

Q&A

Q&A geitenhouderij en gezondheid

*Kennisbericht ter ondersteuning van GGD Bureau GMV in Noord-Brabant in verband met de mogelijke vestiging van een geitenhouderij in de gemeente Gemert/Bakel
Versie 2, 29 juni 2017*

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.

Versie 2 bevat een vijftal extra vragen (2.22 tot en met 2.26).

Aanleiding:

De mogelijke vestiging van een geitenhouderij in Muizenhol (provincie Noord-Brabant, gemeente Gemert/Bakel) was aanleiding tot veel vragen van omwonenden, huisartsen, GGD en gemeente. Het Kennisplatform Veehouderij en humane gezondheid heeft die vragen ontvangen via de GGD. De vragen zijn voorgelegd aan experts binnen het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Wageningen University & Research (WUR) en binnen het Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS) van de Universiteit Utrecht.

Een conceptversie van de Q&A is op 21 februari 2017 besproken op een expertmeeting in Bakel. De discussie ging tussen burgers, artsen en experts (IRAS, WUR en RIVM), met GGD, Kennisplatform, gemeente Gemert-Bakel en Provincie Noord-Brabant als waarnemer/toehoorder. Naar aanleiding van deze expertmeeting zijn de Q&A aangescherpt, uitgebreid en opnieuw gecheckt door de experts. Een bijeenkomst met omwonenden over de lokale situatie in Muizenhol op 28 maart 2017 heeft nog tot enkele aanvullingen geleid.

De Q&A gaan over de volgende vier onderwerpen:

- milieufactoren van geitenhouderijen en gezondheid
- Q-koorts
- overige dierziekten
- reducerende maatregelen/afstanden



Milieufactoren van geitenhouderijen en gezondheid

Omwonenden van veehouderijen maken zich zorgen om de uitstoot, vooral over fijnstof/endotoxinen, ammoniak en bacteriën. Zij vragen zich af welke gezondheidseffecten deze uitstoot kan hebben en op welke afstand van een bedrijf je veilig kunt wonen. Daarnaast zijn er zorgen over geurhinder en de mogelijke gezondheidseffecten daarvan.

1.1 *Welke gezondheidseffecten zijn er bekend van het wonen binnen 3 km van veehouderijen/geitenhouderijen?*

Het onderzoek 'veehouderij en gezondheid omwonenden' (VGO) geeft aan dat:

- de longfunctie van mensen die in de buurt van veehouderijen wonen vermindert kan zijn. Deze vermindering wordt gevonden als er veel veehouderijen in de buurt zijn, vooral bij de groep met 15 of meer bedrijven binnen een kilometer afstand. Dit verband hangt niet duidelijk samen met het type veehouderij.
- het risico op een longontsteking groter is voor omwonenden van veehouderijen. Volgens recente analyses gaat het hierbij vooral om mensen die binnen 1 tot 2 kilometer van een geitenhouderij of pluimveehouderij wonen. Dit verband tussen longontsteking en veehouderij wordt ook gevonden na de periode van de Q-koorts uitbraak in 2007-2010, wat laat zien dat het verband niet specifiek is voor Q-koorts (die zelf ook longontsteking kan veroorzaken).
- astma en allergieën voor huisstof, pollen, katten en honden minder voorkomen bij omwonenden van veehouderijen.

1.2 *Wat is vanuit gezondheidsperspectief een veilige afstand tussen een veehouderij/geitenbedrijf en woningen?*

Het is niet mogelijk één veilige afstand aan te geven. De lokale omstandigheden verschillen daarvoor te sterk. De volgende omstandigheden zijn van invloed:

- landgebruik (akkers, weilanden, bebouwing, bos)
- het type veehouderij (koe, varken, geit, pluimvee)
- de soort uitstoot (fijnstof, endotoxinen, bacteriën)
- het aantal dieren in een stal. In het algemeen geldt, hoe meer dieren, hoe meer uitstoot. Maar door reducerende maatregelen of de keuze voor een ander staltype kan de uitstoot naar de omgeving van een grotere stal met meer dieren kleiner worden.

De Gezondheidsraad geeft aan dat er voor een algemeen geldende afstand geen wetenschappelijke onderbouwing is. De situatie zal daarom altijd ter plaatse moeten worden beoordeeld.

1.3 *Speelt de meest voorkomende windrichting een rol bij de verspreiding van de uitstoot van een veehouderij?*

Ja, windrichting en windsterkte spelen een rol bij de verspreiding van fijnstof (inclusief endotoxinen, ammoniak en micro-organismen) en geur.



1.4 Welke gezondheidseffecten zijn er bekend van fijnstof van veehouderijen / geitenhouderijen op omwonenden?

Omdat veehouderijen bijdragen aan de uitstoot van fijnstof draagt de veehouderij, net als industrie en verkeer, bij aan schadelijke gezondheidseffecten zoals die voor fijnstof worden gezien. Het gaat om: verminderde longfunctie, longontsteking, verergering van luchtwegklachten bij patiënten met astma en COPD, hart- en vaatziekten, vroegtijdige sterfte, etc. Over de specifieke bijdrage van de veehouderij uitstoot aan het optreden van deze gezondheidseffecten is nog veel onbekend. Als fijn stof afkomstig van de veehouderij ziekteverwekkende bacteriën bevat, zoals tijdens de Q-koorts epidemie in 2007-2010, kan het ook ziektes (Q-koorts) veroorzaken.

