

## **Mond- en klauwzeer bij varkens**

Mond- en klauwzeer (MKZ) is een besmettelijke dierziekte van tweehoevige dieren, waarvoor aangifteplicht en bestrijdingsplicht geldt. De ziekte wordt veroorzaakt door het MKZ-virus. Normaliter komt MKZ niet voor in Nederland. Als de ziekte uitbreekt, leidt dit tot grote economische en emotionele schade, onder meer als gevolg van het stopzetten van de export van dieren en dierproducten. De meest opvallende verschijnselen van MKZ zijn blaarvorming gepaard gaande met koorts en kreupelheid. Soms kan hoge sterfte onder jonge biggen voorkomen.

### **Verschijnselen**

Blaarvorming, gepaard gaande met algemeen ziek zijn (koorts) en kreupelheid is het meest kenmerkend verschijnsel van mond- en klauwzeer (MKZ) bij varkens. Kreupelheid t.g.v. pijn door blaarvorming aan de klauwen treedt plotseling op, met meestal een snelle verspreiding naar andere hokken. Als gevolg van de kreupelheid blijven de varkens liggen en zijn met moeite overeind te krijgen. Het meest opvallende verschijnsel van MKZ is blaarvorming. Dit treedt vooral op aan de klauwen (kroonrand, tussenklauwspleet, balgebied, bijklauwen). Door ernstige blaarvorming en ondermijning van het hoorn van het balgebied kunnen de dieren zelfs ontschoenen. De blaren breken snel door, waarna korstvorming of ondiepe zweren ontstaan. Daarnaast kunnen blaren op de tong, de neus en bij zogende zeugen op het uier en de spenen worden aangetroffen. Indien er blaren op de neus worden gezien bevinden deze zich vaak op de plaats waar druk op de neus wordt uitgeoefend door bv het drinkwatersysteem. Als gevolg van blaarvorming in de bek kan de voeropname verminderd zijn en kunnen de dieren schuimig gaan speekselen, alhoewel dit slecht waarneembaar is. Bij jonge biggen wordt soms plotselinge sterfte waargenomen. De verschijnselen kunnen per virusstam verschillen in ernst.

### **Oorzaak**

MKZ behoort tot één van de meest besmettelijke dierziekten en wordt veroorzaakt door een picorna virus. Van het virus bestaan zeven serotypen (A, O, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia1) en ieder serotype bevat weer diverse subtypes. Tussen de diverse serotypen bestaat geen kruisimmunitet. Infectie met MKZ-virus kan plaats vinden door direct contact met besmette dieren, en indirect via slecht gereinigde transportmiddelen of via personen. Ingestie van besmet materiaal (swill!) kan ook besmetting veroorzaken. Tevens is verspreiding via de lucht voor MKZ beschreven. In een besmet varken verspreidt het virus zich vanuit de porte d'entree via de lymfe, lymfeknopen en het bloed snel naar de epithelia. Het meeste virus wordt gedurende de eerste week na besmetting uitgescheiden. Virusuitscheiding vindt plaats met name via blaren en blaarvocht, via uitgeademde lucht (het varken scheidt in vergelijking met andere diersoorten veel virus uit), speeksel maar ook via mest, urine, melk en sperma. Het virus kan ook voorkomen in eicellen, beenmerg, tonsillen en kadavers (maar niet in spiervlees van runderen dat ontdaan is van de huid, daarin wordt als gevolg van de vorming van melkzuur in het vlees het virus gedood). Virusuitscheiding vindt reeds plaats voordat de eerste klinische verschijnselen zichtbaar zijn. Meestal duurt de virusuitscheiding van een individueel varken niet langer dan twee weken. Na het doormaken van de ziekte kan het varken geen drager (carrier) worden van het virus, in tegenstelling tot de herkauwers.

Het virus kan zeer lange tijd overleven bij temperaturen onder 0°C, en zal in steeds sterkere mate worden geïnactiveerd bij hogere temperaturen (in experimenten duurde het 2 dagen om virus bij 50 °C volledig te inactiveren).

## **Schade**

MKZ uitbraken kunnen grote schade aanrichten. Niet alleen door de ziekteverschijnselen zelf, maar m.n. door de in te stellen bestrijdingsmaatregelen hebben MKZ uitbraken grote economische (en emotionele) schade tot gevolg o.a. t.g.v. exportbeperkingen, vervoersverboden en ruiming. Bij een MKZ uitbraak zal niet alleen de varkenssector maar zullen ook andere sectoren schade lijden.

