

Veehouderij en gezondheid – update juni 2017 -

Aanleiding

Het Dagelijks Bestuur van de GGD Brabant-Zuidoost heeft de Directeur Publieke Gezondheid gevraagd om een feitelijke notitie over gezondheid en veehouderij. In deze notitie zijn ook de laatste uitkomsten uit het VGO2 onderzoek verwerkt. Deze notitie is gemaakt door het bureau GMV, een samenwerkingsverband van de drie Brabantse GGD-en.

Inleiding

Een inventarisatie geeft aan dat in Nederland circa 335.000 burgerwoningen binnen 250 meter van een veehouderij liggen¹. Deze minimale afstand wordt genoemd als afstand tussen veehouderij en burgerwoning waarbij de gezondheid is gebaat². Noord-Brabant kenmerkt zich door een hoge mens- (500 mensen per km) en dierdichtheid (6760 dieren per km). Tussen 2007 en 2010 werd met name Brabant geconfronteerd met negatieve gevolgen van deze hoge mens-/dierdichtheid: de uitbraak van Q-koorts. Naast risico's op het gebied van naar mens overdraagbare infectieziekten vanuit de veehouderij zijn er ook gezondheidsrisico's toe te schrijven aan milieufactoren, zoals de geurbelasting en fijn stof.

Omwonenden maar ook huisartsen uit de regio maken zich ongerust, bijvoorbeeld over het besmet raken met bacteriën en virussen of over de inpassing van grote bedrijven in hun woonomgeving, wat ten koste gaat van de leefbaarheid. Vanuit de zorg die omwonenden aangeven, vinden wij het belangrijk om rekening te houden met deze onrust en met de wijze waarop omwonenden hun leefomgeving beleven.

De GGD beseft dat de omvang van de veehouderij in zijn huidige vorm in sommige gebieden zijn grenzen heeft bereikt vanwege de negatieve effecten voor de fysieke leefomgeving en dus voor de gezondheid van omwonenden³. Er ligt een breder maatschappelijk vraagstuk ten grondslag aan geconstateerde overlast en omvang veehouderijen. De voorgestelde transitie naar toekomstbestendige duurzame veehouderij door zowel het Rijk als de provincie Noord-Brabant achten wij dan ook noodzakelijk in het belang van de volksgezondheid. Immers, een dergelijk duurzame veehouderij houdt nadrukkelijk rekening met mens, dier, natuur en milieu. Maatregelen zijn nodig ten aanzien van de ontwikkeling van veehouderijen om een veilige en gezonde fysieke leefomgeving te bereiken en/of in stand te houden.

¹ <http://edepot.wur.nl/387379>

² [Gezondheid gebaat bij 250 meter afstand tussen intensieve veehouderij en burgerwoning, Wolf, J.de, Tijdschrift milieu-dossier-mei 2015](#)

³ Maassen, K. et al. (2016). Veehouderijen en gezondheid omwonenden (VGO). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Geraadpleegd van http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/juli/Veehouderij_en_gezondheid_omwonen den & <http://www.pbl.nl/onderwerpen/landbouw/vraag-en-antwoord/welke-effecten-hebben-megastallen-op-de-leefomgeving>

Ook de toenemende vergrijzing, de verschuiving van de zorg naar het gemeentelijke domein en de komende Omgevingswet onderschrijven het toenemende belang van gezondheid in relatie tot de leefomgeving. Dit uitgangspunt maakt het mogelijk het gezondheidsbelang van alle bewoners in het gebied te betrekken bij de noodzakelijke afwegingen en maatregelen. In eerste instantie kijkt iedereen daarvoor heel snel naar regels. Maar daarnaast is aandacht nodig voor de manier waarop mensen met elkaar omgaan.

Kabinetsreacties

De recente brief (1 juni jl.) van de staatssecretaris van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu (IenM) benoemt ook dat er sterke aanwijzingen zijn dat stoffen afkomstig uit de veehouderij leidt tot meer luchtwegklachten⁴. In deze brief benoemt het Kabinet de maatregelen die zij de komende jaren in gang gaat zetten.

Onder andere de uitstoot van pluimveebedrijven moet in de komende tien jaar worden gehalveerd, om toe te werken naar de streefwaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Daarnaast stimuleert het kabinet onderzoek naar de ontwikkeling van meer goedkopere en eenvoudigere inpasbare brongerichte en end-of-pipe maatregelen die de fijnstofuitstoot moeten verminderen. De staatssecretaris van IenM heeft aangegeven de erkenningsprocedure voor nieuwe technieken te wijzigen, zodat de erkenning van nieuwe emissiebeperkende maatregelen wordt versneld. Ook is er een bijdrage toegezegd voor het herontwerpen van stalsystemen met daarbij de focus op volksgezondheid en fijnstof.

