

WELZIJN EN AMMONIAKREDUCTIE

Op 19 september 2003 keurde de Vlaamse Regering de herziening van VLAREM I en II goed. Afgezien van de wijziging van de afstandregels besliste men dat emissiearm bouwen enkel verplicht wordt bij nieuwbouw. Maar wat is nieuwbouw? Is een verlenging of verbreding van de stal nieuwbouw? We trachten in deze laatste nieuwsbrief een oplossing te formuleren op deze vraag en bekijken een aantal emissiearme staltechnieken. Omdat het huidige emissieplafond voor 2010 slechts een tussentijdse doelstelling is, bespreken we tot slot de mogelijkheden om in de toekomst de emissie te beperken door bijvoorbeeld de productie te verminderen.

Nieuwbouw of renovatie?

Het verschil tussen nieuwbouw, renovatie en onderhoud wordt in de wet niet exact gedefinieerd. De vraag die zich hier in feite stelt is op welk punt onderhoud aanzien wordt als renovatie en renovatie als nieuwbouw. Wanneer bijvoorbeeld voederbakken, hekwerk en hokafscheidingen worden vervangen spreken we van onderhoudswerken. Er zullen bij deze werken geen wettelijke verplichtingen ingebouwd moeten worden. Indien men bijvoorbeeld roosters of binnenmuren aanpast, zal dat beschouwd worden als renovatie. Vanaf dat ogenblik moet men voldoen aan de verplichte groepshuisvesting. Indien men iets wijzigt aan dragende constructies (= nieuwbouw), zal bovendien emissiearm moeten gebouwd worden.

Bij een verlenging van de stal zal het verlengde deel emissiearm uitgevoerd moeten worden. Bij een verbreding van de stal is het moeilijker uitspraken te doen over het onderscheid nieuwbouw – renovatie. Wanneer een verbouwing dermate ingrijpend is dat ze het karakter van een nieuwbouw krijgt, moet de stal emissiearm uitgevoerd worden. Een zeer vage en voor interpretatie vatbare definitie dus...

Invloed op het milieu

Ammoniak is nefast voor ons milieu. Het heeft onder andere een verzurend effect op (landbouw)gronden, met een grotere gevoeligheid voor plagen, vorst- en droogteschade tot gevolg. De teeltkosten verhogen door een extra nood aan kalk strooien.

Ammoniak is hiervoor evenwel zeker niet alleen verantwoordelijk. Ook zwaveldioxide en stikstofoxiden, die vrijkomen bij de verbranding van fossiele brandstoffen, hebben een belangrijk aandeel in dit proces.

In de stal leidt een hoge concentratie aan ammoniak tot een vertraging van de groei en een vermindering van de weerstand in de luchtwegen en longen. Bovendien zou de algemene weerstand verlagen met sneller ziek worden tot gevolg. Een oplossing hiervoor is de ventilatie verhogen, maar daardoor neemt de emissie toe.



Foto: Als de ventilatie verhoogt, neemt ook de ammoniakemissie toe.

Het "positieve" aan ammoniak is dat het maar over een beperkte afstand (2 à 3 km) wordt getransporteerd, zodat maatregelen om de uitstoot te beperken ook hier voelbaar zouden moeten zijn. Zwaveldioxide en stikstofoxiden van hun kant worden over de landsgrenzen heen geblazen en vormen een internationaal probleem.

Emissiearm bouwen

Het verplicht injecteren van grasland en het inwerken van organische mest op akkerland zijn reeds uitstootreducerende maatregelen. Zij hebben ervoor gezorgd dat de ammoniakemissie ten opzichte van 1990 sterk teruggedrongen werd.

Verbetering van deze technieken zijn nog steeds mogelijk.

Omdat er in 2010 een emissieplafond is voorzien van 45 kiloton is een zoektocht naar andere reductietechnieken noodzakelijk. Potentiële mogelijkheden zijn bijvoorbeeld emissiearme huisvesting, een aangepast voeder of het gebruiken van mestadditieven. De wetgever heeft ervoor gekozen om het inbouwen van emissiearme staltechnieken te verplichten voor nieuwbouw.

