


REACTIES OP CONCEPTRAPPORT

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
1	Min. SZW & Inspectie SZW	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"De compressor was niet getoetst aan de norm voor een compressor die schone en gefilterde omgevingslucht moet toevoeren naar een luchtkap of masker."</i></p> <p>Toevoegen: De compressor is niet gebruikt conform de gebruiksaanwijzing. Bij arbeidsmiddelen is het van belang dat deze worden gebruikt conform de gebruiksaanwijzing. Daarin staat wat wel en wat niet met het arbeidsmiddel gedaan kan worden. Daarnaast wordt iemand die een arbeidsmiddel substantieel wijzigt zelf fabrikant in het kader van de Warenwet met de bijbehorende verplichtingen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zoals in het rapport is aangegeven, is de compressor voor een heel ander doeleinde gebruikt dan dat deze oorspronkelijk bedoeld is. Het heeft geen toegevoegde waarde voor dit onderzoek om te vermelden dat de gebruiksaanwijzing niet is gevolgd. • Heeres heeft inderdaad de verplichtingen van een fabrikant gekregen ten aanzien van de compressor doordat het bedrijf de compressor heeft omgebouwd. Gezien de scope van het onderzoek wordt in het rapport alleen verwezen naar een belangrijk aspect waarmee het goed functioneren van de compressor voor beoogde doel moet worden gewaarborgd, namelijk de toets aan de norm voor het gebruik als adempluchtkompressor.
2	Min. SZW & Inspectie SZW	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Hieruit volgt dat de luchtkap onvoldoende bescherming biedt in een mestlo waar mestgassen aanwezig kunnen zijn die de zuurstofconcentratie laten dalen en die ook direct giftig kunnen zijn."</i></p> <p>Toevoegen: De persoonlijke beschermingsmiddelen zijn niet gebruikt conform de gebruiksaanwijzing. Arbeidsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen moeten conform de gebruiksaanwijzing worden gebruikt. In dit geval is dit wezenlijk van invloed geweest.</p>	De bevinding die in deze paragraaf wordt uitgewerkt is dat het bedrijf koos voor een werkwijze die niet paste bij de risico's in de silo. Het feit dat de gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen niet werden gebruikt overeenkomstig de voorschriften uit de gebruiksaanwijzing hoeft in principe nog niet te betekenen dat er onveilig gewerkt werd.
3	Min. SZW & Inspectie SZW	4.2	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Het is niet duidelijk geworden in hoeverre de adembescherming correct werd gebruikt, maar het type apparatuur was niet geschikt voor het werken in een mestlo."</i></p> <p>Aanvullen met: en werd niet conform gebruiksaanwijzing gebruikt. Eerder opgemerkt, in de gebruiksaanwijzing staat duidelijk voor welke werkzaamheden de adembescherming geschikt is.</p>	Zie reactie bij commentaarpunt nr. 1 en 2.
4	NVWA	4.4	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Het toevoegen van spuiwater is formeel verboden maar in de praktijk gebruikelijk, waarbij meespeelt dat er op dit vlak geen sprake is van actief toezicht of sanctienering."</i></p> <p>Aanvullen met: Het toezicht door de NVWA is er in dit geval op gericht of dat de gebruikte reststof (spuiwater) is toegestaan als meststof.</p>	Deze uitleg is reeds overgenomen in paragraaf 3.2.3.3. De conclusie gaat specifiek over het toezicht op het bijmengen van spuiwater.
5	LTO Nederland & Stigas	2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Ook had hij een multigasdetector bij zich..."</i></p> <p>Toevoegen: Hoe was meter ingesteld? 1,6ppm H2S? Gekalibreerde meter?</p>	Gegevens om hier uitspraak over te doen ontbreken. Resultaten van het onderzoek naar de gebruikte multigasdetector in het kader van het strafrechtelijk onderzoek zijn op dit moment nog niet beschikbaar.
6	LTO Nederland & Stigas	2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Het is zeer waarschijnlijk dat het eerste slachtoffer (de medewerker die in de silo aan het werk was) onwel is geworden door inademing van mestgassen."</i></p> <p>Nuancering van bedwelming; Als je eerst onwel wordt (andere oorzaak dan bedwelming) en de kap raakt van je hoofd zal na enige ademhalingen ook methaan en sulfide in je bloed kunnen worden aangetoond.</p>	Het is juist dat het niet uit te sluiten is dat de persoon eerst onwel is geworden en vervolgens is blootgesteld aan de mestgassen. Maar zoals in het rapport is aangegeven zijn er een aantal aanwijzingen die het naar de mening van de Onderzoeksraad zeer waarschijnlijk maken dat de persoon onwel is geworden als gevolg van de mestgassen.

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
7	LTO Nederland & Stigas	3.1.2	<p>Citaat conceptrapport: "Tot ongeveer vijf jaar geleden deed het overgrote deel (bijna negentig procent) van de ongevallen zich voor in een mestsilo/mestkelder/mesttank. Dergelijke ongevallen hebben zich ook in de laatste vijf jaren voorgedaan, maar in die periode had meer dan de helft betrekking op de categorie 'bij mixen'. De categorie 'bij mixen' is de laatste jaren dus zowel in absolute als in relatieve zin aanzienlijk toegenomen (zie ook onderstaande grafiek)."</p> <p>Deze telling en dus de conclusie kan niet kloppen. Tussen 1980 en 2008 zijn in onze ogen 12 doden gevallen (en 2 twijfelgevallen) als gevolg van het mixen van mest.</p>	De waarden die in de betreffende grafiek zijn genoemd, hebben geen betrekking op het aantal dodelijke slachtoffers maar op het aantal ernstige ongevallen (met doden en/of gewonden).
