

GEMEENSCHAPS- EN GEWESTREGERINGEN
GOUVERNEMENTS DE COMMUNAUTE ET DE REGION
GEMEINSCHAFTS- UND REGIONALREGIERUNGEN

VLAAMSE GEMEENSCHAP — COMMUNAUTE FLAMANDE

VLAAMSE OVERHEID

[C – 2024/006791]

19 APRIL 2024. — Decreet over ammoniakemissiereducerende maatregelen (1)

Het VLAAMS PARLEMENT heeft aangenomen en Wij, REGERING, bekrachtigen hetgeen volgt:

Decreet over ammoniakemissiereducerende maatregelen

Artikel 1. Dit decreet regelt een gewestaangelegenheid.

Art. 2. In dit decreet wordt verstaan onder:

1° Administratief Team Luchtemissies Veeteelt: het Administratief Team Luchtemissies Veeteelt, vermeld in artikel 2.17.2 van titel II van het VLAREM;

2° titel II van het VLAREM: het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne;

3° Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veeteelt: het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veeteelt, vermeld in artikel 2.17.1 van titel II van het VLAREM.

Art. 3. Dit decreet heeft als doel bij te dragen aan de realisatie van de doelstellingen van het decreet van 19 april 2024 over de programmatische aanpak stikstof, door het vaststellen van ammoniakemissiereducerende maatregelen als vermeld in artikel 2, eerste lid, 5°, van hetzelfde decreet en door een kader te bepalen voor de verdere vaststelling van die ammoniakemissiereducerende maatregelen.

Art. 4. § 1. Om de ammoniakemissie door veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties te reduceren, is er een lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen opgesteld. Die maatregelen kunnen bestaan uit staltechnieken, bedrijfsmanagementtechnieken of andere maatregelen.

De lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen bevat voor elke maatregel die in de lijst is opgenomen, minstens:

1° een nadere omschrijving van de maatregel;

2° de emissiereductie die met de maatregel bereikt wordt;

3° in voorkomend geval de ammoniakemissiereducerende maatregelen waarmee de maatregel in kwestie gecombineerd kan worden, en de aangepaste emissiereductie als de maatregel in kwestie gecombineerd wordt met een andere ammoniakemissiereducerende maatregel;

4° de categorie of categorieën waarvoor de maatregel toegepast kan worden;

5° de wijze waarop de toepassing van de maatregel opgevolgd en gecontroleerd zal worden.

De lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen is opgenomen in de bijlage die bij dit decreet is gevoegd.

De Vlaamse Regering kan de lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen, vermeld in het eerste tot en met het derde lid, aanvullen of wijzigen. Ze bepaalt in voorkomend geval de wijze waarop die lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen gewijzigd wordt en de wijze waarop die maatregelen geëvalueerd of aangepast worden.

§ 2. Het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veeteelt zal uiterlijk drie maanden na de inwerkingtreding van dit decreet een overzicht van de beschikbare meetprotocollen opmaken en beschikbaar stellen. Leveranciers van nieuwe ammoniakemissiereducerende maatregelen kunnen op basis van dat overzicht nagaan welk meetprotocol voor hun ammoniakemissiereducerende maatregel geschikt is om de benodigde informatie voor een opname in de lijst van ammoniakemissiereducerende maatregelen aan te leveren.

Het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veeteelt kan via een fastlaneprocedure, op eigen initiatief of op verzoek van de betrokken leverancier, een techniek beoordelen die erkend is in een land, regio of gewest, grenzend aan Vlaanderen of behorend tot dezelfde biogeografische regio, op basis van het erkenningsdossier van dat land, die regio of dat gewest. De meetprotocollen die in dat land, die regio of dat gewest voor het desbetreffende dossier gebruikt werden, kunnen voor dat dossier beschouwd worden als evenwaardig aan een geschikt meetprotocol als vermeld in het eerste lid.

§ 3. Bij een aanpassing van de lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen worden voor elke maatregel in de lijst die gewijzigd wordt, minstens de volgende gegevens vermeld:

1° als de emissiereductie naar beneden wordt bijgesteld, de vermelding dat de exploitanten die de desbetreffende maatregel al toepassen, al dan niet aanpassingen moeten doorvoeren, alsook de aanpassingen die ze in voorkomend geval moeten doorvoeren;

2° de termijn waarin de exploitanten de aanpassingen, vermeld in punt 1°, moeten doorvoeren;

3° de emissiereductie die met de maatregel bereikt wordt, waarbij een onderscheid gemaakt kan worden, rekening houdend met enerzijds de termijn, vermeld in punt 2°, en anderzijds de aanpassingen die al dan niet doorgevoerd worden.

De aanpassingen, vermeld in het eerste lid, 1°, zijn beperkt tot technische aanpassingen aan de gebruiksvoorwaarden van al op het bedrijf toegepaste ammoniakemissiereducerende maatregelen. Het kan niet gaan om aanpassingen die vergunningsplichtig zijn.

Art. 5. Als een leverancier een ammoniakemissiereducerende maatregel op de markt wil brengen die afwijkt van de maatregelen die opgenomen zijn in de lijst van ammoniakemissiereducerende maatregelen, vermeld in artikel 4, of die betrekking hebben op een volledig nieuw concept, en nog metingen moet uitvoeren om de maatregel in kwestie te laten opnemen in de lijst van ammoniakemissiereducerende maatregelen, dan kan die leverancier vragen dat die maatregel als testtechniek gekwalificeerd wordt.

Voor de exploitatie van een testtechniek kan een proefvergunning worden afgeleverd. Per testtechniek kunnen maximaal vier proefvergunningen worden afgeleverd. Proefvergunningen kunnen uitsluitend verleend worden als de installatie minstens op een afstand van 2500 meter ligt van een speciale beschermingszone als vermeld in artikel 2, 43°, van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

De Vlaamse Regering bepaalt:

- 1° de voorwaarden waaraan een maatregel voldoet om als testtechniek gekwalificeerd te worden;
- 2° de procedure die een leverancier volgt en de gegevens die hij in zijn aanvraag aan het Administratief Team Luchtemissies Veeteelt opneemt om voor een bepaalde maatregel de kwalificatie als testtechniek te verkrijgen;
- 3° de procedure die het Administratief Team Luchtemissies Veeteelt volgt om een beslissing te nemen;
- 4° de nadere regels voor de inhoud van de beslissing van het Administratief Team Luchtemissies Veeteelt over de kwalificatie van een maatregel als testtechniek en de aspecten die in die beslissing minstens worden opgenomen;
- 5° de gegevens die bij de opname van de maatregel in de lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen worden vermeld als de testtechniek gekwalificeerd en vervolgens gerealiseerd is.

Art. 6. De Vlaamse Regering bepaalt de sectorale voorwaarden, vermeld in artikel 5.4.1 van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid, voor mestverwerkingsinstallaties.

De Vlaamse Regering bepaalt voor mestverwerkingsinstallaties de minimaal verplichte technieken voor ammoniakemissiereductie en de constructie- en werkingsvoorwaarden voor toepasbare luchtwassystemen.

Art. 7. Aan artikel 68, tweede lid, van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning, gewijzigd bij de decreten van 18 december 2015 en 15 juli 2016, wordt een punt 11° toegevoegd, dat luidt als volgt:

“11° voor een proefvergunning voor de exploitatie van een testtechniek als vermeld in artikel 5 van het decreet van 19 april 2024 over ammoniakemissiereducerende maatregelen, voor een periode van maximaal vijftien jaar.”.

Kondigen dit decreet af, bevelen dat het in het *Belgisch Staatsblad* zal worden bekendgemaakt.

Brussel, 19 april 2024.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

J. JAMBON

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme,

Z. DEMIR

Nota

(1) *Zitting 2023-2024*

Documenten: – Voorstel van decreet : **1915** – Nr. 1

– Tekst aangenomen door de plenaire vergadering : **1915** – Nr. 2

Handelingen - Bespreking en aanneming: Vergadering van 17 april 2024.

BIJLAGE

BIJ HET DECREET VAN 19 april 2024
OVER AMMONIAKEMISSIONREDUCERENDE MAATREGELEN

[3]

Bijlage bij het decreet van 19 april 2024 over ammoniakemissiereducerende maatregelen

Bijlage. Lijst met ammoniakemissiereducerende maatregelen

HOOFDSTUK 1 Definities**Artikel 1.1.** Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder :

1° Emitterend mestoppervlak : contactoppervlak van de mest in de mestkelder, mestkanaal, mestbak of mestpan, binnen en buiten de afdeling met de stallucht.

2° Leefruimte : voor de dieren vrij toegankelijk, vrij vloeroppervlak.

3° Mestafvoersysteem : systeem om de mest uit de mestkanalen of andere (voorlopige) recipiënten af te voeren naar een andere, van voornoemde kanalen of recipiënten afgesloten, externe of dieper gelegen mestopslag.

4° Breedte van het mestkanaal : de breedte van de rooster boven het mestkanaal, tenzij anders vermeld.

5° Niet mestaanhechtend materiaal : alle vlakke, gladde, mestbestendige, corrosiebestendige en goed te reinigen materialen waar de mest zich niet aan vasthecht zoals bijvoorbeeld polyester, polyethyleen, polypropyleen, roestvrij staal, vlak beton, materiaal voorzien van een coating, geglazuurde tegels.

6° Rooster : vloer waarvan de verhouding openingen op de totale oppervlakte van de vloer minstens 15 % bedraagt.

7° Rooster met verhoogde mestdoorlaat : vloer waarvan de verhouding openingen op de totale oppervlakte minstens 40 % bedraagt en waarbij de vorm van de roosterbalkjes aangepast is zodat deze onderaan smaller zijn dan bovenaan, zoals bij een metalen driekantrooster.

8° Dichte vloer : vloer die voor 100 % dicht is.

9° Ziekenboeg : gedeelte van de stal voor het tijdelijk houden van zieke dieren dat aan volgende voorwaarden voldoet :

- a) het aantal dierplaatsen bedraagt niet meer dan 5 % van het totaal aantal dierplaatsen in de stal;
- b) de uitvoering verschilt van deze van de normale afdeling bijvoorbeeld stro versus rooster;
- c) de mogelijkheid is voorzien om de dieren individueel te huisvesten;
- d) een aparte, ingestrooide of van een andere vloerbedekking voorziene ligruimte is aanwezig. Bij het gebruik van stro(oisel), moet na elke bezetting het stro(oise)l-mestpakket volledig worden verwijderd.

10° Biggen : biggen van spenen tot een leeftijd van 10 weken.

11° Jonge zeug : vrouwelijk varken, ongeacht de leeftijd, tot het moment van de eerste worp.

12° Diepte van het mestkanaal : afstand gemeten tussen de onderzijde van de roosters en de bodem van het mestkanaal.

13° Diepte van het waterkanaal : afstand gemeten tussen de onderzijde van de roosters en de bodem van het waterkanaal.

14° Afsluiter : automatisch of handmatig bediend systeem waarmee afvoerpunten of afvoerleidingen van mestkanalen, waterkanalen, mestbakken en mestpannen kunnen afgesloten worden.

15° Helling van een schuine wand : de scherpe hoek die gevormd wordt door de schuine wand en het verlengde van de bodem van het mestkanaal of waterkanaal, tenzij anders vermeld.

16° de bodem van het mestkanaal met schuine wanden of het waterkanaal met schuine wanden : de onderste parallelle zijde van het trapezium dat bij doorsnede van het mestkanaal met schuine putwanden of het waterkanaal met

[4]

schuine putwanden gevormd wordt.

Voor de toepassing van hoofdstuk 4 wordt verstaan onder:

1° afgedekte container: een container die afgedekt wordt met een zeildoek;

2° gesloten mestopslag: een gesloten constructie voor de opslag van mest die voldoet aan de volgende voorwaarden: bescherming van de mest tegen de invloed van neerslag en temperatuur, uitgevoerd met een vloeistofdichte vloer en voorzien van voldoende natuurlijke ventilatie om condensvorming en anaerobe omstandigheden te vermijden;

3° continue registratie: de waarde wordt minimaal elk uur geregistreerd;

4° heater: een indirect gestookte cv-heater. Die heater bestaat uit een verwarmingselement dat voorzien is van een radiator met warm water, een ventilator die de te verwarmen lucht aanzuigt en een verdeelbak die de verwarmde lucht verdeelt.

HOOFDSTUK 2 Algemene Bepalingen

Art. 2.1. Wanneer een ammoniakemissiearm stalsysteem grenst aan een niet-ammoniakemissiearm stalsysteem dan mogen de respectievelijke mestopslagen van beide stalsystemen niet met elkaar in verbinding staan.

Art. 2.2. Jonge zeugen worden tot het moment van dekken of insemineren ingedeeld onder de vleesvarkens. Voor jonge zeugen tot het moment van dekken of insemineren zijn dezelfde ammoniakemissiearme stalsystemen van toepassing als voor vleesvarkens.

Art. 2.3. Wanneer de oorspronkelijke plaatsen in de stal ingenomen door de zieke dieren onbezet blijven moet in het gedeelte van de stal dat uitgevoerd is als ziekenboeg geen ammoniakemissiearm stalsysteem toegepast worden.

Art. 2.4. Afsluiters in afvoerpunten of afvoerleidingen van mestkanalen, waterkanalen, mestbakken en mestpannen moeten mestbestendig zijn en moeten in de gesloten positie alle mest vasthouden in het betreffende mestkanaal, waterkanaal, mestbak of mestpan. De afsluiter mag niet door de mestdruk in de onderliggende afvoerleiding worden geopend.

Art. 2.5. Wanneer in een stalsysteem zowel waterkanalen als mestkanalen of mestbakken of mestpannen aanwezig zijn, dan mogen de waterkanalen op dezelfde hoofdafvoerleiding aangesloten worden als de mestkanalen, mestbakken of mestpannen.

Art. 2.6. Controle op vloeistofdichtheid van de afvoerleidingen van mestkanalen, waterkanalen, mestbakken en mestpannen moet gebeuren voor het betonstorten d.m.v. het vullen van de afvoerleidingen met water.

Art. 2.7. Schuine wanden in mest- en waterkanalen moeten gemaakt zijn van een niet mestaanhechtend materiaal.

Art. 2.8. Wanneer schuine wanden worden toegepast moeten deze tot op de bodem van het mest- of waterkanaal worden gemonteerd en steeds vloeistofdicht aansluiten op de wanden en de bodem van het mest- of waterkanaal.

[5]

Art. 2.9. Wanneer bij de constructie van een water of mestkanaal hulpstukken in de betonconstructie worden ingestort dan moeten deze vloeistofdicht aansluiten bij de betonconstructie.

Art. 2.10. Het mestkanaal mag niet in open verbinding staan met gelijk welk ander aanwezig water- of luchtkanaal onder de roosters en/of vloeren, alsook niet met de ruimtes onder de schuine putwanden.

Art. 2.11. Het waterkanaal mag niet in open verbinding staan met eventueel toegepaste mestkanalen, kanalen onder de dichte vloer, kanalen onder de dienstgang, werkgang, voergang of de ruimtes onder de schuine putwanden.

Art. 2.12. Daar waar zich een voederbak boven het waterkanaal bevindt, mag over een lengte van maximaal 0,50 m onder de voederbak een afwijkend rooster of afdekking op het waterkanaal toegepast worden.

Art. 2.13. Het reinigingswater van de hokken mag gebruikt worden voor het vullen van waterkanalen.

Art. 2.14. Uiterlijk twee weken vóór de ingebruikname van een stalsysteem meldt de exploitant met een e-mail aan de toezichthoudende overheid dat het stalsysteem is geplaatst. Hij vermeldt daarbij het adres van de exploitatie en de datum van de geplande ingebruikname.

HOOFDSTUK 3 V-lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen voor varkens

Afdeling 1 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor biggen

3.1.1. Systeem V-1.2. Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal

Art. 3.1.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak. Aan de voorkant van het hok bevindt zich een smal waterkanaal en aan de achterkant wordt de mest opgevangen in een breed mestkanaal, beide voorzien van een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

Art. 3.1.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Mestkanaal :

- a) het emitterend mestoppervlak van het mestkanaal mag maximaal 0,13 m² per dierplaats bedragen;
- b) het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat;
- c) het mestkanaal mag maximaal 0,50 m diep zijn.

2° Waterkanaal :

- a) het waterkanaal moet een breedte hebben van minimaal 0,30 m;
- b) het waterkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat;
- c) het waterkanaal mag maximaal 0,50 m diep zijn.

3° Hokuitvoering :

- a) van het totale vloeroppervlak in de hokken moet 45 % -55 % dichte vloer zijn. Deze dichte vloer wordt bol uitgevoerd;
- b) de hokbreedte mag maximaal 1,30 m zijn en de diepte/breedte verhouding van het hok moet groter dan of gelijk aan 2,10 zijn;
- c) de tussenhokafscheiding moet dicht uitgevoerd worden met uitzondering van het gedeelte boven het achterste mestkanaal. De hokafscheiding daar is een

[6]

open hekwerk, waarvan de onderste 0,30 m dicht mag worden uitgevoerd.

4° Mestafvoer : Verschillende varianten voor de uitvoering van de afvoer van de mest en het water zijn mogelijk. De doorsnede van de afvoeropening moet in alle gevallen minimaal 150 mm zijn.

Art. 3.1.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Na elke ronde moeten het water- en mestkanaal afgelaten worden, waarna het hok kan worden gereinigd.

2° De afsluiters van het mestkanaal moeten beurtelings worden geopend.

3° Het waterniveau in het waterkanaal moet steeds minimaal 0,05 m bedragen.

Art. 3.1.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,26 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij huisvesting met maximaal 0,35 m² leefruimte per dierplaats.

3.1.2. Systeem V-1.3. Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een hellende mestband

Art. 3.1.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest en urine op te vangen op een mestband die zich onder de roosters bevindt. Omdat de mestband zowel in dwarsrichting als in lengterichting schuin is opgesteld, wordt de urine continu uit de stal afgevoerd. De mest wordt uit de stal verwijderd doordat de mestband minstens 10 keer per dag wordt afgedraaid.

Art. 3.1.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

2° Onder het roosteroppervlak bevindt zich een mestband waarop alle mest en urine terecht moet komen.

3° De mestband moet van kunststof zijn en een afschot hebben van minimaal 3 % in de dwarsrichting en van 1 % in de lengterichting.

4° De mestband kan in lengterichting naar voren dan wel naar achteren aflopend geplaatst worden.

5° De zijkanten van de mestband worden met speciale kunststof platen, die tegen de wanden van het mestkanaal zijn bevestigd, beschermd. De mestband wordt ondersteund door platen of rollen die onder de band in het mestkanaal gemonteerd zijn.

6° De mestband wordt regelmatig afgedraaid waarbij de mest door middel van een roestvast stalen- of kunststofschraper wordt verwijderd. Deze schraper moet nauw aansluiten bij de mestband. De schraper moet de vaste mest van de mestband zo verwijderen dat geen mestresten op de band achterblijven noch dat de mest over de band uitgesmeerd wordt. Vanwege het afschot van de mestband wordt de urine continu afgevoerd.

7° Via een transportsysteem moeten faeces en urine buiten de stal worden opgeslagen in een afgesloten mestopslag. Via het transportsysteem mag geen transport van lucht tussen afdelingen en tussen mestopslag en afdelingen plaatsvinden.

Art. 3.1.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mestband moet minstens 10 keer per dag worden afgedraaid. Het afdraaien vindt minstens eenmaal per twee uur plaats in de periode tussen 4.00 en 22.00 uur. In de periode tussen 22.00 en 4.00 uur is het afdraaien van de band niet nodig omdat in die periode weinig of geen mest wordt geproduceerd.

2° Een automatische tijd klok met terugleesmogelijkheid moet een overzicht kunnen geven van het aantal malen afdraaien van de mestband gedurende de afgelopen 7 dagen. Tevens moet de afdraaitijd geregistreerd worden.

3° Na afloop van elke ronde moet de mestband met water schoongespoten

[7]

worden.

4° De exploitant moet een onderhoudscontract hebben waarbij eenmaal per jaar controle en onderhoud van het systeem plaatsvindt.

Art. 3.1.2.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt :

1° 0,20 kg NH₃ per dierplaats en per jaar bij huisvesting met maximaal 0,35 m² leefruimte per dierplaats.

2° 0,25 kg NH₃ per dierplaats en per jaar bij huisvesting met meer dan 0,35 m² leefruimte per dierplaats.

3.1.3. Systeem V-1.4. Koeldekstelsysteem met 150 % koeloppervlak

Art. 3.1.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest boven in het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.1.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

2° Bij huisvesting met een leefruimte van maximaal 0,35 m² per dierplaats mag het emitterend mestoppervlak van het mestkanaal niet groter zijn dan 0,50 m² per dierplaats.

3° Bij huisvesting met een leefruimte van meer dan 0,35 m² per dierplaats mag het emitterend mestoppervlak van het mestkanaal niet groter zijn dan 0,67 m² per dierplaats.

4° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 0,14 m breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van ongeveer 60° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen juist onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 150 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.

5° De oppervlakte van een lamel is gelijk aan de omtrek van de lamel (0,30 m) vermenigvuldigd met de lengte van de lamel.

6° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterdebiet. Een drukmeter zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt de watertoevoer direct wordt gestopt.

7° Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de grond.

Art. 3.1.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.

2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.

3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.

4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.

5° Er moet een onderhoudscontract afgesloten zijn waarbij tweemaal per jaar controle en onderhoud van het systeem plaatsvindt.

Art. 3.1.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt :

1° 0,15 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij huisvesting met maximaal 0,35 m²

[8]

leefruimte per dierplaats.

2° 0,19 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij huisvesting met meer dan 0,35 m² leefruimte per dierplaats.

3.1.4. Systeem V-1.5. Volledig rooster met water-en mestkanalen, eventueel voorzien van schuine putwand(en), emitterend mestoppervlak kleiner dan 0,10 m²

Art. 3.1.4.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak per dierplaats door het toepassen van water- en mestkanalen.

Art. 3.1.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Mestkanaal :

- a) de breedte van het mestkanaal moet minimaal 0,90 m zijn;
- b) het emitterend mestoppervlak in het mestkanaal mag maximaal 0,10 m² per dierplaats bedragen;
- c) het roosteroppervlak boven het mestkanaal mag maximaal 0,12 m² per dierplaats bedragen;
- d) het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

Indien het mestkanaal wordt uitgevoerd met schuine putwand(en), dan geldt :

- e) de omvang van het emitterend mestoppervlak in het mestkanaal moet worden gewaarborgd door een overloop;
- f) een schuine putwand moet uitgevoerd worden onder een helling van minimaal 45°.

2° Waterkanaal :

- a) het waterkanaal mag met rechte wand(en) of met schuine wand(en) worden uitgevoerd;
- b) indien het waterkanaal met (een) schuine putwand(en) wordt uitgevoerd dan moet(en) deze een helling hebben van minimaal 45°;
- c) het waterkanaal moet voorzien zijn van een kunststofrooster, maximaal 0,07 m² per dierplaats van dit kunststofrooster mag uitgevoerd worden als dichte vloerverwarmingsplaat mits de nodige voorzieningen getroffen worden zodat er geen mest op de verwarmingsplaat achterblijft bij incidentele bevuiling.

3° Hokuitvoering : De voederplaatsen mogen niet boven het mestkanaal van het hok zijn gesitueerd.

4° Mestafvoer :

- a) voor de afvoer van de mest uit het mestkanaal moet een rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem worden aangebracht, zodat de mest frequent en restloos uit de mestkanalen kan worden afgevoerd;
- b) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 150 mm zijn, de afvoerbuisdiameter minimaal 200 mm;
- c) het rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem heeft per mestkanaal een centrale afsluiter;
- d) verder moet de afvoer van mest zodanig gewaarborgd zijn dat het emitterend mestoppervlak nooit groter wordt dan 0,10 m² per dierplaats. Dit moet worden gerealiseerd middels een overloop met een minimale doorlaat van 75 mm waarvan de instroomopening zichtbaar in het mestkanaal is aangebracht. Voorts moet de overloop zijn voorzien van een stankafsluiter. De overloop mag niet worden aangesloten op de hoofdleiding van het rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem;
- e) in het afvoersysteem van het waterkanaal moet een (centrale) afsluiter worden aangebracht.

Art. 3.1.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

[9]

- 1° Na elke ronde moeten de water- en mestkanalen afgelaten worden.
- 2° De eventueel aanwezige schuine putwand(en) in de mestkanalen moeten na elke ronde gereinigd worden.
- 3° Het waterniveau in het waterkanaal moet steeds minimaal 0,05 m bedragen.

Art. 3.1.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,20 kg NH₃ per dierplaats per jaar

3.1.5. Systeem V-1.6. Gedeeltelijk rooster met een (water- en) mestkanaal, eventueel voorzien van schuine putwand(en)

Art. 3.1.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak per dierplaats door sturing van het mestgedrag en het eventueel toepassen van een waterkanaal en/of schuine putwand(en) in het mestkanaal.

Art. 3.1.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Mestkanaal :

- a) de breedte van het mestkanaal moet minimaal 0,60 m zijn;
- b) het emitterend mestoppervlak in het mestkanaal mag maximaal 0,10 m² per dierplaats bedragen;
- c) het roosteroppervlak boven het mestkanaal mag maximaal 0,15 m² per dierplaats bedragen;
- d) het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

Indien het mestkanaal wordt uitgevoerd met schuine putwand(en), dan geldt :

- e) de omvang van het emitterend mestoppervlak in het mestkanaal moet worden gewaarborgd door een overloop;
- f) een schuine putwand tegen de dichte vloer moet uitgevoerd worden onder een helling van minimaal 45°;
- g) een schuine putwand tegen de achtermuur moet uitgevoerd worden onder een helling van minimaal 60°;

2° Er zijn twee hokuitvoeringen mogelijk :

- a) het hok wordt uitgevoerd met gedeeltelijk rooster, waarbij het hok vooraan bestaat uit een hellend dicht vloergedeelte. Achterin het hok bevindt zich het roostergedeelte, waaronder zich het mestkanaal bevindt;
- b) het hok wordt uitgevoerd met in het midden een bolle vloer. Aan de voorzijde van het hok bevindt zich een waterkanaal en aan de achterzijde een mestkanaal, waarbij :

i. het roosteroppervlak boven het waterkanaal nooit groter mag zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal;

ii. de breedte van het wateroppervlak max. 0,60 m is;

iii. het waterkanaal met rechte wand(en) of met schuine wand(en) mag worden uitgevoerd; indien het waterkanaal met schuine putwand(en) wordt uitgevoerd dan moet(en) deze een helling hebben van minimaal 45°;

c) voor beide types hokuitvoering geldt :

- i. de voerplaatsen mogen niet boven het mestkanaal van het hok zijn gesitueerd;
- ii. per dierplaats moet een dicht vloeroppervlak van minimaal 0,12 m² aanwezig zijn.

3° Mestafvoer :

a) voor de afvoer van de mest uit het mestkanaal moet een rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem worden aangebracht, zodat de mest frequent en restloos uit de mestkanalen kan worden afgevoerd;

b) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 150 mm zijn, de afvoerbuisdiameter minimaal 200 mm;

c) het rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem heeft

[10]

per mestkanaal een centrale afsluiter;

d) verder moet de afvoer van mest zodanig gewaarborgd zijn dat het emitterend mestoppervlak nooit groter wordt dan 0,10 m² per dierplaats. Dit moet worden gerealiseerd middels een overloop met een minimale doorlaat van 75 mm waarvan de instroomopening zichtbaar in het mestkanaal is aangebracht. Voorts moet de overloop zijn voorzien van een stankafsluiter. De overloop mag niet worden aangesloten op de hoofdleiding van het rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem;

e) in het afvoersysteem van het waterkanaal moet een (centrale) afsluiter worden aangebracht.

Art. 3.1.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Na elke ronde moeten de (water- en) mestkanalen afgelaten worden.

2° De eventuele schuine wand(en) in de mestkanalen moeten na elke ronde gereinigd worden.

3° Indien een waterkanaal wordt toegepast, moet het waterniveau in het waterkanaal steeds minimaal 0,05 m bedragen.

Art. 3.1.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,18 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Afdeling 2 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor zeugen (incl. biggen tot spenen) in kraamstallen

3.2.1. Stelsel V-2.1. Mestkanaal met mestafvoersysteem

Art. 3.2.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest op te vangen in een mestkanaal onder de roosters en deze mest minstens eens per twee dagen d.m.v. een rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem uit de stal te verwijderen.

Art. 3.2.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet :

a) het gehele roosteroppervlak omvatten zodat er vanuit de mestkelder geen ammoniak naar de stal ontwijkt;

b) voorzien zijn van twee schuine putwanden. De achterwand moet een helling hebben van 60° en de voorwand moet een helling van 45° hebben;

2° In de vloer van het mestkanaal moeten, op een onderlinge afstand van maximaal 2 meter, afvoerpunten naar de onder het mestkanaal gelegen riolering aanwezig zijn. De mest in het mestkanaal moet afgelaten worden alvorens een mestniveau van 0,10 m is bereikt. Om dit te garanderen wordt tevens een overloop in het mestkanaal voorzien. De overloop moet goed bereikbaar en zichtbaar aangebracht zijn;

3° Per mestkanaal moet een centrale afsluiter aanwezig zijn en de afgevoerde mest moet opgeslagen worden in een afgesloten mestopslag.

Art. 3.2.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Minstens eens per twee dagen moet de mest uit het mestkanaal via het rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem verwijderd worden.

2° Er moet een laagje van circa 0,02 m mest achterblijven om aankoeken van de vaste fractie te voorkomen.

Art. 3.2.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 3,20 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

[11]

3.2.2 Systeem V-2.2. Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal

Art. 3.2.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak. Onder de roosters wordt de ondiepe mestkelder door middel van een muurtje gesplitst in een waterkanaal met minimaal 0,05 m water en een mestkanaal onder de achterzijde van de zeug.

Art. 3.2.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mestkelder mag maximaal 1,00 m diep zijn.

2° De mestkelder wordt door een mestdicht muurtje gescheiden in een breed waterkanaal onder de voorzijde van de zeug en een smal mestkanaal onder de achterzijde van de zeug. De vorm van het mestdicht muurtje is vrij, zolang aan de eisen voor oppervlakte en afmetingen van het mestkanaal en voor situering van het mestdicht muurtje wordt voldaan zoals bepaald in punt 3°, punt 4° en punt 5°.

3° De oppervlakte van het mestkanaal mag maximaal 0,80 m² per dierplaats bedragen.