Welke stalsystemen precies in aanmerking komen is nog niet officieel vastgelegd. Hiervoor is het wachten op een Ministerieel Besluit dat dit jaar nog zou goedgekeurd worden. Voorlopig bestaat er wel een officieuze lijst van beschikbare stalsystemen. Verwacht wordt dat aan deze lijst geen fundamentele aanpassingen zullen gebeuren, al geeft een officiële lijst natuurlijk meer zekerheid. Deze officieuze lijst kan geraadpleegd worden op het internet. Op de website van de Vlaamse Landmaatschappij (www.vlm.be) kan men bij “zoeken” de lijst vinden door in te typen “best beschikbare stalsystemen”.

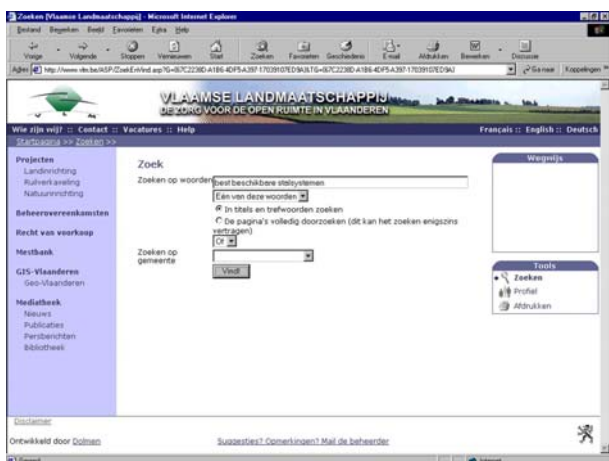


Foto: Op www.vlm.be kan men de officieuze lijst met emissiearme stalsystemen opzoeken.

We bespreken hieronder enkele emissiearme stalsystemen die van toepassing zijn voor zeugenstallen. De verschillende technieken baseren zich telkens op dezelfde principes: verkleining van het emitterend oppervlak, verlaging van de hokbevuiling, scheiding vaste mest – urine, een snelle urineafvoer en/of een snelle mestverwijdering.

Mestverwijdering geschiedt meestal door een rioleringsysteem met PVC-buizen dat uitmondt in een centrale mestopslag. Deze mestopslag is bijvoorbeeld een diepe mestkelder onder 1 of 2 afdelingen. Het afschot van de rioleringsbuizen bedraagt 3 mm per meter.

In de kraamstal

Mestgoot met mestafvoersysteem

De ammoniakuitstoot kan in de kraamstal beperkt worden door de mest op te vangen in een mestgoot en deze mest eens per twee dagen door middel van een rioleringsysteem uit de stal te verwijderen en op te slaan in een mestopslag. Hierbij moet een laagje van 2 centimeter mest achterblijven om het aankoeken van de vaste fractie te voorkomen. De mestgoot dient het gehele roosteroppervlak te omvatten zodat er vanuit de mestkelder geen ammoniak naar de stal ontwijkt. De mestgoot bevat om de twee meter afvoerpunten naar de riolering. Dit systeem past men vaak toe, de kosten ervan zijn zeer gunstig.

Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal

Het principe van dit volgende systeem is als volgt: de mestkelder (met maximale diepte 0,5 meter) onder de zeug wordt gesplitst in een breed waterkanaal aan de voorzijde van de zeug en een mestkanaal onder de achterzijde van de zeug. Aan de afmetingen van het mestkanaal en het waterkanaal worden specifieke eisen gesteld. De vloeistof van het waterkanaal moet aan het einde van elke kraamperiode door middel van een afsluiter afgelaten worden in het mestkanaal. Daarna kan het hok gereinigd worden. Omdat een deel van de biggenmest in het waterkanaal terecht komt, dient men na het reinigen het niveau van het waterkanaal aan te vullen tot vijf centimeter om te vermijden dat de biggenmest zou aankoeken. Het systeem wordt vaak toegepast en het werkt goed.

