duiding

Wetenschappelijke literatuur geeft stof tot nadenken

duiding

Wat stallucht wel en niet doet met de gezondheid van omwonenden

24 APRIL 2017 – LAATST BIJGEWERKT OM 4 APRIL 2020 15:54



Ngo's en buurtcomités ventileren de jongste tijd hun bezorgdheid over de veronderstelde negatieve invloed van (grotere) pluimvee- of varkensstallen op de gezondheid van omwonenden. Er wordt met name gewezen op de uitstoot van fijn stof. Meer dieren op één plek veroorzaken meer stof op één plek, is de redenering. En precies dat stof zou aan de basis liggen van gezondheidseffecten. ILVO, het Vlaams Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek, heeft een team emissiespecialisten aan boord die zelf al cijfers over fijn stof in en rond stallen verzamelden. Tegelijk grasduinen ze voor VILT in de meest recente wetenschappelijke en medische literatuur ter zake. Het verband tussen stal(lucht) en ongunstige gezondheidseffecten wordt ter discussie gesteld.

Hoeveel fijn stof komt er uit de landbouw?

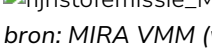
Ingrid Zwertvaegher (experte Emissies & veehouderij ILVO): Vooraleer in te gaan op de cijfers is het belangrijk eerst mee te geven wat verstaan wordt onder fijn stof. Fijn stof is namelijk een mengsel van deeltjes met uiteenlopende samenstelling en afmetingen in de lucht. Deze stofdeeltjes kunnen op verschillende manier ingedeeld worden. Een veelgebruikte manier is de indeling in fracties op basis van hun grootte. Met spreekt dan van PM10, PM2,5, PM1, en PM0,1 (PM komt van het Engels 'particulate matter').

PM10 is de grovere fractie welke de deeltjes omvat met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer of micron (een honderdste millimeter). Omdat deeltjes niet perfect rond zijn en gewoonlijk onregelmatige vormen hebben, wordt de aerodynamische diameter gebruikt. Dit is niet de diameter van het stofdeeltje zelf maar deze van een perfect bolvormig deeltje dat hetzelfde gedrag vertoont als het stofdeeltje. Vergelijkbaar zijn PM2,5, PM1, en PM0,1 de deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 2,5 micron, 1 micron en 0,1 micron.

Hoe kleiner de stofdeeltjes, hoe dieper ze via de luchtwegen in het lichaam kunnen terecht komen. De allerkleinste deeltjes kunnen zelfs tot in het bloed doordringen en zich verspreiden naar andere organen. Deeltjes groter dan 10 micrometer worden door de neus vastgehouden en uitgescheiden via het slijmvlies. Die grote deeltjes zitten mee in het cijfer 'totaal stof' (de verzameling van al het zwevend stof, ongeacht de deeltjesgrootte). Dit stof is vooral hinderlijk omdat het neerslaat in de leef- en woonomgeving.

PM10 en PM2,5 zijn wat ze noemen inhaleerbare fracties die door inademing in de luchtwegen kunnen terechtkomen. De Wereldgezondheidsorganisatie bevestigt dat er schadelijke effecten zijn van PM10 maar dat vooral PM2,5 een grote gezondheidsrisicofactor is. De stofdeeltjes komen bij inademing in de longen terecht, waar ze vermoedelijk ontstekingsreacties veroorzaken en de zuurstofopname bemoeilijken. Er is ook een mogelijk verband met 'viskeuzer' bloed, wat negatief werkt op de hartspierfunctie.

Naast de grootte van de stofdeeltjes is ook de samenstelling van groot belang. Zo zijn sommige deeltjes veel schadelijker dan andere. Elementair koolstof, beter bekend als roet, is mogelijk één van de belangrijkste polluenten van het moment als het gaat over fijn stof en gezondheidseffecten. Het omvat stofdeeltjes die ontstaan bij onvolledige verbrandingsprocessen van fossiele en andere brandstoffen. Het schadelijke effect van deze component is waarschijnlijk te wijten aan de zeer kleine deeltjes (die in aantal zeer belangrijk zijn) en het feit dat ze doorgaans een coating van kankerverwekkende verbindingen hebben (bv. poly-aromatische koolwaterstoffen).

