



MESTGASSEN



Bij het werken met drijfmest komen gevaarlijke mestgassen vrij. Mestgas bestaat uit onder andere zwavelwaterstof, ammoniak en methaan. Het kan ook blauwzuurgas bevatten. Door pieken in de concentratie (o.a. in de mengmesttank, mestsilo, bij het mixen en bij het breken van de koek op de drijfmest) kunnen dodelijke situaties voor mens en dier ontstaan. Een extra verzwarende bijkomstigheid is dat deze gassen zuurstof verdringen waardoor een levensgevaarlijke situatie kan optreden. Sommige gassen zijn bovendien brandgevaarlijk en kunnen een explosie veroorzaken. Plaatsen die extra gevaar opleveren zijn de besloten ruimtes in de mestsilo, de tank van de mengmestverspreider, het mesttransportvoertuig, en de mestkelder (de onderkelderde stalvloer), maar ook de directe omgeving van de mixgaten, silo-openingen, mangat van de tankwagen, in de stalruimte tijdens het mixen, de lager gelegen putten (onder andere de melkstalput) en de trekkercabine. Door luchtstromingen kunnen gassen zich in de trekker ophopen, vooral tijdens het mixen met windstil weer. Niet alleen tijdens de werkzaamheden, maar ook door reddingspogingen vallen jaarlijks slachtoffers.



Wat is de gewenste situatie?

- Personen worden niet blootgesteld aan schadelijke concentraties mestgassen of -dampen.
- De agrariër is op zijn eigen bedrijf verantwoordelijk voor de veiligheid van de personen die daar verblijven.



Maatregelen

- Zorg voor de juiste middelen (zoals meetapparatuur, onafhankelijke adembescherming* en aanlijning) en werkwijze (zie toelichting) voor het reinigen van de mesttank of besteed het werk uit aan een deskundige die beschikt over de juiste middelen.
- Maak afspraken met de agrariër over de werkwijze en de te nemen maatregelen (ook in geval van nood).
- Spreek met de agrariër af dat er geen kinderen op het erf zijn tijdens werkzaamheden waarbij mestgassen vrij kunnen komen.
- Zorg voor een backup flesje met ademlucht om bij een defect ademluchtsysteem de gevaarlijke ruimte nog veilig te kunnen verlaten.
- Zorg voor een bedrijfshulpverlener die weet hoe je moet redden en weet om te gaan met slachtoffers die hebben bloot gestaan aan mestgassen.



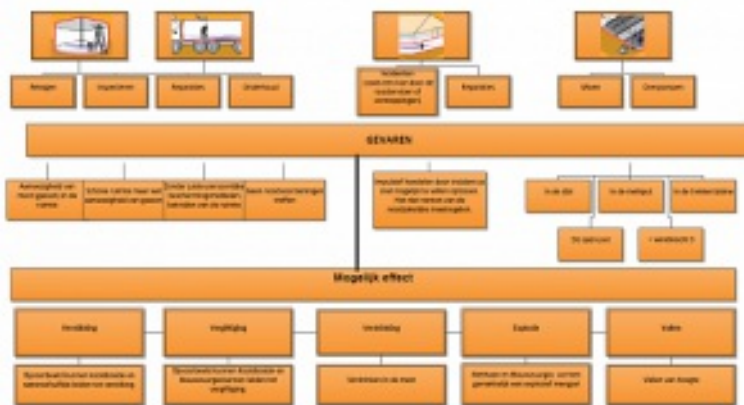
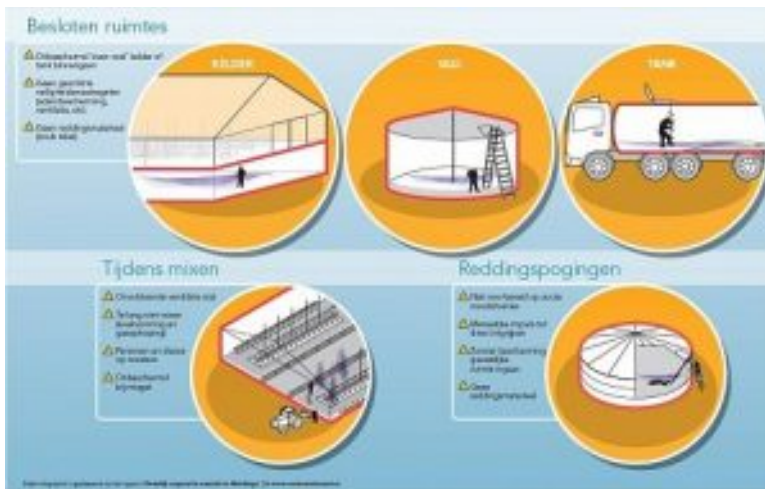
Checklist