4° Om het emitterend oppervlak te beperken is de breedte van het mestkanaal niet overal gelijk :

a) per kraamhok mag het mestkanaal over een lengte van minimaal 0,60 m en maximaal 0,70 m breder zijn dan 0,30 m;

b) elders is het mestkanaal minimaal 0,20 m en maximaal 0,30 m breed.

5° Waar het mestkanaal het breedst is, is de afstand van de voorkant van de zeugenbox tot het mestdicht muurtje bij een rechte opstelling maximaal 1,60 m en bij een schuine opstelling maximaal 1,70 m.

6° Per kraamhok is één aflaatpunt vereist dat zich centraal in het mestkanaal bevindt, tenzij

a) de kraamboxen staart aan staart gesitueerd zijn, zonder tussenliggende ruimte, in dat geval mogen de 2 mestkanalen als 1 kanaal worden uitgevoerd, met één aflaatpunt per 2 kraamhokken, en waarbij de breedte van dit dubbel mestkanaal, waar het mestkanaal het smalst is, minimaal 0,30 m en maximaal 0,60 m is;

b) de kraamboxen diagonaal opgesteld zijn, en waarbij 2 naburige zeugen zich staart tegen staart bevinden, volstaat één aflaatpunt per 2 naburige kraamboxen, dit aflaatpunt situeert zich ter hoogte van de tussenwand.

Art. 3.2.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De vloeistof in het waterkanaal moet aan het einde van elke kraamperiode middels afsluiters afgelaten worden, waarna het kraamhok gereinigd kan worden.

2° Het waterniveau in het waterkanaal moet steeds minimaal 0,05 m bedragen.

Art. 3.2.2.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 4,00 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.2.3. Systeem V-2.3. Schuiven in mestgoot

Art. 3.2.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak in het mestkanaal in combinatie met frequente mestafvoer en beperking van het contact tussen mest en urine. Het mestkanaal 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.

Art. 3.2.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De kraamhokken moeten voorzien zijn van een gedeelte dichte vloer en een gedeelte met roosters bestaande uit een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

2° Het mestkanaal moet voorzien zijn van schuine wanden met een helling van

[12]

minimaal 40° ten opzichte van de roosters en onderin een ronde goot met een diameter van 250-300 mm. Het geheel van schuine wanden en goot kan in een prefab kunststof vorm in het mestkanaal worden aangebracht.

3° Mestschuif : Het schuifstelsel bestaat uit een combinatie van zes schuiven, die bevestigd zijn aan een cilinder. De cilinder is 0,60 m lang en heeft aan beide uiteinden een roestvrij stalen ronde plaat, voorzien van een rubberen ring, die als schuif voor de goot fungeert. De schuine wanden zijn voorzien van elk twee rechte roestvrijstalen strips die gekoppeld zijn aan de cilinder. De strips schrapen de mest van de wand. De schuifcombinatie wordt voortbewogen met behulp van een staalkabel. Eén schuifbeweging bestaat uit een heengaande beweging : bij een volgende schuifbeweging gaat de schuif weer terug.

4° Mestafvoer : Het grootste deel van de urine moet continu weg stromen via afvoerpunten aan beide uiteinden van het mestkanaal. Bij elke schuifbeweging wordt de vaste mest en het resterende deel van de urine via dezelfde afvoerpunten afgevoerd naar een opslag. De afvoerpunten moeten voorzien zijn van een klep die opengaat als er mest en/of urine op komt en weer dicht gaat als de mest en/of urine afgevoerd is. Kieren van de klep (door bijvoorbeeld bevuilding met mest) mag niet optreden.

Art. 3.2.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mest moet minimaal achtmaal per dag uit de afdeling geschoven worden.

2° Het besturingssysteem moet een overzicht kunnen geven van het aantal schuifbewegingen gedurende de afgelopen zeven dagen.

Art. 3.2.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,50 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.2.4. Systeem V-2.4. Koeldekstelsel met 150 % koeloppervlak

Art. 3.2.4.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de laag mest bovenin het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.2.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van kunststof- of metalen roosters en het emitterend mestoppervlak per dierplaats mag maximaal 5,0 m² bedragen.

2° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 14 cm breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van ongeveer 60° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen juist onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 150 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.

3° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterdebiet. Een drukkemeter zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt, de watertoevoer direct wordt gestopt.

4° Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de grond.

Art. 3.2.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.

2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.

3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het

[13]

opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.

4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.

5° De exploitant moet een onderhoudscontract hebben waarbij twee maal per jaar controle en onderhoud plaatsvindt.

Art. 3.2.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,40 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.2.5. Systeem V-2.5. Mestbak onder kraamhok

Art. 3.2.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak tot maximaal 1,10 m² per dierplaats en het aanbrengen van een mestbak.

Art. 3.2.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Hokuitvoering :

- a) het emitterend mestoppervlak mag niet groter zijn dan 1,10 m² per dierplaats;
- b) onder elke kraamzeug wordt een mestbak aangebracht. Een mestbak is een ondiep recipiënt dat onder de roosters wordt gehangen;
- c) het systeem is ook toepasbaar in kraamhokken in schuine opstelling, waarbij van belang is dat het achterwerk van de zeug is gesitueerd boven het diepste deel van de mestbak.

2° Mestbak :

- a) mestbakken kunnen prefab worden geproduceerd en zijn vervaardigd van glad en goed te reinigen materiaal;
- b) de diepte van de mestbak moet aan de voorzijde minimaal 0,05 m bedragen, gemeten vanaf de onderzijde van de rooster;
- c) de diepte van de mestbak aan de achterzijde bedraagt minimaal 0,20 m;
- d) de mestbak moet het gehele roosteroppervlak omvatten;
- e) de hellingshoek van de mestbak naar het afvoerpunt moet minimaal 3° zijn, door gebruik van een hellende bodemplaat.

3° Aflaatmoment en aflaatfrequentie :

- a) de mest moet worden afgelaten voor het moment dat het emitterend mestoppervlak groter wordt dan 1,10 m² per dierplaats. Dit wordt gereguleerd door een overloopbeveiliging;
- b) minimaal elke drie dagen moet de mest automatisch afgelaten worden.

4° Mestafvoer :

- a) voor de afvoer van de mest uit de mestbak moet een rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem worden aangebracht, zodat de mest frequent en restloos kan worden afgevoerd;
- b) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 90 mm inwendig zijn, de afvoerbuisdiameter minimaal 110 mm tot maximaal 125 mm (tot aan de afsluiter).

Art. 3.2.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° In het kader van de controle en handhaafbaarheid moet de frequentie van het aflaten van de mest automatisch worden geregeld.

2° Er moet een terugkijkmogelijkheid zijn van 7 dagen, waarbij de aflaatmomenten zichtbaar zijn.

Art. 3.2.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,90 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

[14]

3.2.6. Stelsiem V-2.6. Mestpan met water- en mestkanaal onder kraamhok

Art. 3.2.6.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak tot maximaal 0,80 m² per dierplaats en het aanbrengen van een mestpan met water- en mestkanaal onder het kraamhok.

Art. 3.2.6.2. Voor de uitvoering van dit stelsiem gelden de volgende eisen :

1° Hok- en vloeruitvoering :

- a) het emitterend mestoppervlak mag niet groter zijn dan 0,80 m² per dierplaats;
- b) onder elk kraamhok wordt een mestpan aangebracht. Een mestpan is een ondiep recipiënt dat onder de roosters wordt gehangen. De mestpan is verdeeld in een water- en mestkanaal;
- c) het stelsiem is toepasbaar in kraamhokken met rechte en schuine opstelling alsmede bij gedeeltelijk en volledig rooster, waarbij het van belang is dat het achterwerk van de kraamzeug is gesitueerd boven het mestkanaal.

2° Mestpan :

- a) mestpannen kunnen prefab worden geproduceerd en zijn vervaardigd van glad, corrosiebestendig, niet mestaanhechtend en goed te reinigen materiaal;
- b) de mestpan moet het gehele roosteroppervlak omvatten;
- c) het mestkanaal moet minimaal de achterste 0,20 m van de mestpan omvatten, alsmede de mestplaats van de kraamzeug. De rest van de mestpan omvat het waterkanaal.

3° Afvoer mestpan :

- a) de mest moet worden afgelaten voor het moment dat een mestniveau van 0,12 m is bereikt. Dit wordt gereguleerd door een overloopbeveiliging. De overloopbeveiliging moet goed bereikbaar en zichtbaar aangebracht zijn;
- b) voor de afvoer van de mest en het water uit de mestpan moet een rioleringsstelsiem of ander van de lucht af te sluiten afvoersstelsiem worden aangebracht, zodat de mest en het water frequent en restloos kunnen worden afgevoerd;
- c) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 90 mm inwendig zijn, de afvoerbuisdiameter minimaal 110 mm (tot aan de afsluiter).

Art. 3.2.6.3. Voor het gebruik van dit stelsiem gelden de volgende eisen :

1° Na elke ronde moeten de water- en mestkanalen afgelaten worden, waarna het hok gereinigd kan worden.

2° Het waterniveau in het waterkanaal moet steeds minimaal 0,05 m bedragen.

Art. 3.2.6.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,90 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Afdeling 3 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor zeugen in dek- en drachtstallen

3.3.1. Stelsiem V-3.1. Smalle mestkanalen met rooster met verhoogde mestdoorlaat (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)

Art. 3.3.1.1. Dit stelsiem is alleen toegelaten voor het huisvesten van de zeugen in de periode van dekken tot 4 weken erna.

Art. 3.3.1.2. De ammoniakemissie wordt beperkt door in de zeugenbox uitsluitend het vloergedeelte te onderkelderen waar de zeugen mesten en dit mestkanaal te voorzien van een rooster met verhoogde mestdoorlaat. De vloer tussen de rijen boxen is hetzij uitgevoerd als dichte vloer hetzij volledig

[15]

uitgevoerd als rooster met daaronder een waterkanaal.

Art. 3.3.1.3. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Mestkanaal :

- a) het mestkanaal heeft een breedte van minimaal 0,50 m en maximaal 0,60 m;
- b) het emitterend mestoppervlak in het mestkanaal mag maximaal 0,40 m² per dierplaats bedragen.

2° Waterkanaal :

- a) tussen de mestkanalen (met andere woorden tussen de staart-aan-staart opgestelde rijen boxen) wordt al dan niet een waterkanaal voorzien;
- b) indien een waterkanaal toegepast wordt dan moet dit voorzien worden van een rooster;
- c) de maximale oppervlakte van het waterkanaal bedraagt 0,75 m² per dierplaats;
- d) het waterkanaal moet steeds minimaal 0.05 m water bevatten.

3° Roosters en mestspleet :

- a) het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat met een balkbreedte van 1,0 tot 1,2 cm en een spleetbreedte van minimaal 1,2 en maximaal 2,0 cm, dat tevens voorzien is van een mestspleet van minimaal 10 en maximaal 12 cm;
- b) enkel voor het verplaatsen van dieren kan de mestspleet tijdelijk worden afgesloten.

Art. 3.3.1.4. Voor het gebruik van dit systeem geldt de volgende eis : Indien een waterkanaal wordt toegepast, moet dit waterkanaal minstens zes keer per jaar worden afgelaten.

Art. 3.3.1.5. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,40 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.3.2. Systeem V-3.2. Mestkanaal met combinatierooster en frequente mestafvoer (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)

Art. 3.3.2.1. Dit systeem is alleen toegelaten voor het huisvesten van de zeugen in de periode van dekken tot 4 weken erna.

Art. 3.3.2.2. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest op te vangen in een mestkanaal onder de roosters en deze mest door middel van een rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem frequent uit de stal te verwijderen.

Art. 3.3.2.3. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet :

- a) het gehele roosteroppervlak omvatten zodat er vanuit de mestkelder geen ammoniak naar de stal ontwijkt;
- b) voorzien zijn van twee schuine putwanden waarbij de achterwand een helling van 80° tot 90° en de voorwand een helling van 50° tot 55° moet hebben. Tussen de achterwand en de voorwand is de bodem van het mestkanaal maximaal 0,30 m breed.

2° In de vloer van het mestkanaal moeten, op een onderlinge afstand van maximaal 2,0 m, afvoerpunten naar de onder het mestkanaal gelegen riolering aanwezig zijn.

3° Per mestkanaal moet een centrale afsluiter aanwezig zijn en de afgevoerde mest moet opgeslagen worden in een afgesloten mestopslag.

4° Het combinatierooster moet, aansluitend op het deel dat bestaat uit een rooster met verhoogde mestdoorlaat, een brede spleet (0,10 m) bezitten om de

[16]

mestdoorlaat te verbeteren. Onder combinatierooster wordt begrepen roosters met achteraan over minimaal 27 % van de breedte een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

Art. 3.3.2.4. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Eenmaal per dag moet de mest uit het mestkanaal via het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem verwijderd worden. Hierbij moet een laagje van circa 0,02 m mest achterblijven om aankoeken van de vaste fractie te voorkomen.

2° Het mestafvoersysteem moet voorzien zijn van een overloop die waarborgt dat het mestkanaal maximaal 0,10 m mest bevat.

Art. 3.3.2.5. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,80 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.3.3. Systeem V-3.3. Koeldekstelsysteem met 115 % koeloppervlak

Art. 3.3.3.1. De ammoniakemissie uit de mest wordt beperkt door de laag mest bovenin het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.3.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van beton-, kunststof- of metalen roosters en het emitterend mestoppervlak per dierplaats mag maximaal 1,0 m² bedragen.

2° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 0,14 breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van ongeveer 60° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen juist onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 115 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.

3° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterdebiet. Een drukmeter zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt, de watertoevoer direct wordt gestopt.

4° Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de grond.

Art. 3.3.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen, en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.

2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.

3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.

4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.

5° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij twee maal per jaar controle en onderhoud plaatsvindt.

Art. 3.3.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,20 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.3.4. Systeem V-3.4. Koeldekstelsysteem met 135 % koeloppervlak

[17]

Art. 3.3.4.1. De ammoniakemissie uit de mest wordt beperkt door de laag mest bovenin het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.3.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° Het mestkanaal moet voorzien te zijn van beton-, kunststof- of metalen roosters en het emitterend mestoppervlak mag maximaal 1,10 m² per dierplaats bedragen.

2° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 0,14 m breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De oppervlakte per lamel is de omtrek van de lamel (0,30 m) vermenigvuldigd met de lengte van de lamel. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van 90° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen net onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 135 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.

3° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterde biet. Een drukmeter zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt, de watertoevoer direct wordt gestopt.

4° Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de grond.

Art. 3.3.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.

2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.

3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.

4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.

5° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij twee maal per jaar controle en onderhoud plaatsvindt.

Art. 3.3.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,20 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.3.5. Systeem V-3.5. Groepshuisvestingsysteem, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal

Art. 3.3.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak

Art. 3.3.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Er zijn meerdere uitvoeringen mogelijk :

a) het stalsysteem wordt uitgevoerd met voer(lig)boxen. De ruimte achter de voer(lig)boxen wordt gebruikt als uitloop;

b) het stalsysteem wordt uitgevoerd met zeugenvoerstation(s) of andere voersystemen en ligplaatsen.

2° Mestkanalen :

a) het emitterend mestoppervlak mag maximaal 0,55 m² per dierplaats bedragen indien een rooster met verhoogde mestdoorlaat voorzien wordt;

b) het emitterend mestoppervlak maximaal 0,50 m² per dierplaats bedragen indien een betonrooster voorzien wordt;

[18]

- c) het emitterend mestoppervlak van de mestkanalen moet worden beveiligd door een overloop;
 - d) de schuine wanden moeten uitgevoerd worden onder een helling van minimaal 45°.
- 3° Afvoer mestkanalen :
- a) voor de afvoer van de mest uit de mestkanalen moet een rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem worden aangebracht, zodat de mest frequent en restloos uit de mestkanalen kan worden afgevoerd;
 - b) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 150 mm zijn;
 - c) de afvoerbuisdiameter is minimaal 200 mm;
 - d) de afvoer van mest moet zodanig gewaarborgd zijn dat het emitterend mestoppervlak nooit groter wordt dan 0,55 m² per dierplaats indien roosters met verhoogde mestdoorlaat gebruikt worden of 0,50 m² per dierplaats indien betonroosters gebruikt worden. Dit moet worden gerealiseerd middels een overloop met een minimale doorlaat van 75 mm waarvan de instroomopening zichtbaar in het mestkanaal is aangebracht. Voorts moet de overloop zijn voorzien van een stankafsluiter. De overloop mag niet worden aangesloten op de hoofdleiding van het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem;
 - e) het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem heeft per mestkanaal een centrale afsluiter.

Art. 3.3.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° Minimaal éénmaal per twee weken moeten de mestkanalen afgelaten worden.
- 2° Wanneer de drachtige zeugenstal eveneens gebruikt wordt als dekstal dan kan dit stalsysteem wanneer het uitgevoerd wordt met voer(lig)boxen eveneens toegepast worden voor individuele huisvesting van de zeugen in de periode van dekken tot 4 weken erna. Zeugen mogen niet in een individueel hok worden opgesloten gedurende een periode die start vanaf 4 weken na dekken tot 7 dagen voor de verwachte worpdatum. Uitzonderlijk mogen individuen die bijzonder agressief zijn, of die aangevallen zijn door andere zeugen, of die ziek of gekwetst zijn, tijdelijk in individuele hokken worden gehouden. Deze individuele hokken moeten toelaten dat de dieren zich gemakkelijk kunnen omdraaien. Wanneer de zeugen in de periode 4 weken na het dekken tot 7 dagen voor de verwachte worpdatum verplaats worden naar een drachtige zeugenstal dan kan dit stalsysteem niet gebruikt worden als systeem voor individuele huisvesting voor de periode vanaf het dekken tot 4 weken na het dekken maar moet een overeenkomstig stalsysteem specifiek voor individuele huisvesting gekozen worden voor de dekstal (systeem V-3.1, systeem V-3.2 of systeem V-3.8).

Art. 3.3.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt :

- 1° 2,30 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij een emitterend mestoppervlak van 0,55 m² en bij gebruik van rooster met verhoogde mestdoorlaat.
- 2° 2,60 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij een emitterend mestoppervlak van 0,50 m² en bij gebruik van betonroosters.

3.3.6. Systeem V-3.6. Rondloopstal met zeugenvoederstation en strobed

Art. 3.3.6.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak door sturing van het mestgedrag en door het veranderen van de meststelling, doordat de zeugen stro opnemen. Dit wordt bereikt door een specifieke stalindeling die erop gericht is om de dagelijkse activiteiten van de zeugen zo ongestoord mogelijk te laten verlopen en door het toepassen van "mest- en stromanagement".

Art. 3.3.6.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

[19]

1° Hokuitvoering en roosters :

a) de stal bestaat uit één ruimte die is onderverdeeld in een ligruimte, voorzien van een strobed en in een activiteitsruimte. De ligruimte is volledig bedekt met een laag stro en wordt door de zeugen gebruikt als rustplaats. Onder de activiteitsruimte wordt de ruimte verstaan waarin de zeugen eten, drinken en mesten. De activiteitsruimte bestaat uit de volgende functionele ruimtes : loopgang, wachtruimte, voerstation(s) en drinkruimte : per groep zeugen moet een duidelijke scheiding tussen ligruimte en activiteitsruimte aangebracht worden;

b) het totaal beschikbaar hokoppervlak bedraagt maximaal 2,50 m² per dierplaats. Ruimtes die niet direct beschikbaar zijn voor de zeugen, zoals bijvoorbeeld de separatieruimte, het berenhok, alsmede de ruimte tussen de voerstations, mogen hierbij niet worden meegerekend.

2° Ligruimte, inclusief strobed :

a) de vloer is dicht en is volledig ingestrooid met stro zodat een strobed ontstaat;

b) het beschikbaar ligoppervlak bedraagt minimaal 1,30 m² en maximaal 1,50 m² per dierplaats;

c) in de ligruimte mogen zeer beperkt mestplekken aanwezig zijn;

d) het strobed heeft een dikte van minimaal 0,15 en maximaal 0,40 m;

e) de ligruimte mag verdeeld zijn in meerdere vakken of ligbedden;

f) elk strobed heeft een oppervlak van minimaal 25 m²;

g) per strobed is één doorgang naar de activiteitsruimte aanwezig;

h) de doorgang naar de activiteitsruimte is minimaal 2,0 m en maximaal 4,0 m breed;

i) elk strobed is, behoudens de doorgang naar de activiteitsruimte, volledig omgeven door een dichte hokafscheiding met een hoogte van minimaal 1,0 m, gemeten vanaf de vloer;

j) de afstand vanaf de rand van de doorgang naar de activiteitsruimte tot aan het verst gelegen punt van de hokafscheiding, gemeten over het strobed, mag niet groter zijn dan 16 m.

3° Activiteitsruimte, inclusief loopgang :

a) mag worden voorzien van zowel een rooster als van een dichte vloer;

b) de loopgang moet minimaal 2,0 m breed zijn, zodat de zeugen elkaar ongehinderd kunnen passeren;

c) bij de centrale drinkwatervoorziening (kan bestaan uit meerdere drinkbakken of uit drinknippels) is een vrije ruimte van minimaal 3,0 m bij 3,0 m aanwezig;

d) het emitterend mestoppervlak in de mestkelder in geval van roosters mag maximaal 1,10 m² per dierplaats bedragen. In geval van dichte vloer is de maximale oppervlakte van de dichte vloer 1,10 m² per dierplaats.

4° Mestafvoer :

a) indien (een gedeelte van) de activiteitsruimte wordt voorzien van een rooster, dan moet zich hieronder een mestkelder bevinden, eventueel voorzien van een mestafvoersysteem;

b) de mestkelder, eventueel in combinatie met een mestafvoersysteem, moet zodanig aangelegd zijn dat de mest snel en restloos uit de kelder kan worden afgevoerd.

Art. 3.3.6.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Minimaal tweemaal per week moet het strobed in de ligruimte aangevuld worden met vers stro. Minimaal één keer per jaar moet het gehele strobed in de ligruimte vervangen worden.

2° Elke dag moet de mest verwijderd worden die toch op het strobed of op de dichte vloer van de activiteitsruimte, inclusief de loopgang, terecht is gekomen.

Art. 3.3.6.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 2,60 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

[20]

3.3.7. Systeem V-3.7. Zeugen in voederligbox op strobed

Art. 3.3.7.1. De verlaagde ammoniakemissie wordt bekomen door het opvangen van de mest in het stro en het regelmatig aanvullen en vervangen van het stro.

Art. 3.3.7.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De zeugen zijn gehuisvest in compartimenten van 6 tot 12 zeugen. Ieder compartiment bestaat uit 2 delen zijnde de voederligbox en het ligbed op stro.

2° Voor de voederligbox geldt :

- a) iedere zeug beschikt over een voederligbox geplaatst in volle vloer;
- b) de voederligbox heeft een breedte tussen 0,50 m en 0,65 m;
- c) de minimale lengte van de volle vloer bedraagt 1,55 m.

3° Voor het ligbed op stro geldt :

- a) het ligbed, gelegen achter de voederligboxen, heeft een minimale oppervlakte van 1,50 m² per zeugplaats;
- b) de (volle) vloer van het ligbed is 0,30 à 0,40 m gelegen onder het niveau van de vloer van de voederligboxen.

Art. 3.3.7.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Bij de start van iedere ronde wordt het ligbed voldoende ingestrooid (0,30 m à 0,40 m stro). Er moet voldoende stro aanwezig zijn zodanig dat het niveauverschil tussen het strobed en de vloer van de ligboxen maximaal 0,10 m bedraagt.

2° Minimaal driemaal per week moet het strobed aangevuld worden met vers stro, zodanig dat er geen vuile en vochtige mestplekken ontstaan in het strobed.

3° Het strobed in de ligruimte wordt om de 5 weken vervangen.

4° Het stroverbruik wordt geschat op 2 kg per zeug per dag.

5° Het strobed mag maximaal 0,50 m dik zijn.

Art. 3.3.7.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,00 kg NH₃ per dierplaats per jaar (op basis van oriënterende metingen).

3.3.8. Systeem V-3.8. Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een conische mestband (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)

Art. 3.3.8.1. Dit systeem is alleen toegelaten voor het huisvesten van de zeugen in de periode van dekken tot 4 weken erna.

Art. 3.3.8.2. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest en urine op te vangen op een conische mestband die zich onder de roosters bevindt. Door de conische uitvoering van de mestband loopt de urine van de mestband af naar een onderliggende opslag terwijl de vaste mest blijft liggen op de mestband. De vaste mest wordt uit de stal verwijderd naar een gesloten opslag doordat de mestband 10 keer per etmaal wordt afgedraaid.

Art. 3.3.8.3. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal achter elke rij zeugenboxen moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat.

2° Op maximum 40 cm onder het roosteroppervlak bevindt zich een conische mestband waarop alle mest en urine terecht moet komen. De mestband is minstens 20 cm breder dan de breedte van de roosters waaronder ze geplaatst worden. Indien nodig kunnen meerdere overlappende mestbanden voorzien worden, opgesteld op verschillende hoogte (onderliggende afstand max. 40 cm). Deze mestbanden moeten elkaar minstens 20 cm overlappen.

3° De mestband(en) is (zijn) uitgevoerd in kunststof.

[21]

4° De mestband wordt regelmatig afgedraaid waarbij de mest door middel van een roestvrij stalen- of kunststofschrapper verwijderd wordt. Deze schrapper moet nauw aansluiten bij de mestband. De schrapper moet de vaste mest van de mestband zo verwijderen dat geen mestresten op de band achterblijven noch dat de mest over de band uitgesmeerd wordt.

5° Langs de zijkanten van de mestband worden roestvrij stalen- of kunststofgeleiders voorzien die zodanig geplaatst worden dat de vaste mest zowel wanneer de band in rust is als tijdens het schrapen niet van de band kan vallen.

6° De conische vorm van de mestband moet een continue afvoer van de urine garanderen.

7° Voor de ondersteuning van de band worden platen of rollen onder de band in het mestkanaal gemonteerd.

8° De vaste mest wordt afgevoerd naar een gesloten mestopslag. Telkens de mestband afgedraaid wordt, moet de vaste mest aanwezig op de banden afgevoerd worden tot buiten de stal. Via een transportsysteem moet de vaste mest naar een gesloten opslag gelegen buiten de stal afgevoerd worden. Indien een deel van het transportsysteem zich buiten de stal bevindt moet dit overkapt en afgesloten zijn. De urine kan in een kelderruimte onder het mestkanaal opgeslagen worden of afgevoerd naar een gesloten mestopslag buiten de stal. Via het transportsysteem mag geen transport van lucht tussen afdelingen en tussen mestopslag en afdelingen plaatsvinden.

Art. 3.3.8.4. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mestband moet 10 keer per dag worden afgedraaid. Het afraaien van de mestbanden is geregeld via een automatische aandrijving gekoppeld aan een interventieklok. Het afdraaien vindt eenmaal per twee uur plaats in de periode tussen 04.00 en 22.00 uur. In de periode tussen 22.00 en 4.00 uur is het afdraaien van de band niet nodig omdat in die periode weinig of geen mest wordt geproduceerd.

2° Een automatische tijdsklok met terugleesmogelijkheid moet een overzicht kunnen geven van het aantal malen afdraaien van de mestband gedurende de afgelopen 7 dagen. Tevens moet de afdraaitijd geregistreerd worden.

3° Na afloop van elke ronde moet de mestband met water schoongespoten worden.

4° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij eenmaal per jaar controle en onderhoud van het systeem plaatsvindt.

Art. 3.3.8.5. De ammoniakemissiefactor werd niet bepaald via metingen. De verwachte ammoniakemissiefactor wordt geacht vergelijkbaar te zijn met andere systemen voor individuele huisvesting van zeugen gekenmerkt door een frequente mestafvoer (systeem V-3.2).

3.3.9. Systeem V-3.9 Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot en mestschraper in de dekstal

Art. 3.3.9.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door een beperking van het contact tussen mest en urine (primaire mestscheiding) in het mestkanaal onder de roostervloeren en door een snelle verwijdering van mest en urine uit de stal. Het mestkanaal is uitgevoerd als een mestgoot met een hellende vloer en een onderliggende giergoot en is voorzien van een schrapper. De hellende vloer van het mestkanaal zorgt voor een versnelde scheiding van urine en mest. De urine wordt afgevoerd via de giergoot. De mest wordt minstens twee keer per dag uit de mestgoot verwijderd met de schrapper.