Daarnaast worden reductie-eisen voor ammoniakemissie gefaseerd aangescherpt bij nieuwbouw voor melkvee (in 2018), nieuwbouw voor vleeskalverbedrijven (vanaf 2020) en nieuwbouw van grote varkens- en pluimveehouderijen (in 2020). Middels bijlage 2 in de Regeling ammoniak en veehouderij wordt de melkveehouderij gestimuleerd om de ammoniakemissie verder te verlagen door het toepassen van voer- en managementmaatregelen. Ook wordt er door het kabinet verkend of het bestaande pakket aan maatregelen aanvulling behoeft.

Door provincies, gemeenten en omgevingsdiensten zijn vragen gesteld wat de resultaten uit het onderzoek 'Veehouderij en Gezondheid Omwonenden' betekenen voor de beoordeling van aanvragen van een omgevingsvergunning voor veehouderijen, voor nieuwvestiging en uitbreiding van bestaande vergunningvrije veehouderijen en voor het ruimtelijk beleid van provincies en gemeenten. Om deze overheden hierbij te ondersteunen wordt een handreiking opgesteld.⁵ Ook de relatie van endotoxinen op gezondheidsrisico's van omwonenden wordt verder onderzocht. Dit onderzoek moet uiteindelijk leiden tot een beoordelingsinstrumentarium en een normstelling voor endotoxinen.

Nadat de Wet geurhinder en veehouderij in 2007 in werking is getreden kwam er in de jaren erna kritiek op dit stelsel van geurnormeringen.

Om deze normeringen kritisch te beoordelen is er een bestuurlijke werkgroep ingesteld met vertegenwoordigers van VNG, IPO, LTO, GGD, milieufederaties en burgergroeperingen.

⁴ Van Dam (2017, 1 juni). Reactie op diverse onderzoeken naar de relatie tussen veehouderij en Gezondheid [Kamerbrief].

⁵ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/gezondheid/risico/-0/vragen-antwoorden/>

Deze werkgroep heeft erop aangedrongen dat de wet- en regelgeving burgers meer moet beschermen tegen vermijdbare blootstelling aan geur middels verschillende manieren (zie Eindadvies werkgroep evaluatie geurregelgeving veehouderij - <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/06/01/eindadvies-werkgroep-evaluatie-geurregelgeving-veehouderij>).

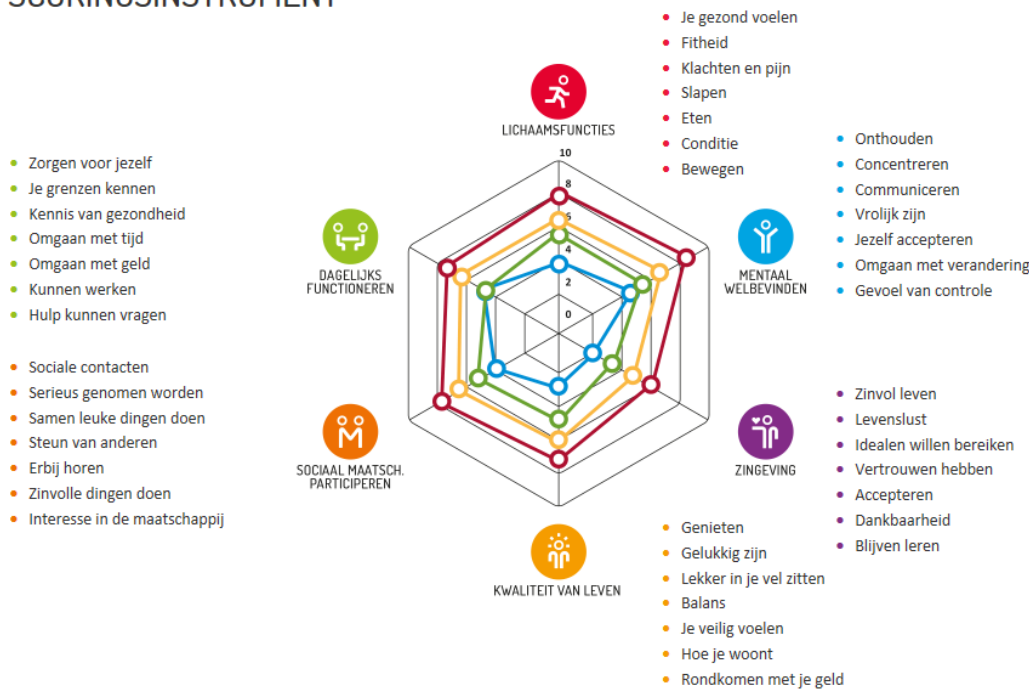
In een beleidsreactie van staatsecretaris Dijkma op 1 juni 2017 laat zij weten dat geur, in tegenstelling tot de conclusies van de werkgroep, moet worden gezien als een lokaal probleem, en dat daarvoor lokale normen moeten worden gesteld en geen landelijk, samenhangend, toetsingskader⁶. Ook geeft staatssecretaris Dijkma aan dat er, ondanks de grote onverklaarbare verschillen in de meest recente onderzoeken naar geurbelasting van omwonenden, geen nieuw onderzoek nodig wordt geacht vanwege de grote lokale verschillen. De teleurstelling van de GGD is groot aangezien de Rijksoverheid de kritiek op het bestaande stelsel van geurnormering én het advies van de bestuurlijke werkgroep niet overneemt. De verantwoordelijkheid voor het vaststellen van een passende norm wordt teruggelegd bij de lokale gemeente die daar zelf lokaal onderzoek naar moet doen.