DAGELIJKSE PRAKTIJK

- Wees je bewust van de gevaren van mestgassen: één ademteug kan al tot bedwelming leiden en er toe leiden dat je niet meer weg kan komen. In korte tijd kun je bewusteloos raken zonder dat je daar iets van merkt.
- Kom niet in de stal tijdens het mixen.
- Hang nooit in het mangat van de tank (bijvoorbeeld bij storingen). Dit is levensgevaarlijk; elk jaar gebeuren hierdoor dodelijke ongevallen.
- Werk volgens de instructies en de afspraken die zijn gemaakt met de werkgever en de verantwoordelijke agrariër. Neem alle voorzorgsmaatregelen die nodig zijn om gevaarlijke situaties te voorkomen serieus (zie toelichting).
- Betreed een mesttank nooit – en zeker niet in noodgevallen – zonder duidelijke afspraken vooraf over de werkwijze. Als iemand bedwelmd is geraakt, kan je er zeker van zijn dat het jouw ook gaat overkomen als je die persoon wilt redden, terwijl je zelf onbeschermd bent.
- Ga altijd aangeliënd, met meetapparatuur en met perslucht de mesttank in en doe dat niet alleen.
- Waarschuw altijd een collega als je iets moet doen waarbij je misschien aan mestgassen wordt blootgesteld (en dus bedwelmd kunt raken).
- Als er toch een incident plaatsvindt: houdt je aan de gemaakte afspraken, biedt nooit zonder voldoende beschermingsmiddelen hulp. Je eigen veiligheid gaat voor!
- Ken de noodprocedure!
- Oefen het werken met het volgelaatsmasker en perslucht al goed vóóordat je aan het werk gaat: gebruik ze nooit ongetraind.
- Voer voor de werkzaamheden een lektest uit op het volgelaatsmasker door de inademingopening af te sluiten en dan lucht aan te zuigen.
- Blaas luchtslangen (bij slangtoestellen) voor het gebruik door. Hierdoor wordt voorkomen dat vuil en vocht in het adembeschermingsmiddel terecht komt.
- Trek nooit aan een slang als deze vast zit, zo kan de slang beschadigen.
- Zijn de maatregelen in uw ogen niet voldoende: bespreek het met de bedrijfsleiding of de agrariër.

TOELICHTING OP DE MAATREGELEN

OVERZICHT VAN GEVAARLIJKE SITUATIES



Bron: Onderzoeksraad voor veiligheid (klik op de plaatjes voor een grotere versie)

ORGANISATIE EN VOORBEREIDING

ALGEMEEN

Gezien de levensgevaarlijke situaties bij het betreden van de mesttank of silo wordt nadrukkelijk aangeraden werkzaamheden in mesttank of silo te laten uitvoeren door deskundigen. Dodelijke ongevallen in combinatie met mestgassen gebeuren als gevolg van ondeskundig handelen elk jaar weer: tijdens de werkzaamheden zelf, maar ook onder degenen, die hulp willen verlenen als het mis gaat. Degenen die de werkzaamheden verrichten, maar ook de collega's, die hulp moeten bieden in noodsituaties, moeten daarom goed opgeleid en getraind zijn (en bijvoorbeeld weten hoe de meetapparatuur afgelezen en gebruikt moet worden, hoe de adembescherming te gebruiken e.d.), beschikken over de juiste beschermingsmiddelen en zijn bekend met de noodprocedure.