Schuiven in mestgoot

De mestkelder is voorzien van schuine wanden en een goot. Door meerdere schuiven wordt de mest van zowel de schuine wanden als in de goot frequent verwijderd. Aan kraamhokken, mestkanaal, mestschuif en mestafvoer worden zekere eisen gesteld.

In praktijk wordt het systeem slechts op één praktijkbedrijf toegepast. Daar werkt het storingsvrij. Het is een duur systeem.

Mestpan of mestbak onder het kraamhok

Onder elke zeug hangt men een mestpan. Een mestpan is een ondiepe bak met een hellingshoek van 30 ° die onder de roosters wordt gehangen. De mest wordt automatisch afgelaten door gebruik te maken van een overloopbeveiliging en minimaal om de drie dagen. Een rioleringsysteem voert de mest af.

Dit systeem wordt vaak toegepast, toch zijn de kosten ervan nog vrij hoog. Een uitbreiding van dit systeem met water- en mestkanaal (zie hieronder) geeft minder problemen met mestaanhechting, reiniging en lediging.

Mestpan met water- en mestkanaal

Ten opzichte van het vorige systeem beperkt men hier het emitterende mestoppervlak met 27 % . De mestpan is verdeeld in een water- en mestkanaal. Het waterkanaal bevindt zich aan de voorzijde van de zeug, het mestkanaal is achteraan gesitueerd. Aan het mestafvoersysteem en de afmetingen van het water- en mestkanaal worden bijkomende eisen gesteld.

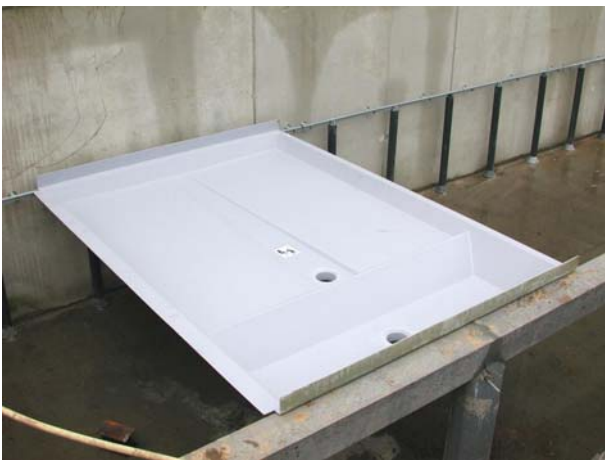


Foto: Voorbeeld van een mestpan met water- en mestkanaal. Onder de mestpan is geen mestkelder, wel luchtkanaal. De mest en het 'water' worden afgevoerd met een rioleringsysteem. Op dit bedrijf is de ruime mestopslag gesitueerd onder het luchtkanaal.

Individueel gehuisveste zeugen

Groepshuisvesting is verplicht gedurende de periode vier weken na het dekken en 1 week voor de verwachte werpdatum. Daarbuiten is het toegelaten dat zeugen individueel gehuisvest worden in een conventionele box. Ook individuen die bijzonder agressief zijn, die aangevallen worden door andere zeugen, die ziek of gekwetst zijn mogen tijdelijk in individuele hokken gehouden worden, op voorwaarde dat deze zeugen zich gemakkelijk kunnen omdraaien. We moeten dan ook voor deze zeugen een ammoniakemissiearm huisvestings-systeem vinden.

Ondiepe mestkanalen, metalen driekantrooster, rioleringsysteem

De ammoniakuitstoot wordt beperkt door enkel het vloergedeelte te onderkelderen waar de zeugen mesten en dit mestkanaal te voorzien van een

metalen driekantrooster met een goede mestdoorlaat. Aan de afmetingen van het mestkanaal, de roostervloer en de mestspleet worden bepaalde eisen gesteld.



Foto: In de dekstal kan een mestkanaal met metalen driekantrooster en mestspleet de emissie beperken. De mestspleet is afsluitbaar door een scharnierend stuk driekantrooster.

Mestgoot met combinatierooster en mestafvoer

Dit systeem komt overeen met het reeds besproken systeem van mestgoot met mestafvoer bij de kraamhokken. Hier wordt echter gebruik gemaakt van een combinatierooster opdat de mestdoorlaat zou verbeteren.