8	LTO Nederland & Stigas	3.2.1	<p>S.v.p. aangeven of de gebruikshandleiding is gebruikt om de betreffende loonwerkers voor te lichten over een juist gebruik?</p> <p>Zo ja dit dan ook opnemen en waarom niet opgemerkt, dat deze PBM niet geschikt was voor de werkzaamheden?</p>	Er is geen onderzoek gedaan naar de voorlichting van de medewerkers ten aanzien van het gebruik van de luchtkap. Zie ook reactie bij commentaarpunt nr. 50.
9	LTO Nederland & Stigas	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Deze medewerker deed dit type werk vaker en mag bekend verondersteld worden met de gevaren van mestgassen."</p> <p>Vraag: hebben de loonwerkers een werkvergunning in het kader besloten ruimten?</p>	Bij veehouderijen is het niet gebruikelijk om te werken met een vergunningstelsel. Dit aspect is verder niet onderzocht.
10	LTO Nederland & Stigas	3.2.3.2	<p>Citaatconceptrapport: "Het uitgangspunt van de arbocatalogus is dat er gewacht dient te worden op hulp van de brandweer."</p> <p>Dit is bewust zo in de catalogus opgenomen. De afweging is gemaakt met de conclusie dat het redden van iemand uit een mestkelder, -tank, -silo risicovol is. Omdat je niet weet wat er precies is misgegaan, heb je in feite altijd perslucht nodig. Het werken met perslucht en zeker het redden van mensen vergt kennis en ervaring. De toezichthouder moet dus derden buiten de ruimte houden. Eventueel kan de toezichthouder als hulpverlener gaan optreden (mits hij is opgeleid en getraind), maar pas als er een nieuwe toezichthouder is. Dit om te voorkomen dat twee personen in de mest liggen zonder dat iemand er van weet. Op de meeste melkveebedrijven is dus het meest reëel (hoe moeilijk dit ook is) om te wachten op de brandweer.</p>	De Onderzoeksraad is van mening dat het uitgangspunt om te wachten op hulp niet acceptabel is, aangezien hiermee de kans dat het slachtoffer fataal letsel oploopt hoog is. Bovendien bestaat de natuurlijke neiging (zie paragraaf 3.3 van het rapport) van omstanders om toch te gaan helpen ondanks dat zij zichzelf hierbij in gevaar brengen. Dit betekent dus dat bij het werk in besloten ruimtes hoort dat men voorbereid moet zijn (training, middelen) om een reddingspoging te kunnen uitvoeren.
11	LTO Nederland & Stigas	3.3	<p>Eventueel opnemen een waarschuwingsbord, Aanbevolen wordt:</p> 	Dit hoofdstuk betreft een analyse. Hierin worden geen concrete aanbevelingen gemaakt.
12	LTO Nederland & Stigas	4.2.	<p>Vraag is of een multigasdetector überhaupt een geschikt instrument is in situaties waarin nog mest aanwezig is en mestgassen snel en in hoge concentraties vrij kunnen komen.</p> <p>Verder is de vraag waarop de alarmpremie staat ingesteld. Als dit op de grenswaarde voor een 8 urige blootstelling is, piept het apparaat waarschijnlijk voortdurend en is het waarschuwende effect weg.</p>	<p>Hier wordt een algemene conclusie gegeven over de toedracht van het voorval in Makkinga. Er wordt geen beoordeling gemaakt over geschiktheid van gasmetingen als veiligheidsmaatregel. Zie ook reactie bij commentaarpunt nr. 5.</p> <p>Aanvulling rapport (paragraaf 3.2.2): Gasmeting is geen beschermingsmaatregel. Gasdetectoren kunnen pas reageren als het gas aanwezig is. Dit betekent dat tijdig waarschuwen niet gewaarborgd is in situaties waarin gevaarlijke stoffen snel hoge concentraties kunnen bereiken (zoals in mestsilo's waarin nog mest aanwezig is).</p>

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
13	LTO Nederland & Stigas	4.4	<p>Citaat conceptrapport: "Zorgwekkend daarbij is dat ook de 'aanwas' van nieuwe medewerkers in de agrarische sector niet goed wordt voorbereid: de agrarische opleidingen – van vmbo tot en met hbo – besteden weinig aandacht aan de gevaren van mestgassen."</p> <p>Zorgwekkend vervangen door Opvallend. Evt. toevoegen, niet agrarisch geschoolde medewerkers. Er is ook een toename van medewerkers bij zowel veehouders als loonwerkers die niet een agrarische opleiding heeft genoten (zoals melkers, trekkmachinisten e.d.) Toevoegen: Zorgwekkend is het als werkgevers geen extra maatregelen treffen om nieuwe medewerkers goed voor te bereiden.</p>	<p>Het woord zorgwekkend past bij de mening van de Onderzoeksraad ten aanzien van het ontbreken van het onderwerp mestgassen in het curriculum van de agrarische opleidingen. De Onderzoeksraad heeft niet onderzocht in hoeverre werkgevers in de agrarische sector hun medewerkers voorlichten over het onderwerp mestgassen.</p>
14	NMV	3.2.2	<p>Langdurig niet mixen geeft grotere gasophoping? onjuist</p> <p>Door mixen worden faeces en urine intensief gemengd waardoor de gasontwikkeling juist optreedt</p>	<p>Uit het onderzoek komt naar voren dat de belangrijkste oorzaak voor het vrijkomen van grotere hoeveelheden mestgassen tijdens het mixen is dat door het breken van de koeklaag mestgassen vrijkomen die eerder waren ontstaan en zich onder de koeklaag hadden opgehoopt.</p>