- Laat iedereen die met mestgassen in aanraking kan komen de **E-learning** doen.
- Betreed nooit zonder de aanwezigheid van een mangatwacht en nooit zonder beschermingsmiddelen de mestsilo, mesttank, mestkelder of andere ruimten waar mogelijk schadelijke concentraties mestgassen heersen, zeker niet bij calamiteiten.
- Zorg voor een takel en/of lier om een persoon in nood snel uit de silo, tank of kelder te krijgen.
- Zorg dat medewerkers tijdens werkzaamheden niet in de mestkelder, mesttank of mestsilo kunnen vallen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het bedwelmd raken tijdens het werken op rand of dak of voorover buigen in de opening. Voorzie rand of dak bijvoorbeeld van een reling of plaats op de opening van de tankwagen een stang of rooster. Dit voorkomt dat personen er in kunnen vallen.
- Zorg bij werkzaamheden, waar mestgassen een risico kunnen vormen, voor voldoende ventilatie. In besloten ruimten zoals tanks, silo's en kelders met emissiearme vloeren ook geforceerd ventileren.
- Maak afspraken met opdrachtgevers over het mixen zodat er geen koeklaag kan ontstaan waaronder gassen zich kunnen ophopen. Het advies is twee maal per maand mixen.
- Ga bij de agrariër na of er toevoegingen aan de mest gedaan zijn, denk hierbij met name aan zuren zoals spuiwater. De concentraties gassen kunnen hierdoor nog hoger zijn. Ga na of extra maatregelen noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld geforceerd ventileren.
- Zorg er samen met de agrariër voor dat alle aanwezigen op het bedrijf bekend zijn met de gevaren van mestgassen en de veiligheidsvoorschriften, en spreek ook de vuistregels door bij calamiteiten.
- Zet het werkgebied af (met borden / afzettingen) en voorkom dat mensen dit gebied betreden (zoals de stal en het gebied om het mixgat tijdens het mixen, het gebied om de mestkelder / silo tijdens schoonmaak/reparatiewerkzaamheden e.d.).
- Laat medewerkers nooit alleen werken op plekken waar een te hoge concentratie mestgassen kan voorkomen. Identificeer deze plekken en geef deze plekken duidelijk aan.
- Voer de werkzaamheden alleen uit vanaf windkracht 3 en hoger en wanneer het minder dan 28 graden Celsius is.
- Zorg dat mensen vooraf goed geoefend hebben met het redden van personen en met het gebruik van adembescherming (ook de 'tweede man' als deze eventueel hulp moet verlenen), zodat ze weten hoe ze er goed mee kunnen werken.
- Voorkom dat medewerkers werken met een slecht passend volgelaatsmasker. Per persoon moet bekeken worden wat passend is. Niet alleen de lichaamsmaten zijn hierop van invloed, maar ook zaken zoals een baard, bakkebaarden en haar dat over het voorhoofd valt spelen een rol.
- Zorg voor een trekbeveiliging wanneer gebruik gemaakt wordt van slangapparaten. Bij het ergens achter blijven van haken van de perslucht slang voorkomt de trekbeveiliging



dat de ademaansluiting van het gezicht gerukt wordt.

- Zorg voor niet elektrostatische oplaadbare type ademluchtslangen. De silo, tank of mestkelder kan een explosiegevaarlijke omgeving zijn.
- Let op dat de ademluchtcompressor voorzien is van een back-upfunctie dat wanneer de stroom uitvalt deze ademluchtcompressor overschakelt naar bijvoorbeeld een aggregaat of eigen stroomvoorziening.
- Maak gebruik van een backup systeem (klein ademluchtflesje van minimaal 2 liter / 300 bar). Dit kan gekoppeld worden aan het gelaatstuk van het volgelaatmasker. Bij het afknellen of lekken van de luchtslang kan het backupflesje, met eigen luchtslang, opgedraaid worden en heeft men voldoende lucht om de besloten ruimte veilig te kunnen verlaten.
- Werk met een persluchttoestel voorzien van een terugtochtwaarschuwingssignaal en een veiligheidsafsluiter.

