

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar

Code:

AEA - R-1.1

Naam van het systeem:

Lely Sphere - Natuurlijk geventileerde ligboxenstal met een roostervloer voorzien van separatiestrips met urineafvoergaatjes in de roosterspleten, frequent bevochtigen en schoonzuigen van de vloer door een mestverzamelrobot en een mechanische kelderluchtafzuiging met een chemisch luchtwassysteem

Emissiefactor:

De ammoniakemissiefactor bedraagt 3 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Werkingsprincipe

De ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het frequent verwijderen van de mest van de roostervloer, het grotendeels afsluiten van de kelder en het behandelen van de uit de kelder aangezogen ventilatielucht in een chemische luchtwassysteem.

De roosterspleten zijn voorzien van separatiestrips waarin urineafvoergaatjes zijn aangebracht. Het merendeel van de urine stroomt via deze afvoergaatjes naar de onderliggende kelder. De feces en het resterende deel van de urine dat op de vloer ligt, wordt door een mestverzamelrobot opgezogen. Deze robot zorgt ook voor het bevochtigen van de vloer door het sproeien van water over de vloer. Het sproeien van water aan de voorkant van de robot gebeurt om de feces effectiever van de vloer te kunnen verwijderen. Aan de achterzijde van deze robot wordt enig water gesproeid om een gladde vloer te voorkomen. Dit watersproeisysteem van de mestverzamelrobot staat het merendeel van de rijtijd aan. Onder andere bij het achteruitrijden, het keren en het rijden over een pas schoongemaakte vloer staat het sproeisysteem in de regel uit. De door de mestverzamelrobot te volgen routes en het gebruik van het sproeisysteem worden door de leverancier ingesteld. Het frequent schoonmaken van de vloer draagt bij aan een goede en snelle urineafvoer.

Door het aanbrengen van de separatiestrips met urineafvoergaatjes in de roosterspleten wordt de luchtuitwisseling tussen kelder en stal voorkomen en kan de stallucht op effectieve wijze worden afgezogen (vergroten capture efficiëntie door extractiepunten dicht bij het emitterend vloeroppervlak) en grotendeels van ammoniak worden ontdaan in het luchtwassysteem (hoge verwijderingsefficiëntie). Bij het beschreven luchtwassysteem bestaat de installatie uit een filterunit van het type dwarsstroom. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met een aangezuurde wasvloeistof, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem.

De gezuiverde lucht verlaat via een druppelvanger de installatie. Met behulp van een ventilator achter de druppelvanger wordt de lucht door het luchtwassysteem gezogen. De kelderluchtafzuiging is voorzien van apparatuur voor het continu en betrouwbaar meten en het registreren van het gerealiseerde ventilatiedebiet.

De kelderluchtafzuiging met geïntegreerd luchtwassysteem is opgebouwd uit modules die buiten de stal worden geplaatst en op de mestkelder worden aangesloten (bijvoorbeeld op de mixputten). Bij passage van de lucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak grotendeels opgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde lucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof opgelost in het spuiwater wordt afgevoerd. Dit gebeurt in overeenstemming met artikel 5.4.1.1.

Uitvoering van de maatregel

A. Eisen aan de uitvoering

1. Loopvloer

Bij het geheel van de roostervloer worden de roosterspleten voorzien van separatiestrips met urineafvoergaatjes.

De separatiestrips omvatten het gehele oppervlak van de roosterspleten. De maattolerantie van de separatiestrip ten opzichte van de lengte van de roosterspleet is maximaal 10 mm per roosterspleet. Deze 10 mm is de som van de marge aan de twee korte zijden van de roosterspleet. De separatiestrips zijn gemaakt van een glad en niet mestaanhechtend materiaal. De bovenzijde van de separatiestrip ligt minimaal 1 mm en maximaal 4 mm verdiept ten opzichte van de bovenzijde van de roosterbalk. De urineafvoergaatjes zijn verdeeld over het oppervlak van de roosterspleten aanwezig. Iedere m² roostervloer bevat 30-40 afvoergaatjes met een diameter van 8 mm. Ter hoogte van het afvoergaatje is de separatiestrip maximaal 2 mm dik.