15	NMV	3.2.3.1	<p>Citaat conceptrapport: "...dat de situatie relatief snel kan verslechteren door het plotseling vrijkomen van 'gasbellen' uit de mest."</p> <p>Dit geeft juist aan dat mixen of bewegen van mest de gasontwikkeling bevordert</p>	<p>Zie reactie bij commentaarpunt nr. 14.</p>
16	NMV	3.2.3.2	<p>Citaat conceptrapport: "In de Arbocatalogus Varkenshouderij ... Wel wordt bij de maatregelen bij het werken met de hoge drukreiniger genoemd dat er gassen vrij kunnen komen (citaat: "Spuut niet in mestputten. Dit kan de mestkorst doorbreken. Door turbulenties in de put kunnen gassen vrijkomen.")"</p> <p>Idem, punt bij 3.2.3.1 minder gasvorming bij "stilstaande" mest</p>	<p>Zie reactie bij commentaarpunt nr. 14.</p>
17	CUMELA Nederland	3.2.3	<p>Citaat conceptrapport: "In de agrarische sector zijn geen concrete voorschriften voorgeschreven voor het veilig werken in besloten ruimten waar mestgassen aanwezig zijn."</p> <p>Vervangen door: In de agrarische sector zijn alle aanbevelingen op hoofdlijnen beschreven in de verschillende Arbocatalogi voor het werken in besloten ruimten waar mestgassen aanwezig zijn. In de verschillende arbocatalogi staan wel globale richtlijnen, o.a. in het onderdeel voer inwendig reinigen van mesttank in de catalogus voor mechanische loonwerk.</p>	<p>Dit betreft de conclusie van de Onderzoeksraad op basis van de argumentatie gegeven in paragraaf 3.2.3.3. Er zijn wel globale richtlijnen gegeven in de Arbocatalogi maar de Onderzoeksraad is van mening dat deze concreter zouden moeten zijn bijvoorbeeld ten aanzien van de te gebruiken adembescherming en middelen om een reddingspoging te kunnen ondernemen.</p>
18	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	1.1	<p>Citaat conceptrapport: "Bij die ongevallen gebeurt het - net als bij het ongeval in Makkinga - regelmatig dat mensen het slachtoffer van mestgassen worden doordat zij anderen te hulp schieten."</p> <p>Het is niet vastgesteld dat ze slachtoffer geworden zijn van de mestgassen.</p>	<p>De Onderzoeksraad acht het zeer waarschijnlijk dat de vier mannen in de mestsilo het slachtoffer zijn van blootstelling aan mestgassen. (Ter nuancering wordt in de eerste alinea toegevoegd 'het is zeer aannemelijk dat ...')</p>
19	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Uiteindelijk blijft er na het uitrijden een laag van ongeveer 90 cm drijfmest achter in de silo."</p> <p>Niveau was hooguit 40 tot 50 cm. Tevens is het drijfmest cq spuiwater. In hoofdstuk 2, blz. 10, regelnr. 9/10 is er om 11.00 uur nog maar ca. 10 cm. aanwezig in de silo.</p>	<p>Getuigenverklaringen gaven aan dat de laag drijfmest ongeveer 90 cm geweest is. In één van de verklaringen is tevens aangegeven dat hij heeft gezien dat de bewuste medewerker zich 'tot ongeveer zijn middel in de mest bevond. Aanpassing rapport: hoogte mestlaag is uit de hoofdtekst gehaald en als voetnoot met bron toegevoegd.</p>
20	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	2.1	<p>Na aankomst op de boerderij heeft medewerker van Heeres aanpassingen verricht aan de opstelling van de apparatuur. Tevens heeft hij een gasmeting verricht in de mestsilo door de gasmeter in te schakelen en aan een touw naar beneden te laten zakken.</p>	<p>Gezien de scope van het onderzoek is het niet relevant voor de toedracht dat de opstelling nog gewijzigd is. Er zijn geen verklaringen of en hoe gasmetingen hebben plaatsgevonden alvorens de medewerker de silo in ging.</p>

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
21	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Aangezien de tankwagen de aanvoer vanuit de silo niet kon bijhouden, werd een extra tankwagen ingezet van het loonbedrijf."</p> <p>Vervangen door: Aangezien de mengmesttank de aanvoer vanuit de silo niet kon bijhouden, werd door medewerker van Heeres een tweede mengmesttank opgevraagd om de afvoer van mest/ spoeelwater te versnellen.</p>	De extra informatie heeft volgens de Onderzoeksraad geen toegevoegde waarde ten opzichte van de tekst die reeds is opgenomen.
22	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	2.1	Ca. 10 cm mest in de silo om 11.00 uur bewijst ook wel dat er bij aanvang van de werkzaamheden géén 90 cm "mest" aanwezig kon zijn.	De constatering in het rapport is dat er na het leegrijden in februari 2013 van de silo een aanzienlijke dikke laag mest was achtergebleven. Vervolgens stond er op het moment van het ongeluk nog een laag mest in de silo, hoewel een groot deel van de mest reeds was afgevoerd. Er zijn geen berekeningen gemaakt ten aanzien van hoeveel mest en spuiwater in februari 2013 is uitgereden afgevoerd en hoeveel mest er op dat moment achter was gebleven in de silo. Zie ook reactie bij commentaarpunt nr. 19.