WERKZAAMHEDEN IN EEN SILO (BESLOTEN RUIMTE)

- Schakel deskundigen in, die beschikken over de juiste middelen (o.a. onafhankelijke ademlucht en hulpmiddelen) en kennis om het werk verantwoord uit te voeren.
- Bij schoonmaakwerkzaamheden: zorg voor maximale ventilatie, verwijder de mest eerst zo veel mogelijk van buitenaf, bijvoorbeeld door schoon te spuiten. Betreed de tank / silo pas als verder werken van buitenaf niet meer mogelijk is.
- Als het bedrijf het werk zelf wil doen, neem dan maatregelen op basis van het onderzoek in [bijlage 1](#) en doorloop de checklist mestsiloreiniging Bijlage 2 uit [de leidraad](#).
- Gebruik mechanische ventilatie (geforceerd ventileren).
- Indien er alleen een mangat bovenop de silo aanwezig is moet er, indien dit technisch mogelijk is, een segment vanuit de onderkant van de silo verwijderd worden om zodoende beter te kunnen ventileren en bij een calamiteit een redding gemakkelijker te kunnen uitvoeren. Breng deze opening aan schuin tegen over het aanwezige mangat om zo een goede ventilatie te krijgen.



- Zorg voor een adequaat reddingsmiddel om een in nood verkerende medewerker snel



uit een silo te kunnen krijgen (takel of lier).



- Betreed alleen een silo nadat uit metingen blijkt dat het veilig is. Wanneer de situatie tijdens betreding kan wijzigen moet er continu gemeten worden. De maatregel is gasdetectie op het lichaam te dragen.
- Zorg ervoor dat betrokkenen beschikken over de benodigde middelen:
 - o meetapparatuur; multigasmetre, waarmee zuurstofpercentage, explosiegevaar en de aanwezigheid van een of meerdere gassen tegelijkertijd vastgesteld kunnen worden (Zie [bijlage1](#)).
 - o onafhankelijke ademlucht in combinatie met een volgelaatsmasker met perslucht of via een ademluchtcompressor (zie onderdeel persoonlijke beschermingsmiddelen)
 - o backup ademluchtsysteem (zie Organisatie en voorbereiding).
 - o aanlijning; reddingsgordel, waaraan een reddingslijn is bevestigd.
 - o voorzieningen om een (bewusteloos) persoon snel uit de silo te krijgen (zie preventie maatregelen)
 - o communicatiemiddelen
 - o kennis om het werk verantwoord uit te voeren. Belangrijk is dat de medewerker goed geïnstrueerd is in een juist gebruik van de meetapparatuur en overige benodigde middelen.
- Verricht geen las- en slijpwerkzaamheden wanneer er nog mestgassen aanwezig zijn.
- Gebruik explosieveilige apparatuur en gereedschap. Denk hierbij ook aan de mobiele telefoon!
- Voorkom dat onbevoegden de ruimte kunnen betreden.
- Maak één persoon binnen het loonbedrijf verantwoordelijk voor de werkzaamheden in de mestsilo. Deze persoon geeft leiding aan de werkzaamheden. Zorg er voor dat deze persoon volledig op de hoogte is van de te volgen werkwijze bij het betreden van de mestsilo en de veiligheidsmaatregelen die moeten worden genomen.
- Zorg dat minimaal één persoon continu toezicht houdt (buiten de silo) en contact houdt met de mensen die werkzaam zijn in de silo.
- Laat de toezichthouder er op toezien dat degene in de silo met een veiligheidsgordel is bevestigd en over onafhankelijke ademlucht beschikt.
- In geval van calamiteit moet de toezichthouder hulp inschakelen (en dus niet zelf direct



de silo betreden). De hulpverleners moeten beschikken over perslucht en aangelijnd zijn en moeten geoefend zijn in het redden van een persoon uit een silo.

- Er moet altijd een toezichthouder buiten de silo blijven, die volledig op de hoogte is van wat hij moet doen in geval van een calamiteit.
- Informeer alle medewerkers over de werkwijze en de voorschriften in het bedrijf. Zorg er ook voor dat zij op de hoogte zijn hoe te handelen bij calamiteiten (bijv. bij de gevolgen van het inademen van mestgassen). Bespreek het noodplan. [Zie het voorbeeld.](#)
- Zie toe op het gebruik van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Hang de voorschriften op een duidelijk leesbare plaats voor alle betrokkenen.
- Voorkom dat medewerkers in de silo vallen als zij op hoogte moeten werken. Zorg voor een veilige werkplek tijdens de werkzaamheden, die zij gemakkelijk kunnen verlaten.