Bij het vaststellen van MKZ volgt onmiddellijk een vervoersverbod (stand still) voor het gehele land gedurende 72 uur. Dit vervoersverbod geldt voor alle MKZ-gevoelige dieren, paarden, melk, voer en mest. In die periode is KI en embryo-transplantatie evenmin toegestaan. Voor pluimveetransporten en het ophalen van kadavers gelden ook specifieke regels op. Daarnaast worden beschermings-, toezicht- en buffergebieden ingesteld en kan het land in compartimenten worden opgedeeld. LNV heeft hiertoe in november 2003 een vaste indeling in compartimenten vastgesteld. Een verzamel- en marktverbod wordt ingesteld. Vanuit de EU zullen exportverboden, en -beperkingen worden opgelegd die tot grote schade leiden. Besmette bedrijven zullen worden geruimd. Ook kan besloten worden tot ruimen van contact en/of buurtbedrijven. Recentelijk heeft het Ministerie van LNV gekozen om tevens bestrijding met behulp van noodvaccinatie te zullen inzetten. Daarbij wordt het principe gehanteerd dat de gevaccineerde dieren in leven blijven en niet worden geruimd.

## **Diagnose mond- en klauwzeer bij varkens**

Varkenshouders die denken verschijnselen te zien van MKZ, worden geacht zo snel mogelijk de dierenarts te waarschuwen. Op basis van de klinische verschijnselen kan de verdenking van MKZ ontstaan. Varkenshouders die MKZ vermoeden, zijn verplicht zo snel mogelijk, al of niet na tussenkomst van de praktiserende dierenarts, de verdenking te melden bij het Centrale Meldpunt van de VWA (tel. 045-535 4232).

Een specialistenteam, bestaande uit een dierenarts van de VWA, een dierenarts van de GD en de eigen dierenarts bezoeken vervolgens het bedrijf om de verdenking verder te onderzoeken. Tijdens het bezoek kan (bij blijvende verdenking van MKZ) monsternormaal voor laboratoriumonderzoek (bij voorkeur blaar(wand)materiaal) worden verzameld. Het Centraal Veterinair Instituut (CVI) te Lelystad voert het laboratoriumonderzoek uit. De diagnose wordt gesteld door het aantonen van het virus of door het aantonen van afweerstoffen tegen het virus in het bloed. Hiervoor is een aantal testen beschikbaar. Afhankelijk van de ingezonden monsters kan de uitslag binnen enkele uren bekend zijn. Echter, testen op antistoffen kan een week in beslag nemen. Uitslagen van verdenkingen worden uitsluitend doorgegeven aan de VWA te Den Haag. Deze neemt de nodige maatregelen zoals insluiting en ruiming van het besmette bedrijf en uitzetten van een beschermingsgebied en toezichtgebied indien MKZ besmetting is vastgesteld.

## **Risicofactoren van MKZ**

Normaal gesproken komt MKZ in Nederland niet voor. Het grootste risico van ziekteinsleep zijn besmette dieren, besmette veetransportwagens en voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

### **Aanvoer dieren**

Aanvoer van besmette dieren is het grootste risico voor insleep van MKZ. Alle besmette tweehoevige dieren kunnen het virus overbrengen. Een geïnfecteerd rund (tot twee jaar) of schaap (tot negen maanden) kan lang drager blijven van het virus en gedurende die tijd

mogelijk nog virus overdragen. Bij schapen zullen tijdens de klinische fase de verschijnselen bovendien zeer minimaal zijn, waardoor een infectie onopgemerkt kan blijven. De overheid heeft een aantal maatregelen afgekondigd die verspreiding van besmettelijke dierziekten via vervoer van dieren moeten tegengaan. Na het vaststellen van een besmetting op een bedrijf worden dan altijd de bedrijven onderzocht die recent van dit besmette bedrijf varkens (of andere tweehoevigen) hebben ontvangen. Daarnaast wordt ook altijd onderzoek uitgevoerd op de bedrijven die varkens (of andere tweehoevigen) hebben aangevoerd naar het besmette bedrijf om de bron van de besmetting te achterhalen.