[Meer informatie: Kennisbericht fijnstof en endotoxinen](#)

1.5 Welke gezondheidseffecten zijn er bekend van de ammoniak uitstoot door veehouderijen/geitenhouderijen?

Een verhoogde concentratie ammoniak in de lucht hangt volgens het VGO-onderzoek samen met een verlaging van de longfunctie. Het is zeer waarschijnlijk niet het ammoniak zelf dat dit effect veroorzaakt. Ammoniak moet gezien worden als marker van alle mogelijke emissies van veehouderijbedrijven, waaronder fijnstof en endotoxine. Geitenhouderijen dragen slechts weinig bij aan de totale ammoniakuitstoot.

In de veehouderij zijn twee soorten fijnstof van belang. Stofdeeltjes die direct van de bron in de lucht terecht komen noemen we primair fijnstof. Stofdeeltjes die gevormd worden door chemische reacties in de atmosfeer worden secundair fijnstof genoemd. Ammoniak uitstoot door de veehouderij is een bron van secundair fijnstof omdat ammoniak met zwavel- en stikstofoxiden in de lucht omgevormd wordt tot de fijnstofbestanddelen ammoniumsulfaat en ammoniumnitraat. In de veehouderij is primair fijnstof vooral afkomstig van pluimveebedrijven en in mindere mate van varkensbedrijven. Verhoogde concentraties ammoniak leiden na enige tijd ook tot verhoogde concentraties secundair fijnstof. Het zou kunnen dat secundair fijnstof de longfunctiedaling veroorzaakt. Omdat ammoniak en secundair fijnstof zich over grote afstanden (tientallen tot honderden kilometers) verplaatsen, is dit verband niet specifiek voor omwonenden van een bepaald bedrijf, maar meer regionaal.

1.6 Welke gezondheidseffecten zijn er bekend van endotoxinen van geitenhouderijen bij omwonenden?

Endotoxinen kunnen via inademing leiden tot acute en chronische luchtwegklachten. Endotoxinen veroorzaken geen infecties.

Endotoxinen zijn deeltjes van de celwand van (dode) gramnegatieve bacteriën. Endotoxinen vormen een onderdeel van het fijnstof rond veehouderijen. Ook komen endotoxinen voor in het grovere stof (groter dan 10 micrometer). De Gezondheidsraad adviseert voor omwonenden een grenswaarde van 30 Endotoxine Units (EU)/m³. Er is geen onderzoek voor geitenhouderijen beschikbaar dat aangeeft of en op welke afstanden deze grenswaarde wordt overschreden. De WUR heeft uitstoot van fijnstof en endotoxinen uit geitenstallen gemeten. Hieruit blijkt dat vergeleken met gemiddelde pluimvee- en varkensstallen geitenstallen beduidend minder fijnstof en endotoxinen uitstoten. Uit een eerste oriënterend onderzoek met verspreidingsmodellen is gebleken dat het risico op overschrijding van de 30 (EU)/m³ in de bewoonde omgeving rondom grote pluimveebedrijven het grootst is. Voor andere diercategorieën schept de bestaande geurzonering voldoende afstand. Wel is het zo dat bij situaties met veel nabijgelegen veehouderijbedrijven door een opeenstapeling van endotoxine-uitstoot ook bij geitenstallen de 30 (EU)/m³ kan worden overschreden.

[Meer informatie: Kennisbericht fijnstof en endotoxinen](#)

1.7 Is er ooit endotoxine afkomstig van de Q-koorts bacterie gemeten?

Nee, bij metingen achteraf kan niet worden geconcludeerd van welke bacterie het endotoxine afkomstig is. Meting van endotoxinen zijn niet specifiek. Endotoxinen komen van de celwand van (dode) gramnegatieve bacteriën. De Q-koorts bacterie is zo'n gramnegatieve bacteriën en zal - indien aanwezig - bijdragen aan de totale endotoxine uitstoot.



1.8 Welke relatie bestaat er in de veehouderij/geitenhouderij tussen geur en gezondheid?

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de Gezondheidsraad beschouwen geurhinder als een gezondheidseffect. Zodra een geur kan worden waargenomen kan iemand daardoor gehinderd zijn, dat geldt ook voor omwonenden van veehouderijen. Of de blootstelling aan geur tot geurhinder leidt is afhankelijk van verschillende factoren. Vooral van invloed zijn:

- de karakteristieken van de geur zelf
 - de sterkte van de geur (geurconcentratie)
 - de duur van de geur (hoe vaak en hoe lang komt de geur voor)
 - de aangenaamheid van de geur (hedonische waarde)

Er wordt meer hinder ervaren als de geurconcentratie hoger is, de geur vaker voorkomt en de geur onaangener is. Daarnaast zijn er individuele verschillen in de waarneming van de geur. Deze verschillen zijn afhankelijk van:

- leeftijd
- geslacht
- afkomst
- individuele gevoeligheid

Er zijn nog andere factoren die bepalen hoe snel er geurhinder wordt ervaren. Bijvoorbeeld de houding ten opzichte van de geurbron (angst of boosheid) en de verwachtingen over de geurbelasting in de toekomst.

Geurhinder kan leiden tot veranderd gedrag (sluiten van ramen, binnen blijven).

Ook kan men ten gevolge van geurhinder stress ervaren met de daarmee gepaard gaande lichamelijke effecten. De hinder kan dan leiden tot stress-gerelateerde gezondheidseffecten, zoals hoofdpijn, benauwdheid en misselijkheid.

Omdat hinder geen (ernstige) ziekte is, wordt het aanvaardbaar geacht als er één of enkele mensen gehinderd zijn. Er zijn geen gezondheidskundige advieswaarden voor het maximaal aantal gehinderde mensen, het blijft een (lokale) afweging om te bepalen welk aantal aanvaardbaar is.