Art. 3.3.9.2. Voor de uitvoering van het systeem gelden de volgende eisen :

[22]

1° het mestkanaal moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) onder elk mestkanaal wordt in een mest- en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvatten;
- b) de mestgoot heeft een hellende vloer van 2,2° ten opzichte van de vloer, en heeft in het midden een spleetopening van 20 mm over de volledige lengte;
- c) de mestgoot is zo uitgevoerd dat een glad, niet-mestaanhechtend oppervlak ontstaat;
- d) onder de spleetopening van de mestgoot is in een giergoot voorzien. De giergoot heeft een maximale breedte van 300 mm en is uitgevoerd met schuine wanden met een helling van 30° ten opzichte van de vloer;

2° de hokuitvoering moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

a) er zijn twee soorten hokuitvoeringen mogelijk :

- 1) zeugenboxen waarbij onder de aanwezige roostervloer(en) in een mest- en giergoot wordt voorzien die de volledige roostervloer omvatten. Die roosters hebben een lengte van 1,75 meter of een veelvoud daarvan;
- 2) zeugenboxen met onder de roostervloer, waar de mest terechtkomt, een mestgoot en giergoot. De eventueel voorkomende vloeroppervlakte, niet uitgevoerd als mestkanaal, is hetzij uitgevoerd als dichte vloer, hetzij volledig uitgevoerd als rooster met daaronder een waterkanaal. Onder de aanwezige roostervloer(en) met mestkanaal wordt in een mestgoot en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvatten. Die roosters hebben een lengte van 1,75 meter of een veelvoud daarvan;

b) als er een waterkanaal toegepast wordt, gelden de volgende eisen :

- 1) de maximale oppervlakte van het waterkanaal bedraagt 0,75 m²;
- 2) na elke mestronde wordt het waterkanaal afgelaten;
- 3) het waterniveau in het waterkanaal bedraagt minimaal 0,10 meter;
- 4) in het afvoersysteem van het waterkanaal wordt een (centrale) afsluiter aangebracht;

3° het schrapersysteem moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) het schrapersysteem in de mestgoot bestaat uit een combinatie van twee schrapersarmen die bevestigd zijn aan een centraal T-vormig chassis;
- b) de schrapersarmen zijn uitgevoerd in een omgekeerd V-vormig metaalprofiel. De hoogtelijn van het V-vormige profiel bedraagt minimaal 50 millimeter;
- c) het T-vormige chassis van de schraper wordt met het verticale gedeelte ervan in de spleetopening van de mestgoot gemonteerd en zorgt voor de reiniging ervan;

d) de schrapersarmen worden zo gemonteerd dat ze op maximaal 2 millimeter hoogte boven de vloer van de mestgoot bewegen;

e) het schrapersysteem beweegt voort met behulp van een ketting en wordt aangedreven door een elektromotor;

4° de mestafvoer moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

a) de vaste mest wordt door het schrapersysteem naar één zijde van de afdeling geschoven en vervolgens via een centrale mestband afgevoerd naar een afgesloten mestopslag;

b) de mestbanden zijn uitgevoerd in kunststof;

c) de mestbanden zijn zo geplaatst dat alle vaste mest uit de afdeling op de mestband terechtkomt met een minimale overlapping van 100 millimeter van de mestgoot ten opzichte van de centrale mestband;

d) bij het afdraaien van de mestband wordt de mest door middel van een kunststof schraper van de band verwijderd;

e) het afdraaien van de mestband gebeurt simultaan met het schraapsysteem in de stal en de nadraaitijd is voldoende om alle mest uit de stal te verwijderen;

f) de urine wordt via de giergoot afgevoerd naar een gesloten gieropvang;

5° de ventilatie moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

a) het stalsysteem wordt gecombineerd met een ondergrondse geconditioneerde luchtinlaat;

[23]

b) de lucht komt binnen onder de mestgoot;
c) de ruimte onder de mestgoot wordt gedimensioneerd op basis van een minimale luchtdoorlaatoppervlakte onder de mestgoot van 1,85 cm² per m²/u maximale ventilatiebehoefte. Op het dimensioneringsplan dat deel uitmaakt van de vergunningsaanvraag, wordt duidelijk de relatie aangegeven met het aantal dieren, de maximale ventilatiebehoefte (uitgedrukt in m³ per uur), de luchtinlaatoppervlakte, de luchtdoorlaatoppervlakte onder de mestgoot en de maximale luchtsnelheid onder de mestgoot;
6° de registratieapparatuur moet aan de volgende voorwaarde voldoen :
de apparatuur registreert zowel de frequentie als de duur van het schrapen en afdraaien van respectievelijk de schraper en de mestband, met een terugleesmogelijkheid van minstens drie maanden.

Art. 3.3.9.3. Voor het gebruik van het systeem gelden de volgende eisen :
1° de schraper en de centrale mestband moeten de mest minstens twee keer per dag afvoeren;
2° de eigenaar van de stal moet een onderhoudscontract sluiten waarin vastgelegd is dat het systeem eenmaal per jaar gecontroleerd en onderhouden wordt. Daarbij worden onder meer de schraper en de sturing gecontroleerd.

Art. 3.3.9.4. De ammoniakemissie bedraagt 1,8kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.3.10. Systeem V-3.10 Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot en een mestschraper in de drachtstal

Art. 3.3.10.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door een beperking van het contact tussen mest en urine (primaire mestscheiding) in het mestkanaal onder de roostervloeren en door een snelle verwijdering van mest en urine uit de stal. Het mestkanaal is uitgevoerd als een mestgoot met een hellende vloer en een onderliggende giergoot en is voorzien van een schraper. De hellende vloer van het mestkanaal zorgt voor een versnelde scheiding van urine en mest. De urine wordt afgevoerd via de giergoot. De mest wordt minstens twee keer per dag uit de mestgoot verwijderd met de schraper.

Art. 3.3.10.2. Voor de uitvoering van het systeem gelden de volgende eisen :
1° het mestkanaal moet aan de volgende voorwaarden voldoen :
a) onder elk mestkanaal wordt in een mest- en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvatten;
b) de mestgoot heeft een hellende vloer van 2,2° ten opzichte van de vloer, en heeft in het midden een spleetopening van 20 mm over de volledige lengte;
c) de mestgoot is zo uitgevoerd dat een glad, niet-mestaanhechtend oppervlak ontstaat;
d) onder de spleetopening van de mestgoot is in een giergoot voorzien. De giergoot heeft een maximale breedte van 300 mm en is uitgevoerd met schuine wanden met een helling van 30° ten opzichte van de vloer;
2° er zijn twee soorten hokuitvoeringen mogelijk :
a) het stalsysteem wordt uitgevoerd met voeder(lig)boxen. De ruimte achter de voeder(lig)boxen wordt gebruikt als uitloop. Onder de aanwezige roostervloer(en) wordt in een mest- en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvatten. De roosters hebben een lengte van 1,75 meter of een veelvoud daarvan;
b) het stalsysteem wordt uitgevoerd met zeugvoederstation(s) of andere voedersystemen in combinatie met ligplaatsen. Onder de aanwezige roostervloer(en) wordt in een mest- en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvatten. De roosters hebben een lengte van 1,75 meter of een veelvoud daarvan;

[24]

3° het schrapersysteem moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) het schrapersysteem in de mestgoot bestaat uit een combinatie van twee schraperarmen, die bevestigd zijn aan een centraal T-vormig chassis;
- b) de schraperarmen zijn uitgevoerd in een omgekeerd V-vormig metaalprofiel. De hoogtelijn van het V-vormige profiel bedraagt minimaal 50 millimeter;
- c) het T-vormige chassis van de schraper wordt met het verticale gedeelte ervan in de spleetopening van de mestgoot gemonteerd en zorgt voor de reiniging ervan;
- d) de schraperarmen worden zo gemonteerd dat ze op maximaal 2 millimeter hoogte boven de vloer van de mestgoot bewegen;
- e) het schrapersysteem beweegt voort met behulp van een ketting en wordt aangedreven door een elektromotor;

4° de mestafvoer moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) de vaste mest wordt door het schrapersysteem naar één zijde van de afdeling geschoven en vervolgens via een centrale mestband afgevoerd naar een afgesloten mestopslag;
- b) de mestbanden zijn uitgevoerd in kunststof;
- c) de mestbanden zijn zo geplaatst dat alle vaste mest uit de afdeling op de mestband terechtkomt met een minimale overlapping van 100 millimeter van de mestgoot ten opzichte van de centrale mestband;
- d) bij het afdraaien van de mestband wordt de mest door middel van een kunststof schraper van de band verwijderd;
- e) het afdraaien van de mestband gebeurt simultaan met het schraapsysteem in de stal en de nadraaitijd is voldoende om alle mest uit de stal te verwijderen;
- f) de urine wordt via de giergoot afgevoerd naar een gesloten gieropvang;

5° de ventilatie moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) het stalsysteem wordt gecombineerd met een ondergrondse geconditioneerde luchtinlaat;
- b) de lucht komt binnen onder de mestgoot;
- c) de ruimte onder de mestgoot wordt gedimensioneerd op basis van een minimale luchtdoorlaatoppervlakte onder de mestgoot van 1,85 cm² per m²/u maximale ventilatiebehoefte. Op het dimensioneringsplan dat deel uitmaakt van de vergunningsaanvraag, moet duidelijk de relatie aangegeven worden met het aantal dieren, de maximale ventilatiebehoefte (uitgedrukt in m² per uur), de luchtinlaatoppervlakte, de luchtdoorlaatoppervlakte onder de mestgoot en de maximale luchtsnelheid onder de mestgoot;

6° de registratieapparatuur moet aan de volgende voorwaarde voldoen :

de apparatuur registreert zowel de frequentie als de duur van het schrapen en afdraaien van respectievelijk de schraper en de mestband, met een terugleesmogelijkheid van minstens drie maanden.

Art. 3.3.10.3. Voor het gebruik van het systeem gelden de volgende eisen :

1° de schraper en de centrale mestband moeten minstens twee keer per dag de mest afvoeren;

2° de eigenaar van de stal moet een onderhoudscontract sluiten waarin vastgelegd is dat het systeem eenmaal per jaar gecontroleerd en onderhouden wordt. Daarbij worden onder meer de schraper en de sturing gecontroleerd.

Art. 3.3.10.4. De ammoniakemissie bedraagt 2,0 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Afdeling 4 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor vleesvarkens

3.4.1. Systeem V-4.1. Mestopvang in en spoelen met beluchte mestvloeistof - hokoppervlak van 0,65 tot en met 0,80 m²

Art. 3.4.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de verse mest op te

[25]

vangen in een vloeistoflaag van beluchte mest van circa 0,10 m. Het mengsel wordt minimaal 1 maal per drie dagen uit de stal verwijderd. Meteen daarna wordt opnieuw beluchte mest toegevoerd zodat continu een vloeistoflaag van circa 0,10 m aanwezig is.

Art. 3.4.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet geschikt zijn om de spoelvroestof, zijnde de beluchte mest, vast te houden en tijdens het spoelen het mengsel van beluchte mest en verse mest goed af te voeren en te vervangen door schone spoelvroestof.

2° Behandeling van het mengsel verse mest/beluchte mest :

a) voorbehandeling met behulp van poly-electrolyet, waardoor de organische stof gebonden wordt, en een trommelzeef, waardoor zand en organische bestanddelen uit het mengsel verwijderd worden, zodat het beluchtingsproces efficiënter verloopt;

b) beluchting, waarbij het actief slib ammoniak omzet, waardoor het ammoniakgehalte in het mengsel daalt;

c) nabezinking, waarbij het actief slib bezinkt en waarna de bovenstaande laag beluchte mest naar het mestkanaal terug wordt gepompt.

Art. 3.4.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Er moet bij gesloten afvoer een laag van minimaal 0,10 m vloeistof aanwezig zijn in het mestkanaal.

2° Minimaal éénmaal per drie dagen moet de mest in het mestkanaal verwijderd worden. Meteen daarna moet nieuwe beluchte mest toegevoerd worden.

3° Het goed functioneren van het systeem moet gecontroleerd worden door het ammoniakgehalte te bepalen van zowel de beluchte mest in de nabezinking als van het mengsel dat uit de stal terugkomt. Het ammoniakgehalte in de beluchte mest in de nabezinking moet lager zijn dan 100 mg N per liter. Het ammoniakgehalte in het mengsel dat uit de stal terugkomt, moet lager zijn dan 200 mg N per liter. Met sneltesten, zijnde strookjes of cuvetten, kunnen periodiek indicatieve metingen worden verricht. Eenmaal per kwartaal moet een erkend laboratorium het ammoniakgehalte chemisch analyseren.

4° Alle processtappen moeten geheel geautomatiseerd verlopen.

5° Bij de voorbehandelingsunit en de beluchtingsinstallatie moeten een handleiding voor gebruik en een overzicht van de dimensioneringsgrondslagen, beide te leveren door de leverancier, aanwezig zijn.

6° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract sluiten met de leverancier.

Art. 3.4.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,40 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.4.2. Systeem V-4.2. Mestopvang in beluchte mest en vervanging hiervan via een rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem - hokoppervlak van 0,65 tot en met 0,80 m²

Art. 3.4.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de verse mest op te vangen in een vloeistoflaag van beluchte mest van circa 0,10 m. Het mengsel wordt dagelijks door middel van een rioleringsstelsel of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem uit de stal verwijderd. Meteen daarna wordt opnieuw beluchte mest toegevoerd zodat continu een vloeistoflaag van circa 0,10 m aanwezig is.

Art. 3.4.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° In de bodem van het mestkanaal moeten, op een onderlinge afstand van maximaal 2,0 m, afvoerpunten naar de onder het mestkanaal gelegen riolerings

[26]

aanwezig zijn. De vloer moet glad afgewerkt zijn.

2° Behandeling van het mengsel verse mest/beluchte mest :

- a) voorscheiding, waardoor zand en zware organische bestanddelen uit het mengsel verwijderd worden;
- b) beluchting, waarbij het actief slib ammoniak omzet, waardoor het ammoniakgehalte in het mengsel daalt;
- c) nabezinking, waarbij het actief slib bezinkt en waarna de bovenstaande laag beluchte mest naar het mestkanaal terug wordt gepompt.

Art. 3.4.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Er moet bij gesloten afvoer een laag van minimaal 0,10 m vloeistof aanwezig zijn in het mestkanaal.

2° Eénmaal per dag moet de mest in het mestkanaal via het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem verwijderd worden. Meteen daarna moet nieuwe beluchte mest toegevoerd worden.

3° Het goed functioneren van het systeem moet gecontroleerd worden door het ammoniakgehalte van de beluchte mest in de nabezinking te bepalen : Het ammoniakgehalte moet lager zijn dan 200 mg N per liter. Een ammoniakgehalte van meer dan 500 mg N per liter duidt op een onvoldoende functionerend beluchtingsproces. Met sneltesten, zijnde strookjes of cuvetten, kunnen periodiek indicatieve metingen worden verricht. Eenmaal per kwartaal moet een erkend laboratorium het ammoniakgehalte chemisch analyseren.

4° Bij de beluchtingsinstallatie moeten een handleiding voor gebruik en een overzicht van de dimensioneringsgrondslagen, beide te leveren door de leverancier, aanwezig zijn.

5° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract sluiten met de leverancier.

Art. 3.4.2.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,40 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.4.3. Systeem V-4.3. Koeldekstelsysteem met 170 % koeloppervlak en met rooster met verhoogde mestdoorlaat

Art. 3.4.3.1. De ammoniakemissie uit de mest wordt beperkt door de laag mest bovenin het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvroestof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.4.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van roosters met verhoogde mestdoorlaat en het emitterend mestoppervlak per varkensplaats mag maximaal 0,50 m² bedragen.

2° De leefruimte bedraagt maximaal 0,80 m² per varkensplaats.

3° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 0,14 m breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van ongeveer 60° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen juist onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 170 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.

4° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterdebiet. Een drukkometer zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt, de watertoevoer direct wordt gestopt.

5° Als koelvroestof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de

[27]

grond.

Art. 3.4.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.
- 2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.
- 3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.
- 4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.
- 5° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij twee maal per jaar controle en onderhoud plaatsvindt.

Art. 3.4.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,10 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij een maximaal hokoppervlak van 0,80 m².

3.4.4. Systeem V-4.4. Koeldekstelsysteem met 200 % koeloppervlak en met roosters met verhoogde mestdoorlaat, maximaal 0,80 m² emitterend mestoppervlak

Art. 3.4.4.1. De ammoniakemissie uit de mest wordt beperkt door de laag mest bovenin het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.4.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van roosters met een verhoogde mestdoorlaat en het emitterend mestoppervlak per varkensplaats mag maximaal 0,80 m² bedragen.
- 2° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 0,14 m breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van ongeveer 60° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen juist onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 200 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.
- 3° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterdebiet. Een drukmeter zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt, de watertoevoer direct wordt gestopt.
- 4° Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de grond.

Art. 3.4.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen, en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.
- 2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.
- 3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.
- 4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.
- 5° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij twee maal per jaar controle en onderhoud plaatsvindt.

[28]

Art. 3.4.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,20 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

3.4.5. Systeem V-4.5. Koeldekstelsysteem 200 % koeloppervlak en met andere dan roosters met verhoogde mestdoorlaat

Art. 3.4.5.1. De ammoniakemissie uit de mest wordt beperkt door de laag mest bovenin het mestkanaal te koelen met behulp van drijvende koelelementen. Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt.

Art. 3.4.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° Het mestkanaal moet voorzien zijn van roosters andere dan roosters met verhoogde mestdoorlaat en het emitterend mestoppervlak per varkensplaats mag maximaal 0,60 m² bedragen.

2° In de mestkanalen zijn koelelementen aangebracht, elk bestaande uit een aantal lamellen van 0,14 m breed en gemaakt van hoogwaardige kunststof. De lamellen zijn geplaatst onder een hoek van ongeveer 60° en opgehangen in een drijvend frame. Gevuld met water blijven de lamellen juist onder het mestoppervlak drijven. Het oppervlak van de koelelementen moet minimaal 200 % van het oppervlak van het mestkanaal bedragen.

3° De koelelementen zijn per mestkanaal in serie verbonden en tussen de mestkanalen volgens het Tichelmann-principe parallel aangesloten op de aan- en afvoerleiding van het water. Hierdoor stroomt door elk mestkanaal een gelijk waterdebiet. Een drukmeter zorgt ervoor dat als er ergens lekkage van water optreedt, de watertoevoer direct wordt gestopt.

4° Als koelvloeistof wordt opgepompt grondwater gebruikt. Het door de koelelementen rondgepompte water wordt vervolgens weer teruggepompt in de grond.

Art. 3.4.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De temperatuur van het in de grond teruggepompte water mag maximaal 14 °C bedragen, en maximaal 3 °C zijn opgewarmd.

2° De mesttemperatuur bovenin het mestkanaal mag niet hoger zijn dan 15 °C.

3° De temperatuur van zowel de mest bovenin het mestkanaal als van het opgepompte en teruggepompte water wordt gemeten en automatisch geregistreerd. Deze registratie moet voorzien in een terugkijkmogelijkheid van minstens 7 dagen.

4° De hoeveelheid opgepompt grondwater moet geregistreerd worden.

5° De exploitant van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij twee maal per jaar controle en onderhoud plaatsvindt.

Art. 3.4.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,40 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij een emitterend mestoppervlak van maximaal 0,6 m².

3.4.6. Systeem V-4.6. Mestkelders met (water-) en mestkanaal, eventueel voorzien van schuine putwand(en) en met roosters met verhoogde mestdoorlaat

Art. 3.4.6.1. de ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het mestoppervlak per dierplaats. Aan de achterkant wordt de mest opgevangen in een breed mestkanaal, voorzien van een rooster met verhoogde mestdoorlaat en schuine putwand(en).

Art. 3.4.6.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Mestkanaal :

a) de breedte van het mestkanaal moet minimaal 1,10 m zijn;

[29]

- b) het emitterend mestoppervlak moet kleiner zijn dan 0,27 m² per dierplaats;
- c) het emitterend mestoppervlak van het mestkanaal moet worden beveiligd door een overloop;
- d) het mestkanaal moet voorzien zijn van een rooster met verhoogde mestdoorlaat;
- e) het roosteroppervlak boven het mestkanaal moet gelijk zijn aan of groter zijn dan het roosteroppervlak boven het waterkanaal;
- f) de wand tegen de bolle vloer moet uitgevoerd worden onder een helling die ligt in de range van 45° tot en met 90°;
- g) de schuine wand tegen de achtermuur is niet vereist, indien wel toegepast moet de wand een helling van minimaal 60° hebben;
- h) ook is het mogelijk om een goot toe te passen om het emitterend mestoppervlak te beperken.

2° Hokuitvoering :

- a) er zijn twee soorten hokuitvoering mogelijk :
 - i. het hok wordt uitgevoerd met gedeeltelijk rooster, waarbij het hok vooraan bestaat uit een dichte vloer. Achterin het hok bevindt zich het mestkanaal;
 - ii. het hok wordt uitgevoerd met in het midden een bolle vloer. Aan de voorkant bevindt zich een kanaal voorzien van een rooster. Het is toegestaan om dit kanaal als een zogenaamd waterkanaal uit te voeren;
- b) indien het voorste kanaal als een zogenaamd waterkanaal wordt uitgevoerd, dan geldt :
 - i. het roosteroppervlak boven het waterkanaal mag nooit groter zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal;
 - ii. de breedte van het wateroppervlak mag niet meer bedragen dan 0,60 m. Om dit te realiseren kan het waterkanaal uitgevoerd worden met een schuine wand tegen de bolle vloer. Deze moet uitgevoerd worden onder een helling die ligt in de range van 45° tot en met 90°. Ook is het mogelijk om twee schuine wanden in het waterkanaal te gebruiken of een goot;
 - iii. na elke mestrondte moet het waterkanaal afgelaten worden waarna het hok gereinigd kan worden;
 - iv. het waterniveau in het waterkanaal moet steeds minimaal 0,10 m zijn;
- c) voor beide types hokuitvoering geldt :
 - i. het hok mag worden uitgerust met een brij- of droogvoerbak of met een (dwars)trog;
 - ii. de hokafscheiding kan open of dicht worden uitgevoerd;
 - iii. per dierplaats moet een dicht vloeroppervlak van minimaal 0.30 m² aanwezig zijn of als de totale vloeroppervlakte per dier minder bedraagt dan 0.65 m² dan moet de oppervlakte dichte vloer minstens 45 % van deze totale oppervlakte per dier bedragen.

3° Mestafvoer :

- a) voor de afvoer van de mest uit het mestkanaal moet een rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem worden aangebracht, zodat de mest frequent en restloos uit de mestkanalen kan worden afgevoerd;
- b) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 150 mm zijn, de afvoerbuisdiameter minimaal 200 mm;
- c) verder moet de afvoer van mest zodanig gewaarborgd zijn dat het emitterend mestoppervlak nooit groter wordt dan 0,27 m² per dierplaats. Dit moet worden gerealiseerd middels een overloop met een minimale doorlaat van 75 mm waarvan de instroomopening zichtbaar in het mestkanaal is aangebracht. Voorts moet de overloop zijn voorzien van een stankafsluiter. De overloop mag niet worden aangesloten op de hoofdleiding van het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem;
- d) in het afvoersysteem van het waterkanaal moet een (centrale) afsluiter worden aangebracht;
- e) het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem heeft

[30]

per mestkanaal een centrale afsluiter.

Art. 3.4.6.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Na elke ronde moeten de kanalen afgelaten worden, waarna het hok gereinigd kan worden.

2° De schuine wand(en) in het mestkanaal moeten na elke ronde schoongespoten worden.

3° Het waterniveau in het waterkanaal moet steeds minimaal 0,10 m bedragen.

Art. 3.4.6.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt :

1° 1,00 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij maximaal 0,18 m² emitterend mestoppervlak van het mestkanaal per dierplaats.

2° 1,40 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij meer dan 0,18 m² maar minder dan 0,27 m² emitterend mestoppervlak van het mestkanaal per dierplaats.

3.4.7. Systeem V-4.7. Mestkelders met (water-) en mestkanaal, de laatste met schuine putwand(en) en met andere dan roosters met verhoogde mestdoorlaat.

Art. 3.4.7.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het mestoppervlak per dierplaats. Aan de achterkant wordt de mest opgevangen in een breed mestkanaal, voorzien van een rooster en schuine putwand(en).

Art. 3.4.7.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Mestkanaal :

- a) de breedte van het mestkanaal moet minimaal 1,10 m zijn;
- b) het emitterend mestoppervlak mag maximaal 0,18 m² bedragen;
- c) het emitterend mestoppervlak van het mestkanaal moet worden beveiligd door een overloop;
- d) het roosteroppervlak boven het mestkanaal moet gelijk zijn aan of groter zijn dan het roosteroppervlak boven het waterkanaal;
- e) de wand tegen de bolle vloer moet uitgevoerd worden onder een helling die ligt in de range van 45° tot en met 90°;
- f) de schuine wand tegen de achtermuur is niet vereist, indien wel toegepast moet de wand een helling van minimaal 60° hebben;
- g) ook is het mogelijk om een goot toe te passen.

2° Hokuitvoering :

- a) er zijn twee soorten hokuitvoeringen mogelijk :
 - i. het hok wordt uitgevoerd met gedeeltelijk rooster, waarbij het hok vooraan bestaat uit een dichte vloer. Achterin het hok bevindt zich het mestkanaal;
 - ii. het hok wordt uitgevoerd met in het midden een bolle vloer. Aan de voorkant bevindt zich een kanaal voorzien van een rooster. Het is toegestaan om dit kanaal als een zogenaamd waterkanaal uit te voeren;
- b) indien het voorste kanaal als een zogenaamd waterkanaal wordt uitgevoerd, dan geldt :
 - i. het roosteroppervlak boven het waterkanaal mag nooit groter zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal;
 - ii. de breedte van het wateroppervlak mag niet meer bedragen dan 0,60 m. Om dit te realiseren kan het waterkanaal worden uitgevoerd met een schuine wand tegen de bolle vloer. Deze moet uitgevoerd worden onder een helling die ligt in de range van 45° tot en met 90°. Ook is het mogelijk om twee schuine wanden in het waterkanaal te gebruiken of een goot;
 - iii. na elke mestronde moet het waterkanaal afgelaten worden waarna het hok gereinigd kan worden;
 - iv. het waterniveau in het waterkanaal moet minimaal 0,10 m bedragen;
- c) voor beide type hokuitvoering geldt :

[31]

- i. het hok mag worden uitgerust met een brij- of droogvoederbak of met een (dwars)trog;
- ii. de hokafscheiding kan open of dicht worden uitgevoerd;
- iii. per dierplaats moet een dicht vloeroppervlak van minimaal 0.30 m² aanwezig zijn of als de totale vloeroppervlakte per dier minder bedraagt dan 0.65 m² dan moet de oppervlakte dichte vloer minstens 45 % van deze totale oppervlakte per dier bedragen;

3° Mestafvoer :

- a) voor de afvoer van de mest uit het mestkanaal moet een rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem worden aangebracht, zodat de mest frequent en restloos uit de mestkanalen kan worden afgevoerd;
- b) de doorsnede van de afvoeropening moet minimaal 150 mm zijn, de afvoerbuisdiameter minimaal 200 mm;
- c) verder moet de afvoer van mest zodanig gewaarborgd zijn dat het emitterend mestoppervlak nooit groter wordt dan 0,18 m² per dierplaats. Dit moet worden gerealiseerd middels een overloop met een minimale doorlaat van 75 mm waarvan de instroomopening zichtbaar in het mestkanaal is aangebracht Voorts moet de overloop zijn voorzien van een stankafsluiter. De overloop mag niet worden aangesloten op de hoofdleiding van het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem;
- d) in het afvoersysteem van het waterkanaal moet een (centrale) afsluiter worden aangebracht;
- e) het rioleringsysteem of ander van de lucht af te sluiten afvoersysteem heeft per mestkanaal een centrale afsluiter.

Art. 3.4.7.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Na elke ronde moeten de kanalen afgelaten worden, waarna het hok gereinigd kan worden.

2° De schuine wand(en) in het mestkanaal moeten na elke ronde schoongespoten worden.

3° Het waterniveau in het waterkanaal moet minimaal 0,10 m bedragen.

Art. 3.4.7.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 1,20 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij een emitterend mestoppervlak van maximaal 0,18 m².

3.4.8. Systeem V-4.8. Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot met mestschraper

Art. 3.4.8.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door een beperking van het contact tussen mest en urine (primaire mestscheiding) in het mestkanaal en door een snelle verwijdering van mest en urine uit de stal. Het mestkanaal is uitgevoerd als een mestgoot met een hellende vloer en een onderliggende giergoot en is voorzien van een schraper. De urine wordt gescheiden van de mest en afgevoerd via de giergoot. De mest wordt dagelijks uit de mestgoot verwijderd met de schraper.

Art. 3.4.8.2. Voor de uitvoering van het systeem gelden de volgende eisen :

1° het mestkanaal moet aan volgende voorwaarden voldoen :

- a) onder elk mestkanaal wordt in een mest- en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvat;
- b) de mestgoot heeft een hellende vloer van 2, 2° ten opzichte van de werkvloer en heeft in het midden een spleetopening van 18 tot 22 mm over de volledige lengte;
- c) de mestgoot is zo uitgevoerd dat een glad, niet-mestaanhechtend oppervlak ontstaat;

[32]

d) onder de spleetopening van de mestgoot is in een giergoot voorzien. De giergoot heeft een maximale breedte van 300 mm en is uitgevoerd met schuine wanden met een helling van 30° ten opzichte van de werkvloer;

2° de hokuitvoering moet aan volgende voorwaarden voldoen :

a) er zijn twee soorten hokuitvoering mogelijk :

i. het hok wordt uitgevoerd met een volledige roostervloer waardoor het mestkanaal het volledige hok omvat. Er wordt een dichte betonstrook van 25 tot 50 cm aan de voorzijde van het hok aangebracht;

ii. het hok wordt uitgevoerd met in het midden een bolle vloer van 1,50 tot 2 m breed. Achteraan in het hok bevindt zich een mestkanaal van minstens 1,75 m breed. Vooraan in het hok bevindt zich een kanaal voorzien van een rooster. Dat kanaal mag hetzij als waterkanaal hetzij als mestkanaal uitgevoerd worden. Er wordt een dichte betonstrook van 25 tot 50 cm aan de voorzijde van het hok aangebracht;

b) als het voorste kanaal als waterkanaal uitgevoerd wordt, gelden de volgende eisen :

i. het roosteroppervlak boven het waterkanaal mag nooit groter zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal;

ii. de breedte van het wateroppervlak in het waterkanaal mag niet meer bedragen dan 0,60 m. Om dat te realiseren kan het waterkanaal worden uitgevoerd met één of twee schuine wanden of met een goot;

iii. na elke mestronde moet het waterkanaal afgelaten worden;

iv. het waterniveau in het waterkanaal moet minimaal 0,10 m bedragen;

v. in het afvoersysteem van het waterkanaal moet een (centrale) afsluiter worden aangebracht;

c) als het voorste kanaal als mestkanaal uitgevoerd wordt, moet het voldoen aan de vereisten vermeld in punt 1° ;

3° het schrapersysteem moet aan volgende voorwaarden voldoen :

a) het schrapersysteem in de mestgoot bestaat uit een combinatie van twee schrapersarmen die bevestigd zijn aan een centraal T-vormig chassis;

b) de schrapersarmen zijn uitgevoerd in een omgekeerd V-vormig metaalprofiel. De hoogtelijn van het V-vormig profiel bedraagt minimaal 50 mm;

c) het T-vormig chassis van de schraper wordt met het verticale gedeelte ervan in de spleetopening van de mestgoot gemonteerd en zorgt voor de reiniging ervan;

d) de schrapersarmen worden zo gemonteerd dat ze op maximaal 2 mm hoogte boven de vloer van de mestgoot bewegen;

e) het schrapersysteem wordt voortbewogen met behulp van een ketting en is aangedreven door een elektromotor;

4° de mestafvoer moet aan volgende voorwaarden voldoen:

a) de vaste mest wordt door het schrapersysteem naar één zijde van de afdeling geschoven en vervolgens via een centrale mestband afgevoerd naar een afgesloten mestopslag;

b) de mestbanden moeten uitgevoerd worden in kunststof;

c) de mestbanden zijn zo geplaatst dat alle vaste mest uit de afdeling op de mestband terechtkomt met een minimale overlapping van 100 mm van de mestgoot ten opzichte van de centrale mestband;

d) bij het afdraaien van de mestband wordt de mest door middel van een kunststof schraper van de band verwijderd;

e) het afdraaien van de mestband gebeurt simultaan met het schraapsysteem in de stal en heeft een nadraaitijd die voldoende is om alle mest uit de stal te verwijderen;

f) de urine wordt via de giergoot afgevoerd naar een afgesloten gieropslag;

[33]

5° de ventilatie moet aan volgende voorwaarden voldoen :

- a) het stalsysteem moet gecombineerd worden met een ondergrondse geconditioneerde luchtinlaat;
- b) de lucht moet binnenkomen onder de mestgoot;
- c) de ruimte onder de mestgoot wordt gedimensioneerd op basis van een minimale luchtdoorlaatoppervlakte onder de mestgoot van 1,85 cm² per m³ maximale ventilatiebehoefte. Op het dimensioneringsplan dat deel uitmaakt van de vergunningsaanvraag, moet duidelijk de relatie aangegeven worden met het aantal dieren, de maximale ventilatiebehoefte (uitgedrukt in m³ per uur), de luchtinlaatoppervlakte, de luchtdoorlaatoppervlakte onder de mestgoot en de maximale luchtsnelheid onder de mestgoot;

6° de registratieapparatuur moet aan volgende voorwaarden voldoen :

- a) apparatuur voor het registreren van zowel de frequentie als de duur van het schrapen en afdraaien van respectievelijk de schraper en de mestband, met een terugleesmogelijkheid van minstens zeven dagen;
- b) apparatuur voor het registreren van de spoeling van de giergoot met een terugleesmogelijkheid van minstens zeven dagen.