Voor dragende zeugen in groepshuisvesting

Dragende zeugen in groep moeten 2,25 m² vrije vloerruimte ter beschikking hebben. Hiervan is verplicht 1,3 m² dicht. Het belang van een goede hokindeling is niet enkel voornamelijk voor de rust in de groep en de properheid van de zeugen, ook naar de ammoniakemissie is het belangrijk. Wanneer blijkt dat de zeugen op de dichte vloer of in het stro mesten, zal de emissie met de onderstaande systemen niet verlagen, maar integendeel aanzienlijk verhogen.

Koeldekstelsysteem

Door de bovenste laag mest te koelen met drijvende koelelementen vermindert de ammoniakuitstoot. Het mestkanaal en de koelelementen voldoen weer aan bepaalde eisen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Na gebruik pompt men het opgewarmde water terug in de grond.

Schuine putwanden, geen strobed

Het systeem met schuine putwanden is toepasbaar voor voederligboxen met uitloop, voederstations en andere voedersystemen met ligplaatsen. Aan het emitterend mestoppervlak, de mestkanalen en de schuine wanden worden specifieke eisen gesteld. De schuine wanden bijvoorbeeld moeten een hellingshoek hebben van minimaal 45° en dienen uitgevoerd te worden uit mestbestendig en niet mestaanhechtend materiaal. Er kan gebruik gemaakt worden van polyethyleen/polypropyleen, roestvast staal of materiaal voorzien van een coating. De afvoer van mest is eveneens geregeld door allerlei afmetingen en eisen.



Foto: Bij voederligboxen met uitloop kunnen schuine putwanden met rioleringssysteem worden toegepast. Op de foto krijgen we een beeld voor een enkele rij. Rechts de dichte vloer waar de boxen op zullen gemonteerd worden. Bovenop de put –met schuine wanden- komen de roosters voor de uitloop. Elk kanaal bevat een aparte rioleringsbuis. Deze mondt achteraan uit in de rioleringsbuis van de centrale gang. Deze voert de mest naar een ruime opslag onder 2 kraamafdelingen.

Voederstation en strobed

Door het mestgedrag van de zeugen te sturen, verkleint het emitterend oppervlak. Bijkomend nemen de zeugen stro op, hetgeen de mestsamenstelling bevordert. Natuurlijk worden hier weer eisen gesteld aan de afmetingen van de ligruimte, de mestkelder en de activiteitsruimte. Ook aan het gebruik van stro worden regels gekoppeld. Het strobed dient onder andere minstens éénmaal per jaar te worden vervangen en

elke dag moet mest, die toch op het strobed is beland, worden verwijderd.

Dit stalsysteem past men vaak toe.

Zeugen in voederligboxen met strobed

De verlaagde ammoniakemissie bekomt men hier door het opvangen van de mest in stro en het regelmatig vervangen van het strobed. De zeugen verblijven in dit stalsysteem in kleine compartimenten van 6 tot 12 zeugen. Elk compartiment bestaat uit de voederligboxen en het ligbed op stro. De vloer van het ligbed ligt 40 cm onder het niveau van de vloer van de voederligboxen. Bij het begin van elke ronde moet men ervoor zorgen dat het ligbed voldoende ingestrooid is, daar het niveauverschil tussen strobed en de vloer van de ligboxen maximaal 15 cm mag bedragen. Minimaal 3 keer per week dient men het strobed aan te vullen met vers stro, zodanig dat er geen vuile en vochtige mestplekken ontstaan in het strobed. Het strobed moet om de 5 weken worden vervangen.

Of de lucht wassen

De systemen die hierboven besproken werden, hadden voornamelijk tot doel om het emissieoppervlak te beperken. Het is echter ook mogelijk om te werken met een systeem dat de uitgaande stallucht zuivert. Hiervoor is centrale afzuiging van de ventilatielucht vereist. Er zijn twee varianten: biologische en chemische luchtwassers. De reductie van chemische luchtwassers gaat tot 95 %, biologische luchtwassers halen tot 75 %.