[Meer informatie: Kennisbericht geur \[binnenkort beschikbaar \]](#)

1.9 Klopt het dat geitenmest veel doordringender stinkt dan varkens of koeienmest?

Deze vraag kan op dit moment niet worden beantwoord. Er is niet specifiek onderzocht of de geur van geitenmest - bij een gelijke geurconcentratie - intenser stinkt dan de geur uit varkens- of koeienmest. Het IRAS en de GGD hebben wel geur afkomstig van kippen, koeien en varkens vergeleken en vonden verschillen tussen deze diersoorten. Geiten werden in dat onderzoek niet meegenomen.



Q-koorts

De Q-koorts uitbraak in de periode 2007-2010 heeft in Noord-Brabant ernstige gevolgen gehad. Dit heeft bijgedragen aan de zorgen van omwonenden van veehouderijen over hun gezondheid. Q-koorts is een infectieziekte die kan worden overgedragen van dieren op mensen. Q-koorts wordt veroorzaakt door de *Coxiella burnetii*, verder aangeduid als Q-koorts bacterie. Besmetting ontstaat meestal door inademen van lucht waar de bacterie in zit. Q-koorts is in principe niet overdraagbaar van mens op mens.

In dit onderdeel komen de vragen over Q-koorts aan bod. Daarbij is het belangrijk twee situaties uit elkaar te houden. De situatie zoals die tijdens de Q-koorts uitbraak in 2007-2010 was en de situaties zoals die nu in 2017 is (zie ook vraag 2.16).

Veel vragen gaan over risico's en de kans om Q-koorts te krijgen. Wetenschappelijk gezien is een risico nooit volledig uit te sluiten. Als volgens de experts de kans erg laag is dat een bepaald effect optreedt, geven we dat aan met 'onwaarschijnlijk'.

2.1 *Wat is het risico voor omwonenden van geitenhouderijen om Q-koorts te krijgen?*

Op dit moment is het onwaarschijnlijk dat een omwonende Q-koorts vanuit een geitenbedrijf oploopt. Alle geiten op bedrijven met meer dan 50 dieren worden verplicht gevaccineerd tegen Q-koorts en er mogen geen ongevaccineerde dieren worden aangevoerd. Om de aanwezigheid van de Q-koorts bacterie op een bedrijf te monitoren wordt de tankmelk door de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) gecontroleerd, maandelijks en in de lammerperiode twee keer per maand. Sinds juli 2016 is de Q-koorts bacterie op geen enkel bedrijf in de melk aangetroffen.

De Q-koorts bacterie is wel in het milieu aanwezig is. Q-koorts bacteriën kunnen onder allerlei omstandigheden overleven en er zijn maar weinig bacteriën nodig om een infectie op te lopen. Herkauwers (zoals geiten, schapen, runderen, herten) zijn de belangrijkste gastheren van de Q-koorts bacterie. Ook andere diersoorten (huisdieren, overige boerderijdieren en knaagdieren) kunnen besmet raken en de bacterie verspreiden. Daardoor zullen incidentele besmettingen en ziektegevallen ook de komende jaren voorkomen, net als in de periode voor de Q-koorts uitbraak in 2007-2010. Dit staat los van geitenhouderijen.

2.2 *Zijn er in Nederland nog schapen en geiten die niet ingeënt zijn tegen de Q koorts?*

Ja, maar alleen bij kleine bedrijven (minder dan 50 dieren) zonder publieksfunctie. Vaccinatie tegen Q-koorts is verplicht voor melkgeiten en melkschapen op (opfok-) bedrijven met meer dan vijftig dieren en bedrijven met een publieksfunctie. De vaccinatie wordt elk jaar herhaald en jonge dieren worden twee keer gevaccineerd kort na elkaar. Ook geiten en schapen op bedrijven met een publieksfunctie zoals kinderboerderijen, zorgboerderijen, bedrijven die lammetjesdagen organiseren, dierentuinen, campingboeren, etc., moeten worden gevaccineerd, evenals geiten en schapen die naar evenementen en keuringen gaan. Dat wordt gecontroleerd door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Heeft een geitenhouder zijn dieren niet voor 1 augustus gevaccineerd, dan draagt de NVWA hem op binnen 1 week te vaccineren. Doet hij dat niet, dan voert de NVWA de vaccinatie zelf uit op kosten van de geitenhouder. In 2016 haalden 22 bedrijven de verplichte deadline van 1 augustus niet. Tien dagen later hadden 7 bedrijven nog niet aan de vaccinatieplicht voldaan. Deze bedrijven zijn door de NVWA gedwongen hun dieren, op eigen kosten, te laten vaccineren.

(bij vragen 2.22 tot en met 2.26 zijn vijf aanvullende vragen en antwoorden over het ontbreken van een vaccinatieplicht voor hobbymatig gehouden geiten en schapen).

2.3 *Scheiden ingeënte dieren nog Q-koorts bacteriën uit en vormen ze nog een gevaar voor mensen?*

Uit welke onderzoeken wordt deze kennis gehaald?