Art. 3.4.8.3. Voor het gebruik van het systeem gelden de volgende eisen :

1° de schraper en de centrale mestband moeten de mest afvoeren volgens de volgende frequentie :

- a) één keer per twee dagen voor dieren tot 50 kg;
- b) één keer per dag voor zwaardere dieren;

2° een wekelijkse spoeling van de giergoten moet ingebouwd worden. Het debiet voor de spoeling bedraagt minstens 10 liter per minuut. Als urine gebruikt wordt als spoelvoeistof, moet de urine op minstens 1 m boven de bodem van de gieropslag afgetapt worden;

3° de eigenaar van de stal moeten onderhoudscontract hebben waarbij eenmaal per jaar controle en onderhoud van het systeem plaatsvindt. Dat omvat onder meer controle van de schraper en sturing.

Art. 3.4.8.4. De ammoniakemissie bedraagt 1,2 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

HOOFDSTUK 4 P-lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen voor pluimvee

Afdeling 1 Ammoniakemissiearme kooi- of batterijsystemen voor opfokpoeljen van legkippen

4.1.1. Systeem P-1.1. Mestbandbatterij voor natte mest met afvoer naar een gesloten mestopslag

Art. 4.1.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door tweemaal per week de mest, die op de mestbanden ligt, uit de stal te verwijderen.

Art. 4.1.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Onder de batterijkooien waarin zich de dieren bevinden, zijn mestbanden geplaatst. Op deze mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen.

2° De mest wordt met behulp van de mestbanden uit de stal verwijderd en vervolgens opgeslagen in een gesloten mestopslag of afgedekte container.

[34]

Art. 4.1.1.3. Voor het gebruik van dit systeem geldt de volgende eis : De mest moet minimaal twee maal per week met behulp van de mestbanden uit de stal verwijderd worden.

Art. 4.1.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,020 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.1.2. Systeem P-1.2. Compactbatterij met tweemaal per dag afvoer naar een gesloten mestopslag

Art. 4.1.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door tweemaal per dag de geproduceerde mest uit de stal te verwijderen.

Art. 4.1.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° Op de batterijen waarin de dieren zich bevinden (uitgezonderd de bovenste batterij), liggen platen. De mest wordt twee maal per dag, tijdens het vullen van de voergoot, van deze platen geschoven met behulp van schuiven die aan de voerhopper zijn bevestigd. Deze platen moeten van een glad en niet mestaanhechtend materiaal vervaardigd zijn. De mest valt tussen de batterijen door op een mestband onder de onderste batterij. De mest valt van de onderste batterij direct op deze mestband.
2° De mest wordt met behulp van de mestbanden uit de stal verwijderd en vervolgens opgeslagen in een gesloten mestopslag of afgedekte container.

Art. 4.1.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° De mest moet tweemaal per dag met behulp van mestbanden uit de stal verwijderd worden.
2° Een pulsteller op de mestbanden onder de batterijen moet een overzicht kunnen geven van de afdraaifrequentie van de mestbanden gedurende de afgelopen zeven dagen.

Art. 4.1.2.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,011 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.1.3. Systeem P-1.3. Mestbandbatterij voor droge mest met geforceerde mestdroging

Art. 4.1.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door over de mest, die op mestbanden ligt, lucht te blazen. De mest wordt hierdoor droger en geeft minder ammoniakemissie.

Art. 4.1.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° Onder de batterijkooien waarin zich de dieren bevinden, zijn mestbanden geplaatst. Deze zijn vervaardigd uit polypropyleen of een trevira doek. Op deze mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen.
2° Tussen of onder de batterijkooien zijn kokers geplaatst waarmee lucht van minimaal 15 °C over de mest op de mestbanden geblazen wordt. Een alternatief vormt het drogen van de mest met behulp van een waaiersysteem. Hiermee wordt met behulp van een waaier in een koker stallucht over de mest op de mestbanden geblazen.

Art. 4.1.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° De hoeveelheid lucht die door de kokers over de mestbanden geblazen wordt, moet minimaal 0,2 m³ per dier per uur bedragen.
2° De mest op de mestband moet in een week gedroogd zijn tot minimaal 45 %

[35]

droge stof en wekelijks uit de stal afgevoerd worden.

Art. 4.1.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,020 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.1.4. Systeem P-1.4. Mestbandbatterij met geforceerde mestdroging belucht met 0,4 m³ lucht per dier per uur, mest afdraaien per vijf dagen, de mest heeft dan een droge stofgehalte van minimaal 55 %

Art. 4.1.4.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door over de mest, die op mestbanden ligt, continu voorverwarmde lucht van minimaal 17 °C te blazen. De mest wordt éénmaal per 5 dagen uit de stal afgevoerd en bevat dan minimaal 55 % droge stof. Dit stalsysteem is een verdere ontwikkeling van systeem P-1.3. en wordt gekenmerkt door een lagere ammoniakemissie. Het aantal etages kan variëren per mestbandbatterij.

Art. 4.1.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° Onder de batterijkooien waarin zich de dieren bevinden, zijn mestbanden geplaatst. Op deze mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen.
- 2° Tussen of onder de batterijkooien zijn kokers geplaatst waarmee continu lucht van minimaal 17 °C over de mest op de mestbanden wordt geblazen. De mest wordt gedroogd met voorverwarmde lucht uit b.v. een warmtewisselaar of uit een luchtmengkast al dan niet voorzien van een verwarmingseenheid.
- 3° De luchttoevoer naar de mestbanden en de temperatuur van deze lucht moeten volautomatisch geregistreerd en gestuurd worden. Per stal moet in het hoofdtoevoerluchtkanaal een luchtsnelheidsmeter geplaatst worden en de temperatuur van de lucht moet afleesbaar zijn, juist voordat deze lucht de koker boven de mestband ingaat. Verder moet een bedrijfsurenteller geplaatst worden die het aantal draaiuren van de ventilator in de luchtmengkast weergeeft. Ook moet geregistreerd worden op welke datum de verschillende koppels de hokken ingaan en uitgaan. Op deze wijze is controle op de vereiste minimale hoeveelheden lucht per dier per uur mogelijk.

Art. 4.1.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De hoeveelheid lucht die door de kokers over de mestbanden wordt geblazen, moet minimaal 0,4 m³ per dier per uur bedragen en een temperatuur van minimaal 17 °C hebben.
- 2° De mest op de mestband moet in 5 dagen gedroogd zijn tot minimaal 55 % droge stof en éénmaal per vijf dagen uit de stal afgevoerd worden. Indien het niet halen van de 55 % droge stof te wijten is aan een aantoonbare ziekte-toestand van de dieren, kan er afgeweken worden van deze eis.
- 3° De afdraaifrequentie van de mestbanden moet geregistreerd worden.
- 4° Bovenstaande eisen aan het gebruik gelden niet voor de eerste 5 weken van de opfokfase van de dieren omdat de mestproductie dan te gering is.

Art. 4.1.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,006 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.1.5. Systeem P-1.5. Mestbandbatterij met geforceerde mestdroging in combinatie met een droogtunnel en/of droogvloer

Art. 4.1.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de verse mest op de mestbanden, die zich onder elke etage bevinden, te drogen met stallucht en deze mest naar de bovenliggende droogtunnels en/of de droogvloer te transporteren, alwaar verdere droging plaatsvindt. De mest in de droogtunnels en/of droogvloer

[36]

wordt gedroogd met stallucht.

Art. 4.1.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Staluitvoering :

- a) onder iedere etage loopt een mestband, waarop alle mest van de dieren wordt opgevangen;
- b) de mest die op de mestbanden onder de kooien valt, wordt gedroogd met stallucht.

2° Droogtunnels :

- a) boven iedere kooi is een droogtunnel geplaatst, geïntegreerd in de stal of achter of naast de stal;
- b) de mest van de etages wordt per kooi naar de droogtunnel boven de kooien getransporteerd. Dit gebeurt aan het achtereinde van iedere kooi;
- c) de droogtunnels van de separate kooien staan via een pijp met elkaar in verbinding.

3° Ventilatie :

- a) de ventilatie moet van 1,0 tot 3,2 m³ per dier per uur via de droogtunnel lopen;
- b) de mest moet bij het verlaten van de droogtunnels 50 tot 60 % droge stof bevatten.

4° Registratie :

- a) er moet een bedrijfscomputer aanwezig zijn, waarin de volgende gegevens worden vastgelegd, die door de veehouder niet kunnen worden veranderd :
 - i. de verblijftijd van de mest op de mestbanden in de stal en de verblijftijd van de mest in de droogtunnel;
 - ii. de ventilatiecapaciteit van de droogtunnel : deze is ingesteld op minimaal 1 m³ per dier per uur;
- b) er moet een verplaatsingsmeter op de mestbanden worden geïnstalleerd, waarmee de draaisnelheid van de mestbanden wordt aangegeven.

Art. 4.1.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mest op de mestbanden onder de etages wordt in maximaal 6 uur naar de droogtunnels getransporteerd.

2° De mest in de droogtunnel wordt in maximaal 18 uur gedroogd met stallucht.

3° Bij het verlaten van de droogtunnels heeft de mest een droge stofgehalte van minimaal 50 %.

4° De exploitant van de stal moet per stal eens per kwartaal een mestmonster laten analyseren door een erkend laboratorium op droge stofgehalte van de mest die uit de stal wordt verwijderd.

Art. 4.1.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,010 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Afdeling 2 Ammoniakemissiearme niet-kooisystemen voor opfokpoeljen van legkippen

4.2.1. Systeem P-2.1. Volièreopfokhuisvesting, minimaal 50 % van de leefruimte is rooster, met daaronder een mestband, mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien, roosters minimaal in twee etages

Art. 4.2.1.1. De dieren worden gehouden in een stal met geheel of gedeeltelijke strooiselvloeren en etages met roosters. De mest van de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt al of niet gedroogd met lucht.

Art. 4.2.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Hokuitvoering en roosters :

[37]

a) per m² bruikbare leefoppervlakte worden in de dierruimte maximaal 16 dieren opgezet;

b) minimaal 50 % van de bruikbare leefoppervlakte bestaat uit roosters met daaronder een mestband. De roosters minimaal in twee etages. Van het bruikbare leefoppervlak is minimaal 1/3 deel grondoppervlak bedekt met strooisel.

2° De voer- en drinkwatervoorzieningen zijn boven een rooster aangebracht.

3° De afvoer van de op de roosters geproduceerde mest vindt plaats via de mestbanden.

Art. 4.2.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° de mest op de mestbanden moet minimaal een keer per week uit de stal worden verwijderd. Bij toepassing van een mestnadroogstelsysteem moet de mest minimaal twee keer per week uit de stal verwijderd worden;

2° na verwijderen uit de stal, wordt de mest hetzij direct van het bedrijf afgevoerd, hetzij opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container. De voorgedroogde mest mag ook nabehandeld worden in een droogtunnel, hetzij met dichte banden, hetzij met geperforeerde banden of platen.

Art. 4.2.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt:

1° 0,050 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende maximaal twee weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;

2° 0,067 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan twee weken;

3° 0,052 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen;

4° 0,065 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden.

4.2.2. Systeem P-2.2. Grondhuisvesting met mixluchtventilatie

Art. 4.2.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te drogen door middel van een mixluchtventilatiesysteem. De mixluchtventilatoren zorgen ervoor dat de warme lucht van boven uit de stal via kokers naar onderen wordt gebracht en in horizontale richting over het strooisel geblazen wordt. Het effect daarvan is een oppervlaktedroging waardoor de mest-strooisellaag sneller indroogt.

Art. 4.2.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° de stal wordt uitgevoerd met een volledige strooiselvloer;

2° in de stal mag in oplierbare en kantelbare plateaus voorzien worden. Die worden zodanig uitgevoerd dat de mest makkelijk door de plateaus kan vallen, zodat er geen mest op de plateaus achterblijft waardoor er een extra emissieoppervlakte gecreëerd wordt;

3° de stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen;

4° de stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening;

5° het mixluchtsysteem bestaat uit een aantal kokers die voorzien zijn van ventilatoren die aan de volgende voorwaarden voldoen :

a) een koker bestrijkt maximaal 150 m² vloeroppervlakte;

b) de kokers worden voorzien van een regelbare ventilator;

c) de capaciteit van de ventilator moet zodanig gekozen worden dat aan de uitblaasopening van de koker een werkelijk debiet van minimaal 0,6 m³ per dier per uur gerealiseerd wordt;

d) de kokers worden evenredig verdeeld over de stal en worden verticaal

[38]

opgehangen in ten minste twee rijen in de lengterichting van de stal, waarbij de kokers in de dwarsrichting van de stal niet op één lijn zijn geplaatst;

e) de kokers worden zodanig uitgevoerd en geïnstalleerd dat de warmere lucht van onder het dak of vanuit de nok van de stal naar beneden geleid wordt;

f) aan de onderkant van de koker bevindt zich een uitblaasopening die voorzien is van een verdeelplaat die zodanig uitgevoerd wordt dat de lucht horizontaal over het strooiseloppervlak wordt geblazen;

6° de volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :

a) apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de mixluchtventilatoren (urenteller, kWh-meter, toerenteller of meetventilator);

b) apparatuur voor het registreren van de instellingen van de regeling van de mixluchtventilatoren;

c) apparatuur die de waarden continu registreert gedurende de ronde en die de waarden minstens 50 dagen na de ronde bewaart.

Art. 4.2.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° de afstand tussen de vloer en de onderzijde van de koker bedraagt maximaal 120 cm;

2° voor de in te stellen capaciteit van de mixluchtventilatoren wordt het volgende schema aangehouden :

a) dag 0 en dag 1 : geen mixluchtventilatie;

b) vanaf dag 2 neemt de capaciteit geleidelijk aan toe, oplopend van 0,06 m³ per dier per uur tot 0,6 m³ per dier per uur op dag 132. De capaciteit wordt na dag 132 aangehouden op 0,6 m³ per dier per uur;

c) als dat noodzakelijk is, kan tijdens kortere perioden worden afgeweken van die instellingen, bijvoorbeeld tijdens ziekten. De reden van de afwijking moet geregistreerd worden in een logboek;

3° ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch geregistreerd worden :

a) het aanstaan van de mixluchtventilatoren;

b) het gerealiseerde ventilatiedebiet.

Art. 4.2.2.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,086 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.2.3. Systeem P-2.3. Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren

Art. 4.2.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te drogen en te verwarmen door middel van speciale warmteheaters en ventilatoren. Die zorgen ervoor dat er warme lucht van boven uit de stal naar onderen wordt gebracht. Vervolgens wordt die lucht opgewarmd door een warmtewisselaar die voorzien is van een ventilator (heater), en wordt ze horizontaal over de mest-strooisellaag geblazen. Door de stallucht te mengen wordt een gelijkmatige temperatuur in de hele stal bereikt. De mest-strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.2.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° de stal wordt uitgevoerd met een volledige strooiselvloer;

2° in de stal mag in oplierbare en kantelbare plateaus voorzien worden. Die worden zodanig uitgevoerd dat de mest makkelijk door de plateaus kan vallen, zodat er geen mest op de plateaus achterblijft waardoor er een extra emissieoppervlakte gecreëerd wordt;

3° de stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen;

4° de vloer is een betonvloer op zand van 12 cm dikte;

5° de stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening;

[39]

6° het verwarmings- en luchtcirculatiesysteem bestaat uit warmteheaters die aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) een warmteheater bestrijkt maximaal 450 m² vloeroppervlakte;
- b) de warmteheaters bestaan uit een convector met ventilator en ze zijn onderhoudsarm en brandveilig;
- c) de warmteheaters zijn aangesloten op een verwarmingsbron die zich bevindt buiten de ruimte met de dieren, of ze worden uitgevoerd als indirecte gestookte warmteheaters waarvan de aan- en afgevoerde verbrandingslucht rechtstreeks met de buitenlucht verbonden is (via een dubbelwandige schoorsteen);
- d) de warmteheaters zijn aan de bovenzijde voorzien van een schacht. De bovenzijde van die schacht bevindt zich op maximaal 2 meter afstand van het hoogste punt van het plafond van de stal;
- e) de warmteheaters worden onder de nok verdeeld over de stallengte opgehangen en hangen maximaal 25 meter uit elkaar;
- f) de warmteheaters zijn aan de onderzijde voorzien van een zeskantige verdeelbak voorzien van beweegbare lamellen of van een vierkantige verdeelbak voorzien van zowel verticale als horizontale beweegbare lamellen of van een ronde conische verdeelplaat. De stand van de lamellen of de uitvoering van de ronde conische verdeelplaat is zodanig dat de lucht horizontaal over het strooiseloppervlak wordt geblazen;
- g) de minimale geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters is 100 watt per m² bij 35 ° C omgevingstemperatuur;
- h) de capaciteit van de ventilator is minimaal 16 m³ per m² staloppervlakte per uur;

7° de volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :

- a) apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de warmteheaters (urenteller);
- b) apparatuur voor het registreren van de gerealiseerde temperatuurcurve;
- c) apparatuur voor het registreren van het gerealiseerd ventilatiedebiet;
- d) apparatuur die de waarden continu registreert gedurende de ronde en die de waarden minstens 50 dagen na de ronde bewaart.

Art. 4.2.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° de afstand tussen de vloer en de onderzijde van de warmteheater bedraagt maximaal 150 cm;

2° de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal. Daarvoor wordt de temperatuurcurve gevolgd. De verwarming wordt ingeschakeld als de ruimtetemperatuur 0,5 ° C onder de streefwaarde komt;

3° de instelling van de ventilator in de heater moet aan volgende voorwaarden voldoen :

- a) wanneer er verwarmd wordt, draait de ventilator in de heater op minimumniveau en gaat 100 % draaien wanneer het retourwater warm genoeg is. Dat is bij 60 ° C watertemperatuur;
 - b) wanneer er niet verwarmd wordt, schakelt de ventilator over op een frequentie gestuurde regeling die minstens 20 % van de maximale capaciteit bedraagt;
- 4° ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch geregistreerd worden :
- a) het aanstaan van de heater;
 - b) het aanstaan van de ventilatoren in de heater als er geen warmtetoevoer is;
 - c) de temperatuurcurve;
 - d) het ventilatiedebiet of de instelling van de regelaar die ventilatoren aanstuurt.

Art. 4.2.3.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,082 kg NH₃ per dierplaats en per jaar.

[40]

Afdeling 3 Ammoniakemissiearme kooi- of batterijsystemen voor legkippen incl. (groot)ouderdieren van legrassen

4.3.1. Systeem P-3.1. Kooi (indien voor legkippen : verrijkte kooi) voor natte mest met afvoer naar een gesloten mestopslag

Art. 4.3.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door twee maal per week de mest, die op de mestbanden ligt, uit de stal te verwijderen.

Art. 4.3.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° Onder de kooien waarin de dieren zich bevinden, zijn mestbanden geplaatst. Deze zijn vervaardigd uit polypropyleen of een trevira doek. Op deze mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen.
2° De mest wordt met behulp van de mestbanden uit de stal verwijderd en vervolgens opgeslagen in een gesloten mestopslag of afgedekte container.

Art. 4.3.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:
1° de mest op de mestbanden moet minimaal een keer per week uit de stal worden verwijderd. Bij toepassing van een mestnadroogstelsysteem moet de mest minimaal twee keer per week uit de stal verwijderd worden;
2° na verwijderen uit de stal, wordt de mest hetzij direct van het bedrijf afgevoerd, hetzij opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container. De voorgedroogde mest mag ook nabehandeld worden in een droogtunnel, hetzij met dichte banden, hetzij met geperforeerde banden of platen.

Art. 4.3.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt:
1° 0,035 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende maximaal twee weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;
2° 0,052 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan twee weken;
3° 0,037 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen;
4° 0,050 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden.

4.3.2. Systeem P-3.2. Kooi (indien voor legkippen : verrijkte kooi) met tweemaal per dag afvoer naar een gesloten mestopslag

Art. 4.3.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door twee maal per dag de geproduceerde mest uit de stal te verwijderen.

Art. 4.3.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° Op de kooien waarin de dieren zich bevinden (uitgezonderd de bovenste kooien), liggen platen. De mest wordt twee maal per dag, tijdens het vullen van de voergoot, van deze platen geschoven met behulp van schuiven die aan de voerhopper zijn bevestigd. Deze platen moeten van een glad en niet mestaanhechtend materiaal vervaardigd zijn. De mest valt tussen de kooien door op een mestband onder de onderste etage. De mest valt van de onderste etage direct op deze mestband.
2° De mest wordt met behulp van de mestbanden uit de stal verwijderd en vervolgens opgeslagen in een gesloten mestopslag of afgedekte container.

Art. 4.3.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :
1° De mest moet twee maal per dag met behulp van de mestbanden uit de stal

[41]

verwijderd worden.

2° Een pulsteller op de mestbanden onder de kooien moet een overzicht kunnen geven van de afdraaifrequentie van de mestbanden gedurende de afgelopen zeven dagen.

Art. 4.3.2.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,020 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.3.3. Systeem P-3.3. Kooi (indien voor legkippen verrijkte kooi) voor droge mest met geforceerde mestdroging

Art. 4.3.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door over de mest, die op mestbanden ligt, lucht te blazen. De mest wordt hierdoor droger en geeft minder ammoniakemissie.

Art. 4.3.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Onder de kooien waarin de dieren zich bevinden, zijn mestbanden geplaatst. Deze zijn vervaardigd uit polypropyleen of een trevira doek. Op deze mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen.

2° Tussen of onder de kooien zijn kokers geplaatst waarmee lucht van minimaal 15 °C over de mest op de mestbanden geblazen wordt. Een alternatief vormt het drogen van de mest met behulp van een waaiersysteem. Hiermee wordt met behulp van een waaier in een koker stallucht over de mest op de mestbanden geblazen.

Art. 4.3.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De hoeveelheid lucht die door de kokers over de mestbanden geblazen wordt, moet minimaal 0,4 m³ per dier per uur bedragen.

2° De mest op de mestband moet in een week gedroogd zijn tot minimaal 45 % droge stof en wekelijks uit de stal afgevoerd worden.

Art. 4.3.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,035 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.3.4. Systeem P-3.4. Kooi (indien voor legkippen : verrijkte kooi) met geforceerde mestdroging belucht met 0,7 m³ lucht per dier per uur, mest afdraaien per vijf dagen, de mest heeft dan een droge stofgehalte van minimaal 55 %.

Art. 4.3.4.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door over de mest, die op mestbanden ligt, continu voorverwarmde lucht van minimaal 17 °C te blazen. De mest wordt éénmaal per 5 dagen uit de stal afgevoerd en bevat dan minimaal 55 % droge stof. Dit stalsysteem is een verdere ontwikkeling van Systeem P-3.3 en wordt gekenmerkt door een lagere ammoniakemissie. Het aantal etages kan variëren.

Art. 4.3.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Onder de kooien waarin de dieren zich bevinden, zijn mestbanden geplaatst. Op deze mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen.

2° Tussen of onder de kooien zijn kokers geplaatst waarmee continu lucht van minimaal 17 °C over de mest op de mestbanden wordt geblazen. De mest wordt gedroogd met voorverwarmde lucht uit b.v. een warmtewisselaar of uit een luchtmengkast al dan niet voorzien van een verwarmingseenheid.

3° De luchttoevoer naar de mestbanden en de temperatuur van deze lucht moeten volautomatisch geregistreerd en gestuurd worden. Per stal moet in het hoofdtoevoerluchtkanaal een luchtsnelheidsmeter geplaatst worden en de

[42]

temperatuur van de lucht moet afleesbaar zijn, juist voordat deze lucht de koker boven de mestband ingaat. Verder moet een bedrijfsurenteller geplaatst worden die het aantal draaiuren van de ventilator in de luchtmengkast weergeeft. Ook moet geregistreerd worden op welke datum de verschillende koppels de hokken ingaan en uitgaan. Op deze wijze is controle op de vereiste minimale hoeveelheden lucht per dier per uur mogelijk.

Art. 4.3.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De hoeveelheid lucht die door de kokers over de mestbanden wordt geblazen, moet minimaal 0,7 m³ per dier per uur bedragen en een temperatuur van minimaal 17 °C hebben.

2° De mest op de mestband moet in 5 dagen gedroogd zijn tot minimaal 55 % droge stof en éénmaal per vijf dagen uit de stal afgevoerd worden. Indien het niet halen van de 55 % droge stof te wijten is aan een aantoonbare ziekte-toestand van de dieren, kan er afgeweken worden van deze eis.

3° De afdraaifrequentie van de mestbanden moet geregistreerd worden.

Art. 4.3.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,010 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.3.5. Systeem P-3.5. Kooisysteem (indien voor legkippen : verrijkte kooi) met geforceerde mestdroging in combinatie met een droogtunnel en/of droogvloer

Art. 4.3.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de verse mest op de mestbanden, die zich onder elke etage bevinden, te drogen met stallucht en deze mest naar de bovenliggende droogtunnels te transporteren, alwaar verdere droging plaatsvindt. De mest in de droogtunnels wordt gedroogd met stallucht.

Art. 4.3.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1. Staluitvoering :

a) onder iedere etage loopt een mestband, waarop alle mest van de dieren wordt opgevangen;

b) de mest die op de mestbanden onder de kooien valt, wordt gedroogd met stallucht.

2° Droogtunnels :

a) boven iedere kooi is een droogtunnel geplaatst, geïntegreerd in de stal of achter of naast de stal;

b) de mest van de etages wordt per kooi naar de droogtunnel boven de kooien getransporteerd. Dit gebeurt aan het achtereinde van iedere kooi;

c) de droogtunnels van de separate kooien staan via een pijp met elkaar in verbinding.

3° Ventilatie :

a) de ventilatie moet van 1,0 tot 3,2 m³ per dier per uur via de droogtunnel lopen;

b) de mest moet bij het verlaten van de droogtunnels 50 tot 60 % droge stof bevatten.

4° Registratie :

a) er moet een bedrijfscomputer aanwezig zijn, waarin de volgende gegevens worden vastgelegd, die door de veehouder niet kunnen worden veranderd :

i. de verblijftijd van de mest op de mestbanden in de stal en de verblijftijd van de mest in de droogtunnel;

ii. de ventilatiecapaciteit van de droogtunnel : deze is ingesteld op minimaal 1 m³ per dier per uur;

b) er moet een verplaatsingsmeter op de mestbanden worden geïnstalleerd, waarmee de draaisnelheid van de mestbanden wordt aangegeven.

[43]

Art. 4.3.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mest op de mestbanden onder de etages wordt in maximaal 6 uur naar de droogtunnels getransporteerd.

2° De mest in de droogtunnel wordt in maximaal 18 uur gedroogd met stallucht.

3° Bij het verlaten van de droogtunnels heeft de mest een droge stofgehalte van minimaal 50 %.

4° De exploitant van de stal moet per stal eens per kwartaal een mestmonster laten analyseren door een erkend laboratorium op droge stofgehalte van de mest die uit de stal wordt verwijderd.

Art. 4.3.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,015 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.3.6. Systeem P-3.6. Kooisysteem (indien voor legkippen: verrijkte kooi) voor natte mest met dagelijkse afvoer naar droogtunnel met geforceerde mestdroging.

Art. 4.3.6.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door elke dag de natte mest, die op de mestbanden ligt, uit de stal af te voeren naar een drooginstallatie. De mest in de drooginstallatie heeft binnen 48 uur een minimaal drogestofgehalte van 80%. Daarna wordt de mest afgevoerd naar een gesloten mestopslag of afgedekte container.

Art. 4.3.6.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° staluitvoering:

a) onder de kooien, waarin de dieren zich bevinden, zijn mestbanden geplaatst.