Biologische luchtwassers

Biologische luchtwassersystemen moeten een ammoniakverwijderingsrendement hebben van minimaal 70 %. Het principe van de biologische luchtwasser bestaat uit absorptie van de ammoniak in een wasvloeistof en deze wasvloeistof te zuiveren door bacteriën. De bacteriën zetten ammoniak om tot nitriet en/of nitraat. Hieronder bespreken we de variant waarbij de was- en zuiveringssectie gescheiden zijn. Deze variant heeft het voordeel dat de vulpakketten bijna niet verstopt geraken.

De ventilatielucht wordt door overdruk in het luchtwassersysteem gedrukt. Hier wordt de vervuilde lucht eerst voorgewassen, zodat de stoffdelen naar de biologische sectie worden afgevoerd. Dit voorkomt de vervuiling van het vulpakket in de wasssectie. Vervolgens wordt de ventilatielucht door een vulpakket gedrukt. Hierboven bevindt

zich een sproeibed van waswater. Door dit sproeibed wordt ventilatielucht met de ammoniak en de stank uit de stal in contact gebracht met het waswater. De ammoniak en de stank worden opgenomen in het waswater en afgevoerd naar de biologische sectie.



Foto: De lucht afkomstig uit de stal (zie luchtuitlaat in de muur) wordt door een ventilator langs onder in de luchtwasser geduwd.

Het afgevoerde waswater met stoffdelen, ammoniak en stank komt in de biologische sectie terecht. Hier vindt een micro-biologisch proces plaats. De waterzuivering moet altijd warmer zijn dan 12°C. Op de bodem ontstaat een kleine hoeveelheid slib (stof uit de stal), die af en toe verwijderd wordt naar de mestput.

In de lijst van emissiearme stalsystemen wordt nog vermeld dat een gecertificeerde instelling elk half jaar een monster van het waswater moet nemen. De analyseresultaten dienen binnen aangegeven grenzen te liggen. Er moet ook een advies- en onderhoudscontract afgesloten zijn met de leverancier. Hierin is een jaarlijkse controle en onderhoud van de luchtwasininstallatie opgenomen.

Biologische luchtwasser in de praktijk

We bezochten een Nederlands bedrijf met een biologische luchtwasser zoals hierboven beschreven. De luchtwasser zuivert hier de lucht van twee stallen die naast elkaar zijn gebouwd. Het

stuk tussen deze twee stallen is afgesloten en omvat de volledige installatie.



Foto: Een biologische luchtwasser tussen twee stallen. Deze bestaat uit 5 kleinere units.

De luchtwasser bestaat uit 5 kleine units die afzonderlijk van elkaar werken. Elke unit heeft een capaciteit van 30.000 m³. Wanneer er weinig geventileerd wordt, zullen maar enkele units ingeschakeld zijn en wordt het energieverbruik beperkt. In een reservoir van 55 m³ verwerken de bacteriën het met ammoniak verzadigde waswater. Het enige onderhoud bestaat volgens de zeugenhouder uit het af en toe “bijvoederen” van de bacteriën met melasse en het proper maken van de filters voor de pomp. Deze reiniging gebeurt tweemaandelijks met een hoge drukspuit. Drukmeters voor en achter de pomp maken de noodzaak van het reinigen duidelijk. Wanneer de druk voor en achter de pomp 0,5 atmosfeer afwijkt, is reiniging noodzakelijk.

Chemische luchtwassers

Bij chemische luchtwassers wordt de lucht door filterelementen geblazen die de potentie hebben om ammoniak te adsorberen. Door regelmatig (gedurende 1 minuut om de 20 minuten) een zwavelzuuroplossing over het filtermateriaal te spoelen wordt de ammoniak in de oplossing opgenomen en omgezet in een zout, namelijk ammoniumsulfaat. Wanneer de pH van de oplossing te hoog wordt, wordt het zogenaamde spuiwater (met ammoniumsulfaat) afgevoerd naar een speciaal voorziene opslag. Dit kan benut worden als vloeibare kunstmeststof.