Gevaccineerde geiten kunnen nog kleine hoeveelheden Q-koorts bacteriën uitscheiden. Dat komt omdat gevaccineerde geiten soms een Q-koorts infectie kunnen oplopen. Deze dieren hoeven geen ziekteverschijnselen te krijgen. De uitscheiding van Q-koorts bacteriën is bij gevaccineerde geiten lager dan bij ongevaccineerde dieren. Voor een bedrijf waar jaarlijkse over een periode van meer dan 5 jaar gevaccineerd is, geldt dat de



hoeveelheid Q-koortsbacteriën, in vergelijking met de periode van de Q-koorts uitbraak, erg laag is als er al Q-koorts bacteriën aanwezig zijn. Het feit dat er sinds juli 2016 geen Q-koortsbacteriën in de tankmelk van de melkgeitenbedrijven worden aangetroffen bevestigt dat. Daardoor is de kans dat gevaccineerde geiten elkaar infecteren erg laag. Een infectie kan eigenlijk alleen uit de omgeving komen en zou, als deze op zou treden, slechts een of enkele geiten betreffen. Daarom is het onwaarschijnlijk dat een omwonende nu Q-koorts krijgt vanuit een geitenbedrijf.

Nederlands en Frans onderzoek geeft aan dat ingeënte dieren veel minder bacteriën uitscheiden. In Nederland worden dieren op jonge leeftijd gevaccineerd, waardoor er minder bacteriën worden uitgescheiden. De vaccinatie wordt elk jaar herhaald waardoor de uitscheiding steeds verder afneemt. Omdat er sinds 2010 gevaccineerd wordt is Q-koorts infectie nu vrijwel van de bedrijven verdwenen.

2.4 *In hoeverre zijn er nog Q-koorts bacteriën aanwezig op geitenhouderijen?*

Indien er nog Q-koortsbacteriën op een geitenhouderij zijn, dan is de hoeveelheid laag (zie ook vraag 2.1). Het verplichte vaccinatie programma en het verbod om niet-gevaccineerde dieren aan te voeren, hebben sinds 2010 tot een voortschrijdende daling van de hoeveelheid Q-koortsbacteriën geleid. Sinds juli 2016 zijn er geen Q-koortsbacteriën in de tankmelk op geitenhouderijen aangetroffen. Metingen in de lucht bij geitenhouderijen in 2014 en 2015 lieten nog wel lage concentraties van het DNA van de Q-koortsbacterie zien, maar dat betekent niet dat de levende bacterie in de lucht aanwezig is.

2.5 *Kan een (geiten)bok Q-koorts verspreiden?*

Dat is onwaarschijnlijk. Bokken kunnen besmet zijn met de Q-koorts bacterie, maar de grote hoeveelheid Q-koortsbacteriën die vrijkomt bij geiten die een miskraam krijgen vormt het risico voor de mens. Bij bokken en rammen is dat risico er niet. Overdracht door de lucht zal daarom niet plaatsvinden. Op de meeste geitenbedrijven is slechts een klein aantal bokken aanwezig. De bokken worden gevaccineerd om te voorkomen dat ze tijdens het bevruchten van de geiten de bacterie overdragen.

2.6 *Kunnen varkens ook Q-koorts krijgen of verspreiden?*

Voor varkens is dat waarschijnlijk niet zo. Herkauwers zijn de belangrijkste gastheer van de Q-koorts bacterie, wereldwijd gaat het vooral om geiten en schapen. Vrijwel alle diersoorten kunnen de bacterie oplopen, maar de kans daarop is niet voor alle diersoorten even groot. Recent onderzoek van de WUR trof de bacterie aan bij Nederlandse honden, paarden, schapen, runderen en herten. Bij de onderzochte varkens werd de bacterie niet aangetroffen.

2.7 *Kunnen Q-koorts bacteriën muteren waardoor de inenting niet meer effectief is?*

Dat is bij Q-koorts niet waargenomen. Het is ook niet waarschijnlijk dat dit gaat gebeuren omdat er 'kruisreactiviteit' bestaat tussen alle tot nog toe bekende Q-koortsbacteriestammen. Kruisreactiviteit houdt in dat vaccinatie tegen de ene Q-koortsstam ook bescherming biedt tegen alle andere Q-koortsstammen. Alleen bij een ingrijpende mutatie zou een Q-koortsstam zich aan deze kruisreactiviteit kunnen onttrekken, maar zo'n ingrijpende mutatie is onwaarschijnlijk. Bovendien zou de gemuteerde Q-koorts bacterie in de tankmelk terecht komen en bij de monitoring door de GD worden aangetoond. Dan kunnen er snel maatregelen genomen worden.

2.8 *Verhogen meer dieren op een bedrijf en meer transport van dieren het risico op – verspreiding van Q-koorts?*

Nee, in de situatie van nu leiden meer dieren op een bedrijf en meer transport niet tot extra risico.

In Nederland zijn alle geiten op bedrijven met meer dan 50 dieren gevaccineerd en mogen geen ongevaccineerde dieren worden aangevoerd. Bovendien is de tankmelk op alle geitenhouderijen in Nederland vrij van de Q-koorts bacterie. Dat wijst er op dat de hoeveelheid Q-koorts bacteriën in de stallen van de geitenbedrijven laag is. In deze



situatie kan Q-koorts niet 'vervoerd' worden naar een andere locatie en vormt een groter aantal dieren en meer transport geen extra risico.

2.9 *Kun je Q-koorts krijgen als je drager bent?*

Als reactie op een besmetting met Q-koorts maakt het lichaam antistoffen aan tegen de bacterie. Deze antistoffen in het bloed worden gebruikt om aan te tonen of iemand besmet is geweest, en blijven jarenlang meetbaar. Dankzij de afweerreactie worden niet alle besmette mensen ziek. Ongeveer 60% van de mensen die in Nederland besmet zijn heeft geen klachten gehad. Anderen hadden kortdurende ziekteverschijnselen (meestal koorts, griepachtige klachten, longontsteking). Voor deze groep geldt dat ze geen levende Q-koorts bacteriën bij zich dragen en dat ze beschermd zijn tegen nieuwe Q-koorts infecties.