### **Indirect contact**

MKZ is erg besmettelijk. Hoe lager de temperatuur, hoe langer het virus 'houdbaar' blijft. In een lege, geruimde varkensstal kan het virus goed overleven als de stal niet zorgvuldig wordt gereinigd en ontsmet. Tussen bedrijven is MKZ over te brengen via alle se- en excreta, m.n. via mest maar ook via verontreinigde naalden, bloedproducten, sperma of injectievloeistoffen. Het is daarom verstandig als varkenshouder een eigen bedrijfsspuit voor injecties te gebruiken en het materiaal dat met varkens in aanraking komt regelmatig te steriliseren. Het is ongewenst en zelfs verboden aangebroken flesjes injectievloeistof te accepteren die van buiten het varkensbedrijf afkomstig zijn.

Besmette mest en werktuigen voor mest (giertank, zuigslang) kunnen MKZ overbrengen. Gebruik als varkenshouder daarom een eigen slang en eis dat de loonwerker met (uitwendig) schoon materiaal komt en controleer dat ook.

Besmetting via een afvoerende veewagen kan alleen worden voorkomen door controle op de hygiëne van de veewagens. Bezoekers en chauffeurs dienen minimaal handen te wassen en gebruik te maken van schone bedrijfskleding en laarzen.

De destructiewagen kan besmet materiaal vervoeren of vervoerd hebben. Het is daarom belangrijk de ton te ontsmetten voordat hij terugkomt op het bedrijf. Door gebruik te maken van een reinigbare plaats voor destructiemateriaal, liefst zonder een versleppmogelijkheid naar het bedrijf toe, kan insleep via de destructiewagen worden voorkomen.

### **Dierlijke producten**

MKZ kan via invoer van dierlijke (bij-)producten uit niet-MKZ-vrije gebieden ons land binnenkomen. Een strenge controle op de invoer van dierlijke (bij-)producten aan de landsgrenzen, op vliegvelden en havens is vanwege de ernst van de ziekte dus zeer belangrijk. In spiervlees van runderen dat is ontdaan van botten, lymfeklierweefsel en huid kan het virus niet overleven. Het virus kan wel overleven in ander(e) vlees(producten) van andere diersoorten, ongepasteuriseerde zuivelproducten als melk en kaas en in beenmerg en huid. Dergelijke producten vormen grote risico's indien ze worden meegenomen uit landen waar MKZ inheems is. Daarnaast kan het virus overleven in sperma, eicellen en mest. Het MKZ-virus is stabiel bij normale temperaturen en omstandigheden en overleeft zeer lang in gekoelde en bevroren omstandigheden. Dierlijke (bij-)producten vormen derhalve een groot risico indien ze aan varkens worden gevoerd (in de Europese Unie is het verboden om swill aan varkens te voeren). Ook kan het virus langdurig overleven in mest.

### **Bedrijfsvoering**

Normaal gesproken komt MKZ niet voor in ons land. Echter, een goede bedrijfshygiëne (o.a. scheiding van vuile en schone weg) voorkomt insleep van ziektekiemen, en daarmee ook van MKZ. De veehouder heeft een zeer verantwoordelijke rol in het melden van eventuele verdachte verschijnselen die op MKZ kunnen duiden. Op alle bedrijven die aan IKB deelnemen vindt elke vier weken een klinische inspectie op de aanwezigheid van aangifteplichtige ziekten plaats, door de praktiserend dierenarts. Controle op MKZ is hiervan

een onderdeel.

### **Overdracht via de mens**

Elke bezoeker vormt een risico, mensen kunnen het virus verspreiden onder meer via kleding, schoenen en handen. Men dient daarom minimaal de handen te wassen en bedrijfskleding en -schoeisel aan te doen voordat de varkensstallen worden betreden.

### **Aanpak mond- en klauwzeer bij varkens**

Preventief vaccineren tegen MKZ is in de EU niet toegestaan. Ingeval van een uitbraak wordt het virus uitgeroeid door ruiming van alle besmette en van besmetting verdachte dieren. Recentelijk heeft het Ministerie van LNV besloten dat ook noodvaccinatie zal worden toegepast bij de bestrijding van MKZ-uitbraken. De ziekte wordt bedwongen door preventie en bestrijding. De overheid coördineert de bestrijding van MKZ.

