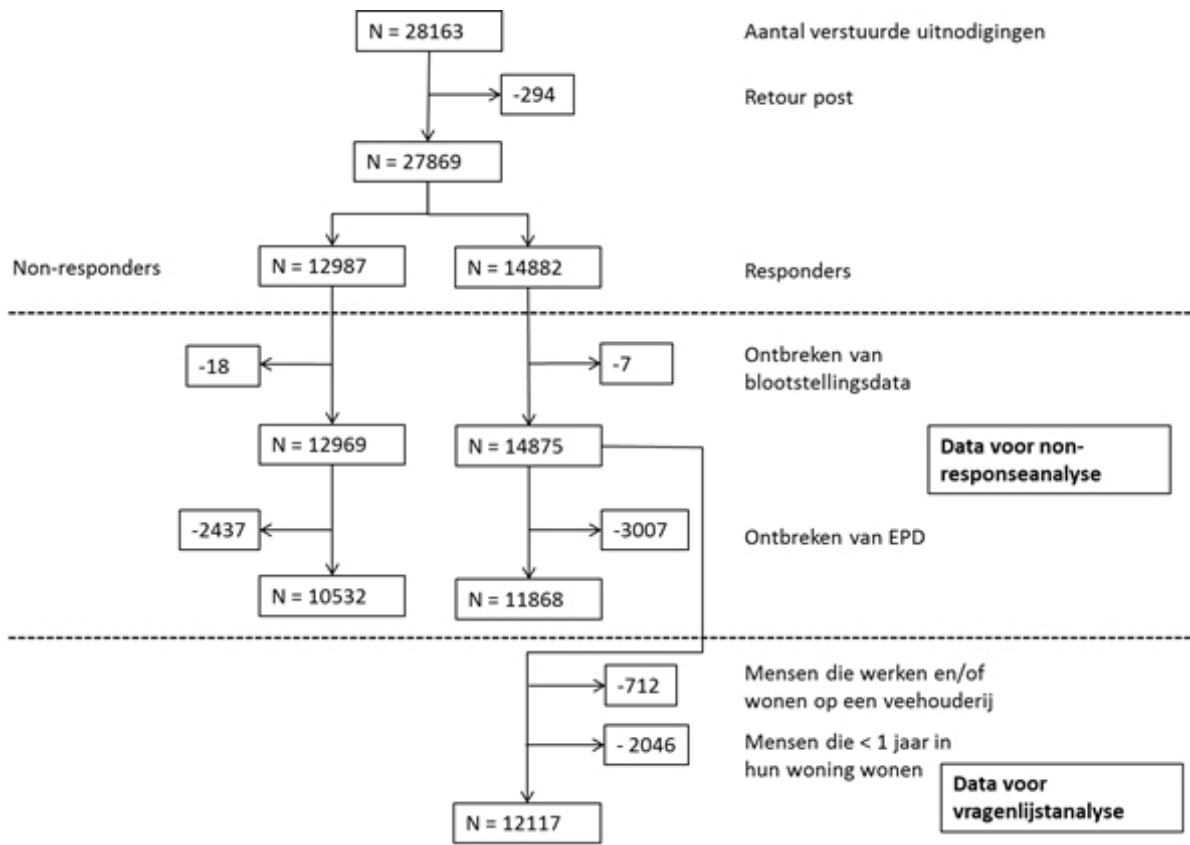
Evenals in de eerdere 'Intensieve Veehouderij en Gezondheid' (IVG) studie, waarin elektronische patiënten dossiers van de huisarts zijn geanalyseerd, blijken omwonenden van veehouderijen minder vaak astma, COPD en neusallergieën te rapporteren dan mensen die op grotere afstand wonen. Dit zou kunnen worden verklaard door een beschermend effect van veehouderijen op de gezondheid van de luchtwegen. Dit wordt inmiddels ook in de wetenschappelijke literatuur vaker gesuggereerd. Definitieve conclusies kunnen pas worden getrokken als de medische gegevens zijn geanalyseerd van de bijna 2500 deelnemers aan het VGO medisch onderzoek. Van deze mensen is in detail bekend hoe het gesteld is met de gezondheid van de luchtwegen (longfunctieonderzoek) en met serologisch onderzoek wordt de aanwezigheid van allergieën vastgesteld.

Het is opvallend dat mensen met COPD vaker last hebben van 'piepen op de borst' bij een kleinere afstand van het woonadres tot een veehouderij. Naar dit verband wordt nader onderzoek verricht. Mensen met COPD zijn uitgenodigd om deel te nemen aan een zogenaamde panelstudie waarin klachten over de tijd worden gevolgd en worden gerelateerd aan de mate van luchtverontreiniging rond de woning. Deze panelstudie is, nadat toestemming is verkregen van de Medisch Ethische Toetsingscommissie, van start gegaan. De eerste COPD patiënten zijn in februari benaderd voor deze panelstudie, die in de loop van 2016 de eerste conclusies zal opleveren.

Tabel 1. Een vergelijking van respondenten en non-respondenten op basis van leeftijd, geslacht, blootstellingsvariabelen veehouderij en morbiditeit luchtwegaandoeningen.