Bij een klein deel van de besmette personen (ongeveer 2%) kan de infectie chronisch worden. In deze groep is de afweer onvolledig en kunnen levende Q-koorts bacteriën zich ergens in het lichaam handhaven. Overigens vormen deze mensen geen gevaar voor anderen omdat Q-koorts in principe niet van mens op mens overgedragen kan worden. Wel geldt dat artsen alert moeten zijn op deze groep mensen, vooral bij het optreden van hart- en/of hartklepafwijkingen. Gevolgen van chronische Q-koorts komen soms pas na jaren tot uiting. Momenteel beoordeelt het RIVM, in opdracht van het ministerie van VWS, of bevolkingsonderzoek naar (chronische) Q-koorts haalbaar en doelmatig is. Het gaat daarbij niet om onderzoek van de gehele Nederlandse bevolking, maar om gerichte screening van groepen met een hoog risico (patiënten met een aneurysma en/of hartklepafwijkingen) in enkele regio's. Dit haalbaarheidsonderzoek werd in november 2016 geadviseerd door het Deskundigenberaad Zoönosen (DB-Z). De resultaten van het haalbaarheidsonderzoek van het RIVM worden in juni 2017 verwacht.

Meer informatie: [Adviesbrief n.a.v. DB-Z over Q-koorts](#)

2.10 *Wat zijn de risico's voor omwonenden van opslag en vervoer van geitenmest?*

Voor de situatie van nu is het onwaarschijnlijk dat omwonenden door opslag of afvoer van geitenmest worden besmet. Mest uit geitenstallen moet of direct in een afgedekte vrachtwagen naar een erkend composteerbedrijf worden afgevoerd of minstens 30 dagen afgedekt worden opgeslagen. Afdekken zorgt voor een composteringsproces waardoor de temperatuur van de mest zo ver stijgt dat Q-koorts bacteriën die eventueel in de mest zouden zitten het niet overleven.

Er is onderzoek uitgevoerd of opslag/verspreiding van mest tijdens de Q-koorts uitbraak in 2007-2010 het risico op besmetting heeft verhoogd. De Nederlandse onderzoeken daarnaar geven tegenstrijdige resultaten. Een nieuwe analyse van de oorzaak van deze verschillen zal binnen enkele maanden worden afgerond.

2.11 *Als de Q-koorts bacterie op een bedrijf waar alle geiten gevaccineerd zijn niet in de tankmelk zit, is de mest dan ook vrij van de bacterie?*

Op een bedrijf met gevaccineerde geiten, waar geen Q-koortsbacteriën in de tankmelk zitten, zal de hoeveelheid Q-koortsbacteriën in de mest erg laag zijn. Op zo'n bedrijf is de uitscheiding van Q-koorts bacteriën laag (zie ook vraag 2.3). Daardoor komen er ook weinig bacteriën in de mest terecht, als dat al gebeurt. Door de behandeling van de mest (zie vraag 2.12) zullen deze bacteriën niet overleven.

2.12 *Mag mest van een bedrijf waar alle geiten gevaccineerd zijn en de Q-koorts bacterie niet in de tankmelk zit worden uitgereden?*

Mest uit geitenstallen moet of direct in een afgedekte vrachtwagen naar een erkend composteerbedrijf worden afgevoerd of minstens 30 dagen afgedekt worden opgeslagen. Afdekken zorgt voor een composteringsproces waardoor de temperatuur van de mest zo ver stijgt dat de Q-koorts bacteriën niet overleven.

2.13 *Kunnen vliegen die op de geitenmest gezeten hebben Q-koorts verspreiden?*

Nee, besmetting met Q-koorts kan niet op deze manier plaatsvinden, daar gaat het vooral om inademing van de bacterie. Vliegen kunnen allerlei bacteriën verspreiden. Besmetting kan plaatsvinden door het eten van voedsel waar vliegen die bacteriën bij zich hebben op gezeten hebben, maar voor de Q-koorts bacterie is dat onwaarschijnlijk.



2.14 *De laatste jaren waren er gemiddeld ongeveer 20 Q-koortsmeldingen per jaar. Waar komen die vandaan?*

Huisdieren, boerderijdieren en knaagdieren kunnen besmet raken en de Q-koorts bacterie verspreiden. Daardoor zullen incidentele besmettingen en ziektegevallen ook de komende jaren voorkomen, net als in de periode voor de Q-koorts uitbraak in 2007. Dit staat los van geitenhouderijen.

2.15 *Omwonenden vinden het verontrustend dat de Q-koorts bacterie bij zoveel diersoorten voorkomt. Wat wordt er gedaan om een uitbraak te voorkomen.*

De Q-koorts bacterie komt al heel lang bij verschillende diersoorten voor. Voornamelijk bij herkauwers zoals geiten, schapen, koeien, herten, maar ook huisdieren, (overige) boerderijdieren en knaagdieren. Dat leidde voor 2007 niet tot een uitbraak van Q-koorts in Nederland.

Een Q-koorts besmetting bij mensen moet altijd worden gemeld. Bij iedere melding onderzoekt de GGD uitgebreid waar de besmetting vandaan kan komen. Daarbij wordt ook gekeken of geitenbedrijven de bron van de besmetting kunnen zijn. Doel van dit brononderzoek is verdere verspreiding te voorkomen.

