

PERSARTIKEL 140703:

**Mestgassen: (levens)gevaarlijk, onderschat en hulpprocedures onbekend.**

***Wist u dat sommige gassen die vrijkomen uit mest slechts één enkele inademing behoeven om de dood te veroorzaken? Waterstofsulfide, een gas dat laag bij de grond blijft hangen, is er één van. Het explosieve waterstofcyanide is een ander, in zeer kleine concentraties dodelijk gas. Niet alleen zijn de door de mest gevormde gassen in stallen, silo's en mestkelders gevaarlijk voor de landbouwer, maar ook omstanders lopen gevaar, als ze impulsief een bewusteloos persoon proberen te redden. Robin De Sutter van de cel "PreventAgri" in het Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek inventariseert wat elke landbouwer moet weten over mestgassen.***

***PreventAgri is de studie- en informatiedienst rond arbeidsveiligheid op de land- en tuinbouwbedrijven. De eerste les in verband met mestgassen? 'Werken met mest is gevaarlijk. Veel gevaarlijker dan de meesten denken. Waakzaamheid is aan de orde!'***

In mest worden door natuurlijke processen gassen gevormd. Ze komen steeds in kleine hoeveelheden vrij, maar bij een behandeling van de mest worden de gassen plots en in (zeer) grote hoeveelheden vrijgesteld. Het gevaar is dubbel: veel betrokkenen kennen nog onvoldoende de risico's of onderschatten de impact van mestgassen. Bovendien bestaan er nogal wat verschillende soorten mestgassen, elk met hun eigen kenmerken (lichter of zwaarder dan lucht, geurloos of net sterk ruikend...). Bij hogere concentraties is één enkele ademteug al voldoende om bedwelmd te raken. De meeste ongevallen met mestgassen (met menselijke of dierlijke slachtoffers) doen zich voor tijdens het mixen van drijfmest die zich in een mestkelder bevindt en bij het betreden van een besloten ruimte (zoals kelders, tanks en silo's) waarin zich drijfmest bevindt of heeft bevonden. Telkens is er te weinig geventileerd op voorhand, en/of te weinig aandacht geweest voor veiligheidsmaatregelen.

Door schaalvergroting wordt er per bedrijf meer mest geproduceerd en de mest wordt gedurende langere tijd opgeslagen. Verder worden er vaker stoffen, zoals spuiwater uit chemische luchtwassers, aan de mest toegevoegd. Deze kunnen, evenals gemorste of geloosde voederresten, de vorming van mestgassen versterken. Al deze factoren wijzen op een toenemende noodzaak aan sensibilisatie om dergelijke ongevallen in de toekomst te vermijden...

## Dodelijke cocktail

De gevormde gassen die het grootste gevaar opleveren voor de gezondheid van mens en dier zijn waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) en waterstofcyanide (HCN). Daarenboven worden er nog heel wat andere gassen gevormd in de mest die kunnen bijdragen aan het gevaar. Zoals eerder vermeld worden deze gassen in de mest gevormd door natuurlijke processen en worden ze massaal vrijgesteld tijdens het in beweging brengen van de mest (mixen, overpompen...). Na het vrijkomen van de gassen, blijven deze die zwaarder zijn dan de lucht hangen, dicht tegen de grond (boven de roosters), in lager gelegen putten (melkput) en in windstille ruimtes (dode hoek van de stal of tractorcabine).

Ook indien de kelder of tank leeg is om deze te reinigen of te herstellen is waakzaamheid geboden. Er is slechts een zeer kleine hoeveelheid restmest nodig om een dodelijke hoeveelheid gas vrij te stellen. Zelfs indien de kelder, silo of tank leeg én gereinigd is, is er nog steeds kans op vergiftiging door de gassen die vrijgesteld worden uit betonporiën.

## Soorten gassen

### Waterstofsulfide H<sub>2</sub>S



Levert het grootste gevaar voor de gezondheid van mens en dier. In zeer lage concentratie ruikt het naar rotte eieren, in hogere concentraties is het geurloos doordat de neuszenuw wordt verlamd. Het gas is zwaarder dan lucht, waardoor de concentraties in lager gelegen of minder verluchte delen van de stal sterk kunnen oplopen.