Positieve gezondheid

Zoals in de inleiding beschreven vindt de GGD het belangrijk om het gezondheidsbelang van bewoners in de regio te betrekken bij de noodzakelijke afwegingen en maatregelen in de transitie veehouderij. Gezondheid wordt daarbij gezien als het vermogen van mensen om met de fysieke, emotionele en sociale levensuitdagingen om te gaan en zoveel mogelijk eigen regie te voeren. Het gaat om het vermogen om met veranderende omstandigheden om te kunnen gaan en niet alleen om de af- of aanwezigheid van ziekte. Hoe mensen gezondheid beleven hangt dus samen met meer factoren dan alleen fysieke gesteldheid of afwezigheid van ziekte en pijn (zie onder de figuur positieve gezondheid).

⁶ Dijkma (2017, 1 juni). Beleidsreactie op eindadvies bestuurlijke werkgroep evaluatie geurregelgeving veehouderij [Kamerbrief].

SCORINGSINSTRUMENT



Figuur: Een scoringsinstrument voor positieve gezondheid, (naar Huber,).

Waardevermindering, het gevoel 'gevangen' te zijn in de situatie en hier zelf weinig grip meer op te hebben, verminderd gevoel van veiligheid, afgenomen sociaal welbevinden en andere persoonlijke en werkgerelateerde stressbronnen kunnen ook maken dat mensen zich minder gezond voelen. Het ligt daarom voor de hand om in besluitvorming over veehouderij bij de afweging van gezondheidsrisico's, ook met deze aspecten rekening te houden.

Naast toetsing aan milieuregelgeving is daarbij beoordeling van de kwaliteit van leefomgeving belangrijk. Een gezonde leefomgeving is een randvoorwaarde voor gezondheid, participatie in de maatschappij, kwaliteit van leven en bescherming van kwetsbare groepen. Dit sluit aan bij positieve gezondheid maar ook bij het advies van de Gezondheidsraad dat zij benoemt in haar rapport over *Gezondheid meewegen in omgevingsbeleid (2016)*. Het huidige milieubeleid is erop gericht de wettelijke milieukwaliteitsnormen niet te overschrijden. Deze normen zijn echter niet alleen gebaseerd op gegevens over gezondheidseffecten, maar ook op economische overwegingen zoals haalbaarheid. Daardoor veroorzaakt bijvoorbeeld luchtverontreiniging nog een forse ziektelast, terwijl de normen in vrijwel heel Nederland worden gehaald. Ook de veehouderij draagt daaraan bij bleek uit het VGO onderzoek. Om de ziektelast door blootstelling aan milieufactoren verder terug te dringen, pleit de Gezondheidsraad ervoor om in de regelgeving gezondheidskundig onderbouwde advies- en streefwaarden te hanteren als prikkel voor het behalen van gezondheidswinst. Lokaal mag daarvan dan gemotiveerd worden afgeweken. Op die manier houden decentrale overheden hun bestuurlijke afwegingsruimte, maar is er tegelijkertijd een stimulans om gezondheid beter mee te wegen.