WERKZAAMHEDEN IN EEN MESTTANK OF MESTVERSPREIDER (BESLOTEN RUIMTE)



- Spoel de tank eerst met water. Lucht de mesttank zo veel mogelijk.
- Vul de tank geheel met water met bovenste mangat geopend, waardoor het gas uit de tank geperst wordt. Pas op; zichtbaar schoon na oppervlakkig spoelen wil niet zeggen dat er geen gassen meer in hangen!
- Reinig de mesttank of mestverspreider vanaf de buitenzijde.
- Zorg daar waar nodig (bijvoorbeeld bij het mangat) voor een duidelijk leesbaar bord met de volgende gevaaraanduiding met onderschrift:



Levensgevaarlijke gassen! Blijf op afstand!

- Schakel deskundigen in, die beschikken over de juiste hulpmiddelen (o.a. onafhankelijke ademlucht) en kennis om het werk verantwoord uit te voeren.
- Als het bedrijf het werk zelf wil doen, neem dan maatregelen op basis van het onderzoek in [bijlage 1](#).
- Betreed een mesttank of mestverspreider die is schoongespoeld en langdurig belucht alleen na het verrichten van metingen. Doe een vrijgave meting met een aanzuigende meter.
- Laat de medewerker die de op het oog schone mesttank of mestverspreider betreedt een gasdetectiemeter op het lichaam dragen. Er kunnen nog gevaarlijke gassen aanwezig zijn.
- Zorg ervoor dat betrokkenen beschikken over de benodigde middelen:
 - o meetapparatuur; multigasmeter, waarmee zuurstofpercentage, explosiegevaar en de aanwezigheid van een of meerdere gassen tegelijkertijd vastgesteld kunnen worden. [Zie bijlage 1](#).
 - o onafhankelijke ademlucht in combinatie met een volgelaatsmasker met perslucht of via een ademluchtcompressor (zie verder onderdeel persoonlijke beschermingsmiddelen) indien uit metingen blijkt dat er gevaarlijke gassen en dampen aanwezig zijn en de tank of mestverspreider toch betreden moet worden.
 - o backup ademluchtsysteem (zie Organisatie en voorbereiding).
 - o aanlijning; reddingsgordel, waaraan een reddingslijn is bevestigd.
 - o voorzieningen (takel of lier) om een (bewusteloos) persoon snel uit de tank te krijgen.
 - o communicatiemiddelen.
 - o kennis om het werk verantwoord uit te voeren. Belangrijk is dat de medewerker goed geïnstrueerd is in een juist gebruik van de meetapparatuur en overige benodigde middelen.
- Zorg dat de medewerker goed geïnstrueerd en getraind is in een juist gebruik en uitlezing van de meetapparatuur en overige benodigde middelen.
- Gebruik explosie veilige apparatuur en gereedschap. Denk hierbij ook aan de mobiele telefoon!
- Voorkom dat onbevoegden de ruimte kunnen betreden.
- Maak één persoon binnen het loonbedrijf verantwoordelijk voor de werkzaamheden in de mesttank of mestverspreider. Deze persoon geeft leiding aan de werkzaamheden. Zorg er voor



dat deze persoon volledig op de hoogte is van de te volgen werkwijze bij het betreden van mesttank of mestverspreider en de veiligheidsmaatregelen die moeten worden genomen.

- Zorg dat minimaal één persoon continu toezicht houdt (buiten de mesttank of mestverspreider) en contact houdt met de mensen die werkzaam zijn in de mesttank of mestverspreider.
- Laat de toezichthouder er ook op toezien dat degene in de mesttank of mestverspreider met een veiligheidsgordel is bevestigd en de multigasmeter bij zich draagt.
- In geval van calamiteit moet de toezichthouder hulp inschakelen (en dus niet zelf direct de mesttank of mestverspreider betreden). De hulpverleners moeten beschikken over perslucht en aangelijnd zijn en moeten geoefend zijn in het redden van een persoon uit een mesttank of mestverspreider.
- Er moet echter altijd een toezichthouder buiten de mesttank of mestverspreider blijven, die volledig op de hoogte is van wat hij dan moet doen in geval van een calamiteit.
- Informeer alle medewerkers over de werkwijze en de voorschriften in het bedrijf. Zorg er ook voor dat zij op de hoogte zijn hoe te handelen bij calamiteiten (bijv. bij de gevolgen van het inademen van mestgassen). Bespreek het noodplan.
- Zie toe op het gebruik van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Voorkom dat medewerkers in mesttank of mestverspreider vallen als zij op hoogte moeten werken. Zorg voor een veilige werkplek tijdens de werkzaamheden, die zij gemakkelijk kunnen verlaten.
- Plaats bijvoorbeeld een aluminium stang in het mangat om te voorkomen dat personen de mesttank kunnen betreden of er in kunnen vallen bij bedwelmeling.