Die mestbanden zijn vervaardigd uit kunststof met een glad oppervlak. Op die mestbanden wordt de door de dieren geproduceerde mest opgevangen;

b) de mestbanden draaien minimaal elke twaalf uur één helft van hun totale lengte door. Daardoor komt de mest, via een schraper, terecht op een transportsysteem, dat de mest vervolgens afvoert naar de droogtunnel;

2° droogtunnel:

a) in een gesloten ruimte zijn een aantal banden bestaande uit (stalen) geperforeerde platen geplaatst. Het aantal lagen varieert van twee tot zes. De mest uit de stal wordt op de bovenste band verdeeld. Aan het eind van die band valt de mest op de laag daaronder, waardoor de mest de andere kant op gaat. Het verplaatsen van de mest van een hogere laag naar een lagere laag gebeurt synchroon met het afdraaien van de mestbanden in de stal (minimaal om de twaalf uur);

b) de (stalen) platen zijn voorzien van perforaties. Door de perforaties en dus door de mest wordt lucht geblazen of getrokken om de mest te drogen;

c) de platen hebben een luchtdoorlatende oppervlakte van minimaal 35%. Het oppervlak aan platen is minimaal 1 m² per 420 standplaatsen voor legkippen;

d) de lucht wordt aangezogen uit de stal;

3° ventilatie van de droogtunnel:

a) de minimaal geïnstalleerde capaciteit voor het beluchten bedraagt 2 m³ per dier per uur;

b) de toegepaste ventilatoren kunnen een minimale tegendruk van 100 pascal overwinnen;

c) de mest wordt in maximaal 48 uur gedroogd en bevat bij het verlaten van de droogtunnel 80% droge stof;

4° Na droging wordt de mest wordt opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;

5° voor de registratieapparatuur gelden de volgende voorwaarden:

a) er is geschikte apparatuur aanwezig waarmee afdoende kan worden

[44]

aangetoond dat de beluchting in de droogtunnel aanstaat (urenteller, kWh-meter, toerenteller of meetventilator). Die apparatuur wordt gebruikt;

b) er is geschikte apparatuur aanwezig voor het meten van het ventilatiedebiet in de droogtunnel. Die apparatuur wordt gebruikt en meet in de aanvoerbuis naar de droogtunnel met een meetwaaier. Als de verschillende ventilatiekokers rechtstreeks in de droogtunnel uitmonden, is één meetwaaier in één ventilatiekoker voldoende;

c) er is een verplaatsingsmeter op de mestbanden in de stal geïnstalleerd, waarmee de draaisnelheid van de mestbanden wordt aangegeven. Als meerdere mestbanden door één sturingssysteem worden aangestuurd, is één verplaatsingsmeter per sturingssysteem voldoende;

d) er is een bedrijfscomputer aanwezig, waarin de volgende gegevens worden vastgelegd, die door de veehouder niet kunnen worden veranderd:

1) de verblijftijd van de mest op de mestbanden in de stal en de verblijftijd van de mest in de droogtunnel;

2) het ventilatiedebiet van de droogtunnel: die bedraagt minimaal 0,2 m[®] per dier per uur;

e) de waarden worden continu geregistreerd en de waarden van de huidige en vorige ronde zijn opvraagbaar.

Art. 4.3.6.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° de mest op de mestbanden wordt in maximaal 24 uur naar de droogtunnel getransporteerd;

2° de mest in de droogtunnel wordt in maximaal 48 uur gedroogd met stallucht;

3° de beluchting in de droogtunnel bedraagt minimaal 0,2 m[®] per dier per uur;

4° bij het verlaten van de droogtunnel heeft de mest altijd een drogestofgehalte van minimaal 80%;

5° de exploitant laat per stal en per kwartaal door een erkend laboratorium een mestmonster analyseren op het drogestofgehalte van de mest die uit de droogtunnel wordt verwijderd. De analyses van de huidige en de voorgaande legronde zijn aanwezig.

Art. 4.3.6.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,037 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Afdeling 4 Ammoniakemissiearme niet-kooisystemen voor legkippen incl. (groot)ouderdieren van legrassen

4.4.1. Systeem P-4.1. Grondhuisvesting met beluchting onder gedeeltelijk verhoogde roosters (perfosysteem)

Art. 4.4.1.1. Onder het roostergedeelte ligt minimaal 10 cm boven de putbodem een geperforeerde schijnvloer. De ammoniakemissie wordt beperkt door vanonder de schijnvloer continu lucht door de perforaties te blazen, waardoor de mest die bovenop het rooster wordt gedeponeerd en op de schijnvloer valt, wordt gedroogd.

Art. 4.4.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De stal heeft een traditionele bovenbouw.

2° Het strooiseloppervlak verhoudt zich tot het roosteroppervlak als 30 % staat tot 70 % van het bruto-oppervlak, waarbij de legnesten tot het roosteroppervlak worden gerekend.

3° Onder het roostergedeelte moet een put aanwezig zijn om de mest gedurende een gehele productieperiode op de daarin aanwezige geperforeerde vloer op te kunnen vangen en te drogen. De totale ruimte tussen de perfovloer en het rooster moet minimaal 0,8 m zijn.

[45]

4° De geperforeerde schijnvloer :

- a) de geperforeerde schijnvloer en de ondersteunende constructie kunnen uitgevoerd worden met verschillende soorten materialen (kunststof, hout, metaal of combinaties daarvan), waarbij de constructie belastbaar moet zijn tot 400 kg/m² (gewicht droge mest + veiligheidsmarge);
- b) de beluchtingsruimte tussen de putbodem en de geperforeerde schijnvloer moet minimaal 0,10 m bedragen;
- c) de schijnvloer moet gelijkmatig zijn geperforeerd met een totaal luchtdoorlatend vloeroppervlak van minimaal 20 %. De vorm van de perforaties is niet relevant. De doorsnede van de openingen mag aan de kortste zijde niet meer dan 5 mm bedragen;
- d) de geperforeerde vloer moet in segmenten worden opgebouwd, waarbij de grootte van de segmenten afhankelijk is van de methode van ontmesten;
- e) voor aanvang van de ronde moet de bovenzijde van de geperforeerde vloer worden ingestrooid met een laagje strooisel van minimaal 40 mm;
- f) eventueel is boven de laatste meter van de putbodem ter hoogte van de buitenmuur geen geperforeerde vloer aanwezig (dit i.v.m. uitmesting).

5° Beluchting van de geperforeerde vloer :

- a) voor de beluchting van de geperforeerde schijnvloer wordt stallucht gebruikt;
- b) er moeten minimaal twee beluchtingsventilatoren worden geïnstalleerd. In totaal moet een beluchtingscapaciteit met een debiet van minimaal 7 m³ per dier per uur bij 90 Pascal worden geïnstalleerd;
- c) de gekozen ventilatoren moeten hoge drukweerstand kunnen overwinnen, minimaal 90 Pascal en moeten worden aangestuurd middels een frequentieregelaar;
- d) voor de positionering van de beluchtingsventilatoren zijn er verschillende uitvoeringsmogelijkheden :
 - i. plaatsing aan beide uiteinden op de roosters;
 - ii. plaatsing verspreid over de roosters aan beide zijden van de legnesten of juist in lijn met de legnesten, waarbij bij de laatste variant gekozen kan worden voor een centraal luchtkanaal onder de legnesten van waaruit de lucht onder de geperforeerde schijnvloer wordt geblazen.

6° De drinkvoorzieningen (ronddrinkers of drinknippels) moeten boven de roosters gepositioneerd zijn.

7° Ter controle op het goed functioneren van het stalsysteem moet :

- a) de vereiste minimale beluchtingscapaciteit/-debiet afleesbaar zijn op de frequentieregelaar of klimaatcomputer waarmee de beluchting wordt gestuurd;
- b) het cumulatief aantal bedrijfsuren vanaf de start van de ronde van de beluchting op ieder moment afleesbaar zijn op de frequentieregelaar of klimaatcomputer waarmee de beluchting wordt gestuurd;
- c) het cumulatieve energieverbruik of opgenomen vermogen van de beluchtingsventilatoren vanaf de start van de ronde op elk moment afleesbaar zijn.

Art. 4.4.1.3. Voor het gebruik van dit systeem geldt de volgende eis : het drogestofgehalte van de mest moet minimaal 75 % bedragen.

Art. 4.4.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,110 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.4.2. Stelsysteem P-4.2. Grondhuisvesting met mestbeluchting via buizen onder de roosters

Art. 4.4.2.1. Stal voorzien van betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los worden gehouden. Een gedeelte van de vloer is verhoogd en voorzien van roosters (hout, kunststof of draadgaas) met daaronder een

[46]

mestopslag. De ammoniakemissie wordt verminderd door het beluchten van de mest onder de roosters met lucht uit een warmtewisselaar of luchtmengkast.

Art. 4.4.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Hokuitvoering en roosters :

- a) bij legkippen worden maximaal 9 dieren per m² opgezet in de dierruimte, bij (groot)ouderdieren worden maximaal 10 dieren per m² opgezet in de dierruimte, inclusief de hanen;
- b) de totale bruikbare dieroppervlakte bestaat tot maximaal 2/3 deel uit roosters en minimaal 1/3 deel uit strooiselvloer;
- c) boven de roosters (beun) zijn zitstokken aanwezig.

2° De voorzieningen voor voer en drinkwater zijn geplaatst boven de roosters.

3° Beluchting :

- a) onder de roosters zijn buizen aangebracht waardoor lucht wordt aangevoerd;
- b) de buizen zijn evenwijdig aan de legnesten opgehangen en verticaal beweegbaar met het niveau van de mest mee zodat de verticale afstand van de buizen tot de mest circa 200 mm bedraagt;
- c) per dier wordt 0,9 m³ lucht per uur over de mest geblazen, met een minimale temperatuur van 17 °C.

4° Registratie :

- a) de temperatuur van de lucht in de beluchtingsbuizen moet geregistreerd worden en vastgelegd. Vastgelegde waarden van minimaal een week geleden moeten opvraagbaar zijn. De temperatuur wordt gemeten in het hoofdtoevoerkanaal;
- b) voor controle op aanstaan van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, kWhmeter, toerenteller of meetventilator) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de beluchting afdoende kan worden aangetoond.

Art. 4.4.2.3. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,125 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.4.3. Systeem P-4.3. Volièrehuisvesting, minimaal 50 % van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband, mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien, roosters minimaal in twee etages

Art. 4.4.3.1. De dieren worden gehouden in een stal met geheel of gedeeltelijke strooiselvloeren en etages met roosters. De mest van de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt al of niet gedroogd met lucht.

Art. 4.4.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Hokuitvoering en roosters :

- a) bij legkippen worden maximaal 9 dier per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, bij (groot)ouderdieren worden maximaal 10 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, inclusief de hanen;
- b) minimaal 50 % van de bruikbare (leef)oppervlakte bestaat uit roosters met daaronder een mestband. De roosters minimaal in twee etages. Van het bruikbare leefoppervlak is minimaal 1/3 deel grondoppervlak, bedekt met strooisel.

2° De voer- en drinkwatervoorzieningen zijn boven een rooster aangebracht.

3° De afvoer van de op de roosters geproduceerde mest vindt plaats via de mestbanden.

Art. 4.4.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° de mest op de mestbanden moet minimaal een keer per week uit de stal worden verwijderd. Bij toepassing van een mestnadroogstelsysteem moet de mest minimaal twee keer per week uit de stal verwijderd worden.

[47]

2° na verwijderen uit de stal, wordt de mest hetzij direct van het bedrijf afgevoerd, hetzij opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container. De voorgedroogde mest mag ook nabehandeld worden in een droogtunnel, hetzij met dichte banden, hetzij met geperforeerde banden of platen.

Art. 4.4.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt:

1° 0,09 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende maximaal twee weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;

2° 0,107 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan twee weken;

3° 0,092 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen;

4° 0,105 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden.

4.4.4. Systeem P-4.4. Volièrehuisvesting, minimaal 30-35 % van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m³ per dier per uur beluchting, mestbanden minstens eenmaal per week afdraaien, roosters minstens in twee etages.

Art. 4.4.4.1. De dieren worden gehouden in een stal met geheel of gedeeltelijke strooiselvloer en etages met roosters. De mest van de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt dan gedroogd met lucht.

Art. 4.4.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° voor de hokuitvoering en de roosters gelden de volgende voorwaarden :

a) bij legkippen worden maximaal 9 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, bij (groot)ouderdieren worden maximaal 10 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, inclusief de hanen;

b) 30-35 % van de bruikbare (leef)oppervlakte is uitgevoerd als etages met roostervloer met daaronder een mestband;

c) 65-70 % van de bruikbare (leef)oppervlakte is uitgevoerd als strooiselvloer;

2° de voer- en drinkwatervoorzieningen zijn boven de roostervloer aangebracht;

3° de afvoer van de op de roosters geproduceerde mest vindt plaats via de mestbanden;

4° voor de beluchting gelden de volgende voorwaarden :

a) de beluchting moet gebeuren met lucht van buiten, er mag geen stallucht bijgemengd worden;

b) de lucht wordt aangevoerd naar de mestbanden via beluchtingsbuizen onder of naast de roosters;

c) de uitblaasopeningen van de beluchtingsbuizen zijn zo gesitueerd dat ze zorgen voor een gelijkmatige droging van de mest op de mestbanden;

5° voor de registratieapparatuur gelden volgende voorwaarden :

a) de temperatuur van de lucht in de beluchtingsbuizen moet geregistreerd worden in het hoofdtoevoerkanaal van de beluchting en vastgelegd worden;

b) voor controle op het aanstaan van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, kWhmeter, toerenteller of meetventilator) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de beluchting afdoende kan worden aangetoond;

c) voor het meten van de capaciteit van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur aanwezig zijn. Die apparatuur moet meten aan het begin van de beluchtingsbuizen boven de mestbanden;

d) voor het registreren van de afdraaifrequentie van de mestbanden moet hiervoor geschikte apparatuur aanwezig zijn.

[48]

Art. 4.4.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° beluchting :

a) de minimale beluchtingscapaciteit bedraagt 0,7 m³ per dier per uur;

b) de drooglucht heeft een minimale temperatuur van 17 ° C;

2° de mest op de mestbanden moet minstens een keer per week uit de stal verwijderd worden. Bij nadroging van de mest in een nageschakelde droogtunnel moet de mest minstens tweemaal per week uit de stal verwijderd worden;

3° de mest op de mestbanden moet minstens 55 % droge stof hebben op het moment van het afdraaien. De exploitant van de stal laat per stal de mest eenmaal per kwartaal analyseren op drogestofgehalte. Als er geen nabehandeling wordt gedaan, wordt het staal genomen op het moment van het afdraaien. Als er wel een nabehandeling in een droogtunnel wordt gedaan, wordt het staal genomen voor de nabehandeling;

4° na verwijderen uit de stal, wordt de mest hetzij direct van het bedrijf afgevoerd, hetzij opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container. De voorgedroogde mest mag ook nabehandeld worden in een droogtunnel, hetzij met dichte banden, hetzij met geperforeerde banden of platen.

Art. 4.4.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt:

1° 0,025 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende maximaal twee weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;

2° 0,042 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende langer dan twee weken;

3° 0,027 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen;

4° 0,04 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden.

4.4.5. Systeem P-4.5. Volièrehuisvesting, minimaal 45-55 % van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met minstens 0,2 m³ per dier per uur beluchting, mestbanden minstens tweemaal per week afdraaien

Art. 4.4.5.1. De dieren worden gehouden in een stal met geheel of gedeeltelijke strooiselvloer en etages met roosters. De mest van de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt dan gedroogd met lucht.

Art. 4.4.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° voor de hokuitvoering en roosters gelden de volgende voorwaarden :

a) bij legkippen worden maximaal 9 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, bij (groot)ouderdieren worden maximaal 10 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, inclusief hanen;

b) 45-55 % van de bruikbare (leef)oppervlakte is uitgevoerd als etages met roostervloer met daaronder een mestband;

c) 45-55 % van de bruikbare (leef)oppervlakte is uitgevoerd als strooiselvloer;

2° de voer- en drinkwatervoorzieningen zijn boven de roostervloer aangebracht;

3° de afvoer van de op de roosters geproduceerde mest vindt plaats via de mestbanden;

4° voor de beluchting gelden de volgende voorwaarden :

a) de lucht wordt aangevoerd naar de mestbanden via beluchtingsbuizen onder of naast de roosters;

b) de uitblaasopeningen van de beluchtingsbuizen zijn zo gesitueerd dat ze zorgen voor een gelijkmatige droging van de mest op de mestbanden;

5° voor de registratieapparatuur gelden volgende voorwaarden :

[49]

- a) de temperatuur van de lucht in de beluchtingsbuizen moet geregistreerd worden in het hoofdtoevoerkanaal van de beluchting en vastgelegd worden;
- b) voor controle op het aanstaan van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, kWhmeter, toerenteller of meetventilator) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de beluchting afdoende kan worden aangetoond;
- c) voor het meten van de capaciteit van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur aanwezig zijn. Deze apparatuur moet meten aan het begin van de beluchtingsbuizen boven de mestbanden;
- d) voor het registreren van de afdraaifrequentie van de mestbanden moet hiervoor geschikte apparatuur aanwezig zijn.

Art. 4.4.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° beluchting :

- a) de minimale beluchtingscapaciteit bedraagt 0,2 m³ per dier per uur;
 - b) de drooglucht heeft een minimale temperatuur van 18 ° C;
- 2° de mest op de mestbanden moet minstens twee keer per week uit de stal verwijderd worden;
- 3° na verwijderen uit de stal, wordt de mest hetzij direct van het bedrijf afgevoerd, hetzij opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container. De voorgedroogde mest mag ook nabehandeld worden in een droogtunnel, hetzij met dichte banden, hetzij met geperforeerde banden of platen.

Art. 4.4.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt:

- 1° 0,055 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende maximaal twee weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;
- 2° 0,072 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan twee weken;
- 3° 0,057 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen;
- 4° 0,070 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden.

4.4.6. Systeem P-4.6. Volièrehuisvesting, minimaal 55-60 % van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m³ per dier per uur beluchting, mestbanden minstens eenmaal per week afdraaien, roosters minimaal in twee etages.

Art. 4.4.6.1. De dieren worden gehouden in een stal met geheel of gedeeltelijke strooiselvloer en etages met roosters. De mest van de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt dan gedroogd met lucht.

Art. 4.4.6.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen:

- 1° voor de hokuitvoering en roosters gelden de volgende voorwaarden :
 - a) bij legkippen worden maximaal 9 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, bij (groot)ouderdieren worden maximaal 10 dieren per m² bruikbaar leefoppervlak opgezet, inclusief hanen;
 - b) 55-60 % van de bruikbare (leef)oppervlakte is uitgevoerd als etages met roostervloer met daaronder een mestband;
 - c) 40-45 % van de bruikbare (leef)oppervlakte is uitgevoerd als strooiselvloer;
- 2° de voer- en drinkwatervoorzieningen zijn boven de roostervloer aangebracht;
- 3° de afvoer van de op de roosters geproduceerde mest vindt plaats via de mestbanden;
- 4° voor de beluchting gelden de volgende voorwaarden :
 - a) de beluchting moet gebeuren met lucht van buiten. Er mag geen stallucht

[50]

bijgemengd worden;

b) de lucht wordt aangevoerd naar de mestbanden via beluchtingsbuizen onder of naast de roosters;

c) de uitblaasopeningen van de beluchtingsbuizen zijn zo gesitueerd dat ze zorgen voor een gelijkmatige droging van de mest op de mestbanden;

5° voor de registratieapparatuur gelden volgende voorwaarden :

a) de temperatuur van de lucht in de beluchtingsbuizen moet geregistreerd worden in het hoofdtoevoerkanaal van de beluchting en vastgelegd worden;

b) voor controle op het in bedrijf zijn van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, kWhmeter, toerenteller of meetventilator) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de beluchting afdoende kan worden aangetoond;

c) voor het meten van de capaciteit van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur aanwezig zijn. Deze apparatuur moet meten aan het begin van de beluchtingsbuizen boven de mestbanden;

d) voor het registreren van de afdraaifrequentie van de mestbanden moet hiervoor geschikte apparatuur aanwezig zijn.

Art. 4.4.6.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° beluchting :

a) de minimale beluchtingscapaciteit bedraagt 0,7 m³ per dier per uur;

b) de drooglucht heeft een minimale temperatuur van 17 ° C;

2° de mest op de mestbanden moet minstens een keer per week uit de stal verwijderd worden. Bij nadroging van de mest in een nageschakelde droogtunnel moet de mest minimaal tweemaal per week uit de stal verwijderd worden;

3° de mest op de mestbanden moet minstens 55 % droge stof hebben op het moment van het afdraaien. De exploitant van de stal laat per stal de mest eenmaal per kwartaal analyseren op drogestofgehalte. Als er geen nabehandeling wordt gedaan, wordt het staal genomen op het moment van het afdraaien. Als er wel een nabehandeling in een droogtunnel wordt gedaan, wordt het staal genomen voor de nabehandeling;

4° na verwijderen uit de stal, wordt de mest hetzij direct van het bedrijf afgevoerd, hetzij opgeslagen in een gesloten mestopslag of een afgedekte container. De voorgedroogde mest mag ook nabehandeld worden in een droogtunnel, hetzij met dichte banden, hetzij met geperforeerde banden of platen.

Art. 4.4.6.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt:

1° 0,037 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende maximaal twee weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container;

2° 0,054 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan twee weken;

3° 0,039 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen;

4° 0,052 kg NH₃ per dierplaats per jaar bij nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden.

4.4.7. Systeem P-4.7. Grondhuisvesting met dagelijkse mestverwijdering door middel van een mestschuif onder de gedeeltelijk verhoogde roosters

Art. 4.4.7.1. De stal wordt voorzien van een betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los worden gehouden. Een gedeelte van de vloer is verhoogd en is voorzien van roosters met daaronder tijdelijke mestopvang op een gepolierde betonvloer. De ammoniakemissie wordt verminderd door de mest onder de roosters dagelijks te verwijderen met behulp

[51]

van een goed aansluitende mestschuif op de gepolierde vloer. De mest wordt afgevoerd naar een gesloten mestopslag of afgedekte container.

Art. 4.4.7.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° hokuitvoering en roosters :

- a) er worden maximaal 9 dieren per m² opgezet per bruikbaar oppervlak;
- b) van de totale bruikbare dieroppervlakte mag maximaal 2/3 bestaan uit roosters en is minstens 1/3 tot maximaal 2/3 strooiselvloer;

2° de drinkwatervoorziening is aangebracht boven de roosters;

3° mestverwijdering :

- a) de betonvloer onder de rooster is gepolierd zodat een glad (niet-mestaanhechtend) oppervlak is ontstaan;
- b) daarop is een nauw aansluitende mestschuif geïnstalleerd die de volledige breedte van de betonvloer onder de rooster bestrijkt en de volledige oppervlakte onder de roosters bereikt;
- c) voor controle op de dagelijkse mestverwijdering moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, toerenteller) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de mestschuif afdoende kan worden aangetoond.

Art. 4.4.7.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° de mestschuif schuift de mest minstens eenmaal per dag naar de gesloten opslag;

2° om de emissie van de mest die in de scharrelruimte terechtkomt te minimaliseren, moet het drogestofgehalte van de strooisellaag minstens 65 % bedragen, tenzij uitzonderlijke omstandigheden kunnen worden aangetoond (ziekte, overmacht);

3° bij aanvang van de ronde moet minstens een strooisellaag van 3 cm zuiver strooisel in de scharrelruimte aangebracht worden.

Art. 4.4.7.4. Op basis van metingen die uitgevoerd zijn bij een soortgelijk systeem met mestband, wordt geschat dat de ammoniakemissiefactor niet meer dan 0,106 kg NH₃ per dierplaats per jaar bedraagt.

Afdeling 5 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor slachtkuikenouderdieren

4.5.1. Systeem P-5.1. Groepskooi voorzien van mestband en geforceerde mestdroging

Art. 4.5.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest op de mestbanden te drogen met voorverwarmde lucht en de mest op de mestbanden éénmaal per week af te voeren uit de stal.

Art. 4.5.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De slachtkuikenouderdieren worden gehuisvest in kooien met een volledige rooster.

2° De mest die op de mestbanden onder de kooien valt, wordt gedroogd met voorverwarmde lucht uit b.v. een luchtmengkast al dan niet voorzien van een verwarmingseenheid.

3° De dimensionering hiervan moet zodanig zijn dat de mest bij afdraaien van de mestbanden minimaal 50 % droge stof bevat.

Art. 4.5.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mest op de mestbanden moet éénmaal per week uit de stal verwijderd worden en deze mest moet minimaal 50 % droge stof hebben.

2° De exploitant van de stal moet per stal eens per kwartaal een mestmonster

[52]

laten analyseren op droge stofgehalte van de mest die uit de stal wordt verwijderd.

Art. 4.5.1.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,080 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.5.2. Systeem P-5.2. Volièrehuisvesting met mestbeluchting

Art. 4.5.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest op de mestbanden te drogen met voorverwarmde lucht en de mest op de mestbanden minimaal eenmaal per week af te voeren uit de stal.

Art. 4.5.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De slachtkuikenuouderdieren worden gehuisvest op etages met roosters en een strooiselvloer.
- 2° De mest op de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt gedroogd met lucht uit bijvoorbeeld een luchtmengkast of een verwarmingseenheid.
- 3° De dimensionering en bedrijfsvoering hiervan moet zodanig zijn dat de mest bij afdraaien van de mestbanden na één week minimaal 50 % droge stof bevat.

Art. 4.5.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De mest op de mestbanden moet éénmaal per week uit de stal verwijderd worden en deze mest moet minimaal 50 % droge stof hebben.
- 2° De exploitant van de stal moet per stal eens per kwartaal een mestmonster laten analyseren op droge stofgehalte van de mest die uit de stal wordt verwijderd.

Art. 4.5.2.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,17 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.5.3. Systeem P-5.3. Volièrehuisvesting met geforceerde mest- en strooiseldroging

Art. 4.5.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest op de mestbanden en op de strooiselvloer te drogen met voorverwarmde lucht en de mest op de mestbanden minimaal eenmaal per week af te voeren uit de stal.

Art. 4.5.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De slachtkuikenuouderdieren worden gehuisvest op etages met roosters en een strooiselvloer.
- 2° De mest op de roosters valt op de daaronder gelegen mestband en wordt evenals de mest op de strooiselvloer, gedroogd met lucht uit bijvoorbeeld een luchtmengkast of een verwarmingseenheid.
- 3° De dimensionering en bedrijfsvoering hiervan moet zodanig zijn dat de mest bij afdraaien van de mestbanden na één week minimaal 50 % droge stof bevat.

Art. 4.5.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De mest op de mestbanden moet éénmaal per week uit de stal verwijderd worden en deze mest moet minimaal 50 % droge stof hebben.
- 2° De exploitant van de stal moet per stal eens per kwartaal een mestmonster laten analyseren op droge stofgehalte van de mest die uit de stal wordt verwijderd.

Art. 4.5.3.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,13 kg NH₃ per dierplaats per jaar

[53]

4.5.4. Stysteem P-5.4. Grondhuisvesting met mestbeluchting via buizen onder de roosters

Art. 4.5.4.1. Stal voorzien van betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los worden gehouden. Een gedeelte van de vloer is verhoogd en voorzien van roosters met daaronder mestopslag. De ammoniakemissie wordt verminderd door het beluchten van de mest onder de roosters met lucht uit een warmtewisselaar of luchtmengkast.

Art. 4.5.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Hokuitvoering en roosters :

- a) er worden maximaal 7 tot 8 dieren per m² opgezet in de dierruimte, inclusief de hanen;
- b) van de totale bruikbare dieroppervlakte mag maximaal 2/3 bestaan uit rooster en is minimaal 1/3 strooiselvloer.

2° De drinkwatervoorziening is aangebracht boven de roosters.

3° Beluchting :

- a) onder de roosters zijn buizen aangebracht waardoor lucht wordt aangevoerd;
- b) de buizen zijn evenwijdig aan de legnesten opgehangen en verticaal beweegbaar met het niveau van de mest mee zodat de verticale afstand van de buizen tot de mest circa 200 mm bedraagt;
- c) per dier wordt 1,5 m³ lucht per uur over de mest geblazen, waarvan minimaal 50 % buitenlucht;
- d) de lucht heeft een minimale temperatuur van 20 °C.

4° Registratie :

- a) de temperatuur van de lucht in de beluchtingsbuizen moet geregistreerd worden en vastgelegd. Vastgelegde waarden van minimaal een week geleden moeten opvraagbaar zijn. De temperatuur moet gemeten worden in het hoofdtoevoerkanaal;
- b) voor controle op aanstaan van de beluchting moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, kWhmeter, toerenteller of meetventilator) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de beluchting afdoende kan worden aangetoond.

Art. 4.5.4.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,250 kg NH₃ per dierplaats per jaar

4.5.5. Stysteem P-5.5. Grondhuisvesting met beluchting onder gedeeltelijk verhoogde roosters (perfosysteem)

Art. 4.5.5.1. Onder het roostergedeelte ligt minimaal 10 cm boven de putbodem een geperforeerde schijnvloer. De ammoniakemissie wordt beperkt door vanonder de schijnvloer continu lucht door de perforaties te blazen, waardoor de mest die bovenop het rooster wordt gedeponereerd en op de schijnvloer valt, wordt gedroogd.

Art. 4.5.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De slachtkuikenunderdierenstal heeft een traditionele bovenbouw.

2° Het strooiseloppervlak verhoudt zich tot het roosteroppervlak als 30 % staat tot 70 % van het bruto-oppervlak, waarbij de legnesten tot het roosteroppervlak worden gerekend.

3° Onder het roostergedeelte moet een put aanwezig zijn om de mest gedurende een gehele productieperiode op de daarin aanwezige geperforeerde vloer op te kunnen vangen en te drogen. De totale ruimte tussen de perfovloer en het rooster moet minimaal 0,8 m zijn.

4° De geperforeerde schijnvloer :

- a) de geperforeerde schijnvloer en de ondersteunende constructie kunnen

[54]

uitgevoerd worden met verschillende soorten materialen (kunststof, hout, metaal of combinaties daarvan), waarbij de constructie belastbaar moet zijn tot 400 kg/m² (gewicht droge mest + veiligheidsmarge);

b) de beluchtingsruimte tussen de putbodem en de geperforeerde schijnvloer moet minimaal 0,10 m bedragen;

c) de schijnvloer moet gelijkmatig zijn geperforeerd met een totaal luchtdoorlatend vloeroppervlak van minimaal 20 %. De vorm van de perforaties is niet relevant. De doorsnede van de openingen mag aan de kortste zijde niet meer dan 5 mm bedragen;

d) de geperforeerde vloer moet in segmenten worden opgebouwd, waarbij de grootte van de segmenten afhankelijk is van de methode van ontmesten;

e) voor aanvang van de ronde moet de bovenzijde van de geperforeerde vloer worden ingestrooid met een laagje strooisel van minimaal 40 mm;

f) eventueel is boven de laatste meter van de putbodem ter hoogte van de buitenmuur geen geperforeerde vloer aanwezig (dit i.v.m. uitmesting).