Gezondheidsonderzoek en veehouderij

Het afgelopen jaar zijn verschillende onderzoeken over gezondheid en veehouderij verschenen. Omwonenden van veehouderijen hebben een verhoogde blootstelling aan onder meer geur, fijnstof, endotoxinen en biologische agentia. In onderstaande tabel worden de aan de verschillende milieufactoren gerelateerde gezondheidseffecten weergegeven.

Tabel: samenvattend overzicht gezondheidseffecten in relatie tot veehouderijen

aspect	effect
vee-gerelateerde geur	<ul style="list-style-type: none"> - (ernstige) hinder - misselijkheid, hoofdpijn, prikkeling van slijmvliezen, irritatie van ogen en neus en slaapproblemen.
vee-gerelateerd fijn stof	<ul style="list-style-type: none"> - luchtwegklachten, acute klachten van ogen, neus en bovenste luchtwegen, verminderde longfunctie. <p>Opmerking: ammoniak reageert met andere stoffen in de lucht, hetgeen leidt tot de vorming van secundair fijn stof. Deze deeltjes verplaatsen zich over een grote afstand waardoor effecten zich mogelijk in een groter gebied kunnen voordoen dan enkel rondom een bepaalde afstand van een veehouderij</p>
endotoxinen	<ul style="list-style-type: none"> - Endotoxinen kunnen via inademing acute luchtwegklachten en chronische effecten op de luchtwegen (niet allergische astma en COPD) veroorzaken. Daarnaast kunnen ze het zogenaamde "Organic Dust Toxic Syndrom (ODTS)" veroorzaken bij veehouders en werknemers in de veehouderij.
zoönosen	<ul style="list-style-type: none"> - Infectieziekten - Verschillende ziektebeelden en ernst van de klachten - Luchtwegklachten (?)
antibiotica resistentie	<ul style="list-style-type: none"> - Dragerschap - Resistentie tegen antibiotica waardoor ernstiger of langer ziek
geluid	<ul style="list-style-type: none"> - hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stressreacties - Bij een blootstelling ≥ 50 dB(A) Lden verhoogd risico op hoge bloeddruk - Bij een blootstelling vanaf 60 dB(A) Lden verhoogd risico op hartinfarcten.

In de bijlage is aanvullende informatie opgenomen

Uit het onderzoek "Veehouderij en gezondheid omwonenden" (VGO) van het RIVM blijkt dat:

- astma en neusallergieën minder voorkomen bij mensen die op korte afstand wonen van veehouderijen,
- COPD patiënten die dichtbij een veehouderij of meerdere veehouderijen wonen, een grotere kans hebben op ernstigere klachten en vaker luchtwegmedicatie gebruiken,
- omwonenden die binnen 1 kilometer van hun woning een pluimveehouderij hebben een verhoogd risico hebben op longontsteking,
- 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 type veehouderij maakt hierbij niet uit,
- de longfunctie lager is bij mensen wanneer de concentratie ammoniak in de lucht hoog is. Vermoedelijk hangt dit samen met de vorming van secundair fijnstof doordat ammoniak reageert met andere stoffen in de lucht⁷.

Uit het vervolgonderzoek van het RIVM Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (aanvullende studies) (verder aangeduid als 'VGO-2') blijkt dat:

- Resultaten uit het eerdere VGO-onderzoek worden bevestigd en geven aanleiding tot sterkere verbanden. Er zijn uitgebreidere statistische methoden gebruikt met sterkere zeggingskracht.
- Het extra aantal gevallen van longontsteking dat kan worden toegeschreven aan het wonen in de nabijheid van pluimveebedrijven is naar beneden bijgesteld naar 7,2%,
- Het wonen in de nabijheid van geitenhouderij levert ook een groter risico op longontstekingen op. Dit verband is over meerdere jaren gevonden, ook in de jaren na de Q-koorts epidemie. Het extra aantal gevallen van longontsteking dat kan worden toegeschreven aan het wonen in de nabijheid van geitenhouderijen over de jaren 2009-2013 is 5,4%,
 - Aanwijzingen dat dit verhoogde risico op longontsteking verband zou houden met Q-koorts zijn er niet. Deelnemers met longontsteking hadden niet vaker antilichamen tegen de Q-koortsbacterie dan deelnemers zonder longontsteking,
- Resultaten uit het eerdere VGO onderzoek met betrekking tot de lage COPD-prevalentie dicht bij veehouderijen worden bevestigd in VGO-2. Daarnaast blijkt ook dat patiënten met COPD vaker inhaleerbare corticosteroïden gebruiken naarmate er meer veehouderijen binnen een afstand van één kilometer van de woning liggen⁸.
- Concentraties aan bio-aerosolen in de leefomgeving zijn duidelijk meetbaar: fijnstof, endotoxinen, indicator-bacterie *Staphylococcus* spp., ziekteverwekkende bacterie *Campylobacter jejuni*, resistentiegenen en allergenen afkomstig van runderen. Er is meer informatie nodig over de levend-dood verhouding van de aangetoonde bacteriën om het risico voor gezondheid te schatten.
- Er is een relatie tussen endotoxineconcentraties en aanwezige veehouderij.