Symptomen: tranende ogen, hoofdpijn, misselijkheid, braken, keelpijn en hoesten, duizeligheid, verwarring, kortademigheid, pijn in de borst, hartkloppingen, bewusteloosheid en ademstilstand

### Ammoniak NH<sub>3</sub>



Is een zeer sterk ruikend gas dat zorgt voor irritatie en in hoge concentraties giftig is, maar wordt in mestkelders, silo's en tanks nooit in dergelijke mate gevormd dat er een risico ontstaat op blijvende letsels. Wel kan er irritatie van voorbijgaande aard ontstaan aan de ogen en de luchtwegen door blootstelling aan de lage concentraties. Daarenboven dient er vermeld te worden dat de concentraties wel boven de wettelijke grenswaarden kunnen komen en er dus maatregelen nodig kunnen zijn om de ammoniakconcentratie te verlagen.

Symptomen: Ademnood, tranende ogen, keelpijn, hoesten, moeilijke ademhaling. Sterk irriterend aan ogen en slijmvliezen.

### Methaan CH<sub>4</sub>



Kan in grote hoeveelheden ontstaan in mest, waardoor het de aanwezige lucht kan verdringen en onrechtstreeks gevaarlijks situaties kan creëren door het verlagen van het zuurstofgehalte. Aangezien het lichter is dan lucht blijft het niet hangen boven de grond en kan op deze manier

gemakkelijker geventileerd worden. Bij onvoldoende ventilatie (met verse buitenlucht) kan het zich ophopen en een explosief mengsel vormen.

Symptomen: Ademnood, hoofdpijn, sufheid, bewusteloosheid door zuurstofgebrek.



Koolstofdioxide CO<sub>2</sub>

Is zwaarder dan lucht en blijft dus hangen boven de grond. Kan in lager gelegen putten en afgesloten of onvoldoende verluchte ruimten zorgen voor verstikking.

Symptomen: hartkloppingen, ademnood, duizeligheid, hoofdpijn, misselijkheid, braken, zwaktegevoel, bewusteloosheid door zuurstofgebrek.



Waterstofcyanide HCN

Is een zeer giftig gas dat zowel via de ademhaling als via de huid in het lichaam terecht kan komen. Het is reeds in zeer lage concentraties dodelijk en daarenboven vormt het gemakkelijk brandbare en explosieve mengsels.

Symptomen: bewusteloosheid, ademstilstand, hartstilstand.

### Oorzaken van ongevallen

#### *Werkzaamheden aan silo's en mestkelders*

Werkzaamheden aan mestsilo's en mestkelders dienen steeds met voldoende aandacht en de nodige voorbereiding te gebeuren. Allereerst moet de besloten ruimte voldoende lang mechanisch geventileerd worden. Het openen van een toegangsluik of van een mangat is onvoldoende om voldoende verversing van de interne atmosfeer te bekomen. Hou er ook rekening mee dat open silo's ook mechanisch belucht dienen te worden, aangezien er giftige gassen gevormd worden die zwaarder zijn dan lucht en dus op de bodem blijven hangen. Voorzie vooraf de nodige hulpmiddelen zoals een takel, levenslijn, een onafhankelijke ademvoorziening en veiligheidswacht en maak de nodige afspraken. Stel op voorhand liefst een protocol op van de te volgen procedure en de nodige veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden. Zorg ervoor dat de veiligheidswacht onder geen enkele voorwaarde in de besloten ruimte komt. Zijn functie in geval van nood bestaat erin de betreder uit de besloten ruimte te halen, zonder deze zelf te betreden en om de nodige hulp op te trommelen. Vooraleer de ruimte te betreden, zelfs na een dagenlange verluchting is het aangewezen om de atmosfeer te controleren op gevaarlijke en giftige gassen met behulp van een gasmeter. Zorg ervoor dat er tijdens de werkzaamheden explosievrij gereedschap wordt gebruikt, ook de verlichting en de communicatiemiddelen moeten explosievrij zijn.

#### *Mixen van mest*

Ook het mixen van de mest in de kelder vereist de nodige aandacht. Verplaats indien mogelijk de dieren of zorg er minimaal voor dat de dieren zo dicht mogelijk in de buurt van een verse

luchtstroom zitten (bv zet koeien vast in het voederhek). Vooraleer het mixen te starten dient de stal maximaal verlucht te worden. Ondermeer alle deuren, poorten en luchtinlaatopeningen moeten maximaal geopend worden om optimaal van de natuurlijke ventilatie te kunnen profiteren. Mix om deze reden ook liever niet bij windstil weer. Baken de toegangen tot de stal af en maak duidelijk dat er giftige mestgassen kunnen vrijkomen.