De fijn stof concentraties in Vlaanderen worden nauwkeurig opgevolgd (berekend) door de Vlaamse Milieumaatschapij. Uit hun cijfers is een en ander te concluderen wat betreft de landbouwsector. Landbouw blijkt een grote bron te zijn voor 'totaal stof', namelijk goed voor 42% (in 2014). Daarvan komt 35 procent uit de veeteelt. Da's dus 15 procent van het 'totaal stof'. Voor de volledigheid, de huishoudens, industrie en transport hadden dat jaar een aandeel van 27, 14 en 15 procent.

bron: MIRA VMM (www.milieurapport.be)

In de categorie PM10 zit landbouw in 2014 op een aandeel van 27 procent. Veeteelt produceert daarvan ongeveer 60 procent, of 16 procent van het totale gehalte. De laatste 20 jaar is de hoeveelheid PM10 van de veeteelt met 13 procent gekrompen. In 2014 vertegenwoordigden de huishoudens een aandeel van 40 procent van de totale PM10 emissies, en industrie, transport en energie respectievelijk 16, 15 en 1 procent.

bron: MIRA VMM (www.milieurapport.be)

Van alle sectoren zijn de huishoudens verantwoordelijk voor veruit het grootste aandeel van de totale emissie van PM2,5. Het aandeel is gekoppeld aan de winterse temperaturen en varieert van jaar tot jaar (van 30 tot 65%), naargelang het een strenge of zachte winter was. In 2014 bedroeg het aandeel van de industrie en transport respectievelijk 20 en 16 procent en dat van de energiesector 1 procent. De landbouw was verantwoordelijk voor 6 procent. Daarbinnen komt 83 procent uit de veeteelt. Veeteelt telt dus voor 4,9 procent van het aandeel PM2,5. Sinds 1995 werd volgens VMM en opvallende daling van 47 procent opgetekend in de landbouw. Die daling zou deels te wijten zijn aan de dalende veestapel, en de daling van het energiegebruik samen met de omschakeling naar aardgas in de glastuinbouw.

bron: MIRA VMM (www.milieurapport.be)

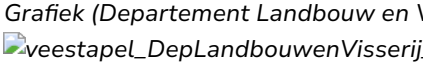
De laatste indicator, elementair koolstof, blijft voor het leeuwendeel zijn oorsprong vinden bij de huishoudens (verwarming huizen) en bij de transportsector. De landbouwsector in zijn geheel is verantwoordelijk voor minder dan 2 procent in 2014. Sinds 1995 werd hier een reductie opgetekend van 71 procent (van 190 naar 56 ton fijn stof). Veeteelt is goed voor 20 van de 56 ton van de landbouwsector (35%), of voor in totaal 0,64 procent van deze uitstoot.

bron: MIRA VMM (www.milieurapport.be)
Is er bij landbouw misschien sprake van 'puntconcentraties' omdat de landbouwbedrijven toch groter worden?
Joris Relaes (administrateur-generaal ILVO): Misschien wordt in de gezondheidsdiscussie inderdaad met een nieuwe bril gekeken naar de veehouderij gekeken omdat men denkt dat er de jongste tijd plots veel méér vee in Vlaanderen is bijgekomen. Als er nieuwe stallen worden aangevraagd, ontstaat er soms wat beroering daarrond. Maar in de feiten is er alles behalve sprake van een explosie. Kijk maar naar de drie evolutietabellen hieronder.

Het aantal landbouwdieren is tijdens het jongste decennium vrij stabiel gebleven. Je ziet (per diersoort) schommelingen tussen min 34 tot plus 8 procent. Het aantal veehouders is drastisch naar beneden getuimeld, vooral de kleinste en meest bejaarde boeren zijn redelijk massaal gestopt bij gebrek aan een opvolger. De jongste tien jaar is het aantal veebedrijven, afhankelijk van de diersoort geslonken met min 40 tot min 70 procent.

De ongeveer 23.000 landbouwbedrijven die overblijven, zijn niét massaal gaan uitbreiden. Uit de statistieken blijkt dat het gemiddeld aantal dieren per bedrijf toeneemt (schaalvergroting dus), maar de stijging van dat gemiddelde heeft veel meer te maken met het feit dat de kleine uitbollende boeren niet meer in de totaalcijfers zitten omdat ze gestopt zijn, dan dat de grote zeer sterk zijn uitgebreid. Er zijn natuurlijk wel investerende boeren die meer grond verwerven en die nieuwere (betere) stallen met meer capaciteit aanvragen.
Grafiek (VMM): Evolutie van de veestapel in Vlaanderen gedurende de jongste 25 jaar



Grafiek (Departement Landbouw en Visserij): Evolutie aantal landbouwdieren in Vlaanderen
*Grafiek (Departement Landbouw en Visserij): Evolutie van het aantal landbouwbedrijven in Vlaanderen, per veeteeltsector*