5° Beluchting van de geperforeerde vloer :

a) voor de beluchting van de geperforeerde schijnvloer wordt stallucht gebruikt;

b) er moeten minimaal twee beluchtingsventilatoren worden geïnstalleerd. In totaal moet een beluchtingscapaciteit met een debiet van minimaal 7 m³ per dier per uur bij 90 Pascal worden geïnstalleerd;

c) de gekozen ventilatoren moeten hoge drukweerstand kunnen overwinnen, minimaal 90 Pascal en moeten worden aangestuurd middels een frequentieregelaar;

d) voor de positionering van de beluchtingsventilatoren zijn er verschillende uitvoeringsmogelijkheden :

i. plaatsing aan beide uiteinden op de roosters;

ii. plaatsing verspreid over de roosters aan beide zijden van de legnesten of juist in lijn met de legnesten, waarbij bij de laatste variant gekozen kan worden voor een centraal luchtkanaal onder de legnesten van waaruit de lucht onder de geperforeerde schijnvloer wordt geblazen.

6° Drinkvoorziening : de drinkvoorzieningen (ronddrinkers of drinknippels) moeten boven de roosters gepositioneerd zijn.

7° Ter controle op het goed functioneren van het stalsysteem moet :

a) de vereiste minimale beluchtingscapaciteit/-debiet afleesbaar zijn op de frequentieregelaar of klimaatcomputer waarmee de beluchting wordt gestuurd;

b) het cumulatief aantal bedrijfsuren vanaf de start van de ronde van de beluchting op ieder moment afleesbaar zijn op de frequentieregelaar of klimaatcomputer waarmee de beluchting wordt gestuurd;

c) het cumulatieve energieverbruik of opgenomen vermogen van de beluchtingsventilatoren vanaf de start van de ronde op elk moment afleesbaar zijn.

Art. 4.5.5.3. Voor het gebruik van dit systeem geldt de volgende eis : het drogestofgehalte van de mest moet minimaal 75 % bedragen.

Art. 4.5.5.4. De ammoniakemissiefactor bedraagt 0,23 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.5.6. Systeem P-5.6. Grondhuisvesting met dagelijkse mestverwijdering d.m.v. mestschuif onder de gedeeltelijk verhoogde roosters

Art. 4.5.6.1. Stal voorzien van betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los worden gehouden. Een gedeelte van de vloer is verhoogd en voorzien van roosters met daaronder tijdelijke mestopvang op een gepolierde betonvloer. De ammoniakemissie wordt verminderd door het dagelijks verwijderen van de mest onder de roosters met behulp van een goed

[55]

aansluitende mestschuif op de gepolierde vloer. De mest wordt afgevoerd naar een gesloten mestopslag of afgedekte container.

Art. 4.5.6.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Hokuitvoering en roosters :

a) er worden maximaal 7 tot 8 dieren per m² opgezet in de dierruimte, inclusief de hanen;

b) van de totale bruikbare dieroppervlakte mag maximaal 2/3 bestaan uit roosters en is minimaal 1/3 tot maximaal 2/3 strooiselvloer.

2° De drinkwatervoorziening is aangebracht boven de roosters.

3° Mestverwijdering :

a) de betonvloer onder de rooster is gepolierd zodat een glad (niet mestaanhechtend) oppervlak is ontstaan;

b) hierop is een nauwaansluitende mestschuif geïnstalleerd die de volledige breedte van de betonvloer onder de rooster bestrijkt en de volledige oppervlakte onder de roosters bereikt;

c) voor controle op de dagelijkse mestverwijdering moet hiervoor geschikte apparatuur (urenteller, toerenteller) aanwezig zijn, waarmee het in bedrijf zijn van de mestschuif afdoende kan worden aangetoond.

Art. 4.5.6.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De mestschuif schuift de mest minstens éénmaal per dag naar de gesloten opslag.

2° Om de emissie van de mest die in de scharrelruimte terechtkomt te minimaliseren, moet het droge stofgehalte van de strooisellaag minstens 65 % bedragen, tenzij uitzonderlijke omstandigheden kunnen worden aangetoond (ziekte, overmacht).

3° Bij aanvang van de ronde moet minimaal een strooisellaag van 3 cm zuiver strooisel in de scharrelruimte aangebracht worden.

Art. 4.5.6.4. Op basis van metingen uitgevoerd bij een gelijkaardig systeem voor leghennen wordt geschat dat de ammoniakemissiefactor niet meer dan 0.290 kg NH₃ per dierplaats en per jaar bedraagt.

Afdeling 6 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor slachtkuikens

4.6.1. Systeem P-6.1. Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling

Art. 4.6.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te verwarmen waardoor ze droogt en de vorming van ammoniak wordt geremd. De koeling heeft tot doel de afbraak van urinezuur en eiwitten te remmen. De stal is voorzien van een betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los gehouden wordt. In de vloer zijn op een isolatielaag warmtewisselaars aangebracht voor de verwarming of koeling van de vloer en de mest-strooisellaag.

Art. 4.6.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De stal wordt uitgevoerd met een volledige strooiselvloer.

2° Vloer :

a) de vloer bestaat uit een laag isolatiemateriaal, waarin uitsparingen zijn aangebracht voor de warmtewisselaars;

b) minimaal 56 % van de totale leefoppervlakte is voorzien van warmtewisselaars;

c) boven op dit geheel wordt een betonvloer aangebracht.

3° Verwarming en koeling :

[56]

a) de warmtewisselaars in de vloer worden verwarmd en gekoeld met behulp van water (inhoud warmtewisselaars : 6 liter per m² vloeroppervlakte);

b) voor een goede verdeling van de temperatuur is aanleg volgens het 'Tichelmann-principe' en het aanbrengen van drukregelaars noodzakelijk.

4° Registratieapparatuur :

a) de temperatuur van de vloer moet gemeten worden op 50 mm onder het vloeroppervlak;

b) de temperatuur van de vloer moet geregistreerd worden in de regelapparatuur en moet gedurende minstens 50 dagen bewaard blijven.

Art. 4.6.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie.

2° In de eerste periode van de ronde (dag 1 tot 21) wordt de vloer verwarmd, na een rustfase wordt de vloer gekoeld. Hiervoor wordt het volgende schema aangehouden voor in te stellen waarden van de vloertemperatuur :

a) dag 1 tot dag 6 : 32 °C;

b) dag 7 tot dag 20 : 30 °C;

c) dag 21 tot dag 27 : 28 °C;

d) vanaf dag 28 : 26 °C.

Art. 4.6.1.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,045 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.6.2. Systeem P-6.2. Grondhuisvesting met mixluchtventilatie

Art. 4.6.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te drogen door middel van een mixluchtventilatiesysteem. De mixluchtventilatoren zorgen er voor dat de warme lucht van boven uit de stal via kokers naar onderen wordt gebracht en in horizontale richting over het strooisel geblazen wordt. Het effect hiervan is een oppervlaktedroging waardoor de mest-strooisellaag sneller indroogt.

Art. 4.6.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De stal wordt uitgevoerd met een volledige strooiselvloer.

2° De stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen.

3° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.

4° Het mixluchtsysteem :

a) een koker bestrijkt maximaal 150 m² vloeroppervlakte;

b) de kokers worden voorzien van een regelbare ventilator;

c) de capaciteit van de ventilator moet zodanig gekozen worden dat aan de uitblaasopening van de koker een werkelijk debiet van minimaal 0,6 m³ per dier per uur gerealiseerd wordt;

d) de kokers worden evenredig verdeeld over de stal en worden verticaal opgehangen in tenminste twee rijen in de lengterichting van de stal waarbij de kokers in de dwarsrichting van de stal niet op één lijn zijn geplaatst;

e) de kokers worden zodanig uitgevoerd en geïnstalleerd dat de warmere lucht van onder het dak of vanuit de nok van de stal naar beneden geleid wordt;

f) aan de onderkant van de koker bevindt zich een uitblaasopening die voorzien is van een verdeelplaat die zodanig uitgevoerd wordt dat de lucht horizontaal over het strooiseloppervlak wordt geblazen.

5° De volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :

a) apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de mixluchtventilatoren (urenteller, kWh-meter, toerenteller of meetventilator);

b) apparatuur voor het registreren van de instellingen van de regeling van de mixluchtventilatoren;

[57]

c) waarden moet continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.6.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie.

2° De afstand tussen de vloer en de onderzijde van de koker bedraagt maximaal 120 cm.

3° Voor de in te stellen capaciteit van de mixluchtventilatoren wordt het volgende schema aangehouden :

a) dag 0 en dag 1 : geen mixluchtventilatie;

b) vanaf dag 2 neemt de capaciteit geleidelijk aan toe, oplopend van 10 % van het maximum naar 100 % op dag 40;

c) indien noodzakelijk kan tijdens kortere perioden worden afgeweken van deze instellingen, bijvoorbeeld tijdens ziekten. De reden van de afwijking moet geregistreerd worden in een logboek.

4° Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch geregistreerd worden :

a) het aan staan van de mixluchtventilatoren;

b) het gerealiseerde ventilatiedebiet.

Art. 4.6.2.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,037 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.6.3. Systeem P-6.3. Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren

Art. 4.6.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door het drogen en verwarmen van de mest-strooisellaag door middel van speciale warmteheaters en ventilatoren. Deze zorgen ervoor dat er warme lucht van boven uit de stal naar onderen wordt gebracht. Vervolgens wordt deze lucht opgewarmd door een warmtewisselaar voorzien van een ventilator (heater) en horizontaal over de mest-strooisellaag geblazen. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest-strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.6.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De stal wordt uitgevoerd als een volledige strooiselvloer.

2° De stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen.

3° De vloer is een betonvloer op zand van 12 cm dikte.

4° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.

5° Verwarmings- en luchtcirculatiesysteem :

a) een warmteheater bestrijkt maximaal 450 m² vloeroppervlakte;

b) de warmteheaters bestaan uit een convector met ventilator en zijn onderhoudsarm en brandveilig;

c) de warmteheaters zijn aangesloten op een verwarmingsbron die zich bevindt buiten de ruimte met dieren, of worden uitgevoerd als indirecte gestookte warmteheaters waarvan de aan- en afgevoerde verbrandingslucht rechtstreeks met de buitenlucht verbonden is (via een dubbelwandige schoorsteen);

d) de warmteheaters zijn aan de bovenzijde voorzien van een schacht. De bovenzijde van deze schacht bevindt zich op maximaal 2 meter afstand van het hoogste punt van het plafond van de stal;

e) de warmteheaters worden onder de nok verdeeld over de stallengte opgehangen en hangen maximaal 25 meter uit elkaar;

f) de warmteheaters zijn aan de onderzijde voorzien van een zeskantige verdeelbak voorzien van beweegbare lamellen of van een vierkantige verdeelbak

[58]

voorzien van zowel verticale als horizontale beweegbare lamellen of van een ronde conische verdeelplaat. De stand van deze lamellen of de uitvoering van de ronde conische verdeelplaat is zodanig dat de lucht horizontaal over het strooiseloppervlak wordt geblazen;

g) de minimale geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters is 100 Watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur;

h) de capaciteit van de ventilator is minimaal 16 m³ per m² staloppervlakte per uur.

6° De volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :

a) apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de warmteheaters (urenteller);

b) apparatuur voor het registreren van de gerealiseerde temperatuurcurve;

c) apparatuur voor het registreren van het gerealiseerd ventilatiedebiet;

d) waarden moet continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.6.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie.

2° De afstand tussen de vloer en de onderzijde van de warmteheater bedraagt maximaal 150 cm.

3° De verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal, hiervoor wordt de temperatuurcurve gevolgd. De verwarming wordt ingeschakeld wanneer de ruimtetemperatuur 0,5 °C onder de streefwaarde komt.

4° Instelling van de ventilator in de heater :

a) wanneer er verwarmd wordt, draait de ventilator in de heater op minimumniveau en gaat 100 % draaien wanneer het retourwater warm genoeg is. Dit is bij 60 °C watertemperatuur;

b) wanneer er niet verwarmd wordt, schakelt de ventilator over op een frequentie gestuurde regeling dewelke minimaal 20 % van de maximale capaciteit bedraagt.

5° Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch geregistreerd worden :

a) het aan staan van de heater;

b) het aan staan van de ventilatoren in de heater als er geen warmtetoevoer is;

c) de temperatuurcurve;

d) het ventilatiedebiet of de instelling van de regelaar die ventilatoren aanstuurt.

Art. 4.6.3.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,035 kg NH₃ per dierplaats en per jaar.

4.6.4. Systeem P-6.4. Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag

Art. 4.6.4.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te drogen en te verwarmen door middel van één of meerdere warmtewisselaars en continu draaiende circulatieventilatoren, hierna uitvoering 1 te noemen, of verschillende warmtewisselaars die in de stal geplaatst zijn, hierna uitvoering 2 te noemen.

De warmtewisselaars zorgen ervoor dat warme ventilatielucht vanuit de stal verse lucht opwarmt.

Bij uitvoering 1 wordt de opgewarmde verse ventilatielucht midden boven in de stal in één of twee richtingen uitgeblazen. Vervolgens wordt die lucht door circulatieventilatoren vermengd met de warme lucht boven in de stal en naar beide staluiteinden gestuwd. Bij het gebruik van een inblaassysteem met

[59]

lamellen in de zijgevel wordt de opgewarmde verse ventilatielucht via de zijgevel naar de nok gestuurd. In de nok van de stal bevindt zich een opvangzeil met circulatieventilatoren voor de goede verdeling van de verse lucht.

Bij uitvoeringen 1 en 2 wordt een gelijkmatige temperatuur in de hele stal bereikt door de stallucht te mengen. De mest-strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.6.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden al de volgende eisen:

1° de stal is uitgevoerd als een volledige strooiselvloer;

2° de stal is uitgevoerd met zij-inlaatkleppen of ventielen;

3° de vloer is een betonvloer op zand met een totale gezamenlijke dikte van minimaal 25 cm;

4° de stal is uitgevoerd met een antimorsdrinkwatervoorziening;

5° er zijn verwarmings- en luchtcirculatiesystemen:

a) een of meer onderhoudsvriendelijke warmtewisselaars warmen verse ventilatielucht op;

b) bij uitvoering 1 vermengen de circulatieventilatoren de opgewarmde lucht met de warme lucht in de nok van de stal en stuwen ze die naar één of beide staluiteinden waar ze via de eindgevel(s) naar beneden geleid wordt en vervolgens goed verdeeld over het strooiseloppervlak geblazen wordt;

c) in de stal of in de warmtewisselaar kunnen aanvullend warmteheater(s) aanwezig zijn om de gewenste staltemperatuur te bereiken;

6° warmtewisselaar:

a) de warmtewisselaars warmen verse binnenkomende ventilatielucht op voor die in de stal komt;

b) het thermisch rendement van de warmtewisselaars is minimaal 70% bij warmtevraag. Het thermisch rendement wordt berekend met de volgende formule:

$T_{\text{inblaas}} - T_{\text{buiten}}$

x 100 % waarbij T = temperatuur;

$T_{\text{afzuig}} - T_{\text{buiten}}$

c) het minimaal geïnstalleerde ventilatiedebiet van elke warmtewisselaar bedraagt 0,35 m³ per dierplaats per uur (of 8 m³ per m² staloppervlakte) en is regelbaar met frequentieregelaars;

d) de minimale geïnstalleerde capaciteit van elke warmtewisselaar en heater is 100 watt per m² bij 35 ° C omgevingstemperatuur;

e) als er verschillende warmtewisselaars zijn, wordt voor de eisen, vermeld in punt c) en d), het totale aantal dierplaatsen en m² in de stal gedeeld door het aantal warmtewisselaars;

f) de leidingen van de warmtewisselaars moeten na elke ronde gereinigd worden;

g) bij uitvoering 1 is de warmtewisselaar buiten opgesteld;

h) bij uitvoering 2:

1) zijn er verschillende warmtewisselaars in de stal geplaatst;

2) zijn de warmtewisselaars boven in de nok van de stal op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter geplaatst;

3) bevindt de verdeelschijf van de inblaas-mengventilator zich op maximaal 1,5 meter boven de vloer;

4) zijn de warmtewisselaars voorzien van een stoffilter;

7° circulatieventilatoren:

a) bij uitvoering 1:

1) houden de circulatieventilatoren continu de luchtbeweging in de stal op gang;

2) als er extra verwarming nodig is in de stal, wordt die ofwel gegenereerd met heaters die vóór de circulatieventilatoren geplaatst worden ofwel door een heater in de warmtewisselaar zelf;

3) is de minimale geïnstalleerde ventilatorcapaciteit van de circulatieventilatoren

[60]

6000 m³ per uur per ventilator met minimaal 23 m³ per m² staloppervlakte (of maximaal 260 m³ staloppervlakte per circulatieventilator);

4) worden de circulatieventilatoren boven in de nok van de stal geplaatst op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter en op maximaal 1,5 meter onder de nok van de stal;

b) bij uitvoering 2 houden de warmtewisselaars die in de stal verspreid staan, continu de luchtbeweging in de stal op gang zonder extra circulatieventilatoren;

8° de volgende registratieapparatuur is aanwezig:

a) een urenteller om te registreren wanneer de warmtewisselaar bij uitvoering 1 of de warmtewisselaars bij uitvoering 2 aanstaan;

b) apparatuur om de gerealiseerde temperatuurcurve, de afzuig-, de binnen-, de inblaas- en de buitentemperatuur te registreren;

c) apparatuur om het gerealiseerde ventilatiedebiet in de warmtewisselaar of de warmtewisselaars te registreren;

d) bij uitvoering 1 apparatuur om de ventilatorcapaciteitscurve van de circulatieventilatoren te registreren;

9° de registratieapparatuur, vermeld in punt 8°, registreert gedurende de ronde continu de waarden. De geregistreerde waarden blijven minstens vijftig dagen na het einde van de ronde bewaard.

Art. 4.6.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° de dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie;

2° instelling van de temperatuurcurve:

a) minimaal de eerste twaalf dagen van een ronde kunnen de warmtewisselaar bij uitvoering 1 of de warmtewisselaars bij uitvoering 2 in de volledige minimumventilatiebehoefte van een stal voorzien;

b) in de periode, vermeld in punt a), zijn de reguliere ventilatieopeningen gesloten en wordt alle ventilatielucht via de warmtewisselaar of warmtewisselaars af- en aangevoerd;

c) de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal. Daarvoor wordt de temperatuurcurve gevolgd;

3° instelling van de ventilator in de warmtewisselaar als er verwarmd wordt:

a) de hoeveelheid afgevoerde lucht wordt gemeten met een meetwaaier;

b) de verwarming wordt ingeschakeld als de ruimtetemperatuur 0,5 ° C onder de temperatuurcurve komt;

c) de ventilator in de warmtewisselaar draait bij het begin van de ronde op het minimumniveau en gaat 100% draaien als de ventilatiebehoefte van de dieren daarom vraagt;

d) bij uitvoering 1 mag de warmtewisselaar worden uitgeschakeld als het temperatuurverschil tussen de streefwaarde van de stal en de buitentemperatuur kleiner dan 12 ° C is;

e) als er geen extra warmtebehoefte is en er dus niet bijverwarmd wordt via de warmtewisselaar, mag bij uitvoering 1 de capaciteit van de ventilator in de warmtewisselaar worden teruggebracht tot maximaal 50% van de capaciteit van de ventilator in de warmtewisselaar. Bij uitvoering 2 mag de inblaasventilator uitgezet worden als de inkomende lucht warmer is dan de gewenste binnentemperatuur;

4° instelling van circulatieventilator bij uitvoering 1:

a) de circulatieventilatoren draaien bij het begin van de ronde op minimaal 20% capaciteit;

b) de circulatieventilatoren worden opgevoerd tot 100% capaciteit zodra de minimumcapaciteit van de warmtewisselaar is bereikt;

c) de capaciteit mag worden geregeld op basis van de ventilatorcapaciteit voor de totale luchtverversing;

5° voor een controle op de werking van het systeem worden de volgende

[61]

gegevens automatisch en continu geregistreerd:

- a) het aanstaan van de warmtewisselaar of warmtewisselaars;
- b) bij uitvoering 1 het aanstaan van de circulatieventilatoren en het verloop over een ronde;
- c) de temperatuurcurve, de afzuig-, binnen-, inblaas- en buitentemperatuur.

Art. 4.6.4.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,021 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.6.5. Systeem P-6.5. Etagesysteem met mestband en strooiseldroging

Art. 4.6.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door het drogen van de meststrooisellaag door middel van een efficiënt ventilatiesysteem. Tevens wordt broei in de meststrooisellaag voorkomen. De vleeskuikens worden gehouden in rijen met meerdere etages. Elke etage is voorzien van een mestband met daarop een laagje strooisel. Langs elke rij met etages is een luchtaanvoergang en een luchtafvoergang aanwezig. De verse lucht stroomt dwars door de rijen waarbij de lucht over het meststrooiseloppervlak in elke etage wordt gestuurd.

Art. 4.6.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De huisvestingsvorm is een etagesysteem.
- 2° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.
- 3° De etages worden aan de luchtaanvoerzijde dicht uitgevoerd behoudens de luchtinlaatopening (balansklep). Aan de luchtaanvoerzijde worden ze voorzien van een (open) gaasstructuur.
- 4° Het leefoppervlak is voorzien van een mestband met daarop een strooisellaag. De mestband is gemaakt van een niet-mestaanhechtend materiaal.
- 5° Ventilatie :
 - a) de luchtafvoergang staat alleen via de etages in open verbinding met de luchtaanvoergang;
 - b) de lucht verplaatst zich dwars door de etages;
 - c) de luchtinlaatopening van de etages zorgt voor luchtgeleiding in de richting van het strooisel.
- 6 Mestopslag :
 - a) de mest wordt of direct van de banden afgevoerd van het bedrijf of gedurende maximaal 14 dagen opgeslagen in een afgedekte container;
 - b) langere mestopslag is enkel toegestaan wanneer een mestnadroogstelsel toegepast wordt.

Art. 4.6.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie.
- 2° Afdraaifrequentie van de mestbanden :
 - a) het afdraaien van de mestbanden vindt plaats bij het wegladen van de dieren;
 - b) tijdens het afdraaien worden mest en dieren gescheiden afgevoerd;
 - c) bij het uitladen van de dieren wordt slechts een gedeelte van de mestband afgedraaid. Op het schone gedeelte van de mestband wordt vervolgens nieuw strooisel aangebracht;
 - d) bij het wegladen van de dieren wordt alle mest uit de stal afgevoerd;
 - e) de mest wordt afgedraaid naar een afgedekte opslagruimte (container) voor kortdurende opslag of naar een mestnadroogstelsel.
- 3° Het strooiselverbruik bedraagt 0,4 tot 0,6 kg per m² bij het begin van de productieronde.

Art. 4.6.5.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,020 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

[62]

4.6.6. Systeem P-6.6. Uitbroeden eieren en opfokken tot 13 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting

Art. 4.6.6.1. De stalbeschrijving is gebaseerd op een uitbroed- en opfokfase in een etagestal en een vervolghuisvestingsfase in een emissiearm stalsysteem voor slachtkuikens binnen hetzelfde bedrijf :

1° De eieren worden ongeveer 3 dagen voor het uitkomen in het opfokgedeelte van de stal gebracht. Daar uitgekomen kuikens komen terecht op een mestband voorzien van strooisel. Daar is ook voer en drinkwater aanwezig. De kuikens blijven tot een leeftijd van maximaal 13 dagen in dit systeem. Daarna worden ze overgeplaatst naar emissiearm vervolghuisvestingsstelsel zoals beschreven onder Systeem P-6.1, Systeem P-6.2, Systeem P-6.3, Systeem P-6.4, Systeem P-6.5.

2° Terwijl oudere dieren in het vervolghuisvestingsgedeelte worden afgemest, kunnen in het uitbroed-opfokgedeelte weer nieuwe dieren opgezet worden.

3° Op het bedrijf is de helft van het aantal uitbroed- en opfokplaatsen aanwezig ten opzichte van het aantal vervolghuisvestingsplaatsen (het aantal dierplaatsen heeft een verhouding 1 :2).

4° Het totaal aantal dierplaatsen op het bedrijf is de som van het aantal dierplaatsen in beide systemen.

Art. 4.6.6.2. Voor de uitvoering van het uitbroed-opfokgedeelte van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De huisvestingsvorm is een etagesysteem.

2° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.

3° Etages :

a) de etages worden aan de luchtaanvoerszijde dicht uitgevoerd behoudens de luchtinlaatopening (balansklep);

b) de etages worden aan de luchtafvoerszijde voorzien van een (open) gaasstructuur;

c) de aan- en afvoerszijde kunnen ook omgedraaid worden waarbij aan de luchtaanvoerszijde een (open) gaasstructuur voorzien wordt en de luchtafvoerszijde dicht uitgevoerd wordt met een balansklep.

4° Mestband :

a) de eieren worden aangeleverd in uitkomstladen;

b) na het uitkomen is het leefoppervlak een mestband met daarop een strooisellaag;

c) de mestband is gemaakt van niet mest-aanhechtend materiaal.

5° Ventilatie :

a) de luchtafvoergang staat alleen via de etages in open verbinding met luchtaanvoergang;

b) de lucht verplaatst zich dwars door de etages;

c) de luchtinlaatopening van de etages zorgt voor luchtgeleiding in de richting van het strooisel.

6° Mestopslag :

a) de mest wordt of direct van de banden afgevoerd van het bedrijf of gedurende maximaal 14 dagen opgeslagen in een afgedekte container;

b) langere mestopslag is enkel toegestaan wanneer een mestnadroogstelsel toegepast wordt.

Art. 4.6.6.3. Voor het gebruik van het uitbroed-opfokgedeelte van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De dierbezetting bedraagt maximaal 71 dieren per m².

2° Afdraaifrequentie van de mestbanden :

a) de mestbanden worden afgedraaid bij het overplaatsen van de dieren naar de vervolghuisvesting;

[63]

b) de mest wordt afgedraaid naar een afgedekte opslagruimte (container) voor kortdurende opslag of naar een mestnadroogstelsel.

Art. 4.6.6.4. Voor de uitvoering en het gebruik van de vervolghuisvesting van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Als vervolghuisvesting kunnen volgend systemen toegepast worden :

- a) Systeem P-6.1 Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling;
- b) Systeem P-6.2 Grondhuisvesting met mixluchtventilatie;
- c) Systeem P-6.3 Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren;
- d) Systeem P-6.4 Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag;
- e) Systeem P-6.5. Etagesysteem met mestband en strooiseldroging.

2° Er zijn geen verschillen in de eisen aan de uitvoering zoals opgenomen in de beschrijvingen van de betreffende systemen behalve voor Systeem P-6.3 en Systeem P-6.4. Bij deze systemen mag de vereiste minimum te installeren capaciteit van 100 Watt per m² die gevraagd wordt bij een ruimtetemperatuur van 35 °C in verhouding aangepast worden aan de lagere ruimtetemperatuur die door dieren op een leeftijd van 13 dagen gevraagd wordt.

3° Er zijn geen verschillen in de eisen aan de werking zoals opgenomen in de beschrijvingen van de betreffende met uitzondering van :

- a) voor Systeem P-6.1. moet voor de temperatuurinstelling van de vloer van bij het begin de in de beschrijving van het systeem opgenomen schema toegepast worden vanaf 13 dagen aangezien de in de beschrijving genoemde dagen de leeftijden van de dieren zijn vanaf het uitkomen;
- b) voor Systeem P-6.2. moet de capaciteit van de ventilatoren in maximaal 5 dagen tijd van 10 % naar de volgens de beschrijving van het systeem vereiste capaciteit voor dieren van een leeftijd van 13 dagen gebracht worden.

4° De dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie.

Art. 4.6.6.5. De ammoniakemissie bedraagt :

1° 0,040 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.1.

2° 0,033 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.2.

3° 0,031 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.3.

4° 0,040 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.4.

5° 0,018 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.5.

4.6.7. Systeem P-6.7. Uitbroeden eieren en opfokken tot 19 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting

Art. 4.6.7.1. De stalbeschrijving is gebaseerd op een uitbroed- en opfokfase in een etagestal en een vervolghuisvestingsfase in een emissiearm stalsysteem voor slachtkuikens binnen hetzelfde bedrijf :

1° De eieren worden ongeveer 3 dagen voor het uitkomen in het opfokgedeelte van de stal gebracht. Daar uitgekomen kuikens komen terecht op een mestband voorzien van strooisel. Daar is ook voer en drinkwater aanwezig. De kuikens blijven tot een leeftijd van maximaal 19 dagen in dit systeem. Daarna worden ze overgeplaatst naar emissiearm vervolghuisvestingsstelsel zoals beschreven onder Systeem P-6.1, Systeem P-6.2, Systeem P-6.3, Systeem P-6.4, Systeem P-6.5.

[64]

2° Terwijl oudere dieren in het vervolghuisvestingsgedeelte worden afgemest, kunnen in het uitbroed-opfokgedeelte weer nieuwe dieren opgezet worden.

3° Op het bedrijf is de helft van het aantal uitbroed- en opfokplaatsen aanwezig ten opzichte van het aantal vervolghuisvestingsplaatsen (het aantal dierplaatsen heeft een verhouding 1 :2)

4° Het totaal aantal dierplaatsen op het bedrijf is de som van het aantal dierplaatsen in beide systemen.

Art. 4.6.7.2. Voor de uitvoering van het uitbroed-opfokgedeelte van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De huisvestingsvorm is een etagesysteem.

2° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.

3° Etages :

a) de etages worden aan de luchtaanvoerszijde dicht uitgevoerd behoudens de luchtinlaatopening (balansklep);

b) de etages worden aan de luchtafvoerszijde voorzien van een (open) gaasstructuur;

c) de aan- en afvoerszijde kunnen ook omgedraaid worden waarbij aan de luchtaanvoerszijde een (open) gaasstructuur voorzien wordt en de luchtafvoerszijde dicht uitgevoerd wordt met een balansklep.

4° Mestband :

a) de eieren worden aangeleverd in uitkomstladen;

b) na het uitkomen is het leefoppervlak een mestband met daarop een strooisellaag;

c) de mestband is gemaakt van niet mest-aanhechtend materiaal.

5° Ventilatie :

a) de luchtafvoergang staat alleen via de etages in open verbinding met luchtaanvoergang;

b) de lucht verplaatst zich dwars door de etages;

c) de luchtinlaatopening van de etages zorgt voor luchtgeleiding in de richting van het strooisel.

6° Mestopslag :

a) de mest wordt of direct van de banden afgevoerd van het bedrijf of gedurende maximaal 14 dagen opgeslagen in een afgedekte container;

b) langere mestopslag is enkel toegestaan wanneer een mestnadroogstelsel toegepast wordt.