⁷ Maassen, K. et al. (2016). Veehouderijen en gezondheid omwonenden (VGO). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Geraadpleegd van http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/juli/Veehouderij_en_gezondheid_omwonenden

⁸ Maassen, K. et al (2017). Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (*aanvullende studies*). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Geraadpleegd van **[NOG TOEVOEGEN]**

De endotoxineconcentraties zijn hoger bij:

- o een kortere afstand van een veehouderij,
- o op plaatsen met hogere veehouderijdichtheid,
- o grotere aantallen dieren rondom meetlocaties. Ook veehouderijen met een relatief lage uitstoot aan endotoxinen dragen hieraan bij.

Lokaal onderzoek in Zuidoost-Brabant

De GGD onderzoekt elke 4 jaar de gezondheidstoestand van de inwoners van Zuidoost-Brabant. In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van vragen over hinder van milieufactoren en bezorgdheid over infectieziekten samengevat.

Tabel: resultaten volwassenenmonitor⁹ van de GGD, cijfers op regionaal niveau (regio Brabant zuid oost)

	regio Brabant Zuidoost 2012 (%)	regio Brabant Zuidoost 2016 (%)*
geeft aan erg gehinderd te worden door:		
- geluid	16	19
- geur	8	10
bron:		
- stallen met vee/ pluimvee	1	2
- mest uitrijden	1	2
bezorgd over de invloed van de omgeving op gezondheid.	14	17
onder andere is men bezorgd over de invloed van:		
- veehouderij in de buurt	2	3
bezorgd over infectieziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens en/of resistente bacteriën en/of fijn stof	28	43
Is bezorgd over:		
- Infectieziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens (bijvoorbeeld Q-koorts)	17	26
- Blootstelling aan resistente bacteriën (bijvoorbeeld de MRSA-bacterie)	16	25
- Blootstelling aan fijnstof	19	26

- Voorlopige cijfers 2017 (publicatie eind juni 2017)

⁹ <http://ggd-bzo.gezondheidsatlas.nl/>

Uit de gegevens blijkt dat het percentage gehinderden zoals qua geluid als geur in de afgelopen periode is toegenomen met 2 en 3%. Verder blijkt dat eenzelfde toename wordt gevonden onder de groep mensen die aangeeft bezorgd te zijn over de invloed van de omgeving op de gezondheid. Het percentage mensen dat aangeeft bezorgd te zijn over infectieziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens en/of resistente bacteriën en/of stof ligt in het laatste onderzoek aanzienlijk hoger; ten opzichte van het jaar 2012 is het percentage bezorgden bijna verdubbeld.

Stoffen uit de veehouderij die van belang zijn voor gezondheid

Fijnstof

Inademing van het mengsel van fijnstof in de lucht leidt tot gezondheidseffecten, zoals longontsteking, verergering van astma en COPD, hart- en vaatziekten, longkanker, vroegtijdige sterfte, ziekenhuisopnames, etcetera.

Veehouderij draagt naast wegverkeer en industrie bij aan de fijnstofbelasting.

Fijnstof en pluimveehouderijen

- mensen die binnen 1,15 kilometer van een pluimveebedrijf wonen hebben 11% meer kans op een longontsteking dan mensen die verderop wonen. Daarbuiten neemt het verhoogde risico snel af. De oorzaak van het verhoogde risico op longontsteking is met nieuw onderzoek¹⁰ niet met zekerheid vastgesteld, maar het onderzoek ondersteunt de theorie dat luchtvervuiling een rol speelt. Er zijn aanwijzingen dat het verhoogde risico op longontsteking nabij deze bedrijven niet door specifieke bacteriën of virussen vanuit het pluimveebedrijf wordt veroorzaakt. In de memo "Hoger risico longontsteking rondom pluimveebedrijf" van het Kennisplatform veehouderij en humane gezondheid wordt gesteld dat "... het meer voor de hand lijkt te liggen dat de stofdeeltjes bij de pluimveebedrijven, en mogelijk endotoxines of andere bestanddelen van dit stof, de boosdoener zijn achter de longontstekingen" .