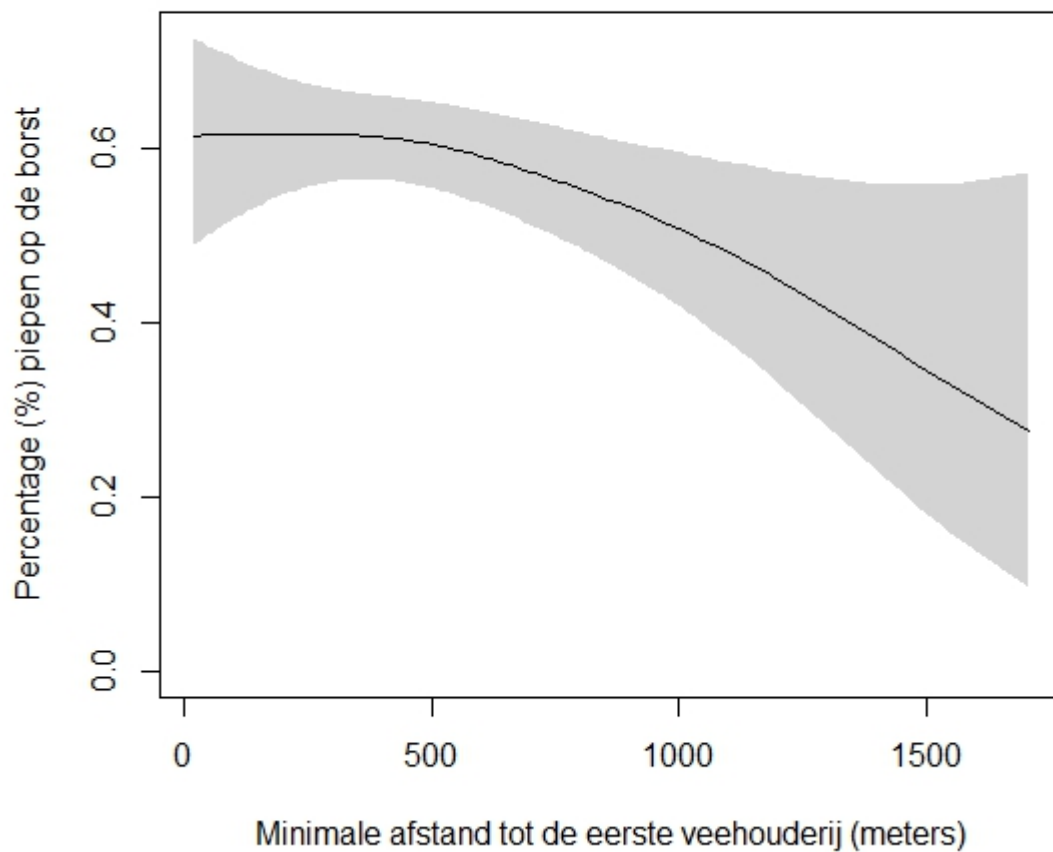
Respondenten n = 14875, non-respondenten n = 12969	Respondenten	Non-respondenten
Leeftijd, gemiddeld aantal jaar (SD)	50.4 (13.3)	42.8 (13.6)
Geslacht, % vrouw	53.2	45.4
Blootstelling		
Afstand tot de eerste veehouderij		
Gemiddelde afstand tot de eerste veehouderij in meters (SD)	475 (281)	498 (287)
Aantal veehouderijen		
Gemiddeld aantal veehouderijen binnen 500 m radius (SD)	1.5 (1.9)	1.4 (1.8)
Gemiddeld aantal veehouderijen binnen 1000 m radius (SD)	8.1 (5.7)	7.4 (5.4)
Aanwezigheid van specifieke diersoorten binnen 500 m		
Varkens %	25.1	23.0
Pluimvee %	15.7	14.9
Rundvee %	44.5	41.3
Geiten %	1.7	1.3
Nertsen %	1.7	1.6
Aanwezigheid van specifieke diersoorten binnen 1000 m		
Varkens %	74.7	71.6
Pluimvee %	59.0	55.5
Rundvee %	89.2	87.4
Geiten %	10.1	8.1
Nertsen %	7.1	6.9
Elektronische Patiënten Dossiers (Alleen deelnemers met complete EPD gegevens zijn geïncludeerd, respondenten n=11868, non-respondenten n=10532)		
Astma % (R96)	6.8	6.6
COPD % (R95 or R91)	3.4	2.7
Allergische rhinitis % (R97)	6.3	5.8





Figuur 1. Stroomdiagram van de dataverzameling. De non-responsanalyse bevatte gegevens van mensen met complete blootstellingsdata. Bij het vergelijken van de morbiditeit, werden alleen mensen geïncludeerd waarvan de EPD-data beschikbaar was. Voor de vragenlijstanalyse werden alleen mensen geïncludeerd waarvan de blootstellingsdata beschikbaar was, die niet wonen en/of werken op een veehouderij en langer dan 1 jaar in hun huidige woning wonen.





Figuur 1. De relatie tussen minimale afstand tot een veehouderijbedrijf en piepen op de borst bij COPD patiënten. Op korte afstand van veehouderijbedrijven worden meer luchtwegklachten gezien dan op grotere afstand van veehouderijbedrijven na correctie voor leeftijd, geslacht en rookgewoonte.