De vraag blijft natuurlijk of je een lokaal gezondheidseffect kan ondervinden als er toevallig in jouw buurt een grotere varkens- of pluimveestal wordt uitgebaat?
Lieve Herman (ILVO afdelingshoofd Technologie & Voeding): De internationale wetenschappelijke literatuur verschaft geen eenduidig inzicht. Er is al wel een en ander aan onderzoek gebeurd, en vooral de laatste jaren wordt er intensiever op het thema gestudeerd. De oudere onderzoeksresultaten wijzen eerder in de richting van een negatief effect. Maar, verrassend, recent heeft men een zeer uitgebreid en goed gedocumenteerd onderzoek uitgevoerd in Nederland en daarin komt men uit op een aantal positieve effecten op gebied van de volksgezondheid.
Ik geef even de details: De resultaten van dit onderzoek zijn gebaseerd op een zeer uitgebreide vergelijkende studie van de gezondheidsrapporten van enerzijds 56.690 testpersonen geregistreerd in 33 gezondheidspraktijken in een landelijk gebied met een hoge densiteit aan stallen met vee en anderzijds 101.015 patiënten van 23 praktijken in diverse landelijke gebieden in Nederland met een lage veehouderijactiviteit. De evolutie van de gezondheidsparameters werd gevolgd over zeven opeenvolgende jaren. Verschillende ademhalingsaandoeningen zoals infectie van de bovenste luchtwegen, astma, allergische neusverkoudheden, eczeem maar ook de frequentie van neurologische aandoeningen zoals depressies, evenwichtsstoornissen en maag-darminfecties zijn net lager in gebieden met een hoge activiteit in de veehouderij. Meer specifiek zou de nabijheid van rundveehouderij een beschermend effect hebben.
De onderzoekers hebben hun conclusies als volgt verwoord: *"In general, livestock farm exposure did not seem to be an environmental risk factor for the occurrence of various health conditions. Overall, exposure to livestock exposure was associated with less health conditions. Whether this is due to livestock exposure or other factors remains to be elucidated."* De nabijheid van veehouderij zou het immuunapparaat op een betere manier stimuleren met een geringere allergische gevoeligheid tot gevolg. De lagere prevalentie van astma en allergie bij kinderen van boeren werd eerder reeds gelinkt aan de aanwezigheid en diversiteit van micro-organismen in de boerderijomgeving. Heel wat andere studies, in meerdere landen, tonen ook een beschermend effect van de blootstelling aan micro-organismen voor aandoeningen gelinkt met allergie.
Dus zou de lucht in de nabijheid van veestallen ons juist gezonder maken dan gewone buitenlucht?
Lieve Herman: Wel, het komt erop neer dat stallen in de omgeving voor de gezonde populatie een positief effect hebben op de mogelijke ontwikkelingen van longziekten. Dat positief effect op mensen zou te maken hebben met een stimulatie van het immuunsysteem wat hen resistenter maakt. Op mensen die reeds een longaandoening hebben of die om een of andere reden een verzwakt immuunsysteem hebben, kunnen de nabije veehouderijen een negatief effect hebben.
Ik citeer hier uit wetenschappelijke artikels van Smit et al. (2013) en van Floor Borlée et al. (2015) die deel uitmaken van het befaamde NIVEL-onderzoeksteam aan de universiteit van Utrecht: Men vindt een sterke omgekeerde correlatie tussen longgerelateerde ziekten en de aanwezigheid van boerderijen met o.a. varkens en pluimvee in Nederland. Hoe dichter bij een hoeve met varkens en kippen hoe minder aandoeningen. De auteurs concluderen: *"...'individually estimated farm exposures were inversely associated with respiratory morbidity in neighbouring residents. A protective effect of farm exposures, possibly due to higher and more diverse microbial exposures, may explain the observed associations with asthma and allergic rhinitis."*

> Lees ook: Verrassende bevindingen omtrent stallucht en gezondheid

Hoever staat het met het onderzoek naar de reductie van fijn stof vanuit de veehouderij?
Eva Brusselman en Ingrid Zwertvaegher (ILVO emissieonderzoek veehouderij): Er is de jongste jaren gewerkt op verschillende terreinen zoals het in kaart brengen van hoeveelheden en samenstellingen van fijn stof volgens een betrouwbare methodologie, het ontwikkelen van reducerende technieken en de bepaling van hun efficiëntie én ten slotte het wetenschappelijk actualiseren van regelgeving. Fijn stof wordt bij ons bestudeerd samen met de andere emissies ammoniak, broeikasgassen en geur. Het ILVO onderzoeksteam 'emissie - veehouderij' boekte met zijn onderzoekers en technici, al interessante resultaten. Uit de recente doctoraatsonderzoeken van Nele Van Ransbeeck en Tim Ulens, over luchtemissies in varkensstallen, leren we onder meer het volgende:

1) Op basis van zorgvuldig uitgevoerde empirische metingen in Vlaanderen kon geconcludeerd worden dat de internationale en in

Vlaanderen gehanteerde emissiecijfers voor fijn stof (de MER-richtlijnen en de VMM-schattingen) rond varkens bijgestuurd dienden te worden. Vergeleken met de emissie-inventaris van VMM van 2011 lagen de ILVO-metingen van PM2.5 tien keer lager en van PM10 drie keer lager. Voor PM2.5 werden vergelijkbare cijfers gevonden als in Nederland. ILVO adviseerde in 2014 om de emissiefactoren in het richtlijnenboek aan te passen. Deze aanpassing werden in 2015 effectief doorgevoerd.
2) De stofconcentraties binnenin een vleesvarkensstal fluctueren sterk gedurende de dag en een mestronde. Er is een duidelijk dagpatroon en de hoogste stofconcentraties krijg je bij het scheppen van voeder, het manueel voederen en de bloedafnames. De ILVO-onderzoekers formuleerden een advies aan de varkenshouders en dierenartsen om een beschermend mondmasker tegen stof- en ammoniakblootstelling te gebruiken, kwestie van de persoonlijke arbeidsrisico's te beperken.
3) Aangepaste technieken om de emissies voldoende in te perken in de stallen bestaan in vele gedaanten, zijn qua reducerende impact al vrij goed in kaart gebracht, en worden nog verder ontwikkeld. Tim Ulens vond in de literatuur zowel brongerichte maatregelen die een veehouder in zijn stal en management kan treffen (brongericht is inwerkend op minder productie van polluenten), als de end-of-pipe technieken zoals luchtwassing. Dat werkt enkel ter voorkoming van de uitstoot naar buiten toe, niet binnenin de stal.
Bij de end-of-pipe technieken beschikken de varkens- en pluimveehouders al over heel wat data die de verwijderingscapaciteit van de verschillende emissies aantonen. Uit een literatuurstudie van doctorerend ILVO-onderzoeker Caroline Van der Heyden naar de verwijderingscapaciteit van 35 verschillende types luchtbehandelingstechnieken voor PM10, PM2,5 en ammoniak blijkt dat een grote variatie bestaat in efficiëntie maar dat de betere technieken reducties halen van 90 procent en meer (Van der Heyden et al., 2015).
Hoever staan we in de praktijk dan met de beperking van de schadelijke emissies?
Eva Brusselman (ILVO emissieonderzoek): Wel, in de veehouderijsector werden vele emissiereducerende technieken in eerste instantie ontworpen om ammoniak te beperken, maar daarnaast verwijderen verscheidene technieken ook fijn stof en geur. Gezien de vorming van secundair fijn stof via de emissie van ammoniak is de verwijdering van ammoniak in dit verhaal ook belangrijk. Sinds 2003 moéten nieuwe varkens- en pluimveestallen gebouwd worden volgens één van de technieken die opgenomen zijn in een lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie. Het aandeel ammoniakemissiearme stallen in Vlaanderen is in de periode 2007-2015 gestegen van 4 tot 24 procentvoor wat betreft varkens. In de pluimveesector ging het in dezelfde periode van 14 tot 43 procent.
In opdracht van de Vlaamse milieuadministratie geeft ILVO op regelmatige basis advies om de lijst met emissiefactoren in het MER Richtlijnenboek landbouwdieren bij te werken, op basis van nieuwe wetenschappelijke literatuur of op basis van effectief uitgevoerde metingen. Momenteel is het ILVO onderzoeksteam met een meetploeg bezig om de precieze verwijderingsefficiëntie voor ammoniak en geur van luchtwassers en biobedden te bepalen. Er werden rond dit thema dus al een pak onderzoeksinspanningen geleverd. ILVO blijft wat dat betreft zeker de vinger aan de pols houden.

VILT vzw
Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact
M • info@vilt.be

Volg ons op:
screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/
screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/
screenreader.visit us on our instagram page: https://www.instagram.com/vilt.nieuws
screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws
screenreader.visit us on our bluesky page: https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social

---

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |
Privacy policy
Copyright
Cookie Policy
Cookie instellingen aanpassen
Crafted by Brigada