23	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Het is zeer waarschijnlijk dat het eerste slachtoffer (de medewerker die in de silo aan het werk was) onwel is geworden door inademing van mestgassen."</p> <p>Dat het eerste slachtoffer onwel is geworden door mestgassen staat absoluut niet vast. Gassen afkomstig van spuiwater.</p>	Het is juist dat het niet uit te sluiten is dat de persoon eerst onwel is geworden en vervolgens is blootgesteld aan de mestgassen. Maar zoals in het rapport is aangegeven zijn er een aantal aanwijzingen die het naar de mening van de Onderzoeksraad zeer waarschijnlijk maken dat de persoon onwel is geworden als gevolg van de mestgassen. Mogelijk heeft het toevoegen van spuiwater aan de mest in de silo invloed gehad op het proces waardoor mestgassen ontstaan. Echter in dit onderzoek is niet vastgesteld in hoeverre het spuiwater in de silo nog aanwezig was en/of van invloed is geweest op de vorming van mestgassen.
24	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.1.1	<p>Citaat conceptrapport: "Een andere situatie waarin gassen vrijkomen, is wanneer er een grote hoeveelheid veevoer in de drijfmest terecht komt, bijvoorbeeld door een defect aan de voederautomaat. Uit de praktijk is gebleken dat dit tot sterke schuimvorming kan leiden waarbij veel mestgassen vrijkomen. Bij de Onderzoeksraad is één ongeval bekend waarbij mensen door mestgassen bedwelmd raakten doordat ze zich in een stal hadden begeven, terwijl zich bij de drijfmest in de ondergelegen kelder extreme schuimvorming voordeed."</p> <p>Klopt niet. Schuimvorming wordt niet veroorzaakt door het toevoegen van veevoer, maar door spuiwater of soms ook door varkensmest.</p>	Uit het onderzoek blijkt dat in praktijk voorbeelden bekend zijn waarbij het (per ongeluk) toevoegen van veevoer aan mest geleid heeft tot schuimvorming.
25	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.1.2	<p>Citaat conceptrapport: "In de afgelopen 33 jaar vond er gemiddeld ongeveer één ernstig ongeval per jaar plaats. De laatste vijf jaar is er sprake van een stijging: in die periode is het 5-jaar gemiddelde, dat voorheen kleiner dan één was, toegenomen tot bijna drie."</p> <p>De laatste vijf jaar is er sprake van een enorme stijging; 18 ongevalstypen in 27 jaar t/m 2007, 17 ongevalstypen in de afgelopen 5 jaar. Dit is géén normale stijging.</p>	Op basis van de geïnventariseerde ongevallen is niet te onderbouwen dat er in de laatste jaren een toename van het aantal ernstige ongevallen plaats vindt. Er is namelijk gebruik gemaakt van verschillende verzamelingen van mestongevallen met een verschillende looptijd en er is de laatste jaren een toenemende aandacht voor voorvallen vanuit de (sociale) media. Dit is mogelijk een verklaring dat in periode tot 2008 minder voorvallen zijn verzameld in vergelijking tot de periode vanaf 2008.
26	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.1.2	<p>Citaat conceptrapport: "Dergelijke ongevallen hebben zich ook in de laatste vijf jaren voorgedaan, maar in die periode had meer dan de helft betrekking op de categorie 'bij mixen'."</p> <p>De veehouder laat spuiwater aanvoeren om zijn weiland mee te bemesten. Om kosten te besparen wordt het spuiwater in de mestopslag gebracht, waarna het wordt gemixt en middels mengmesttank wordt uitgereden. Bij het mixen gaat het vaak mis. Er zijn heel veel ongevallen bekend van het mixen van mest met spuiwater waarbij het vee in de stal omkwam. Deze gevallen staan niet in het rapport. Op deze manier wordt de drijfmest én het spuiwater in één werkgang over het land uitgereden. Er zijn ook speciale bemesters met tanks ontwikkeld om dit spuiwater apart over het land uit te rijden. Dit wordt uit kosten oogpunt helaas niet vaak toegepast.</p>	In het rapport is aangegeven dat toevoegen van spuiwater aan mest voorkomt en een oorzaak kan zijn van de vorming van extra mestgassen. Er zijn echter onvoldoende gegevens bekend over een stijging van het aantal voorvallen als gevolg van de aanwezigheid van spuiwater in mest. (aanpassing rapport: toegevoegd dat er speciale machines bestaan voor het uitrijden van spuiwater afzonderlijk)

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
27	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Voor zijn veiligheid was hij afhankelijk van een multigasdetector en adembeschermingsapparatuur."</p> <p>Toevoegen: ...adembescherming én schoon/fris water. (dat is heel belangrijk om de ruimte continu te benevelen)</p>	De Onderzoeksraad acht het gebruik van een waternevel geen geschikte maatregel om de risico's van het betreden van een ruimte met kans op aanwezigheid van giftige en/of zuurstofverdringende gassen te beheersen.
28	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Voor de ademluchtbescherming in de industriesector is voorgeschreven dat de kwaliteit van de ademlucht moet voldoen aan de eisen van NEN-EN 12021".</p> <p>Hier niet van toepassing. Ook deze zin beschadigd ons. Dit is niet de industriesector. Het is ook geen industriële inrichting, maar een agrarisch bedrijf met een mestsilos.</p>	De aangehaalde norm geldt algemeen voor de toepassing van perslucht voor een ademhalingstoestel. De verwijzing naar de industriesector wordt verwijderd.