### **Preventie**

#### **Vaccinatie**

Tot 1991 werden in Nederland de koeien preventief tegen MKZ gevaccineerd. Andere MKZ-gevoelige dieren konden in geval van een uitbraak worden gevaccineerd.

In 1991 is het Europese non-vaccinatiebeleid van kracht geworden. Richtinggevend voor het non-vaccinatiebeleid is de regelgeving van de Europese Unie, die aangaf dat preventieve vaccinatie werd verboden op het grondgebied van de EU. Dit leverde m.n. voordeel op v.w.b. export naar landen waar ook niet gevaccineerd werd tegen MKZ (VS, Japan).

Na de MKZ-uitbraken in 2001 werd duidelijk dat de regelgeving rondom afzet van producten na evt. noodvaccinatie onvoldoende was uitgewerkt. Inmiddels waren er ook testen ontwikkeld die gevaccineerde van geïnfecteerde dieren kunnen onderscheiden. Daarom is er in juni 2003 een nieuwe richtlijn voor de bestrijding van mond- en klauwzeer ingesteld. Hierin is afzet van producten binnen de EU na een noodvaccinatie beter geregeld.

#### **Officieel vrij-status behalen en handhaven**

Bedrijven, gebieden en deelstaten in de EU worden wat betreft MKZ (en andere lijst A-ziekten) in drie categorieën ingedeeld:

1. Besmet: De ziekte komt voor.
2. Vrij met vaccinatie: De ziekte komt niet voor, maar er wordt wel tegen de ziekte gevaccineerd.
3. Vrij zonder vaccinatie: De ziekte komt niet voor en er wordt niet tegen de ziekte gevaccineerd.

Een vrij handelsverkeer is mogelijk tussen bedrijven, gebieden en deelstaten met de hoogste status naar bedrijven, gebieden en deelstaten met dezelfde of lagere status.

Voor een exporterend land als Nederland is het dus van belang een zo hoog mogelijke status te hebben, de status vrij zonder vaccinatie. Deze status is voor MKZ (ook voor SVD en varkenspest) bereikt en dient gehandhaafd te worden. Hiertoe zijn strenge maatregelen nodig, die moeten voorkomen dat het MKZ-virus ons land binnenkomt.

Om te voorkomen dat er MKZ uitbreekt in Nederland, worden door de sector veel preventieve maatregelen genomen. Preventieve maatregelen worden op drie niveaus uitgevoerd:

- 1 Voorkómen van insleep van het virus in Nederland
  - Strenge eisen aan import van vee; alleen uit MKZ-vrije gebieden
  - Reiniging en desinfectie van transportwagens voor vee die in het buitenland zijn geweest
  - Verbod op swill-voeding
- 2 Voorkomen van verspreiding tussen bedrijven in Nederland
 

Dit is vooral van belang in de (korte) periode dat het MKZ virus al wel in Nederland is ingesleept, maar de diagnose nog niet gesteld is. Er virus kan zich dan immers vrij verspreiden. Deze maatregelen zijn dus alleen maar effectief als ze altijd worden opgevolgd! De belangrijkste zijn:

  - Beperken van het aantal aan- en afvoeradressen per bedrijf
  - Invoeren van quarantainestallen voor bepaalde bedrijfstypen
  - Verplichte reiniging en desinfectie van transportwagens (spoelplaats)
  - Diverse andere hygiënemaatregelen als hygiënesluizen, schone-weg-vuile-weg, afleverplaats voor kadavers langs de weg, enz, enz.
- 3 Snelle detectie na insleep van het virus in Nederland
 

Hiervoor hebben de Nederlandse overheid en het bedrijfsleven een uitgebreid surveillanceprogramma opgezet wat in de gaten houdt wat er in de ons omringende landen gebeurt en waarmee insleep van MKZ virus zo snel mogelijk moet worden opgespoord. Onderdelen van dit surveillanceprogramma zijn:

  - Verzamelen van informatie uit het buitenland (Risk Assessment VWA)
  - Onderzoek bij wilde zwijnen
  - Sectie op gestorven varkens door GD en dierenartsen
  - Melding van veehouder of dierenarts aan de VWA op basis van klinische verschijnselen
  - Vierwekelijkse klinische inspectie
  - Beoordeling van zowel levende varkens als karkassen bij de slacht.