Sta bij voorkeur windopwaarts tijdens het openen van het deksel van de mestkelder, aangezien er zich hoge gasconcentraties kunnen opstapelen onder dit deksel. Vooral bij nieuwere kelders kan dit een probleem vormen aangezien deze ontworpen zijn om de emissie van gassen via de roosters naar de atmosfeer te minimaliseren. Ook tijdens het breken van de koek en de daarmee gepaarde sterke vrijstelling van gassen uit de mest, is de omgeving van het mixgat een te mijden omgeving. Verlaat deze plaats na het starten van de mixer dan ook zo snel mogelijk en keer na het mixen enkel voor het uitzetten van de mixer terug. Vermijd de omgeving van de stal en mixgat gedurende de daarop volgende 30 minuten, zodat de natuurlijke ventilatie zijn werk kan doen. Let er vooral op dat lager gelegen putten zoals melkputten en afgesloten ruimten zoals tractorcabines of dode hoeken in stallen voldoende verlucht zijn vooraleer deze te betreden.

Indien er niet te lang gewacht wordt met mixen van de mest, is de gevormde koek minder uitgesproken en zal de plotse gasvrijstelling ook beperkter zijn. Daarenboven is extra aandacht voor enkele zaken belangrijk om de gasvorming te beperken. Meng geen restproducten zoals spuiwater met de mest of doe dit met de nodige voorzichtigheid. Ook voederverliezen (organische stoffen) naar de mestkelder zorgen voor een sterke gasproductie en moeten dus tot een absoluut minimum beperkt worden.

### *Een snelle controle...*

Niet alleen mixen of werkzaamheden in of in de buurt van mestkelder of silo's houden gevaren in, ook een snelle controle kan reeds ongelukken veroorzaken. Een controle via een mangat (afdalen of visuele controle met het hoofd door het mangat) of via een deksel kan reeds fataal aflopen. Bij aanwezigheid van mestgassen kan éénmaal ademen reeds de dood veroorzaken.

### **Reddingspogingen**

In geval van calamiteiten in 'normale' situaties zorgen de reflexen van collega's of omstaanders vaak voor een goede afloop. In geval van ongevallen met mestgassen is dit spijtig genoeg niet het geval. Het trachten redden van een bewusteloos persoon in een stal, silo of mestkelder loopt in veel gevallen niet alleen noodlottig af voor het slachtoffer, maar dikwijls ook voor de toegesnelde hulp. Het inademen van de atmosfeer die het slachtoffer fataal werd, zorgt immers ook voor bedwelming van andere slachtoffers. De eerste reactie van omstaanders moet dan ook zijn: verluchten door het

openen van deuren en poorten én het beperken van nieuwe gasvrijstelling door het uitschakelen van de mixer. Ook het optrommelen van de hulpdiensten dient door de omstaanders te gebeuren.

Enkel personen die voorzien zijn van een onafhankelijke ademhalingsvoorziening (perslucht) mogen de ruimte betreden om slachtoffers in veiligheid te brengen. Belangrijk detail voor de hulpverleners: na de reddingspoging is het van groot belang om de beschermende kledij en ademhalingsbescherming aan en op te houden en gedurende een korte tijd in de buitenlucht de gassen 'weg te laten spoelen'. Doet men dit niet, dan bestaat de kans dat de gasconcentratie uit de kledij nog hoog genoeg is om een bijkomend slachtoffer te maken...

### **Conclusie**

De gevaren van mestgassen zijn bij de veehouders meestal wel min of meer bekend maar worden dikwijls onderschat. Mestgasongevallen vinden vooral plaats in besloten ruimten zoals een mestsilo en in stallen tijdens het mixen van mest in de kelder. Ook de opkomst van vergisters brengt risico's met zich mee. Het merendeel van de ongevallen ontstaat doordat er onvoldoende veiligheidsmaatregelen worden getroffen, zoals voldoende verluchting, het ontbreken van geschikte adembeschermingsapparatuur, enz.

Door op regelmatige tijdstippen de mest te mixen, door te zorgen voor voldoende ventilatie voor en tijdens werkzaamheden en door het nemen van enkele gepaste voorzorgsmaatregelen kunnen mestgasongevallen vermeden worden.

### **Contact en meer info:**

<http://ilvo-preventagri.be/Preventagri>

Robin De Sutter tel: 09 272 26 63 [Robin.DeSutter@ilvo.vlaanderen.be](mailto:Robin.DeSutter@ilvo.vlaanderen.be)