29	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "De gebruikte luchtkap sluit niet het hele gezicht af en is volgens de gebruikshandleiding niet geschikt voor werkzaamheden in ruimten met een zuurstofgehalte lager dan 19% of extreem hoge concentraties gevaarlijke stoffen."</p> <p>Wij werken al 10 jaar met deze luchtkappen. De concentraties gevaarlijke stoffen in de mestopslagen zijn niet extreem hoog, of het zuurstofgehalte is niet lager dan 19%. Mocht dit wel zo zijn, dan was het al véél eerder mis gegaan. De handleiding van de ademluchtkap geeft aan dat de luchtkap niet geschikt is voor het werken in ruimten met een zuurstofgehalte lager dan 17%. Hoe meer lucht er in de kap geblazen wordt, neemt de beschermingsfactor toe. Wanneer er 2 compressoren gebruikt worden wordt er meer lucht in de kap geblazen en neemt daardoor de beschermingsfactor dus ook toe.</p>	Uit gebruikershandleiding volgt dat de gebruikte luchtkap niet geschikt was voor de situatie in Makkinga, waarbij het risico bestond op hoge concentraties mestgassen. Dat in de voorgaande jaren met deze werkwijze geen grote ongelukken zijn gebeurd, betekent niet dat vanuit veiligheidsperspectief de luchtkap geschikt is voor het betreden van een besloten ruimte met de kans op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen, in dit geval een mestopslagsilo.
30	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "Ook staat in de gebruikshandleiding de waarschuwing dat "bij een zeer grote lichamelijke inspanning het kan voorkomen dat er tijdelijk een negatieve druk in de luchtkap ontstaat waardoor de beschermingsfactor afneemt"."</p> <p>Schoonspuiten van een mestsilos is niet een activiteit dat je een "zeer grote lichamelijke inspanning" kunt noemen.</p>	Het oordeel van de Raad dat dit type adembescherming niet past bij de situatie in de mestsilos in Makkinga is gebaseerd op het feit dat de gebruiksaanwijzing omstandigheden beschrijft die voor kunnen komen bij het werk in de mestsilos, waarbij de luchtkap niet geschikt is. De Raad heeft niet uitgezocht of het werk in de mestsilos in Makkinga dusdanig zwaar was dat dit heeft geleid tot het niet goed functioneren van de luchtkap.
31	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "De adembescherming moet zeer betrouwbaar zijn, omdat er direct gevaar voor blootstelling aan giftige gassen bestaat als deze veiligheidsmaatregel faalt. Uit bovenstaande blijkt dat de gebruikte ademluchtbescherming (compressor en luchtkap) in Makkinga hier niet aan voldeed."</p> <p>Zoals in het rapport ook aangehaald wordt in hoofdstuk 4.4, onder het kopje <i>ontoereikende voorschriften</i> zijn er geen voorschriften over de te nemen veiligheidsmaatregelen omtrent het veilig werken in besloten ruimten met mestgassen in de agrarische sector. Omdat wij al 10 jaar met deze ademluchtbescherming werken blijkt dat dit wel voldeed. De zin "uit bovenstaanden...voldeed" moet eruit. Dit is een aanname.</p>	Zie reactie bij commentaarpunt nr. 29.
32	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: "In de praktijk kan de werknemer echter door de mestgassen worden 'overvallen', aangezien door beroering van de mest plotseling concentraties kunnen ontstaan die tot acute bedwelming kunnen leiden."</p> <p>Dat is in de afgelopen 10 jaar dat wij met de ademluchtkap werken niet gebeurd. Wanneer er bijv. spuiwater in de mestopslag is toegevoegd, dan kunnen er wel plotseling hoge concentraties ontstaan. Die zin is dus niet van toepassing in dit onderzoek.</p>	Mogelijk dat in het voorval het toevoegen van spuiwater aan de mest invloed heeft gehad op de vorming van mestgassen, maar dat is niet vast te stellen. De Onderzoeksraad is van mening dat ook in een ingedikte laag mest of een laag mest met een koeklaag erop er rekening mee gehouden moet worden dat er gevaarlijke hoeveelheden mestgassen kunnen vrijkomen.

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
33	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Op het moment dat de werknemer die bezig was met het schoonspuiten van de silo onwel werd, was er geen mogelijkheid om de silo snel te verlaten."</i></p> <p>Omdat de concentratie giftige gassen zo hoog was, verloor hij zijn bewustzijn.</p>	De conclusie dat het eerste slachtoffer zeer waarschijnlijk onwel is geworden als gevolg van de blootstelling aan mestgassen staat elders in het rapport verwoord. In deze paragraaf heeft deze constatering geen toegevoegde waarde.
34	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Ook kon hij niet snel door omstanders uit de silo worden gehaald. Dit is bij een silo die betreden wordt door middel van een ladder niet goed mogelijk."</i></p> <p>Dit is ons bekend. De overheid heeft hier in gefaald door het opleggen van diverse regels. Naar veiligheid is niet gekeken waardoor de eigenaar van de silo en bedrijven zoals wij ons er maar mee moeten redden. Ik heb dit enkele jaren geleden al neergelegd bij de arbeidsinspectie (verplicht stellen mangat aan de zijkant) maar daar is nooit iets mee gedaan.</p>	Elders in het rapport (in paragraaf 3.2.3.3) wordt ingegaan op hoe het aspect arbeidsveiligheid is meegenomen in het mestbeleid en milieubeleid in relatie tot de mestopslag.