### **Bestrijding**

Wanneer MKZ uitbreekt, worden besmette en van besmetting verdachte bedrijven geruimd. Ook kan de overheid besluiten tot het inzetten van noodvaccinatie om verdere verspreiding te voorkomen.

### **Verdachte bedrijven**

Een VWA-specialistenteam komt zo spoedig mogelijk (enkele uren na de melding) het betreffende bedrijf onderzoeken. Het specialistenteam bestaat uit een VWA-dierenarts (teamleider), een varkensdierenarts van GD en de praktiserende dierenarts van het betrokken bedrijf (het is daarom belangrijk laatstgenoemde de melding te laten doen).

Tijdens dit bedrijfsbezoek wordt beslist of

er materiaal wordt verzameld (bij voorkeur blaar(wand)-materiaal) voor laboratoriumdiagnose (dit onderzoek wordt in opdracht van de VWA uitgevoerd door het CVI te Lelystad);

er wordt afgewacht.

Ook wordt dan beslist of er borden met de tekst 'Verdacht van MKZ' worden geplaatst bij het bedrijf. Dit laatste gebeurt alleen bij ernstige verdenkingen. In alle gevallen ontvangt

het bedrijf wel een schriftelijk bericht van de VWA dat het bedrijf is ingesloten, dat wil zeggen dat er geen varkens meer mogen worden aan- of afgevoerd, en geen bezoekers mogen worden ontvangen. Een insluiting blijft van kracht totdat blijkt dat de uitslag van het onderzoek gunstig (negatief) is. De insluiting is pas opgeheven als de varkenshouder daarover schriftelijk bericht heeft ontvangen.

### **Acties na vaststelling van een uitbraak**

De VWA zal direct een vervoersverbod afkondigen rondom een besmet bedrijf. Het besmette bedrijf wordt zo snel mogelijk geruimd. Daarna zal in een gebied rondom het bedrijf worden gecontroleerd of er nog meer bedrijven besmet zijn. Een team van VWA, daarbij geassisteerd door GD, trekt alle mogelijke besmettingsroutes en contactadressen na en deze bedrijven worden gecontroleerd door dierenartsen, door middel van bloedonderzoek of sectieonderzoek van dieren.

### **Uitroeiing**

MKZ wordt bestreden door het ruimen van besmette en verdachte bedrijven en evt. door middel van noodvaccinatie. In ieder gevallen worden besmette bedrijven geruimd. Het ministerie van LNV bepaalt of noodvaccinatie zal worden ingezet als tool om verspreiding van het MKZ virus tegen te gaan. In principe wordt deze noodvaccinatie 'voor het leven' toegepast, d.w.z. dat de gevaccineerde dieren niet alsnog geruimd zullen worden. Omdat er een markertest beschikbaar is kunnen antistoffen van gevaccineerde dieren onderscheiden worden van die van geïnfecteerde dieren. Een gebied (land) wordt pas vrij verklaard na een bloedonderzoek op antistoffen tegen mond-en-klauwzeer op alle bedrijven in een gebied rond de besmette bedrijven. Verder moet het gebied (land) zes maanden vrij blijven van nieuwe uitbraken om de MKZ-vrij status weer terug te krijgen. Vaak komt vervoer en export uit delen van het land veel eerder op gang. Dit gebeurt uitsluitend onder door de EU opgestelde extra voorwaarden.

### **Economische afweging**

Indien MKZ op een bedrijf uitbreekt, verliest Nederland zijn MKZ-vrije status. Dit levert binnen en buiten de EG meestal direct exportbelemmeringen op. Dit heeft in de meeste gevallen ook een slechte invloed op de varkens(vlees)prijzen.

De overheid vergoedt de gezonde dieren die zij overneemt en soms ook nog materiaal dat besmet kan zijn zoals voer. Het bedrijf wordt van overheidswege tweemaal ontsmet. De leegstand wordt niet vergoed. Vaak geldt gedurende langere tijd een vervoersverbod en kunnen geen nieuwe varkens worden aangevoerd. Naast de bedrijfsschade vinden meestal schommelingen in de varkensprijzen plaats door wel of geen exportmogelijkheden, wel of niet kunnen slachten etc. Dit kan grote invloed op het rendement van het varkensbedrijf en de hele sector hebben.

Los van de bedrijfsschade zal er ook schade geleden worden door de sector en door derden welke niet tot de sector behoren zoals andere diersectoren, overheid, bedrijven en individuen.