- Overweeg bij de aanschaf van een nieuwe mesttank deze te voorzien van een spoelleiding.

WERKZAAMHEDEN IN DE MESTKELDER EN IN DE NABIJHEID VAN DE ROOSTERS

- Neem maatregelen op basis van het onderzoek (zie bijlage 1).
- Laat de mest één dag voor de werkzaamheden nog een keer mixen.
- Schakel deskundigen in, die beschikken over de juiste middelen (o.a. onafhankelijke



ademlucht) hulpmiddelen en kennis om het werk verantwoord uit te voeren.

- Als het bedrijf het werk zelf wil doen, neem dan maatregelen op basis van het onderzoek in [bijlage 1](#).

- Zorg ervoor dat betrokkenen beschikken over:

- o meetapparatuur

- o onafhankelijke ademlucht in combinatie met een volgelaatsmasker met perslucht of via een ademluchtcompressor (zie verder onderdeel persoonlijke beschermingsmiddelen)

- o backup ademluchtsysteem (zie Organisatie en voorbereiding). Mogelijk dat 2 liter hier te weinig is gezien de grote van de kelder. Houd hier rekening mee.

- o aanlijning

- o voorzieningen om een persoon, buiten bewustzijn, snel uit de mestkelder te krijgen (bijvoorbeeld een takel)



- o communicatiemiddelen

- o kennis van de risico's van mestgassen, het juiste gebruik van de persoonlijke beschermingsmiddelen en meetapparatuur, om het werk verantwoord uit te voeren.

- o de Preventieve noodmaatregelen.

Belangrijk is dat de medewerker ook goed geïnstrueerd is in een juist gebruik van de meetapparatuur en overige benodigde middelen.

- Mixen en overpompen vindt alleen bij voldoende wind (minimaal windkracht 3), uit de juiste windrichting, met alle deuren open en het windbreekgaas geopend plaats. Zo wordt de stal maximaal geventileerd.

- Verricht geen las- en slijpwerkzaamheden wanneer er nog mestgassen aanwezig zijn.

- Gebruik explosieveilige apparatuur en gereedschap. Denk hierbij ook aan de mobiele telefoon!

- Voorkom dat onbevoegden de ruimte kunnen betreden.

- Zorg dat de veehouder de dieren vast zet aan het voerhek.

- Maak één persoon binnen het loonbedrijf verantwoordelijk voor de werkzaamheden in de mestkelder. Deze persoon geeft leiding aan de werkzaamheden. Zorg er voor dat deze persoon



volledig op de hoogte is van de te volgen werkwijze bij het betreden van de mestkelder en de veiligheidsmaatregelen die moeten worden genomen.

- Zorg dat minimaal één persoon continu toezicht houdt (buiten de mestkelder) en contact houdt met de mensen die werkzaam zijn in de mestkelder.
- Laat de toezichthouder er ook op toezien dat degene in de mestkelder met een veiligheidsgordel is bevestigd en over onafhankelijke ademlucht beschikt.
- In geval van calamiteit moet de toezichthouder hulp inschakelen (en dus niet zelf direct de mestkelder betreden). De hulpverleners moeten beschikken over perslucht en aangelijnd zijn en moeten geoefend zijn in het redden van een persoon uit een mestkelder.
- Er moet echter altijd een toezichthouder buiten de mestkelder blijven, die volledig op de hoogte is van wat hij dan moet doen in geval van een calamiteit.
- Informeer alle medewerkers over de werkwijze en de voorschriften in het bedrijf. Zorg er ook voor dat zij op de hoogte zijn hoe te handelen bij calamiteiten (bijv. bij de gevolgen van het inademen van mestgassen). Bespreek het noodplan.
- Zie toe op het gebruik van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Hang de voorschriften op een duidelijk leesbare plaats voor alle betrokkenen.