35	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"De medewerker die op wacht stond, ging zonder adembescherming naar binnen om zijn collega te helpen. Deze medewerker deed dit type werk vaker en mag bekend verondersteld worden met de gevaren van mestgassen. Kennelijk heeft hij op dat moment het gevaar niet voldoende onderkend."</i></p> <p>De medewerker die op wacht stond deed het werk al zes jaar. Hij betrad de silo omdat ook hij niet op de hoogte was van de aanwezigheid van spuiwater in de mestsilo. De silo was op het moment dat hij de silo betrad al dusdanig leeg dat hij, gelet op zijn ervaring, ervan uit ging dat hij de silo zonder adembescherming kon betreden (normaal gesproken kan dat ook).</p>	De motieven waarom de mangatwacht besloot om de silo in te gaan zijn niet meer te achterhalen. Feit blijft dat hij een besloten ruimte inging, waarvan hij gezien zijn ervaring met dit werk had kunnen vermoeden dat er mestgassen aanwezig konden zijn.
36	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"In de (petro)chemische industrie worden opslagtanks waar chemische stoffen in gezeten hebben, schoongemaakt."</i></p> <p>Dit is niet de chemische industrie, ook geen industriële silo's. De regels van een agrarische mestsilo en een industriële silo zijn niet met elkaar te vergelijken. Bijlage F zien wij ook als zeer storend, omdat dat toegespitst is op het opslaan van chemicaliën.</p>	Vanuit veiligheidsperspectief acht de Onderzoeksraad het werk wat gedaan werd in de mestsilo in Makkinga goed vergelijkbaar met reiniging van een opslagtank in de industrie sector waarin chemicaliën hebben gezeten en is dan ook van mening dat hiervoor vergelijkbare veiligheidsmaatregelen getroffen moeten worden om de risico's te beheersen. Aanpassing rapport: de bijlage met het werkplan uit de industrie wordt uit het rapport gehaald.
37	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"- middelen om een effectieve evacuatie of reddingspoging te ondernemen voor het geval dat iemand bedwemeld raakt of onwel wordt."</i></p> <p>Hoe wil je dat doen met een mestsilo zonder mangat aan de zijkant? Met een takel? Het slachtoffer dan 20 meter over de vloer heen laten slepen (met een laag van 30 cm vloeistof) en vervolgens tegen de binnenwand van de silo optakelen naar boven?</p>	De aanwezigheid van een mangat in de silowand is een oplossing, maar er zijn ook technische maatregelen denkbaar waarmee een reddingspoging gedaan kan worden zonder dat er een mangat in de wand aanwezig is, bijvoorbeeld een takelconstructie op het dak of het inzetten van een hoogwerker.
38	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"Deze maatregelen zijn, met uitzondering van gasmeting met de multigasdetector, bij het reinigen van de mestsilo in Makkinga niet toegepast."</i></p> <p>Er is ook ademluchtapparatuur toegepast, dat onder normale omstandigheden voldoet om een mestsilo te betreden en reinigen. Daarnaast zorgt het gebruik van schoon/fris water ervoor dat er continu beneveld kan worden. Onze aanpak meten met een bedrijf dat industriële silo's reinigt kan niet. Zin moet eruit.</p>	Dit betreft de vaststelling van de Onderzoeksraad dat maatregelen niet genomen waren in de situatie in Makkinga, die wel genomen worden volgens een bedrijf dat actief is in de industriële reiniging in een vergelijkbare situatie.
39	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.1	<p>Citaat conceptrapport: <i>"De veiligheidsmaatregelen die bij het reinigen van de mestsilo in Makkinga waren getroffen, waren niet passend voor het risico in de silo; het type adembescherming was niet geschikt en middelen om een eventuele reddingspoging uit te voeren ontbraken."</i></p> <p>Ook deze zin verwijderen. Er kan géén vergelijking gemaakt worden met een bedrijf dat industriële silo's reinigt.</p>	Zie reactie bij commentaarpunt nr. 36.

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
40	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	3.2.3.3	Citaat conceptrapport: <i>"Als het mengen plaatsvindt in een drijfmestkelder, dan kan dat tot gevaarlijke concentraties in de stal leiden."</i> Als het mengen in een drijfmestkelden en/of mestsilo, dan kan ...	Elders in deze alinea worden reeds de gevaren van spuiwater toevoegen aan mest in een silo besproken.
41	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	4.1	Citaat conceptrapport: <i>"Verder valt op dat het aantal ernstige ongevallen (dat bekend is) de afgelopen jaren toe neemt; het is inmiddels opgelopen tot drie per jaar. De Raad vindt zowel het aantal ongevallen als de toename daarvan verontrustend."</i> Deze toename komt door het toevoegen van spuiwater aan de mest.	Zie reactie bij commentaarpunt nr. 26.