Het met mest besmeurde vloeroppervlak per dierplaats is maximaal 5,5 m². Dit oppervlak omvat de loopgangen, de doorsteken en de wachtruimte. Niet inbegrepen is het vloeroppervlak van de melkstal en de voerstoept (indien aanwezig).

Maximaal 5% van het met mest besmeurd vloeroppervlak is uitgezonderd van de eisen aan de vloeruitvoering. Dit gedeelte hoeft niet te worden voorzien van het hierboven beschreven systeem, maar moet wel zijn uitgevoerd als een dichte vloer.

2. Mestkelder en mestafvoer

Onder het gehele oppervlak van de roostervloer is een mestkelder in open (lucht)verbinding met de luchtafzuigpunten aanwezig. De mestkelder mag niet in open (lucht)verbinding staan met een andere mestkelder die niet van een dichte afdekking is voorzien.

De mestkelder onder de roostervloer mag nooit volledig gevuld zijn met mest. Er is onder de vloer altijd voldoende vrije luchtruimte voor een ongehinderde, geforceerde luchtstroom in de richting van het luchtwassysteem. De vrije ruimte tussen de onderste kant van de vloer en de bovenkant van de mest is minimaal 0.3 meter.

Er is minimaal een losplaats voorzien voor de mestverzamelrobot om de opgezogen mest te storten. De losplaats is voorzien van een luchtdichte afsluiting die emissie vanuit de mestkelder voorkomt. Dit kan in de vorm van een brievenbusafsluiting, terugverende rubberen flappen of met andere methodes, die emissies vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomen.

Er wordt een uitvoeringsplan als vermeld in punt 5.2.2.2 gemaakt met een begeleidende plattegrond van de afdeling(en) van de stal(len) waarvan het luchtwassysteem het gedeelte van de stallucht zal behandelen. Op deze plattegrond worden de buitenkaders van de mestkelder(s) en de mestkelder of

mestkelders waarvan de lucht wordt aangezogen en behandeld door het luchtwassysteem aangeduid, samen met de losplaats(en) voor de mestverzamelrobot.

3. Mestverzamelrobot

De mestverzamelrobot zorgt voor de afvoer van de mest vanop de vloer. De mestverzamelrobot is voorzien van een zuigmond en een mestschuif. De mestschuif centreert tijdens het rijden de mest voor de zuigmond, die de mest opzuigt naar het reservoir van de mestverzamelrobot.

De oppervlakte van de loopvloer moet door de mestverzamelrobot goed gereinigd zijn. De mestverzamelrobot is hiertoe uitgerust met een schuifblad, mestopzuigsysteem en watersproeisysteem. Het watersproeisysteem is zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde geïnstalleerd. De capaciteit van het gezamenlijk watersproeisysteem is ongeveer 3 liter water per minuut.

De mestverzamelrobot is uitgevoerd met apparatuur om routes en rijtijden te programmeren en automatisch op te starten. Er is registratieapparatuur geïnstalleerd om de starttijden en de gereden routes van de mestverzamelrobot bij te houden met als doel de schoonmaakfrequentie te waarborgen. Een geijkte digitale watermeter registreert het waterverbruik van het watersproeisysteem. De schuiffrequentie van de mestverzamelrobot is minimaal 12 reinigingen per dag. Er is een opleveringsverklaring aanwezig waarin op een plattegrond de laadpunten (zowel voor elektriciteit als water) van de mestverzamelrobot worden aangeduid. De routes worden zo ingesteld dat de mest gemiddeld iedere twee uur van de vloer verwijderd wordt. De mestverzamelrobot is voorzien van een tijdregistratiesysteem, met een terugleesoptie van minimaal 12 maanden, waaruit blijkt hoeveel uur deze per dag in werking is en welke routes daarbij zijn gereden. De mestverzamelrobot mag 's nachts maximaal 4 uur aaneengesloten stilstaan om de accu volledig op te laden.