Blootstelling aan secundair fijnstof, gevormd door omzetting van SO₂, NO_x, NH₃ en koolwaterstoffen, wordt in verband gebracht met een verhoogde kans op sterfte onder andere door hart en vaatziekten. Daarnaast zijn er associaties met verergering van astma.

Ammoniak

Ammoniak afkomstig van veehouderij reageert met andere gasvormige luchtverontreiniging afkomstig van verkeer en industrie. Hierdoor vormt zich secundair fijnstof.

Uit het VGO onderzoek blijkt dat een verhoogde concentratie ammoniak in de lucht verband heeft met een afname van de longfunctie (tot 4%) bij alle mensen in het onderzoeksgebied.

Waarschijnlijk is het niet het ammoniak zelf dat dit effect veroorzaakt, maar het hieruit gevormde secundair fijnstof.

¹⁰Smit, L. A., Boender, G. J., de Steenhuijsen Piters, W. A., Hagens, T. J., Huijskens, E. G., Rossen, J. W., ... & Bogaert, D. (2017). Increased risk of pneumonia in residents living near poultry farms: does the upper respiratory tract microbiota play a role?. *Pneumonia*, 9(1), 3.

Deze deeltjes verplaatsen zich over een grote afstand wat ook blijkt uit het rapport 'Towards Cleaner Air' (2016) van de Verenigde Naties, waardoor de effecten zich ook in een groter gebied kunnen voordoen.

De Wereld Gezondheid Organisatie (WHO) heeft luchtverontreiniging met fijnstof ingedeeld als kankerverwekkend. Ammoniak speelt hierbij ook een rol, in relatie tot de vorming van secundair fijnstof. In welke mate de hoeveelheid en samenstelling van fijnstof en ammoniak uit de veehouderij bijdraagt aan een extra risico op longkanker is op dit moment nog onduidelijk.

Endotoxine

Endotoxinen zijn bestanddelen van de celwand van bacteriën met ontstekingsbevorderende eigenschappen. Bronnen in de veehouderij zijn vooral mest en in mindere mate stro of strooisel in de stal. Inademing kan bij omwonenden acute luchtwegklachten en chronische effecten op de luchtwegen (niet allergische astma en COPD) veroorzaken.

Mogelijk beschermt endotoxine tegen ontwikkeling van atopie¹¹ en hooikoorts¹². Dit beschermend effect blijkt uit studies onder kinderen die opgroeiden op een boerderij.

Blijkens een recent uitgevoerd Nederlands onderzoek werden verhoogde endotoxineniveaus gemeten tot boven de gezondheidkundige advieswaarde (30 EU/m³) bij stallen van varkens tot zo'n 200 meter en bij pluimvee tot zo'n 500 meter.¹³ Het huidige toetsingskaders voor fijnstof en geur bij pluimveebedrijven (vleeskuikens en leghennen) zijn niet voldoende beschermend tegen het overschrijden van de gestelde gezondheidkundige advieswaarde. Ook voor gebieden waar cumulatie optreedt, doordat meerdere veehouderijen, waarbij naast pluimvee en varkensbedrijven ook andere diercategorieën meetellen, in een relatief klein gebied liggen, geeft mogelijk een overschrijding van deze advieswaarde.

Geur

Geur kan verschillende gezondheidseffecten tot gevolg hebben: (ernstige) hinder, verstoring van gedrag en activiteiten, en mogelijk stress-gerelateerde gezondheidsklachten, zoals hoofdpijn, benauwdheid en misselijkheid. Er zijn algemene relaties voor de geurbelasting van veehouderijen en het percentage gehinderden afgeleid. Naast de geurbelasting is er een groot aantal persoonsgebonden factoren en omgevingsfactoren die deze relatie beïnvloedt, zodat lokaal zowel minder als meer hinder op kan treden dan verwacht.

Zoönosen

Zoönosen zijn infectieziekten die van dieren op mensen kunnen overgaan.

¹¹ Atopie kenmerkt zich door de aanwezigheid van stoffen in het lichaam die reageren op allergenen in het milieu zoals huisstofmijt, pollen, grassen, hond, kat. Blootstelling aan deze allergenen leidt bij atopische mensen tot gezondheidsklachten en in het ergste geval astma.