2.16 *De besmetting van geiten met de Q-koorts bacterie was vóór 2007 bekend, maar toch ontstond er een uitbraak. Nu wordt gezegd dat de kans op infectie laag is. Wat is het verschil tussen 2007 en nu?*

Voor 2007 was er weinig bekend over de epidemiologie van Q-koorts en de verspreiding van de Q-koortsbacterie in de omgeving. Het was wel bekend als ziekte onder boeren, dierenartsen en werknemers van slachthuizen. Ook zijn buiten Nederland uitbraken beschreven onder mensen zonder direct contact met besmette dieren, meestal door besmetting vanuit geiten en schapen naar de omgeving. Tijdens de Q-koorts uitbraak in 2007-2010 was de uitscheiding van Q-koorts bacteriën op de besmette bedrijven zeer groot. Omdat veel geiten ongeveer tegelijk lammerden of miskramen kregen, op meerdere bedrijven tegelijk, ontstond een grote piek in de uitstoot van de Q-koorts bacterie naar de omgeving.

Het belangrijkste verschil met de periode 2007-2010 is dat door herhaalde, jaarlijkse vaccinatie over een periode van meer dan 5 jaar, een verbod op aanvoer van niet gevaccineerde geiten op het bedrijf en monitoring van de tankmelk de Q-koorts bacterie vrijwel van de bedrijven is verdwenen. Een uitbraak zoals in 2007-2010 is daardoor onwaarschijnlijk.

2.17 *Klopt het dat 50.000 tot 100.000 mensen besmet zijn met de Q-koorts bacterie en dat het grootste gedeelte daarvan in de regio Helmond woont?*

In Nederland zijn ruim 50.000 mensen besmet geraakt met de Q-koorts bacterie. Een deel van deze groep, maar zeker niet het grootste deel, woont in de buurt van Helmond.

2.18 *Hoe kan het dat mensen door fietsen in de omgeving van een geitenbedrijf ziek zijn geworden?*

Tijdens de Q-koorts uitbraak in 2007-2010 was de uitscheiding van Q-koorts bacteriën op de besmette bedrijven zeer groot. Deze bacteriën hebben zich via de lucht in de omgeving van de bedrijven verspreid. Daardoor heeft in die periode via de lucht besmetting plaats kunnen vinden. Door herhaalde, jaarlijkse vaccinatie is de Q-koorts bacterie vrijwel van de bedrijven verdwenen. Infectie via lucht in de omgeving van geitenbedrijven is nu onwaarschijnlijk.

2.19 *Er ligt volgens de deskundigen nog steeds geen calamiteitenplan (net als bij de varkens) bij de uitbraak van geitenziektes. Wanneer gaat dit er komen?*

Het signaleren van dierziektes en de aanpak van een mogelijke uitbraak is op een andere manier georganiseerd dan via een 'calamiteitenplan'. Er is in 2016 een beleidsdraaiboek Q-koorts gepubliceerd. Verder is er meldingsplicht voor besmettelijke dierziektes zoals de



Q-koorts. Dat betekent dat een veehouder of een dierenarts, als hij een besmettelijke dierziekte vermoedt, dit direct bij de NVWA moet melden. Daarnaast kunnen GD, NVWA of GGD op andere manier signalen voor een (niet-meldingsplichtige) besmettelijke dierziekte of zoönose krijgen. Als het signaal om urgente actie vraagt zal NVWA, GD of GGD direct het landelijk Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) inschakelen. Dat kan, afhankelijk van de ernst van de situatie, een 'Outbreakmanagement team zoönosen' instellen dat zorgt voor de verdere aanpak. Aanpak kan nu heel snel, afhankelijk van de alertheid van de veehouder, dierenarts, huisarts/ specialist. Bij de Q-koortsuitbraak in 2007 heeft dat lang geduurd, ook omdat er toen geen meldingsplicht voor Q-koorts was.

Bij minder urgente signalen voor een zoönose loopt de route via het signaleringsoverleg zoönosen (SO-Z). Naast de GD nemen het RIVM, de GGD, Universiteit Wageningen Bioveterinary Research (WBVR), Universiteit Utrecht Faculteit Diergeneeskunde (UUFd) en NVWA hieraan deel.

Meer informatie: [Zoönosensignalering](#)
[Zoönosenbestrijding](#)
[Q-koortsbestrijding](#)

2.20 *Maakt het voor de verspreiding van de Q-koorts bacterie uit hoeveel fijnstof er in de lucht zit van andere bronnen (veehouderij, verkeer, industrie)?*

Nee, voor de verspreiding van de Q-koorts bacterie maakt het niet uit of en hoeveel fijnstof er van andere bronnen in de lucht aanwezig is.

2.21 *Kan de grond waarop tijdens de uitbraak van Q-koorts in de periode 2007-2010 mest is uitgereden nu nog levende Q-koorts bacteriën bevatten? Worden er met betrekking tot deze grond maatregelen genomen (afgraven, schoonmaken)?*

Ja, dat kan maar dit gegeven heeft waarschijnlijk niets met de uitbraak van 2007-2010 te maken. Zoals eerder opgemerkt (zie vraag 2.1) kan de Q-koorts bacterie overal voorkomen, los van de uitbraak in 2007-2010. Saneren van grond is daarom niet aan de orde.

2.22 *Waarom is er niet gekozen voor een inentingsplicht voor alle geiten/schapen?*

Dit is een vervolg op vraag 2.2. Een individuele kleine herkauwer vormt geen risico voor de omgeving. Op basis van wat er over Q-koorts bekend is, kán een individueel dier dat bevalt of aborteert een risico vormen voor de personen die daarbij betrokken zijn (veehouder of een dierenarts). Dit is dus geen volksgezondheidsprobleem, maar een van de arbeidsgeneeskunde.