4. Gedeeltelijke stalluchtafzuiging met luchtwassysteem

De chemische luchtwassystemen die de uit de kelder aangezogen ventilatielucht behandelen en die onderdeel uitmaken van het stalsysteem, zijn in overeenstemming met de eisen en voorwaarden, vermeld in hoofdstuk 5, afdeling 2 en afdeling 4, onderafdeling 1.

In afwijking hiervan kunnen de chemische luchtwassystemen die de uit de kelder aangezogen ventilatielucht behandelen en die onderdeel uitmaken van het stalsysteem, gemotiveerd afwijken van de bepalingen, vermeld in artikel 5.2.2.1, eerste lid, artikel 5.2.2.3, 4°, artikel 5.2.3.1, eerste lid, 1° en tweede lid, 2° en 3°, artikel 5.2.3.2, eerste lid, 1° en tweede lid, 1°, artikel 5.2.3.4, eerste lid, 1° en tweede lid, 1° en artikel 5.4.1.2, 1°, b), 2°, a) en b), en d), 4°, b), en 7°, a), en b), van dit besluit. In voorkomend geval worden de gemotiveerde afwijkingen, opgenomen in de technische fiche, vermeld in artikel 5.4.1.3, 1°, van het systeem in kwestie.

B. Eisen aan het gebruik:

1. Mestverzamelrobot

Algemeen

De mest dient gemiddeld iedere twee uur van de vloer te worden verwijderd. De mest van het deel van de loopgang direct achter het voerhek waar de koeien eten, dient minimaal iedere acht uur te worden verwijderd. Het gaat dan enkel om het eerste deel achter het voerhek, meer bepaald de eerste 2,2 tot 2,4 meter achter het voerhek.

De mestverzamelrobot reinigt minstens 95% van het met mest besmeurd oppervlak van de stal. De resterende oppervlakte (niet gereinigd met de mestverzamelrobot) wordt twee keer per dag handmatig gereinigd, waarbij de aanwezige mest wordt verwijderd en verstopte urineafvoergaatjes worden opengemaakt.

Wanneer de gebruiksduur van de wachtruimte is beperkt tot vaste melktijden volstaat het om de vloer van de wachtruimte na elk gebruik te reinigen.

Wanneer de wachtruimte continue in gebruik is bij een automatisch melksysteem gelden de schoonmaakeisen waarbij gemiddeld iedere twee uur de mest van de vloer wordt verwijderd. Per 24u wordt minimaal 3 liter water per m² schoongemaakte vloer gespreid. Dit gebeurt door middel van sproeiers met een breed sproeibeeld aan de voor- en achterzijde van de mestverzamelrobot waarbij de gemiddelde hoeveelheid water gelijkmatig wordt verdeeld over de voor- en achterzijde.

Onderhoud

Dagelijks vindt een visuele controle plaats op het open zijn van de urineafvoergaatjes in de separatiestrips en op de werking van de mestverzamelrobot. Waar nodig vindt onderhoud plaats om een goede werking van het systeem te waarborgen.

De mestverzamelrobot in zijn geheel, de separatiestrips met urineafvoergaatjes en de afdichtvoorzieningen van de losplaats voor de mestverzamelrobot worden minstens eenmaal per twee maanden gecontroleerd op hun goede werking en beschadigingen. Zowel na de dagelijkse als tweemaandelijks controles worden indien nodig herstellingen of vervangingen uitgevoerd.

Er wordt aanbevolen om hiertoe een onderhoudscontract met de leverancier van de producten of met een andere deskundige partij af te sluiten.

Rijtijden worden digitaal geregistreerd en zijn 3 maanden terug leesbaar. Er wordt een logboek bijgehouden door de exploitant waarin wordt aangetekend wanneer en door wie de controle en het onderhoud van de mestverzamelrobot met watersproeisysteem, de inlays met urineafvoergaatjes in de roosterspleten en de afdichtvoorzieningen in de losplaats heeft plaatsgevonden.