¹² Winkel A., Wouters I.M., A.J.A. Aarnink, D.J.J. Heederik, N.W.M. Ogink, 2014. Emissies van endotoxinen uit de veehouderij: een literatuurstudie voor ontwikkeling van een toetsingskader. Wageningen UR (University & Research centre) Livestock Research, Livestock Research Rapport 773

¹³ Ogink, N., Erbrink, J. J., Heederik, D. J. J., Winkel, A., & Wouters, I. M. (2016). Emissies van endotoxinen uit de veehouderij: emissiemetingen en verspreidingsmodellering= Emissions of endotoxins from animal production: emission measurements and dispersion modelling (No. 959). Wageningen UR, Livestock Research.

Per diersoort kunnen verschillende ziekten voorkomen die zich via de lucht verspreiden naar mensen, via direct contact tussen dier en mens of via voedsel. Voor omwonenden zijn vooral de via de lucht overdraagbare aandoeningen van belang. De belangrijkste zijn Q-koorts en influenza (vogelgriep, varkensgriep).

Uit het VGO onderzoek blijkt dat het hepatitis E-virus, dat veel bij varkens voorkomt, en *Clostridium difficile*, een bacterie waar varkenshouders regelmatig drager van zijn, niet vaker voorkomt bij bewoners in het VGO gebied dan bij mensen die op grotere afstand van veehouderijen wonen. 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. 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.

In het VGO onderzoek is onderzocht of verschillende micro-organismen vaker voorkomen bij bewoners in veedicht gebied. Een aantal micro-organismen kwam niet vaker voor bij deze groep dan bij mensen die op grotere afstand van veehouderijen wonen. Bij normale bedrijfsvoering bleek uit VGO-onderzoek dat omwonenden niet vaker drager zijn van het hepatitis E-virus, dat veel bij varkens voorkomt, en *Clostridium difficile*, een bacterie waar varkenshouders regelmatig dragen van zijn. Naar andere micro-organismen zoals ESBL's en MRSA loopt nog vervolgonderzoek.

De aanwezige veehouderijbedrijven zorgen *bij een uitbraak* voor een (mogelijke) verhoogde blootstelling aan via de lucht overdraagbare zoönosenverwekkers.

Antibiotica-resistentie

Antibioticaresistente bacteriën leiden tot een verhoogd risico op infectieziekten of onbehandelbare infecties. Veegerelateerde-MRSA is een antibioticaresistente bacterie die zowel bij mensen als bij dieren kan voorkomen. Binnen het VGO-gebied lijkt het dragerschap van vee-gerelateerde-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. Doordat het een klein aantal dragers betreft is vervolgonderzoek nodig om hier meer duidelijkheid over te krijgen.

Geluid

Blootstelling aan geluid kan leiden tot diverse gezondheidsproblemen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in welzijnsklachten zoals hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stressreacties. Andere klachten zijn meer klinisch van aard. De welzijnsklachten van geluid kunnen aanleiding geven tot hoge bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, die het risico op hart- en vaatziekten en op psychische aandoeningen verhogen.

Geluid kan echter ook direct (zonder beoordeling) resulteren in fysiologische reactie . Vanaf een blootstelling van 50 dB(A) Lden treedt een verhoogd risico op een hoge bloeddruk op en een blootstelling vanaf 60 dB(A) Lden voor een verhoogd risico op hartinfarcten. Ook veehouderijen kunnen leiden tot geluidsbelasting bij omwonenden. Uit onderzoek blijkt dat voor de meeste veehouderijen de geluidsbelasting voor wat de stationaire bronnen betreft, op een afstand van 50 meter van de veehouderij beneden de geldende geluidsnorm ligt. Daarnaast kan het geluid afkomstig van het verkeer gerelateerd aan de veehouderijen in de omgeving een bijdrage leveren aan de geluidsbelasting. De geluidemissie van wegverkeer is afhankelijk van het type voertuig, de banden en de snelheid van de voertuigen en de ruwheid en structuur van het wegdek.

Ook piekgeluiden, bijvoorbeeld door laad- en losactiviteiten, kunnen door hun impulsachtig karakter leiden tot extra slaapverstoring. Inzicht hierin is daarom belangrijk om slaapverstoring te kunnen beoordelen in de nachtelijke periode. Verder is de verkeersveiligheid in relatie tot het aanwezige langzame verkeer een aandachtspunt bij de toename in verkeersbewegingen.