Art. 4.6.7.3. Voor het gebruik van het uitbroed-opfokgedeelte van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De dierbezetting bedraagt maximaal 71 dieren per m².

2° Afdraaifrequentie van de mestbanden :

a) de mestbanden worden afgedraaid bij het overplaatsen van de dieren naar de vervolghuisvesting;

b) de mest wordt afgedraaid naar een afgedekte opslagruimte (container) voor kortdurende opslag of naar een mestnadroogstelsel.

Art. 4.6.7.4. Voor de uitvoering en het gebruik van de vervolghuisvesting van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Als vervolghuisvesting kunnen volgend systemen toegepast worden :

a) Systeem P-6.1 Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling;

b) Systeem P-6.2 Grondhuisvesting met mixluchtventilatie;

c) Systeem P-6.3 Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren;

d) Systeem P-6.4 Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag;

e) Systeem P-6.5. Etagesysteem met mestband en strooiseldroging.

[65]

2° Er zijn geen verschillen in de eisen aan de uitvoering zoals opgenomen in de beschrijvingen van de betreffende systemen behalve voor Systeem P-6.3 en Systeem P-6.4. Bij deze systemen mag de vereiste minimum te installeren capaciteit van 100 Watt per m² die gevraagd wordt bij een ruimtetemperatuur van 35 °C in verhouding aangepast worden aan de lagere ruimtetemperatuur die door dieren op een leeftijd van 19 dagen gevraagd wordt.

3° Er zijn geen verschillen in de eisen aan de werking zoals opgenomen in de beschrijvingen van de betreffende met uitzondering van :

a) voor Systeem P-6.1. moet voor de temperatuurinstelling van de vloer van bij het begin de in de beschrijving van het systeem opgenomen schema toegepast worden vanaf 19 dagen aangezien de in de beschrijving genoemde dagen de leeftijden van de dieren zijn vanaf het uitkomen;

b) voor Systeem P-6.2. moet de capaciteit van de ventilatoren in maximaal 5 dagen tijd van 10 % naar de volgens de beschrijving van het systeem vereiste capaciteit voor dieren van een leeftijd van 19 dagen gebracht worden.

4° De dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie.

Art. 4.6.7.5. De ammoniakemissie bedraagt :

1° 0,038 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.1;

2° 0,033 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.2;

3° 0,030 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.3;

4° 0,038 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.4;

5° 0,015 kg NH₃ per dierplaats per jaar met vervolghuisvesting in Systeem P-6.5.

4.6.8. Systeem P-6.8 Stal met warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag.

Art. 4.6.8.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de meststrooisellaag te drogen en te verwarmen met warmteheaters en continu draaiende circulatieventilatoren. De opgewarmde verse ventilatielucht wordt midden boven in de stal in één richting (bij lengteventilatie) of in twee richtingen (bij nokventilatie) uitgeblazen. Vervolgens wordt de lucht door circulatieventilatoren vermengd met warme lucht boven in de stal en naar één staluiteinde of beide staluiteinden gestuwd. Via de topgevelwand(en) wordt de lucht weer over de strooisellaag geleid. Door de stallucht te mengen wordt een gelijkmatige temperatuur in de hele stal bereikt. De meststrooisellaag wordt gedroogd en de CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.6.8.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° de stal wordt uitgevoerd als een volledige strooiselvloer;

2° de vloer is een betonvloer op zand van 12 cm dikte of de totale stalvloerconstructie, inclusief een eventueel onderliggende zandlaag, heeft een warmteweerstand (R_c-waarde) van minimaal 0,5 m² K/W;

3° de stal wordt uitgevoerd met een antimorsdrinkwatervoorziening;

4° verwarmingssysteem :

a) de warmteheaters bestaan uit een warmtebron met ventilatoren en zijn goed onderhouden en brandveilig;

b) de warmteheaters worden verdeeld over de stallengte en worden op maximaal 1,5 meter onder de nok opgehangen;

c) de minimaal geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters is bij bestaande

[66]

stallen minimaal 125 watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur. Bij nieuwbouwstallen is de minimaal geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters 100 watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur.

d) de minimaal geïnstalleerde ventilatorcapaciteit van de warmteheater bedraagt 0,35 m² per dierplaats per uur (of 8 m³ per m² staloppervlak). De capaciteit is regelbaar met frequentieregelaars;

5° luchtcirculatiesysteem :

a) de opgewarmde lucht wordt met circulatieventilatoren vermengd met warme lucht in de nok van de stal;

b) de opgewarmde lucht wordt bij een systeem met alleen lengteventilatie, verdeeld over de stallengte, vanaf de wandventilatoren in de tegenovergestelde richting uitgeblazen. Bij de combinatie van nok- en lengteventilatie of alleen nokventilatie wordt de opgewarmde lucht in twee richtingen uitgeblazen vanuit het midden van de lengte van de stal. In alle gevallen wordt de lucht in de nok van de stal uitgeblazen;

6° circulatieventilatoren :

a) de circulatieventilatoren worden in de nok van de stal geplaatst op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter en op maximaal 1,5 meter onder de nok van de stal;

b) de circulatieventilatoren houden continu de luchtbeweging in de stal op gang. De ventilatorcapaciteit van de circulatieventilatoren is minimaal 6 000 m³ per uur en per stuk, met minimaal 16 m³ per m² staloppervlak (of maximaal 450 m² staloppervlak per circulatieventilator);

7° de volgende registratieapparatuur is aanwezig :

a) apparatuur om te registreren of de warmteheaters aanstaan (urenteller);

b) apparatuur om de gerealiseerde temperatuurcurve, binnen- en buitentemperatuur, te registreren;

c) apparatuur om het gerealiseerde ventilatiedebiet te registreren;

d) apparatuur om de curve van de ventilatorcapaciteit en de circulatieventilatoren te registreren;

e) waarden moeten continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens vijftig dagen na het einde van de ronde bewaard blijven.

Art. 4.6.8.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° de dierbezetting bedraagt maximaal 42 kg levend gewicht per m². Afhankelijk van de bedrijfssituatie kan een lager levend gewicht van 33 of 39 kg levend gewicht per m² aangewezen zijn;

2° instelling temperatuurcurve :

a) de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal. Daarvoor wordt de temperatuurcurve gevolgd;

b) de verwarming wordt ingeschakeld als de ruimtetemperatuur 0,5 °C onder de temperatuurcurve komt;

c) bij het verwarmen draait de ventilator in de heater;

3° instelling van de ventilator in de heater : als er geen extra warmtebehoefte is en er dus niet bijverwarmd wordt, staat de ventilator in de heater uit;

4° instelling van de circulatieventilatoren :

a) de circulatieventilatoren draaien bij plaatsing van de dieren op minimaal 20 % capaciteit. Die capaciteit wordt opgevoerd naar minimaal 30 % zodra de maximumcapaciteit in de warmteheaters is bereikt;

b) de capaciteit mag worden geregeld op basis van de ventilatorcapaciteit voor totale luchtverversing;

c) als er niet meer wordt bijverwarmd, draaien de circulatieventilatoren op minimaal 30 % van de capaciteit;

d) bij maximale ventilatiebehoefte is de capaciteit van de circulatieventilatoren ook 100 %;

e) de circulatieventilator die zich binnen enkele meters van de uitworp van de

[67]

warmteheater bevindt, mag tijdens het verwarmen worden uitgeschakeld aangezien de werking van de circulatieventilator tijdens het verwarmen overgenomen wordt door de ventilator in de heater;

5° voor een controle op de werking van het systeem worden de volgende gegevens automatisch geregistreerd :

- a) het aanstaan van de heater;
- b) het aanstaan van de circulatieventilatoren en het verloop van de capaciteit over een ronde om vast te stellen dat er continu voldoende drooglucht over het strooiselbed wordt geblazen;
- c) de temperatuurcurve.

Art. 4.6.8.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,045 kg NH₃ per dierplaats en per jaar.

4.6.9. Systeem P-6.9. Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag en een minimaal geïnstalleerd ventilatiedebiet van 0,7 m³ per dierplaats per uur

Art. 4.6.9.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door het drogen en verwarmen van de mest-strooisellaag door middel van een warmtewisselaar en continu draaiende circulatieventilatoren. De warmtewisselaar zorgt ervoor dat warme ventilatielucht vanuit de stal verse lucht opwarmt. De opgewarmde verse ventilatielucht wordt in geval van nok- of combiventilatie midden bovenin de stal in twee richtingen uitgeblazen. Vervolgens wordt deze lucht door circulatieventilatoren vermengd met de warme lucht bovenin de stal en naar de beide staluiteinden gestuwd. In geval van lengteventilatie wordt de opgewarmde verse ventilatielucht door circulatieventilatoren vermengd met de warme stallucht boven in de stal en naar het staluiteinde gedreven dat zich tegenover de ventilatoren bevindt. Via de topgevelwand(en) wordt de lucht terug over de strooisellaag geleid. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest-strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.6.9.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen:

- 1° de stal wordt uitgevoerd als een volledige strooiselvloer;
- 2° de stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen;
- 3° de vloer is een betonvloer op zand met een totale gezamenlijke dikte van minimaal 25 cm;
- 4° de stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening;
- 5° verwarmings- en luchtcirculatiesystemen:
 - a) een onderhoudsvriendelijke warmtewisselaar warmt verse ventilatielucht op;
 - b) in geval van nok- of combiventilatie vermengen circulatieventilatoren de opgewarmde lucht met de warme lucht in de nok van de stal en stuwen deze naar beide staluiteinden waar hij via de eindgevels naar beneden geleid wordt en vervolgens goed verdeeld over het strooiseloppervlak geblazen wordt. In geval van uitsluitend lengteventilatie moet de opgewarmde lucht door circulatieventilatoren vermengd worden met de warme stallucht boven in de stal en naar het staluiteinde gedreven worden dat zich tegenover de ventilatoren bevindt;
 - c) in de stal kunnen aanvullend warmteheaters aanwezig zijn om de gewenste staltemperatuur te bereiken;
- 6° warmtewisselaar:
 - a) de warmtewisselaar staat buiten opgesteld;
 - b) de warmtewisselaar warmt verse binnenkomende ventilatielucht op alvorens deze in de stal komt;
 - c) het thermisch rendement van de wisselaar is minimaal 70% bij warmtevraag.

[68]

Het thermisch rendement wordt als volgt berekend:

$T_{\text{inblaas}} - T_{\text{buiten}} / T_{\text{afzuig}} - T_{\text{buiten}} \times 100 \%$ waarbij T = Temperatuur;

d) het minimaal geïnstalleerde ventilatiedebiet van de warmtewisselaar bedraagt $0,70 \text{ m}^3$ per dierplaats per uur of 16 m^3 per m^2 staloppervlakte en is regelbaar met frequentieregelaars;

e) de minimale geïnstalleerde capaciteit van de warmtewisselaar en heaters is 100 Watt per m^2 bij 35°C omgevingstemperatuur;

f) de leidingen van de warmtewisselaar moeten gereinigd kunnen worden;
7° circulatieventilatoren:

a) de circulatieventilatoren worden bovenin de nok van de stal geplaatst op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter en op maximaal 1,5 meter onder de nok van de stal;

b) de circulatieventilatoren houden continu de luchtbeweging in de stal op gang;

c) als er extra verwarming nodig is in de stal gebeurt deze met heaters geplaatst voor de circulatieventilatoren;

d) de minimale geïnstalleerde ventilatorcapaciteit van de circulatieventilatoren is $12\,000 \text{ m}^3$ per uur per ventilator met minimaal 46 m^3 per m^2 staloppervlakte (of maximaal 260 m^2 staloppervlakte per circulatieventilator);

8° de volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn:

a) apparatuur voor het registreren van het aan staan van de warmtewisselaar (urenteller);

b) apparatuur voor het registreren van de gerealiseerde temperatuurcurve, afzuig-, binnen-, inblaas- en buitentemperatuur;

c) apparatuur voor het registreren van het gerealiseerde ventilatiedebiet in de warmtewisselaar en van de ventilatorcapaciteit-curve van de circulatieventilatoren;

d) waarden moeten continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.6.9.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° de dierbezetting bedraagt maximaal 33, 39 of 42 kg levend gewicht per m^2 , afhankelijk van de bedrijfssituatie;

2° instelling temperatuurcurve:

a) minimaal de eerste 18 tot 20 dagen van een ronde kan de warmtewisselaar in de volledige minimum ventilatiebehoefte van een stal voorzien;

b) in deze periode zijn de reguliere ventilatieopeningen gesloten en wordt alle ventilatielucht via de wisselaar af- en aangevoerd;

c) de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal, hiervoor wordt de temperatuurcurve gevolgd;

3° instelling van de ventilator in de warmtewisselaar wanneer er verwarmd wordt:

a) de hoeveelheid afgevoerde lucht wordt gemeten met een meetwaaier;

b) de verwarming wordt ingeschakeld wanneer de ruimtetemperatuur $0,5^\circ \text{C}$ onder de temperatuurcurve komt;

c) de ventilator in de warmtewisselaar draait bij het begin van de ronde op minimum niveau en gaat 100% draaien wanneer de ventilatiebehoefte van de dieren hierom vraagt;

d) de warmtewisselaar mag worden uitgeschakeld als het temperatuurverschil tussen de streefwaarde van de stal en buitentemperatuur kleiner is dan 12°C ;

4° wanneer er geen extra warmtebehoefte is en er dus niet bijverwarmd wordt via de warmtewisselaar, mag de capaciteit van de ventilator in de

warmtewisselaar worden terug geregeld tot maximaal 50% van de capaciteit van de ventilator in de warmtewisselaar;

5° instelling circulatieventilator:

a) de circulatieventilatoren draaien bij het begin van de ronde op minimaal 20 % capaciteit;

[69]

- b) de circulatieventilatoren worden opgevoerd naar 100% capaciteit zodra de minimum capaciteit van de warmtewisselaar is bereikt;
 - c) de capaciteit mag worden geregeld op basis van de ventilatorcapaciteit voor de totale luchtverversing;
- 6° ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch worden geregistreerd:
- a) het aanstaan van de warmtewisselaar;
 - b) het aanstaan van de circulatieventilatoren en het verloop over een ronde;
 - c) de temperatuurcurve.

Art. 4.6.9.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,021 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.6.10. Systeem P-6.10. Stal met warmwaterbuizenverwarming

Art. 4.6.10.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door het strooisel met warme lucht te drogen. Bij dit systeem wordt gebruikgemaakt van de thermische opstijging van warme lucht van de verwarmingsbuizen die aan de binnenkant van de zijmuren van de stal zijn geplaatst. De warmte van de buizen stijgt door de thermiek en beweegt zich samen met de binnenkomende lucht van de luchtinlaatventielen langs het plafond naar het midden van de stal. Daar komen de luchtstromen van beide kanten van de stal samen en bewegen naar omlaag en vervolgens weer naar de zijmuren. De opgewarmde lucht kan vocht opnemen dat uit het strooisel verdampt. Een deel van de stallucht wordt afgezogen zodat het verdampte vocht uit de stal direct wordt afgevoerd. Door de uniforme warmteafgifte van de warmtebuizen over het hele staloppervlak wordt een uniforme droging van het strooisel verkregen.

Art. 4.6.10.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen:

- 1° de stal is uitgevoerd als een volledige strooiselvloer;
- 2° alle lucht komt binnen via zij-inlaatventielen;
- 3° de vloer is een betonvloer op zand met een totale gezamenlijke dikte van minimaal 25 cm;
- 4° de stal is uitgevoerd met een antimorsdrinkwatervoorziening;
- 5° er zijn verwarmings- en luchtcirculatiesystemen:
 - a) het verbrandingstoestel is niet in de stalruimte van de dieren geplaatst. Het warm water wordt vanuit het verbrandingstoestel via een buizensysteem (warmtebuizen) in de stal gebracht;
 - b) de warmtebuizen hangen horizontaal in de lengterichting aan de binnenkant van de zijmuren bij de inlaatventielen. De warmtebuizen hangen over de volledige lengte van de zijmuren;
 - c) de minimaal te installeren capaciteit van de warmtebuizen bedraagt 125 watt per m² (bestaande stallen) of 100 watt per m² (nieuwe stallen) bij 35 ° C omgevingstemperatuur. De te installeren warmtecapaciteit kan met een warmtebalansberekening bepaald worden;
 - d) de stal wordt mechanisch geventileerd op basis van onderdruk. De afzuiging is ofwel deels in de nok en deels in de eindgevel, ofwel volledig via de eindgevel;
- 6° de volgende registratieapparatuur is aanwezig:
 - a) apparatuur om de gerealiseerde temperatuurcurve te registreren;
 - b) apparatuur om het gerealiseerde ventilatiedebiet te registreren;
 - c) apparatuur om de luchtvochtigheid te registreren;
- 7° de registratieapparatuur, vermeld in punt 6°, registreert gedurende de ronde continu de waarden. De geregistreerde waarden blijven minstens vijftig dagen na het einde van de ronde bewaard.

Art. 4.6.10.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

[70]

1° de dierbezetting bedraagt maximaal 18 - 24 dieren per m², afhankelijk van de bedrijfssituatie;

2° de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal. Daarvoor wordt de temperatuurcurve gevolgd. De verwarming wordt ingeschakeld als de ruimtetemperatuur 0,5 ° C onder de streefwaarde komt;

3° de warmte stijgt door de thermiek en beweegt zich samen met de binnenkomende lucht van de luchtinlaatventielen langs het plafond naar het midden van de stal. Daar komen de luchtstromen van beide kanten van de stal samen en bewegen naar omlaag en vervolgens weer naar de zijmuren;

4° de luchtvochtigheid van de stal bedraagt maximaal 75%;

5° de luchtvochtigheid van de stal wordt continu gemeten met een luchtvochtigheidssensor die aangesloten zit op de klimaatcomputer. Als de vochtigheid van het strooisel oploopt en daardoor de stalluchtvochtigheid, reageert de computer daarop door de temperatuur van het water in het buizensysteem te verhogen zodat er meer vocht in de stal wordt verdampt en afgevoerd via het ventilatiesysteem;

6° voor een controle op de werking van het systeem worden de volgende gegevens automatisch en continu geregistreerd:

- a) de gerealiseerde temperatuurcurve;
- b) het gerealiseerde ventilatiedebiet;
- c) de gerealiseerde luchtvochtigheid.

Art. 4.6.10.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,012 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Afdeling 7 Ammoniakemissiearme stalsystemen voor opfokpoeljen slachtkuikenouderdieren

4.7.1. Systeem P-7.1. Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling

Art. 4.7.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te verwarmen waardoor ze droogt en de vorming van ammoniak wordt geremd. De koeling heeft tot doel de afbraak van urinezuur en eiwitten te remmen. De stal is voorzien van een betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los gehouden wordt. In de vloer zijn op een isolatielaag warmtewisselaars aangebracht voor de verwarming of koeling van de vloer en de mest-strooisellaag.

Art. 4.7.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De stal wordt uitgevoerd met een volledige strooiselvloer.
- 2° Vloer :
 - a) de vloer bestaat uit een laag isolatiemateriaal, waarin uitsparingen zijn aangebracht voor de warmtewisselaars;
 - b) minimaal 56 % van de totale leefoppervlakte is voorzien van warmtewisselaars;
 - c) boven op dit geheel wordt een betonvloer aangebracht.
- 3° Verwarming en koeling :
 - a) de warmtewisselaars in de vloer worden verwarmd en gekoeld met behulp van water (inhoud warmtewisselaars : 6 liter per m² vloeroppervlakte);
 - b) voor een goede verdeling van de temperatuur is aanleg volgens het 'Tichelmann-principe' en het aanbrengen van drukregelaars noodzakelijk.
- 4° Registratieapparatuur :
 - a) de temperatuur van de vloer moet gemeten worden op 50 mm onder het vloeroppervlak;
 - b) de temperatuur van de vloer moet geregistreerd worden in de regelapparatuur

[71]

en moet gedurende minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.7.1.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het leefoppervlak bedraagt minimaal 900 cm² en maximaal 1.200 cm² per dier bij opzet (8,3 - 11,1 dieren per m²).

2° In de eerste periode van de ronde (dag 1 tot 21) wordt de vloer verwarmd, na een rustfase wordt de vloer gekoeld. Hiervoor wordt het volgende schema aangehouden voor in te stellen waarden van de vloertemperatuur :

- a) dag 1 tot dag 6 : : 32 °C;
- b) dag 7 tot dag 20 : 30 °C;
- c) dag 21 tot dag 27 : 28 °C;
- d) vanaf dag 28 : 26 °C.

Art. 4.7.1.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,155 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.7.2. Systeem P-7.2. Grondhuisvesting met mixluchtventilatie

Art. 4.7.2.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de mest-strooisellaag te drogen door middel van een mixluchtventilatiesysteem. De mixluchtventilatoren zorgen er voor dat de warme lucht van boven uit de stal via kokers naar onderen wordt gebracht en in horizontale richting over het strooisel geblazen wordt. Het effect hiervan is een oppervlaktedroging waardoor de mest-strooisellaag sneller indroogt.

Art. 4.7.2.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° De stal wordt uitgevoerd met een volledige strooiselvloer.

2° De stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen.

3° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.

4° Het mixluchtsysteem :

- a) een koker bestrijkt maximaal 150 m² vloeroppervlakte;
 - b) de kokers worden voorzien van een regelbare ventilator;
 - c) de capaciteit van de ventilator moet zodanig gekozen worden dat aan de uitblaasopening van de koker een werkelijk debiet van minimaal 0,6 m³ per dier per uur gerealiseerd wordt;
 - d) de kokers worden evenredig verdeeld over de stal en worden verticaal opgehangen in tenminste twee rijen in de lengterichting van de stal waarbij de kokers in de dwarsrichting van de stal niet op één lijn zijn geplaatst;
 - e) de kokers worden zodanig uitgevoerd en geïnstalleerd dat de warmere lucht vanonder het dak of vanuit de nok van de stal naar beneden geleid wordt;
 - f) aan de onderkant van de koker bevindt zich een uitblaasopening die voorzien is van een verdeelplaat die zodanig uitgevoerd wordt dat de lucht horizontaal over het strooiseloppervlak wordt geblazen.
- 5° De volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :
- a) apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de mixluchtventilatoren (urenteller, kWh-meter, toerenteller of meetventilator);
 - b) apparatuur voor het registreren van de instellingen van de regeling van de mixluchtventilatoren;
 - c) waarden moet continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.7.2.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het leefoppervlak bedraagt minimaal 900 cm² en maximaal 1.200 cm² per dier bij opzet (8,3 - 11,1 dieren per m²).

2° De afstand tussen de vloer en de onderzijde van de koker bedraagt maximaal 120 cm.

[72]

3° Voor de in te stellen capaciteit van de mixluchtventilatoren wordt het volgende schema aangehouden :

- a) dag 0 en dag 1 : geen mixluchtventilatie;
- b) vanaf dag 2 neemt de capaciteit geleidelijk aan toe, oplopend van 10 % van het maximum naar 100 % op dag 130;
- c) indien noodzakelijk kan tijdens kortere perioden worden afgeweken van deze instellingen, bijvoorbeeld tijdens ziekten. De reden van de afwijking moet geregistreerd worden in een logboek.

4° Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch geregistreerd worden :

- a) het aan staan van de mixluchtventilatoren;
- b) het gerealiseerde ventilatiedebiet.

Art. 4.7.2.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,127 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.7.3. Systeem P-7.3. Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren

Art. 4.7.3.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door het drogen en verwarmen van de mest-strooisellaag door middel van speciale warmteheaters en ventilatoren. Deze zorgen ervoor dat er warme lucht van boven uit de stal naar onderen wordt gebracht. Vervolgens wordt deze lucht opgewarmd door een warmtewisselaar voorzien van een ventilator (heater) en horizontaal over de mest-strooisellaag geblazen. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest-strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.7.3.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De stal wordt uitgevoerd als een volledige strooiselvloer.
- 2° De stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen.
- 3° De vloer is een betonvloer op zand van 12 cm dikte.
- 4° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.
- 5° Verwarmings- en luchtcirculatiesysteem :
 - a) een warmteheater bestrijkt maximaal 450 m² vloeroppervlakte;
 - b) de warmteheaters bestaan uit een convector met ventilator en zijn onderhoudsarm en brandveilig;
 - c) de warmteheaters zijn aangesloten op een verwarmingsbron die zich bevindt buiten de ruimte met dieren, of worden uitgevoerd als indirecte gestookte warmteheaters waarvan de aan- en afgevoerde verbrandingslucht rechtstreeks met de buitenlucht verbonden is (via een dubbelwandige schoorsteen);
 - d) de warmteheaters zijn aan de bovenzijde voorzien van een schacht. De bovenzijde van deze schacht bevindt zich op maximaal 2 meter afstand van het hoogste punt van het plafond van de stal;
 - e) de warmteheaters worden onder de nok verdeeld over de stallengte opgehangen en hangen maximaal 25 meter uit elkaar;
 - f) de warmteheaters zijn aan de onderzijde voorzien van een zeskantige verdeelbak voorzien van beweegbare lamellen of van een vierkantige verdeelbak voorzien van zowel verticale als horizontale beweegbare lamellen of van een ronde conische verdeelplaat. De stand van deze lamellen of de uitvoering van de ronde conische verdeelplaat is zodanig dat de lucht horizontaal over het strooiseloppervlak wordt geblazen;
 - g) de minimale geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters is 100 Watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur;
 - h) de capaciteit van de ventilator is minimaal 16 m³ per m² staloppervlakte per uur.

[73]

6° De volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :

- a) apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de warmtheaters (urenteller);
- b) apparatuur voor het registreren van de gerealiseerde temperatuurcurve;
- c) apparatuur voor het registreren van het gerealiseerd ventilatiedebiet;
- d) waarden moet continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.7.3.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het leefoppervlak bedraagt minimaal 900 cm² en maximaal 1.200 cm² per dier bij opzet (8,3 - 11,1 dieren per m²).

2° De afstand tussen de vloer en de onderzijde van de warmteheater bedraagt maximaal 150 cm.

3° De verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal, hiervoor wordt de temperatuurcurve gevolgd. De verwarming wordt ingeschakeld wanneer de ruimtetemperatuur 0,5 °C onder de streefwaarde komt.

4° Instelling van de ventilator in de heater :

- a) wanneer er verwarmd wordt, draait de ventilator in de heater op minimumniveau en gaat 100 % draaien wanneer het retourwater warm genoeg is. Dit is bij 60 °C watertemperatuur;
 - b) wanneer er niet verwarmd wordt, schakelt de ventilator over op een frequentie gestuurde regeling dewelke minimaal 20 % van de maximale capaciteit bedraagt.
- 5° Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch geregistreerd worden :
- a) het aan staan van de heater;
 - b) het aan staan van de ventilatoren in de heater als er geen warmtetoevoer is,
 - c) de temperatuurcurve;
 - d) het ventilatiedebiet of de instelling van de regelaar die ventilatoren aanstuurt.

Art. 4.7.3.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,120 kg NH₃ per dierplaats en per jaar.

4.7.4. Systeem P-7.4. Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag

Art. 4.7.4.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door het drogen en verwarmen van de mest-strooisellaag door middel van een warmtewisselaar en continu draaiende circulatieventilatoren. De warmtewisselaar zorgt ervoor dat warme ventilatielucht vanuit de stal verse lucht opwarmt. De opgewarmde verse ventilatielucht wordt in geval van nok- of combiventilatie midden bovenin de stal in twee richtingen uitgeblazen. Vervolgens wordt deze lucht door circulatieventilatoren vermengd met de warme lucht bovenin de stal en naar de beide staluiteinden gestuwd. In geval van lengteventilatie wordt de opgewarmde verse ventilatielucht door circulatieventilatoren vermengd met de warme stallucht boven in de stal en naar het staluiteinde gedreven dat zich tegenover de ventilatoren bevindt. Via de topgevelwand(en) wordt de lucht terug over de strooisellaag geleid. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest-strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.7.4.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° De stal wordt uitgevoerd als een volledige strooiselvloer.
- 2° De stal wordt uitgevoerd met zij-inlaat kleppen of ventielen.
- 3° De vloer is een betonvloer op zand met een totale gezamenlijke dikte van minimaal 25 cm.
- 4° De stal wordt uitgevoerd met een anti-mors drinkwatervoorziening.

[74]

5° Verwarmings- en luchtcirculatiesystemen :

- a) een onderhoudsvriendelijke warmtewisselaar warmt verse ventilatielucht op;
- b) in geval van nok- of combiventilatie vermengen circulatieventilatoren de opgewarmde lucht met de warme lucht in de nok van de stal en stuwen deze naar beide staluiteinden waar hij via de eindgevels naar beneden geleid wordt en vervolgens goed verdeeld over het strooiseloppervlak geblazen wordt. In geval van uitsluitend lengteventilatie moet de opgewarmde lucht door circulatieventilatoren vermengd worden met de warme stallucht boven in de stal en naar het staluiteinde gedreven worden dat zich tegenover de ventilatoren bevindt;
- c) in de stal kunnen aanvullend warmteheaters aanwezig zijn om de gewenste staltemperatuur te bereiken.

6° Warmtewisselaar :

- a) de warmtewisselaar staat buiten opgesteld;
- b) de warmtewisselaar warmt verse binnenkomende ventilatielucht op alvorens deze in de stal komt;
- c) het thermisch rendement van de wisselaar is minimaal 70 % bij warmtevraag. Het thermisch rendement wordt als volgt berekend :

$$\frac{T_{\text{inblaas}} - T_{\text{buiten}}}{T_{\text{afzuig}} - T_{\text{buiten}}} \times 100 \% \text{ waarbij } T = \text{temperatuur}$$

- d) het minimaal geïnstalleerde ventilatiedebiet van de warmtewisselaar bedraagt 0,35 m³ per dierplaats per uur (of 8 m³ per m² staloppervlakte) en is regelbaar met frequentieregelaars;
- e) de minimale geïnstalleerde capaciteit van de warmtewisselaar en heaters is 100 Watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur.

7° Circulatieventilatoren :

- a) de circulatieventilatoren worden bovenin de nok van de stal geplaatst op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter en op maximaal 1,5 meter onder de nok van de stal;
- b) de circulatieventilatoren houden continu de luchtbeweging in de stal op gang;
- c) als er extra verwarming nodig is in de stal gebeurt deze met heaters geplaatst voor de circulatieventilatoren;
- d) de minimale geïnstalleerde ventilatorcapaciteit van de circulatieventilatoren is 6000 m³ per uur per ventilator met minimaal 23 m³ per m² staloppervlakte (of maximaal 260 m² staloppervlakte per circulatieventilator).