MIXEN EN OVERPOMPEN VAN MEST

- Maak afspraken met veehouders dat zij minimaal twee maal per maand mixen, dat voorkomt de ophoping van gassen.
- Maak afspraken dat er geen toevoeging in de mest gedaan worden zoals spuiwater.
- Geef de agrariër informatie over de te nemen maatregelen (zie bijlage 2).
- Mix en pomp geen mest over op momenten dat er kinderen op het erf of in de stal zijn. Zorg ook dat mensen uit de stal blijven totdat de werkzaamheden achter de rug zijn (dus niet even door de roosters kijken of het mixen of leeg pompen goed verloopt!)
- Mixen en overpompen vindt alleen bij voldoende wind (minimaal windkracht 3), uit de juiste windrichting, met alle deuren open en het windbreekgaas geopend plaats. Zo wordt de stal maximaal geventileerd. Zet alles open voordat je begint met mixen. De meeste gassen komen vrij wanneer het mixen wordt gestart. Ga door met ventileren totdat de werkzaamheden zijn afgerond.





- Ga alleen mixen als de dieren vast staan aan het voerhek, of wanneer ze buiten lopen.
- Zorg tijdens het mixen en overpompen voor voldoende ventilatie in de cabine van de trekker (deuren en achter raam geopend), zodat vrijkomende mestgassen zich niet kunnen ophopen in de cabine.
- Stop het werk als de veiligheid onvoldoende gewaarborgd is en neem contact op met de bedrijfsleiding.
- Dek openingen naar de mestkelder af als er geen direct toezicht is.

Let op: niet alle ruimtes worden bij ventilatie (doorwaaien) even goed geventileerd, denk maar aan melkkelders en hoeken in de stal, waar geen wind komt. Houd er rekening mee dat zich hier gassen kunnen ophopen, zet deze gebieden tijdens het mixen af.

OPLEIDING EN INSTRUCTIE

- Laat iedereen die met mestgassen in aanraking kan komen de [E-learning Mestgassen](#) doorlopen.
- Train medewerkers die met adembescherming moeten werken.
- Instrueer en train de medewerker goed in een juist gebruik en het uitlezen van de meetapparatuur en overige benodigde middelen.
- Train medewerkers in het redden van mensen uit ruimten waar gevaarlijke mestgassen aanwezig zijn.
- Bespreek vooraf de werkinstructie en de noodprocedure.
- Instrueer de BHV'ers over de effecten van de diverse gevaarlijke mestgassen.

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

- Werk altijd met een harnasgordel met redlijn en met een extra man buiten de ruimte.
- Pas onafhankelijke adembescherming*, in combinatie met een volgelaatsmasker (bij voorkeur perslucht) toe bij het betreden van besloten ruimtes en mestkelders.

Aan het gebruik van perslucht zijn voorwaarden verbonden. Deze zijn te vinden in de gebruikshandleiding van de apparatuur. Het is van levensbelang dat de gebruiker de vermelde aanwijzingen opvolgt.

- Maak gebruik van een backup systeem (klein ademluchtflesje van 2 liter / 300 bar). Dit kan gekoppeld worden aan het gelaaststuk van het volgelaatsmasker. Bij het afknellen of lekken van de luchtslang kan het backupflesje met eigen slang open gedraaid worden en heeft men voldoende lucht om de besloten ruimte veilig te kunnen verlaten.



Bail out set met valstopharnas (*bron: Interspiro*)

- Werk met een persluchttoestel voorzien van een terugtochtwaarschuwingssignaal en een veiligheidsafsluiter.
- Het is voor persluchtmaskerdragers verplicht om voor het werken met onafhankelijke ademlucht (perslucht) een medisch onderzoek te ondergaan. De bedrijfsarts beslist op basis van de uitkomsten of betrokkene wel of niet medisch geschikt is om een onafhankelijk ademluchtmasker te dragen. De werkzaamheden mogen alleen verricht worden met een geldig medisch keuringsbewijs (voor inhoud van de keuring zie bijlage 6).
- Inspecteer periodiek (minimaal jaarlijks) alle persoonlijke beschermingsmiddelen en de toebehoren zoals de ademluchtcompressor.
- Laat voor aanvang van de werkzaamheden de persoonlijke beschermingsmiddelen controleren.