42	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	4.2	Aanpassing conclusie mbt ongeval Makkinga: Ten eerste is er niet gemeld dat er door de eigenaar van de mestsilo spuiwater in de mestsilo gebracht is. Ten tweede heeft de multigasdetector...(dat klopt wel). Ten derde heeft de ademluchtbescherming niet voorkomen dat de medewerker ongebruikelijk hoge concentraties mestgassen heeft ingeademd. Het is niet duidelijk geworden in hoeverre de adembescherming correct werd gebruikt, maar het type apparatuur was niet geschikt voor het werken in een mestsilo waaraan spuiwater is toegevoegd. Ten vierde waren er geen middelen beschikbaar om het slachtoffer snel op een veilige manier uit de silo te kunnen halen doordat er geen mangat aan de zijkant van de silo zit omdat dit vanuit de overheid nooit is opgelegd/verplicht gesteld. Ook het dak op de silo zorgt ervoor dat het evacueren van een bewusteloos persoon niet uitvoerbaar is. Onder normale omstandigheden waren de veiligheidsmaatregelen voldoende geweest.	De Onderzoeksraad is van mening dat ook bij het werken in een afgesloten ruimte waarin mest aanwezig is of was (ook zonder eventuele toevoegingen zoals spuiwater) er rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van zeer gevaarlijke concentraties mestgassen. Hiervoor hadden geschikte adembescherming en voorzieningen om iemand in nood te kunnen helpen aanwezig moeten zijn. In de voorbereiding had rekening moeten worden gehouden met het feit dat in de silo in Makkinga geen eenvoudige/snelle evacuatie mogelijk was.
43	Heeres Mix- en Pomptechniek BV	4.2	Citaat conceptrapport: <i>"Het is niet duidelijk geworden in hoeverre de adembescherming correct werd gebruikt, maar het type apparatuur was niet geschikt voor het werken in een mestsilo."</i> Apparatuur heeft in de afgelopen 10 jaar probleemloos gefunctioneerd, hoezo zou de apparatuur dan niet veilig zijn?	Zie reactie bij commentaarpunt nr. 29.
44	Familie slachtoffer (veehouder)	1.1	Citaat conceptrapport: <i>"De vier mannen zijn in de silo door inademing van mestgassen bedwelmd."</i> Toevoegen: en/of door zuurstoftekort	Hier (in de inleiding) wordt in zijn algemeenheid aangegeven dat de mannen in de silo zijn blootgesteld aan mestgassen en zijn bedwelmd. Verder in het rapport wordt aangegeven dat dit komt door vergiftiging en/of zuurstoftekort.
45	Familie slachtoffer (veehouder)	2.1	Hoe is het mogelijk dat de loonwerker zwaargewond is en de andere drie overleden? Dit terwijl de ene persoon later in de silo is gegaan dan de ander. Je zou zeggen dat ze allemaal dezelfde gassen om zich heen en/of zuurstoftekort hadden.	De Onderzoeksraad heeft geen onderzoek gedaan naar de exacte doodsoorzaak van de verschillende personen die zijn omgekomen.
46	Familie slachtoffer (veehouder)	3.1	Citaat conceptrapport: <i>"De combinatie wordt drijfmest genoemd en deze kan op een aantal manieren worden opgeslagen: ... • in een mestsilo ..."</i> Toevoegen: Staal, beton of hout Het materiaal is bepalend voor de soort keuring.	In dit hoofdstuk worden de situaties in de agrarische sector met gevaar van mestgassen kort beschreven. Hier wordt niet in gegaan op de details zoals het materiaal van de silowand en wat dat betekent voor bijvoorbeeld het inspectieregime (en eventuele verdere consequenties).
47	Familie slachtoffer (veehouder)	3.2.3.2	Citaat conceptrapport: <i>"Voor het werk dat wordt uitgevoerd door specialistische bedrijven die mestsilo's reinigen en/of inspecteren ..."</i> Hoe heeft een eigenaar van een mestsilo inzicht in de veiligheid van "specialistische" bedrijven?	In deze paragraaf wordt aangegeven dat voor siloreiniging en -inspectie geen concrete voorschriften voor het werken met mest bestaan. Zoals in het rapport is aangegeven is er wel na het ongeluk door een werkgroep een leidraad opgesteld. De Onderzoeksraad erkent het punt dat er geen 'keurmerk' bestaat waaraan silo-eigenaren kunnen zien dat een bedrijf veilig werkt. Echter in dit onderzoek wordt verder niet specifiek ingegaan op de positie van de silo-eigenaren.