Ook voor chemische luchtwassers gelden de regels van monsternamen en onderhoudscontract zoals bij

de biologische luchtwasser. Eén luchtwasser (capaciteit 14.500 m³/u) heeft per jaar 7,3 m³ spuiwater en verbruikt 900 liter zuur per jaar.



Foto: Drie chemische luchtwassers in opbouw.

Reduceren in de toekomst

Nu reeds dient men in het achterhoofd te houden dat het huidige emissieplafond voor 2010 slechts een tussentijdse doelstelling is. Om voorbereid te zijn op de toekomst moet men dus op zoek gaan naar andere, minder kostelijke reductietechnieken. We geven enkele potentiële mogelijkheden.

Reductie via mestadditieven

Reductie door mestadditieven blijkt in de praktijk mogelijk. Het probleem is echter dat veel van de aangeboden marktproducten geen invloed hebben. Er zijn verschillende soorten producten, al naargelang het werkingsprincipe waarop ze berusten. Een onderscheid wordt gemaakt tussen: zuren of zuurproducerende toevoegmiddelen, ammoniumabsorberende producten, middelen die bacteriën en/of enzymen bevatten en middelen die chemisch werken.

De keuze voor een bepaald product is telkens een afwegen tussen de technische mogelijkheden, de economische haalbaarheid, de eventuele neveneffecten op het milieu en de praktische uitvoerbaarheid. Als voor alle potentiële mogelijkheden deze parameters worden afgewogen moeten we besluiten dat verder onderzoek naar reductie via mestadditieven nodig is.

Reductie met voedingsmaatregelen

Voedingsmaatregelen kunnen opgesplitst worden in maatregelen die een direct effect hebben op de ammoniakemissie en maatregelen die een indirect

effect hebben op de ammoniakemissie. Maatregelen die een direct effect hebben zijn deze die een impact hebben op de omzetting van ureum of urinezuur uit de mest. Dit kan enerzijds door een verlaging van de mest-pH of anderzijds door middel van ureaseremmers.

Indirecte maatregelen beperken, door een betere afstemming van de stikstofgift op de voederbehoefte of een betere benutting van de stikstofgift, de stikstofexcretie in de mest en meer bepaald de stikstofexcretie in de urine. Meer concreet situeren de mogelijkheden zich in een verlaging van het eiwitgehalte in het voeder, meerfasenvoeding en een verbetering van de verteerbaarheid van het voeder.

Verder onderzoek naar het precieze effect op de ammoniakemissie is zeker nog nodig.

Besluit

Nu u deze laatste nieuwsbrief hebt gelezen zouden wij graag iedereen willen bedanken voor de interesse in dit demonstratieproject. Wij hopen dat de aangeboden informatie een hulp mag zijn bij het omschakelen naar groepshuisvesting.

Tegen het einde van december zal op het internet nog meer informatie verschijnen, met onder andere een uitgebreid fotoboek.

(<http://www.kvlt.be/kvlt/projecten/groepshuisvesting/default.htm>) Ook 3-4 en 5 april 2004 zijn data om in het achterhoofd te houden. Dan vinden op de terreinen van de KHK (campus HIK Geel) de tweejaarlijkse pluimveedagen plaats. Tijdens gans dit weekend gaat er speciale aandacht naar groepshuisvesting voor zeugen. Op zondag wordt er een berenprijkskamp en –veiling georganiseerd.

Tot slot rest ons nog iedereen alvast van harte een gelukkig 2004 toe te wensen. Hopelijk wordt 2004 een jaar waar een gunstige economische situatie voor toekomstperspectieven kan zorgen...

Deze nieuwsbrief is een uitgave van KILTO vzw in het kader van de demonstratieprojecten duurzame landbouw van de ALT.

Samenstelling: Gert Van der Schoot & Jos Van Thielen
Eindredactie: Jos Van Thielen

Werkten mee aan deze nieuwsbrief: G. Bogaerts,
C. Schoevaerts, M. Van de Craen
email voor opmerkingen: jos.vanthielen@khk.be

Adviezen worden verstrekt op voorwaarden dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkheid



Dit demonstratieproject wordt medegefinancierd door de Europese Unie en de Administratie Land- en Tuinbouw van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