* Onafhankelijke adembescherming is bijvoorbeeld een volgelaatsmasker met een persluchtfles, zoals dat bij de brandweer gebruikt wordt gebruikt of een volgelaatsmasker in combinatie met een ademluchtcompressor (zuivere ademlucht conform NEN-EN 12021) De kwaliteit van de ademlucht uit een compressor of een ademluchtcilinder moet ook regelmatig gecontroleerd worden.

De ademluchtcompressor moet zijn voorzien van een back-upfunctie dat wanneer de stroom uitvalt deze ademluchtcompressor overschakelt naar bijvoorbeeld een aggregaat of eigen stroomvoorziening.

Ook bij het werken met perslucht moet gebruik gemaakt worden van een backupfunctie (klein ademluchtflesje).

Het persluchttoestel moet voorzien zijn van een terugtochtwaarschuwingssignaal en een



veiligheidsafsluiter.

PREVENTIEVE NOODMAATREGELEN

- Breng vooraf voldoende reddings- /vluchtvoorzieningen aan, zoals meerdere vluchtwegen (openingen in zijanten / dak), vaste trappen, en voorzieningen om takels aan te bevestigen om bedwelmd medewerkers uit de ruimte te takelen. Zie ook leidraad.
- Beschrijf in een procedure (zie bijlage) wat te doen als zich toch een noodsituatie voordoet (bijv. bedwelming van personen in de tank of bij de tankopening, brand e.d.);
 - o de technische noodmaatregelen (eisen aan de technische middelen, zoals communicatieapparatuur, reddingsmiddelen)
 - o de organisatorische noodmaatregelen (o.a. instructie en toezicht, de wijze waarop mensen in en buiten de tank contact met elkaar houden, noodsignalen e.d.)
 - o de verantwoordelijkheden (wie waarvoor verantwoordelijk is, zoals: wie waarschuwt wanneer externe hulpverleners, wie beslist over de wijze waarop hulp wordt geboden) en
 - o de taken van betrokkenen (welke hulp of bijstand wordt door wie geboden).
- Bespreek de procedure met alle betrokkenen.
- Zorg vooraf voor voldoende hulpmiddelen in de nabijheid van het werk, zoals onafhankelijke adembescherming, dat wil zeggen een volgelaatsmasker met persluchttoestel.
- Zorg altijd voor een tweede persoon die ter plekke en op veilige afstand toezicht houdt en meteen kan optreden wanneer gevaren zich voordoen.
- Zorg dat iedereen zich er van bewust is dat het goed waarschuwen en wegwijs maken van de hulpverleners, assistentie verlenen door het klaar zetten van ladders, touwen, machines e.d. kostbare tijd kan schelen bij de redding.
- Zorg ook dat de hulpverlener aangeliend is en gebruik maakt van perslucht.
- Zorg voor een bedrijfshulpverlener bekend is met de gevolgen van de blootstelling aan mestgassen.
- Zorg voor een hulpverlener die getraind is in het redden van mensen uit een ruimte waar gevaar van mestgassen aanwezig is. Denk eerst aan de eigen veiligheid en is die niet gegarandeerd wacht dan op de professionele hulpverleners.
- Laat detectiemeters voor elk gebruik kalibreren (bump test) en daarnaast periodiek onderhouden.



MEER INFORMATIE

[Bijlage 1: Onderzoek mestgassen](#)

[Bijlage 2: Informatie van de loonwerker voor de agrariër](#)

[Bijlage 3: Gevaren van mestgassen](#)

[Bijlage 4: Noodprocedure](#)

[Bijlage 5: Informatie over de persluchtkeuring](#)

[Bijlage 6: informatie voor de BHV organisatie.](#)

[Leidraad Veilig werken in mestopslagen \(Kiek uut met stront\)](#)

[Film van onderzoeksraad over Makkinga](#)