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
48	Familie slachtoffer (veehouder)	3.2.3.3	<p>Citaat conceptrapport: "... de meststoffenwetgeving verbiedt het bijmengen aan dierlijke mest."</p> <p>Zie ook: De gebruikershandleiding spuiwater uit chemische luchtwasser van het LNV. Dit is heel erg moeilijk terug te vinden in de Staatscourant en de Meststoffenwetgeving.</p>	<p>Het verbod op het toevoegen van spuiwater aan dierlijke mest is in de meststoffenwet eenduidig aangegeven. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat dit niet algemeen bekend is in de agrarische sector. In welke mate en hoe dit onderwerp gecommuniceerd is met de sector is niet onderzocht.</p>
49	Familie slachtoffer (veehouder)	-	<p>We missen in dit verslag een hoofdstuk over de zin en/of onzin van een dak op een silo.</p> <p>De onzin van een dak op een mestsilo: Een dak op de mestsilo is niet vrijblijvend maar door de overheid in Nederland verplicht. In Duitsland is een dak op een mestsilo niet verplicht. In Duitsland is een trap met bordes verplicht. In Nederland is dat verboden. Het is in Nederland door de overheid verplicht dat er om de vijf jaar een mens de silo in gestuurd wordt om een keuring uit te voeren. Op onze boerderij zijn onderzoeken uitgevoerd in de mestsilo. Daar kwam uit dat als de mest niet in beweging wordt gebracht er geen enkel gas vrijkomt. Dat is één van de redenen waarom wij pleiten voor een mestsilo zonder dak. Een reden vóór een dak op de silo is dat er dan geen regenwater in de mestsilo komt. Overigens verdampt er een groot deel van dit regenwater. Voor ons is dit regenwater een welkome aanvulling aan de mest omdat dan de mest dunner is en gemakkelijker uit te rijden is. We hoeven dan geen water op te pompen en toe te voegen. De andere redenen om geen dak op de silo te zetten zijn: Als er ammoniak vrij komt bij mixen of vullen blijft deze ammoniak bij een mestsilo met dak toch niet in de silo want het dak is niet 100 % dicht. Er zit ook een ontluuchtingsgat boven in het dak van de mestsilo. Zonder dak kunnen keuringen, schoonmaakwerkzaamheden en mixwerkzaamheden van buitenaf plaatsvinden. Als er niemand in de silo gaat, hoeft er ook niemand uitgehaald te worden. Bij werkzaamheden in een silo met een dak heb je slecht overzicht in de mestsilo. Het dak eraf bevordert de veiligheid bij werkzaamheden in en om de mestsilo. Veiligheidsmaatregelen zoals een speciaal pak, goede adembescherming en goed aangeliend zijn vraagt vaak om professionele kennis en apparatuur die op een boerderij niet aanwezig is. Je kunt met dak niet zo goed mixen over de wand. Een dak is een zinloze investering. Wat is wel zinvol? Investering in mangaten voor de mestsilo. Mensen die toch in de mestsilo moeten worden voorzien van beschermende kleding en zuurstof. Zij moeten worden aangeliend en vastgemaakt aan een kraan of verreiker die hoog genoeg is om iemand meteen uit de silo te halen. Een toezichthouder met persluchtmasker en kraanmachinist is hierbij noodzakelijk. Veiligheidsmaatregelen voor het werken met mest blijven nodig omdat het gas dat in de mestsilo vrijkomt, na het in beweging brengen van mest, zwaarder is dan lucht en daardoor op de bodem blijft hangen.</p>	<p>Het plaatsen van een dak op een mestsilo is ingegeven door wetgeving om het milieu te beschermen. De Onderzoeksraad heeft geen onderzoek gedaan naar de functionaliteit van het dak. Bovendien gaat het bij dit onderwerp om de afweging van meerdere belangen: bescherming milieu (met name tegengaan ammoniakemissie), economische belangen veehouders (met name kosten van milieu- en veiligheidsmaatregelen) en de arbeidsveiligheid van de betrokken medewerkers (bescherming tegen mestgassen). De Onderzoeksraad meent zich niet te moeten uitlaten over het gewicht dat bij de onderlinge afweging mag/moet worden toegekend aan de milieubelangen en de economische belangen van de veehouders. Wel is de Raad van mening dat bij die afweging ook voldoende gewicht moet worden toegekend aan de veiligheid.</p>

Nr.	Inzagepartij	Paragraaf	Commentaar Inzagepartij	Reactie Onderzoeksraad
50	Familie slachtoffer (hier Xx genoemd)	-	<p>Opleiding</p> <p>Wat in het rapport niet toegelicht of besproken is zijn eventuele benodigde opleidingen. Ik ben mij er van bewust dat u het onderzoek alleen richt op het voorkomen van dergelijke ongevallen in de toekomst en niet met de schuldvraag. Xx werkte nog maar korte tijd bij Heeres Mix- en Pomptechniek. Voor zover mij bekend deed hij het werk op de bewuste dag voor het eerst en ook zonder opleiding vooraf.</p> <p>Xx beschikt wel over een VCA certificaat. Bij Heeres hebben ze Xx mogelijk wel gevraagd naar zijn VCA certificaat (dit is mij echter geheel onbekend), maar deze werd pas bij mij opgehaald na het noodlottige ongeval. Het lijkt mij dat eerst een VCA certificaat moet worden overlegd voordat iemand te werk gesteld wordt. En daarbij vraag ik mij ook af of een VCA certificaat voldoende is om werk met mestilo te doen die zoveel risico's met zich meebrengen.</p> <p>U zou in uw rapport aandacht kunnen schenken aan het opleidingsaspect. Werknemers zouden een relevante gedegen opleiding op zak moeten hebben voor dit werk. Zoals gesteld deed Xx dit werk volgens mij zonder ook maar enige opleiding en dus ook voor het eerst. Wellicht hanteert men het begrip "learning on the job", althans daar lijkt het wel op. Om voorkomende ongevallen te voorkomen in de toekomst zou ik willen pleiten voor een goede opleiding en begeleiding en dit stukje mis ik in uw rapport. Hebt u dit aspect ook onderzocht? Daarom, wat mij betreft graag dit aspect toevoegen.</p>	<p>Het onderzoek/rapport van de Onderzoeksraad richt zich inderdaad niet op de schuldvraag, maar op het tegengaan van dergelijke ongevallen in de toekomst. De Raad onderschrijft dat men voorafgaande aan het werken in een mestilo (of andere besloten ruimte waarin mestgassen kunnen voorkomen) goed moet zijn opgeleid en getraind ten aanzien van de te treffen veiligheidsmaatregelen. Echter in dit onderzoek is niet onderzocht hoe Heeres (of soortgelijke bedrijven) de opleiding en training organiseert en uitvoert. De focus van het onderzoek lag op in hoeverre in algemene zin de kennis en bewustzijn ten aanzien van de gevaren van mestgassen aanwezig is in de agrarische sector.</p>