Controle

De mestverzamelrobot is ook voorzien van een tijdsregistratiesysteem. De gegevens worden minstens 12 maanden ter inzage gehouden. Het tijdsregistratiesysteem houdt bij hoeveel uur per dag de mestverzamelrobot in werking is en welke routes gereden werden. De mestverzamelrobot mag 's nachts maximaal 4 uur aaneengesloten stil staan om de accu volledig op te laden. Het waterverbruik van het sproeisysteem wordt digitaal minstens eenmaal per dag geregistreerd.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De urineafvoergaatjes van de separatiestrips zijn open.
- b) Na de passage van de mestverzamelrobot is de mest verwijderd van de vloer.
- c) De vloer moet visueel zuiver zijn, zijnde vrij van aangekoekte oude mest.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minstens jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) De afdichtvoorzieningen in de losplaatsen moeten goed afdichten.

2. Gedeeltelijke stalluchtafzuiging met luchtwassysteem

Alle lucht uit de mestkelder verlaat de stal via de kelderafzuigunit. Dit gedeelte van de stallucht wordt behandeld in het luchtwassysteem. Daartoe wordt per luchtwassysteem een debiet gerealiseerd van gemiddeld ten minste 30 m³ lucht per uur per m² met mest besmeurd vloeroppervlak. Het luchtwassysteem werkt hiertoe onafhankelijk van het natuurlijke ventilatiesysteem met dwars- en/of nok ventilatie boven de vloer in de stal.

Om de homogene aanzuiging van een gedeelte van de stallucht uit de mestkelder te garanderen wordt de kelderafzuigunit luchtdicht op de mestkelder aangesloten. Er wordt een onderdruk van minimaal 25 Pa gerealiseerd in de mestkelder. Ter controle hiervan wordt op minimaal twee plaatsen de onderdruk gemeten, via continue meting en logging van de meetgegevens. De onderdruk wordt minimaal gemeten aan de wasinstallatie zelf en onder de vloer van de stal op het punt het verst verwijderd van de kelderafzuigunit. De geregistreeerde gegevens worden minstens 5 jaar ter inzage bijgehouden. Dit wordt eveneens opgenomen in het uitvoeringsplan en de drukmeetpunten worden aangeduid op de plattegrond.

Het waswater heeft een soortelijk gewicht van maximum 1,25 gram per cm³. Dit soortelijk gewicht mag per uur niet met meer dan 0,1 gram per cm³ stijgen of dalen.

Het luchtwassysteem wordt op adequate en geautomatiseerde wijze continu elektronisch gemonitord op volgende parameters die relevant zijn voor de goede werking van het luchtwassysteem:

- a) De geleidbaarheid van het waswater, uitgedrukt in mS per cm.
- b) De spuiwaterproductie, uitgedrukt in m³.
- c) Het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp(en), uitgedrukt in kWh.
- d) Het waswaterdebiet, uitgedrukt in m³ per uur.

De geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 280 mS/cm. Daarnaast mag de geleidbaarheid niet meer afwijken (naar beneden of naar boven) dan 40 mS/cm ten opzichte van de berekende waarde voor de geleidbaarheid op basis van het soortelijk gewicht.

Om deze parameters te monitoren worden doelmatige meetvoorzieningen aangebracht bij elke luchtwassysteem. De geregistreeerde waarden worden minimaal eenmaal per uur geregistreerd en in de vorm van een .csv-tabel automatisch bezorgd aan de overheid ofwel door middel van een internetloket ofwel door middel van een email naar de Mestbank. De geregistreeerde waarden zijn beschikbaar voor de exploitant, de Mestbank of een toezichthoudende overheid. De geregistreeerde waarden worden minstens 5 jaar bewaard. De elektronische monitoring is voorzien van een alarm. Bij een overschrijding van de grenswaarden van de relevante parameters zal dit alarm afgaan waarna actie

moet ondernomen worden door de exploitant en/of fabrikant van het luchtwassysteem. De grenswaarden van de relevante parameters zijn vermeld in punt 5.4.1.6.

Emissiefactor

De ammoniakemissiefactor bedraagt 3 kg NH₃ per dierplaats per jaar.