Landschappelijke inpassing

Het is bekend dat landschappelijke inpassing een directe relatie met gezondheid heeft. De aanwezigheid van groen is positief geassocieerd met de ervaren gezondheid van bewoners en vermindert bijvoorbeeld de ervaren geluidshinder ofschoon het feitelijke geluidsniveau niet wordt verlaagd. Criteria voor een landschappelijke inpassing kunnen door de gemeente vast gelegd worden in een Landschappelijk OntwikkelingsPlan (LOP). Ervaring leert dat actieve inzet op het thema landschappelijke inpassing leidt tot samenwerking en positieve contacten tussen inwoners en de gemeente.

Mest (opslag, verwerking)

Mest heeft een relatie met zoönosen (ziekten die overdraagbaar zijn van dieren op mensen), fijnstof en endotoxinen en antibioticumresistentie. Omwonenden maken zich zorgen over de oprichting van mestverwerkingsinstallaties in de regio. Men maakt zich zorgen over volksgezondheidsrisico's door blootstelling via de lucht of water aan geur, fijnstof, endotoxinen, zoönoseverwekkers, antibioticaresiduen, resistente bacteriën en schadelijke micro-organismen. Vragen over fysieke veiligheid gaan over mogelijk explosiegevaar, calamiteiten, risico van gasvorming en de belasting van de omgeving met veel en zwaar transport.

Omwonenden vinden daarbij dat met mestverwerking de bron van overlast en toename aan gezondheidsrisico's niet wordt aangepakt maar dat mestfabrieken de groei van de veestapel stimuleert. Ook ontstaan zorgen een aantal incidenten dat zich heeft voor gedaan.

Baltussen en Jans hebben in 2016 in het stuk "toetsingskader gezondheid en mestbewerking", een inventarisatie van de blootstellingsroutes. Hieruit kwam naar voren dat de belangrijkste route van stofdeeltjes voor omwonende via de lucht is. De deeltjes zijn vooral afkomstig van mest die indroogt, verpulvert en in de lucht geworpen wordt door beweging van de dieren of door luchtwervelingen. Vooral deeltjes die ontstaan uit mest zijn naar verwachting rijk aan micro-organismen en endotoxinen. Over eventuele uitstoot van stofdeeltjes en endotoxinen uit mestinstallaties is nog maar weinig bekend.

Bij een goed aangelegde mestbewerkingsinstallatie met professionele bedrijfsvoering en voortdurende bewaking van de uitstoot is echter de verwachting dat de lucht uit zo'n installatie weinig schadelijke stoffen bevat. Daarnaast speelt het aspect geur bij mest een rol. Bij elke handeling met mest is er kans op geurhinder. Dit hangt af van de aard van de geurstoffen, de hoeveelheid geurstoffen die vrijkomt, de verspreiding in de omgeving en de afstand tussen de (mest)bron en omwonenden.

Hoe nu verder in Brabant-Zuidoost?

Centrale vraag is hoe de positie van gezondheid in de discussie over intensieve veehouderij (die ook gaat over dierenwelzijn, economisch belang, schade aan de natuur ed.) versterkt kan worden. In het DB van de GGD BZO is 22 juni 2017 uitvoerig stilgestaan bij het feit dat bestuurders een toenemende maatschappelijke en politieke druk ervaren op dit onderwerp. Gemeentebestuurders die gezondheid mee willen wegen in de besluitvorming lopen tegen de grenzen aan van bestuurlijke en juridische mogelijkheden door het ontbreken van een landelijk (toetsings-)kader. Recent hebben gemeenten uit Zuidoost-Brabant bij het Rijk (en eerder bij de provincie) dringend verzocht om duidelijke kaders hiervoor.

Het DB van GGD Brabant-Zuidoost heeft naar aanleiding van bovenstaande de directeur van de GGD opdracht gegeven om zowel op provinciaal als nationaal niveau urgentie te creëren op dit thema. Daarbij willen we zoveel mogelijk een "Brabantse vuist" maken en samen optrekken met GGD Hart van Brabant en GGD West Brabant. De rol en positie van de GGD in deze is verwoord in een *Position Paper* dat wordt besproken in het AB van 5 juli a.s.

Meer informatie:

- Kennisplatform Veehouderij en humane gezondheid
<http://www.kennisplatformveehouderij.nl/>
- Onderzoek veehouderij en gezondheid omwonenden (VGO), 2016
http://www.rivm.nl/Onderwerpen/V/Veehouderij_en_gezondheid/Onderzoek_veehouderij_en_gezondheid_omwonenden_VGO
- Onderzoek veehouderij en gezondheid omwonenden (VGO), 2017 (nog niet gepubliceerd)