Als er veel dieren op een bedrijf zijn komen bij een abortusstorm van de drachtige dieren dermate veel bacteriën vrij dat er een risico voor de wijde omgeving en dus voor de volksgezondheid ontstaat. De vaccinatieplicht is vooral ingesteld om dit te voorkomen.

2.23 *Waarom ligt de grens bij 50 geiten/schapen? Is daar onderbouwing vanuit veterinaire hoek?*

Voor het aantal van 50 is geen directe onderbouwing met veterinaire onderzoeken. Het betreft een praktische keuze.

2.24 *Kan een gemeente in aanvulling op het beleid van het Ministerie van EZ dat wordt uitgevoerd door de NVWA een verdergaande inentingsplicht opleggen, via de APV of anderszins?*

Nee, maatregelen ten aanzien van dieren kunnen alleen op basis van de Wet dieren genomen worden. Voor deze wet draagt uitsluitend het Ministerie van Economische Zaken beleidsverantwoordelijkheid.

Om deze reden kan een gemeente ook niet in gebreke worden gesteld als er vanuit een hobbydier een infectie zou optreden.



2.25 *Is een hobbyboer 'zonder publieksfunctie' vanuit het beleid van het Ministerie van EZ verplicht om waarschuwingsborden bij schapen of geiten die in de wei lopen te plaatsen die aangeven dat ze niet zijn ingeënt*

Nee, dit is niet het geval (zie ook antwoord op vraag 2.24) en zou ook niet proportioneel zijn. Elk dier en elk mens kan infectieziekten overbrengen en daar zullen we mee moeten omgaan.

Wat het contact met landbouwhuisdieren betreft is het overigens zo dat overdracht van fecale ziekteverwekkers (Salmonella, Campylobacter of STEC) een veel groter risico vormt dan Coxiella. Het aantal landbouwhuisdieren waarbij deze ziekteverwekkers voorkomen (prevalentie) is groter dan die van Coxiella en bovendien wordt er continu mest geproduceerd terwijl een schaap of geit maar eens per jaar drachtig is. Het is dus wel verstandig basale hygiënemaatregelen bij het contact met landbouwhuisdieren in acht te nemen. Dit is goed uitgewerkt in het keurmerk van de Vereniging Samenwerkende Kinderboerderijen Nederland (vSKBN).

2.26 *Kan een gemeente houders van niet gevaccineerde geiten/schapen verplichten om daarvoor waarschuwingsborden te plaatsen?*

Nee, daarvoor zijn geen mogelijkheden (zie vraag 2.24).



Overige dierziekten

Naast Q-koorts kunnen geiten door andere infectieziekten worden getroffen. Twee van deze ziektes riep vragen op: Caprine arthritis encefalitis (CAE, een virusinfectie) en Caseous lymfadenitis (CL), een bacteriële infectie veroorzaakt door *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

3.1 *Komen CL en CAE ook voor op geitenbedrijven waarvoor de GD het certificaat CL- of CAE-vrij heeft afgegeven?*

Ja dat kan. Een bedrijf moet aan een aantal verplichtingen voldoen en een aantal onderzoeken met goed gevolg doorlopen voor het bedrijf wordt gecertificeerd. Daarna vindt jaarlijks heronderzoek plaats. Tussen twee onderzoeken kan een bedrijf soms een infectie oplopen omdat CL en CAE overal in Nederland voorkomen. Zo'n besmetting wordt bij het volgende heronderzoek weer ontdekt. Inzet van het certificeringsprogramma van de GD blijft deze ziektes verder terug te dringen en op termijn uit te faseren.

3.2 *Wat zijn de risico's voor omwonenden van CL en CAE?*

CAE is niet besmettelijk voor mensen. Voor CL is besmetting onwaarschijnlijk. Er zijn wereldwijd maar enkele infecties bij mensen beschreven en de meeste melkgeitenbedrijven zijn CL-vrij gecertificeerd. Er zijn geen gevallen bekend van overdracht van CL op omwonenden van geitenbedrijven. CL kan op mensen worden overgedragen, maar alleen via intensief contact met de dieren of via het drinken van rauwe melk.

3.3 *Zijn de ziekten CL en CAE moeilijk beheersbaar?*

Ja, CAE is een virusziekte die jarenlang in een dier aanwezig kan zijn zonder dat het ziekteverschijnselen heeft en is moeilijk aan te tonen. De bacterie die CL veroorzaakt kan net als de Q-koortsbacterie lang en onder allerlei milieuomstandigheden overleven en kan ook moeilijk worden aangetoond.

3.4 *Wanneer trekt de Gezondheidsdienst voor Dieren aan de alarmbel bij CL en CAE?*

Signalering van deze dierziekten vindt op dezelfde manier plaats als voor andere niet-meldingsplichtige dierziekten (zie vraag 2.19). Indien nodig neemt GD, NVWA of GGD contact op met het Clb. CL besmettingen worden in het SO-Z afgehandeld. Omdat overdracht van CL op mensen zeldzaam is en er voor CAE geen aanwijzingen zijn dat mensen besmet kunnen worden is acuut gevaar voor omwonenden onwaarschijnlijk.



Reducerende maatregelen/afstanden

Bij het treffen van maatregelen om de uitstoot uit veehouderijen te verminderen gaat het allereerst om wettelijke verplichte maatregelen. Daarnaast kunnen er extra maatregelen boven de wettelijke verplichting worden getroffen. Sommige van deze maatregelen zou de gemeente redelijkerwijs in de vergunning kunnen opnemen. Andere maatregelen kunnen alleen in overleg met de ondernemer op basis van vrijwilligheid getroffen worden.

4.1 *Zijn er technieken zoals luchtwassers die de geur van geiten kunnen reduceren? Hoe vaak worden deze toegepast en zijn daar onderzoeken over bekend?*

De uitstoot van stof en geur vanuit geitenstallen kan worden gereduceerd, maar meestal moet de geitenstal daarvoor worden omgebouwd. Geitenstallen hebben nu meestal open zijwanden, waardoor de dieren voldoende frisse lucht krijgen. Mechanische ventilatie met ventilatoren is dan niet nodig. Om de stallucht te reinigen met luchtwassers heb je die mechanische ventilatie wel nodig. Bij mechanische ventilatie komt de lucht uit de stal in een centraal afzuigkanaal terecht. Grote ventilatoren zorgen voor afvoer van de stallucht en blazen die naar buiten. Bij een stal met mechanische ventilatie kan de stallucht worden gereinigd met een luchtwasser. De stallucht wordt dan - voordat die naar buiten geblazen wordt - eerst door een filterpakket gezogen. Dit filterpakket reduceert ammoniak, fijn stof en geur.

Het toepassen van luchtwassers op geitenbedrijven gebeurt op dit moment op kleine schaal in het kader van de proefstalregeling omdat het geen emissiearme techniek is die in de huidige regelgeving voor geitenstallen voorkomt. Waarschijnlijk zal dit jaar de luchtwasser voor geitenstallen in de regelgeving worden opgenomen.

4.2 *Welke extra maatregelen kunnen in de vergunning worden opgenomen om de risico's te minimaliseren?*

Op dit moment is een luchtwasser voor geitenstallen nog niet als emissiearme techniek in de regelgeving opgenomen en kan daarom niet via de vergunning worden verplicht. De ondernemer kan een luchtwasser op vrijwillige basis installeren. Naar verwachting zal in 2017 de luchtwasser ook voor geitenstallen in de regelgeving worden opgenomen. Vanaf dat moment kan zo'n luchtwasser in de vergunning worden voorgeschreven om de uitstoot van ammoniak, geur, en fijnstof (inclusief micro-organismen) terug te dringen. In bepaalde gevallen kunnen ook eisen met betrekking tot de opslag en transport van mest in de vergunning worden opgenomen.

4.3 *Wat is de bijdrage aan de stank van de mest als deze op het bedrijf wordt opgeslagen?*

Het aandeel van de geitenmest in de geuruitstoot van een bedrijf is niet bekend. Wel is er een wettelijke verplichting om mest uit geitenstallen of direct in een afgedekte vrachtwagen naar een erkend composteerbedrijf af te voeren of minstens 30 dagen afgedekt op te slaan.

4.4 *Hoe worden de omwonenden van geitenbedrijven beschermd tegen de Q-koorts en andere zoönosen?*

Alle geiten op een bedrijf worden gevaccineerd en er worden geen ongevaccineerde dieren aangevoerd. Verder wordt de tankmelk gecontroleerd op aanwezigheid van de Q-koorts bacterie. Sinds juli 2016 zijn er geen Q-koortsbacteriën in de melktanks op geitenhouderijen aangetroffen. Besmetting met Q-koorts vanuit een geitenbedrijf is daardoor onwaarschijnlijk geworden.

Verder is er een signaleringsstructuur voor besmettelijke dierziekten en zoönosen. Het Centrum Infectieziektebestrijding vervult een sleutelrol bij een gerichte aanpak van een eventuele besmetting (zie ook vraag 2.19).



Verklarende woordenlijst & afkortingen

Coxiella burnetii	bacterie die Q-koorts kan veroorzaken
endotoxinen	delen van de celwand van een bepaald type (gramnegatieve) bacterie
Endotoxine Units	maat voor de hoeveelheid endotoxinen in de lucht, uitgedrukt in (EU)/m ³
gramnegatieve bacterie	een bepaald type bacterie met een karakteristieke celwandstructuur
hedonische waarde	getal dat aangeeft hoe aangenaam een bepaalde geur wordt ervaren. De hedonische waarde kan variëren tussen -4 (uiterst onaangenaam) via 0 (neutraal) tot +4 (uiterst aangenaam)
Q-koorts	een infectieziekte veroorzaakt door de bacterie Coxiella burnetii. Q-koorts kan van dieren overgaan op mensen. Infectie vindt meestal plaats door het inademen van lucht waar de bacterie inzit.
tankmelk	melk in de koeltank op een veebedrijf, waaruit door de GD een monster wordt genomen om op aanwezigheid van de Q-koorts bacterie te controleren
zoönose	een infectieziekte die kan worden overgedragen van dieren op mensen
CAE	Caprine arthritis encefalitis, infectieziekte veroorzaakt door een virus
CL	Caseous lymphadenitis, infectieziekte veroorzaakt door de bacterie Corynebacterium pseudotuberculosis
Cib	Centrum Infectieziektebestrijding, onderdeel van het RIVM
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease, een chronische longziekte
EU	Endotoxine Units, een maat voor de hoeveelheid endotoxinen in de lucht
GD	Gezondheidsdienst voor Dieren
GGD	gemeentelijke gezondheidsdienst
IRAS	Institute for Risk Assessment Sciences (Universiteit Utrecht)
NVWA	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SO-Z	signaleringsoverleg zoönosen
UUFD	Universiteit Utrecht Faculteit Diergeneeskunde
VGO	Het VGO-onderzoek naar Veehouderij en Gezondheid Omwonenden
WBVR	Wageningen University Bioveterinary Research
WHO	Wereldgezondheidsorganisatie
WUR	Wageningen University & Research