8° De volgende registratieapparatuur moet aanwezig zijn :

- a) apparatuur voor het registreren van het aan staan van de warmtewisselaar (urenteller);
- b) apparatuur voor het registreren van de gerealiseerde temperatuurcurve, afzuig-, binnen-, inblaas- en buitentemperatuur;
- c) apparatuur voor het registreren van het gerealiseerde ventilatiedebiet in de warmtewisselaar en van de ventilatorcapaciteit-curve van de circulatieventilatoren;
- d) waarden moet continu geregistreerd worden gedurende de ronde en minstens 50 dagen na de ronde bewaard blijven.

Art. 4.7.4.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Het leefoppervlak bedraagt minimaal 900 cm² en maximaal 1.200 cm² per dier bij opzet (8,3 - 11,1 dieren per m²).

2° Instelling temperatuurcurve :

- a) minimaal de eerste 12 dagen van een ronde kan de warmtewisselaar in de volledige minimum ventilatiebehoefte van een stal voorzien;
- b) in deze periode zijn de reguliere ventilatieopeningen gesloten en wordt alle ventilatielucht via de wisselaar af- en aangevoerd;
- c) de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte

[75]

in de stal, hiervoor wordt de temperatuurcurve gevolgd.

3° Instelling van de ventilator in de warmtewisselaar wanneer er verwarmd wordt :

- a) de hoeveelheid afgevoerde lucht wordt gemeten met een meetwaaier;
 - b) de verwarming wordt ingeschakeld wanneer de ruimtetemperatuur 0,5 °C onder de temperatuurcurve komt;
 - c) de ventilator in de warmtewisselaar draait bij het begin van de ronde op minimum niveau en gaat 100 % draaien wanneer de ventilatiebehoefte van de dieren hierom vraagt;
 - d) de warmtewisselaar mag worden uitgeschakeld als het temperatuurverschil tussen de streefwaarde van de stal en buitentemperatuur kleiner is dan 12 °C.
- 4° Wanneer er geen extra warmtebehoefte is en er dus niet bijverwarmd wordt via de warmtewisselaar, mag de capaciteit van de ventilator in de warmtewisselaar worden terug geregeld tot maximaal 50 % van de capaciteit van de ventilator in de warmtewisselaar.

5° Instelling circulatieventilator :

- a) de circulatieventilatoren draaien bij opleg het begin van de ronde op minimaal 20 % capaciteit;
- b) de circulatieventilatoren worden opgevoerd naar 100 % capaciteit zodra de minimum capaciteit van de warmtewisselaar is bereikt;
- c) de capaciteit mag worden geregeld op basis van de ventilatorcapaciteit voor de totale luchtverversing.

6° Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch worden geregistreerd :

- a) het aan staan van de warmtewisselaar;
- b) het aan staan van de circulatieventilatoren en het verloop over een ronde;
- c) de temperatuurcurve.

Art. 4.7.4.4. De ammoniakemissie bedraagt 0,155 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

4.7.5. Systeem P-7.5 Stal met warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag

Art. 4.7.5.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de meststrooisellaag te drogen en te verwarmen met warmteheaters en continu draaiende circulatieventilatoren. De opgewarmde verse ventilatielucht wordt midden boven in de stal in één richting (bij lengteventilatie) of in twee richtingen (bij nokventilatie) uitgeblazen. Vervolgens wordt de lucht door circulatieventilatoren vermengd met warme lucht boven in de stal en naar één stalleinde of beide staluiteinden gestuwd. Via de topgevelwand(en) wordt de lucht weer over de strooisellaag geleid. Door de stallucht te mengen wordt een gelijkmatige temperatuur in de hele stal bereikt. De meststrooisellaag wordt gedroogd en de CO₂ wordt bij de dieren verdreven.

Art. 4.7.5.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

- 1° de stal wordt uitgevoerd als een volledige strooiselvloer;
- 2° de vloer is een betonvloer op zand van 12 cm dikte of de totale stalvloerconstructie, inclusief een eventueel onderliggende zandlaag, heeft een warmteweerstand (R_c-waarde) van minimaal 0,5 m² K/W;
- 3° de stal wordt uitgevoerd met een antimorsdrinkwatervoorziening;
- 4° verwarmingssysteem :
 - a) de warmteheaters bestaan uit een warmtebron met ventilatoren en zijn goed onderhouden en brandveilig;
 - b) de warmteheaters worden verdeeld over de stallengte en worden op maximaal 1,5 m onder de nok opgehangen;

[76]

c) de minimaal geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters is bij bestaande stallen minimaal 125 watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur. Bij nieuwbouwstallen is de minimaal geïnstalleerde capaciteit van de warmteheaters 100 watt per m² bij 35 °C omgevingstemperatuur;

d) de minimaal geïnstalleerde ventilatorcapaciteit van de warmteheater bedraagt 0,35 m² per dierplaats per uur (of 8 m³ per m² staloppervlak). De capaciteit is regelbaar met frequentieregelaars;

5° luchtcirculatiesysteem :

a) de opgewarmde lucht wordt met circulatieventilatoren vermengd met warme lucht in de nok van de stal;

b) de opgewarmde lucht wordt bij een systeem met alleen lengteventilatie, verdeeld over de stallengte, vanaf de wandventilatoren in de tegenovergestelde richting uitgeblazen. Bij de combinatie van nok- en lengteventilatie of alleen nokventilatie wordt de opgewarmde lucht in twee richtingen uitgeblazen vanuit het midden van de lengte van de stal. In alle gevallen wordt de lucht in de nok van de stal uitgeblazen;

6° circulatieventilatoren :

a) de circulatieventilatoren worden boven in de nok van de stal geplaatst op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter en op maximaal 1,5 meter onder de nok van de stal. De circulatieventilatoren houden de luchtbeweging in de stal op gang;

b) de ventilatorcapaciteit van de circulatieventilatoren is minimaal 6 000 m³ per uur en per stuk, met minimaal 16 m³ per m² staloppervlak (of maximaal 450 m² staloppervlak per circulatieventilator);

7° de volgende registratieapparatuur is aanwezig :

a) apparatuur om te registreren of de warmteheaters aanstaan (urenteller);

b) apparatuur om de gerealiseerde temperatuurcurve, binnen- en buitentemperatuur, te registreren;

c) apparatuur om het gerealiseerde ventilatiedebiet te registreren;

d) apparatuur om de curve van de ventilatorcapaciteit en de circulatieventilatoren te registreren.

Art. 4.7.5.3. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° het leefoppervlak bedraagt minimaal 900 cm² en maximaal 1 200 cm² per dier bij opzet (8,3 en 11,1 dieren per m²);

2° instelling temperatuurcurve :

a) de verwarming wordt ingeschakeld naarmate er behoefte is aan extra warmte in de stal. Daarvoor wordt de temperatuurcurve gevolgd;

b) de verwarming wordt ingeschakeld als de ruimtetemperatuur 0,5 °C onder de temperatuurcurve komt;

c) bij het verwarmen draait de ventilator in de heater;

3° instelling van de ventilator in de heater : als er geen extra warmtebehoefte is en er dus niet bijverwarmd wordt, staat de ventilator in de heater uit;

4° instelling van de circulatieventilatoren :

a) de circulatieventilatoren draaien bij plaatsing van de dieren op minimaal 20 % capaciteit. Die capaciteit wordt opgevoerd naar minimaal 30 % zodra de maximumcapaciteit in de warmteheaters is bereikt;

b) de capaciteit mag worden geregeld op basis van de ventilatorcapaciteit voor totale luchtverversing;

c) als er niet meer wordt bijverwarmd, draaien de circulatieventilatoren op minimaal 30 % van de capaciteit;

d) bij maximale ventilatiebehoefte is de capaciteit van de circulatieventilatoren ook 100 %;

e) de circulatieventilator die zich binnen enkele meters van de uitworp van de warmteheater bevindt, mag tijdens het verwarmen worden uitgeschakeld aangezien de werking van de circulatieventilator tijdens het verwarmen

[77]

overgenomen wordt door de ventilator in de heater;

5° voor een controle op de werking van het systeem worden de volgende gegevens automatisch geregistreerd :

a) het aanstaan van de heater;

b) het aanstaan van de circulatieventilatoren en het verloop van de capaciteit over een ronde om vast te stellen dat er continu voldoende drooglucht over het strooiselbed wordt geblazen;

c) de temperatuurcurve.

4.7.5.4 De ammoniakemissie bedraagt 0,155 kg NH₃ per dierplaats en per jaar.

HOOFDSTUK 5 S-lijst van technieken die de uitgaande stallucht zuiveren

Afdeling 1 Definities

Art. 5.1.1. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1° alarm: een systeem dat door een opvallend lichtsignaal, een geluidssignaal, een tekstbericht of een combinatie ervan, waarschuwt voor het niet optimaal functioneren van het luchtzuiveringssysteem;

2° biobed: een luchtzuiveringssysteem waarbij de ammoniak door de microbiologie gehecht aan het vulmateriaal wordt omgezet in nitriet en nitraat;

3° biobedspoelwater: water afkomstig van het reinigen van het vulmateriaal van het biobed;

4° biobedspuiwater: spuiwater afkomstig van het bevochtigingssysteem om de ingaande stallucht te bevochtigen;

5° biobedwaswater: waswater afkomstig van het bevochtigingssysteem om de ingaande stallucht te bevochtigen;

6° biologisch luchtwassysteem: een luchtwassysteem waarbij de ammoniak eerst wordt afgevangen in een wasvloeistof en daarna door microbiologie wordt omgezet in nitriet en nitraat;

7° chemisch luchtwassysteem: een luchtwassysteem waarbij de ammoniak wordt afgevangen in een wasvloeistof en daarna door toevoeging van zuren wordt gebonden tot een zout;

8° luchtwassysteem: een systeem waarbij de ammoniak wordt afgevangen in een wasvloeistof, waarna de wasvloeistof een behandeling ondergaat om de afgevangen ammoniak te verwijderen;

9° luchtzuiveringssysteem: biobed en luchtwassysteem;

10° onderhoudspartij: de partij die verantwoordelijk is voor het onderhoud, vermeld in punt 5.2.4.4, tweede alinea, 1° ;

11° probleem: een voorval als vermeld in artikel 1.1.2 van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, met betrekking tot het luchtzuiveringssysteem, of een alarm of een storing;

12° systeembeschrijving: de wijze waarop een luchtzuiveringssysteem, beschreven is in de lijst in afdeling 3, 4 en 5. In de beschrijving van het luchtzuiveringssysteem zijn de eigenschappen vermeld die leiden tot een verlaging van de emissies van ammoniak, en in voorkomend geval van geur en fijn stof, en van de eisen die gesteld worden aan de uitvoering, het gebruik en het onderhoud van het luchtzuiveringssysteem in kwestie;

13° waspakket: een aaneengesloten blok pakkingsmateriaal waarover de wasvloeistof waarin de ammoniak wordt afgevangen, stroomt;

14° werkdag: een dag in de week die niet valt op een zaterdag, een zondag, een wettelijke feestdag of in de periode tussen 25 december en 1 januari.

Art. 5.1.2. De lijst van technieken die de uitgaande stallucht zuiveren, is onderverdeeld in de volgende drie types luchtzuiveringssystemen:

[78]

- 1° chemische luchtwassystemen;
- 2° biologische luchtwassystemen;
- 3° biobedden.

Art. 5.1.3. Verschillende luchtzuiveringssystemen mogen met elkaar gecombineerd worden. Elk van de betrokken luchtzuiveringssystemen moet voldoen aan de voorwaarden vermeld in dit besluit, die van toepassing zijn voor het luchtzuiveringssysteem in kwestie.

Afdeling 2 Algemene voorwaarden voor luchtzuiveringssystemen

Onderafdeling 1 Algemeen

Art. 5.2.1.1. Een luchtzuiveringssysteem wordt beschouwd als een ammoniakemissiearm stalsysteem als vermeld in artikel 5.9.2.1bis van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, als al de voorwaarden, vermeld in deze afdeling, nageleefd zijn en als het luchtzuiveringssysteem in kwestie opgenomen is in afdeling 3, 4 of 5.

In geval van strijdigheid tussen de voorwaarden, vermeld in afdeling 2, en de bepalingen die omtrent het luchtzuiveringssysteem in kwestie, opgenomen zijn in afdeling 3, 4 of 5, gelden de voorwaarden vermeld in afdeling 2, behoudens voor de voorwaarden in afdeling 2, waarvoor is vermeld dat er in de systeembeschrijving mag van afgeweken worden.

Art. 5.2.1.2. Een luchtzuiveringssysteem of combinatie van luchtzuiveringssystemen realiseert altijd een ammoniakreductie van minstens 70%.

Art. 5.2.1.3. Voor de plaatsing van een luchtzuiveringssysteem wordt een dimensioneringsberekening, als vermeld in punt 5.2.2.1, een uitvoeringsplan, als vermeld in punt 5.2.2.2, en een technisch plan, als vermeld in punt 5.2.2.3, opgemaakt.

Art. 5.2.1.4. De leverancier van een luchtzuiveringssysteem zorgt dat het luchtzuiveringssysteem uitgevoerd wordt overeenkomstig de voorwaarden, vermeld in onderafdeling 3.

Onderafdeling 2 De dimensioneringsberekening, het uitvoeringsplan en het technisch plan

Art. 5.2.2.1. De dimensioneringsberekening van een luchtzuiveringssysteem omvat al de volgende gegevens:

- 1° het maximaal aantal standplaatsen per diercategorie en per stal waarvan het luchtzuiveringssysteem in kwestie de uitgaande stallucht volledig of gedeeltelijk behandelt;
- 2° de maximale capaciteit van het luchtzuiveringssysteem, uitgedrukt in m³ behandelde stallucht per aanstroomoppervlak en per uur, de maximale ventilatiebehoefte per diercategorie, uitgedrukt in m³ per uur en per standplaats, en de minimale verblijftijd, uitgedrukt in seconden. Bij luchtwassystemen die meerdere waspakketten bevatten, wordt de maximale capaciteit van het luchtwassysteem, de maximale ventilatiebehoefte per diercategorie en de minimale verblijftijd, zowel per waspakket vermeld als voor het volledige luchtwassysteem. Voor de dimensioneringsberekening wordt de maximale

[79]

capaciteit, de maximale ventilatiebehoefte per diercategorie en de minimale verblijftijd gebruikt die vermeld staat in de systeembeschrijving van het luchtzuiveringssysteem in kwestie. De totale capaciteit van het luchtzuiveringssysteem, uitgedrukt in m³ behandelde stallucht per uur, is minimaal gelijk aan de totale maximale ventilatiebehoefte van het aantal standplaatsen van alle diercategorieën van de afdeling of de afdelingen waarvan het luchtzuiveringssysteem in kwestie de lucht behandelt.

Voor dimensioneringsberekeningen die betrekking hebben op een luchtwassysteem, wordt, naast de gegevens vermeld in de eerste alinea, ook het aantal waspakketten waaruit het luchtwassysteem in kwestie bestaat, vermeld, met vermelding van de volgende gegevens per waspakket:

- 1° het vereiste totale volume, uitgedrukt in m³;
- 2° de vereiste aanstroomoppervlakte, uitgedrukt in m²;
- 3° de lengte, breedte en hoogte, uitgedrukt in m.

Voor dimensioneringsberekeningen die betrekking hebben op een biobed, gelden, naast de voorwaarden, vermeld in de eerste alinea, de volgende bijkomende voorwaarden:

- 1° de dimensioneringsberekening houdt rekening met de praktische uitvoering van het biobed in kwestie en met de elementen, vermeld in de punten 2° en 3° ;
- 2° in de dimensioneringsberekening zijn de gebruikte uitgangspunten vermeld, het gebruikte soort vulmateriaal, en de grootte van de luchtaanvoerleidingen;
- 3° de dimensioneringsberekening vermeldt de volgende gegevens:
 - a) het vereiste totale volume, uitgedrukt in m³, van het gedeelte van het biobed dat met vulmateriaal gevuld moet worden;
 - b) de vereiste aanstroomoppervlakte die nodig is om een goede luchtverdeling in het biobed te verkrijgen;
 - c) de dikte van het biobed. De dikte van het biobed moet een verblijftijd toelaten van minimum 20 seconden. In de systeembeschrijving kan een andere minimale verblijftijd opgenomen zijn. In voorkomend geval moet de dikte van het biobed de minimale verblijftijd, zoals opgenomen in de systeembeschrijving van het luchtzuiveringssysteem in kwestie, toelaten;
 - d) de lengte, de breedte en de hoogte, uitgedrukt in m, van het gedeelte van het biobed dat met vulmateriaal gevuld moet zijn.

Art. 5.2.2.2. Het uitvoeringsplan omvat een plattegrond van de stal of stallen waarvan het luchtzuiveringssysteem in kwestie de uitgaande stallucht volledig of gedeeltelijk zal behandelen en een plattegrond van alle bedrijfsgebouwen of terreinen waar een of meer elementen van het luchtzuiveringssysteem geplaatst zijn. Op de plattegrond worden al de volgende elementen aangeduid:

- 1° de stal of stallen waarvan het luchtzuiveringssysteem in kwestie de uitgaande stallucht volledig of gedeeltelijk behandelt;
- 2° de afdeling of afdelingen waarvan de uitgaande stallucht behandeld wordt;
- 3° het type luchtinlaatsysteem, met vermelding van de lengte, breedte en hoogte;
- 4° als dat van toepassing is, het aanzuigkanaal, met vermelding van de lengte, breedte en hoogte;
- 5° de drukkamer, met vermelding van de lengte, breedte en hoogte;
- 6° de ventilatoren, met vermelding van een ventilatorspecifieke grafiek of tabel die de relatie beschrijft tussen de capaciteit van de ventilator, uitgedrukt in m³ per uur, en de te overwinnen tegendruk, uitgedrukt in Pascal;
- 7° de luchtwasser of het biobed, met vermelding van de lengte, breedte en hoogte;
- 8° de uitlaat van het luchtzuiveringssysteem, met vermelding van de lengte, de breedte, de hoogte en de oriëntering (verticaal of horizontaal);

[80]

9° de indicatie van de plaats van de spuiwateropslag. Als er geen aparte spuiwateropslag is, wordt de opslag aangeduid waarnaar het spuiwater afgevoerd wordt.

In geval van een chemisch luchtwassysteem wordt, naast de aanduiding van de elementen vermeld in de eerste alinea, ook de plaats van de zuuropslagtank aangeduid.

In geval van een biobed, wordt, naast de aanduiding van de elementen vermeld in de eerste alinea, ook de plaats van de opslag van het biobedspoelwater en van de opslag van het verwijderde vulmateriaal aangeduid. Als het verwijderde vulmateriaal niet op de inrichting opgeslagen wordt, wordt, in afwijking hiervan, vermeld op welke wijze met het verwijderde vulmateriaal wordt omgegaan.

Art. 5.2.2.3. Het technisch plan van het luchtzuiveringssysteem bestaat uit een schematische voorstelling van het luchtzuiveringssysteem waarbij minstens al de volgende elementen aangeduid worden:

- 1° de verschillende luchtstromen;
- 2° de verschillende waterstromen;
- 3° de verschillende pompen, filters, kranen en andere onderdelen;
- 4° de sensoren die volgens de systeembeschrijving van het luchtzuiveringssysteem in kwestie vereist zijn. Met dien verstande dat voor een luchtwassysteem minstens de pH-sensor of pH-sensoren en de geleidbaarheidssensor of geleidbaarheidssensoren aangeduid moeten worden en voor een biobed minstens de luchtdruksensoren en de luchtvochtigheidssensoren;
- 5° al de toegangen tot het luchtzuiveringssysteem;
- 6° het bedieningspaneel van het luchtzuiveringssysteem;
- 7° in geval van een luchtwassysteem: de waspakketten;
- 8° in geval van een biobed: het luchtverdelingssysteem in het biobed.

Onderafdeling 3 Uitvoeringsvoorwaarden voor luchtzuiveringssystemen

Art. 5.2.3.1. Een luchtzuiveringssysteem voldoet aan de volgende voorwaarden:

- 1° het luchtzuiveringssysteem is altijd op een veilige manier toegankelijk. Het luchtzuiveringssysteem is via een of meer luiken, deuren of openingen toegankelijk om een controle te kunnen uitvoeren. Deze toegangen moeten zoveel mogelijk een visuele controle van de waspakketten of het vulmateriaal mogelijk maken. In afwijking daarvan kan in de systeembeschrijving van het luchtzuiveringssysteem in kwestie een alternatieve toegang voor het luchtzuiveringssysteem opgegeven worden;
- 2° de inlaat en de uitlaat van het luchtzuiveringssysteem zijn bereikbaar en toegankelijk met het oog op de veilige en praktische uitvoering van controlemetingen conform een code van goede praktijk;
- 3° de leverancier levert voor elk luchtzuiveringssysteem een bedieningshandleiding af aan de exploitant. De bedieningshandleiding omvat:
 - a) de voorschriften voor de wekelijkse controle van de goede werking van het luchtzuiveringssysteem;
 - b) de voorschriften van een standaardreiniging;
 - c) de vermelding of de exploitant incidenteel mag reinigen. Als incidenteel reinigen is toegestaan, zijn ook de voorschriften voor een incidentele reiniging, opgenomen in de bedieningshandleiding;
 - d) in geval van een biobed, de criteria om te bepalen of het vulmateriaal vervangen moet worden en de voorschriften betreffende het vervangen van het vulmateriaal;
 - e) een kopie van de systeembeschrijving van het luchtzuiveringssysteem in kwestie.

[81]

Voor een luchtwassysteem hebben de voorschriften voor de wekelijkse controle, vermeld in de eerste alinea, 3^o, a), minstens betrekking op de volgende elementen:

- 1^o de controle of er alarmen zijn afgegaan van het elektronisch monitoringsysteem;
- 2^o de controle van de zuurvoorraad en het zuurverbruik bij een chemisch luchtwassysteem. Voor de controle van het zuurverbruik wordt nagegaan of de hoeveelheid verbruikt zuur overeenstemt met het verwachte wekelijkse zuurverbruik, vermeld in de systeembeschrijving van het luchtwassysteem in kwestie;
- 3^o de visuele controle van minstens één waspakket, waarbij nagekeken wordt of:
 - a) het waspakket volledig gevuld is met pakkingsmateriaal;
 - b) er geen droge plekken zijn in het pakkingsmateriaal;
 - c) er geen verstoppingen zijn in het pakkingsmateriaal;
 - d) er geen zichtbare zoutvorming is;
 - e) er geen overmatige schuimvorming is;
 - f) er een homogeen sproeibeeld is en er geen volledig of gedeeltelijk verstopte sproeikoppen zijn;
 - g) de controle van de werking van de pH sensoren.

Voor een biobed hebben de voorschriften voor de wekelijkse controle, vermeld in de eerste alinea, 3^o, a), minstens betrekking op de volgende elementen:

- 1^o de controle of er alarmen zijn afgegaan van het elektronisch monitoringsysteem;
- 2^o de visuele controle waarbij nagekeken wordt of:
 - a) het biobed volledig gevuld is met vulmateriaal;
 - b) er geen droge plekken zijn in het vulmateriaal;
 - c) er geen verstoppingen zijn in het vulmateriaal;
 - d) er geen zichtbare zoutvorming is;
 - e) er een homogeen sproeibeeld over het vulmateriaal is en er geen volledig of gedeeltelijk verstopte sproeikoppen zijn.

Art. 5.2.3.2. Een luchtwassysteem wordt uitgevoerd overeenkomstig al de volgende voorwaarden:

- 1^o de volgende voorwaarden voor de ventilatielucht:
 - a) van elke afdeling waarvan het luchtwassysteem de lucht behandelt, wordt alle uitgaande stallucht via het luchtwassysteem uit de stal afgevoerd. Er mogen geen bypasses worden aangebracht tenzij anders bepaald in de systeembeschrijving;
 - b) als een centraal luchtafvoerkanaal wordt gebruikt, bedraagt het doorstroomoppervlak van dat kanaal ten minste 1 cm² per m³ maximale ventilatiecapaciteit, uitgedrukt in m³ per uur;
- 2^o er is een opvangbak of een recirculatietank voor de wasvloeistof aanwezig waarin al het waswater wordt opgevangen;
- 3^o er is een aanvoerleiding voorzien voor de aanvoer van verse wasvloeistof, die verbonden is met het openbaar leidingwaternet of met een regenwateropslag. In de systeembeschrijving kan het gebruik van een andere vloeistof dan openbaar leidingwater of regenwater toegestaan zijn. In voorkomend geval mag de aanvoerleiding verbonden zijn met een opslag waarin de betreffende andere vloeistof opgeslagen is;
- 4^o de gereinigde lucht verlaat het systeem via een druppelvanger, tenzij het luchtwassysteem gecombineerd wordt met een andere reinigungsstap;
- 5^o het spuien van het waswater wordt aangestuurd door een automatische regeling.

Naast de voorwaarden, vermeld in de eerste alinea, gelden de volgende

[82]

bijkomende voorwaarden voor de uitvoering van een chemisch luchtwassysteem:
1° aangaande het zuur:

- a) het luchtwassysteem is uitgerust met een geautomatiseerd besturingssysteem voor de dosering van het zuur;
- b) de inhoud van de zuuropslag kan snel en accuraat worden afgelezen. Van die voorwaarde kan worden afgeweken als het geautomatiseerd doseringssysteem het totale zuurverbruik registreert;

2° aangaande de spuiwateropslag:

- a) het spuiwater in de spuiwateropslag kan op een veilige manier bemonsterd worden;
- b) er is een aparte vloeistofdichte en zuurbestendige spuiwateropslagtank aanwezig. De spuiwateropslagtank heeft voldoende opslagcapaciteit en mag niet voorzien zijn van een overstort. Afvoer van het spuiwater, met een pH lager dan zes, naar een mestkelder in de stal, die in open verbinding staat met de dieren, is niet toegestaan.

Naast de voorwaarden, vermeld in de eerste alinea, wordt bij de uitvoering van een biologisch luchtwassysteem in het waspakket waar het spuiwater gevormd wordt, namelijk het vuilste waspakket, aan een van de volgende voorwaarden voldaan:

1° in de leiding van de circulatiepomp is een aftappunt voorzien voor het bemonsteren van het waswater;

2° er is een extra geleidbaarheidssensor geplaatst voor het registreren van de geleidbaarheid.

Art. 5.2.3.3. Een biobed wordt uitgevoerd overeenkomstig al de volgende voorwaarden:

1° aangaande de ventilatielucht:

- a) van elke afdeling waarvan het biobed de lucht behandelt, wordt alle uitgaande stallucht via het biobed uit de stal afgevoerd. Er mogen geen bypasses worden aangebracht;
- b) het biobed is voorzien van een permanent werkend bevochtigingssysteem om de ingaande stallucht te bevochtigen;
- c) er is een aanvoerleiding voorzien die het bevochtigingssysteem van de ingaande stallucht verbindt met het openbaar leidingwaternet of met een regenwateropslag. In de systeembeschrijving kan het gebruik van een andere vloeistof dan openbaar leidingwater of regenwater toegestaan zijn. In voorkomend geval mag de aanvoerleiding verbonden zijn met een opslag waarin de betreffende andere vloeistof opgeslagen is;

2° aangaande het vulmateriaal:

- a) het vulmateriaal moet organisch van aard zijn zoals bijvoorbeeld wortelhout, houtsnippers, boomschors of kokosvezels;
- b) het vulmateriaal bedekt altijd de volledige aanstroomoppervlakte van het biobed en is minstens gevuld tot de hoogte die wordt vereist in de dimensioneringsberekening, vermeld in punt 5.2.2.1, derde alinea, 3°, c);
- c) het biobed is uitgerust met een bevochtigingssysteem dat een homogene bevochtiging van het vulmateriaal toelaat en dat een vochtigheid in het organisch vulmateriaal van minimaal 50% garandeert. Het bevochtigingssysteem mag ook voor het spoelen van het vulmateriaal gebruikt worden. In de systeembeschrijving kunnen afwijkende voorwaarden opgenomen zijn voor het bevochtigingssysteem. In voorkomend geval moet het bevochtigingssysteem van het biobed uitgevoerd zijn, zoals opgenomen in de systeembeschrijving in kwestie;
- d) er is een aanvoerleiding voorzien die het bevochtigingssysteem van het vulmateriaal verbindt met het openbaar leidingwaternet of met een regenwateropslag. In de systeembeschrijving kan het gebruik van een andere

[83]

vloeistof dan openbaar leidingwater of regenwater toegestaan zijn. In voorkomend geval mag de aanvoerleiding verbonden zijn met een opslag waarin de betreffende andere vloeistof opgeslagen is;

3° er is een opvangsysteem voorzien voor het opvangen van het water dat uit het biobed drupt;

4° in de leiding van de waspomp van het bevochtigingssysteem die de ingaande stallucht bevochtigt is een aftappunt voorzien voor het bemonsteren van het waswater;

5° in de opslag van het spoelwater is een aftappunt voorzien voor het bemonsteren van het spoelwater;

6° het spuien van het waswater van het bevochtigingssysteem die de ingaande stallucht bevochtigt wordt aangestuurd door een automatische regeling.

Art. 5.2.3.4. Een luchtzuiveringssysteem moet op adequate en geautomatiseerde wijze gemonitord worden, via een systeem van elektronische monitoring, dat continu en automatisch de parameters die relevant zijn voor de goede werking van het luchtzuiveringssysteem registreert.

Het systeem van elektronische monitoring voldoet aan de volgende voorwaarden:

1° om de relevante parameters continu te kunnen meten, zijn doelmatige meetvoorzieningen aanwezig, zoals een pH-sensor, een geleidbaarheidssensor, een drukverschilmeter, een elektriciteitsmeter, een luchtvochtigheidsmeter en een debietmeter. Om de spuiwaterproductie te meten, is per spuileiding een elektromagnetische flowmeter geïnstalleerd;

2° de geregistreerde waarden van de relevante parameters, en de cumulatieve waarden van de spuiwaterproductie en van het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp of waswaterpompen, worden minimaal één keer per uur geregistreerd. De geregistreerde waarden worden elektronisch opgeslagen en worden ook onmiddellijk, automatisch doorgestuurd naar een door de overheid ter beschikking gesteld internetloket. De gegevens die doorgestuurd zijn naar het internetloket kunnen door de exploitant, door de Mestbank of door een toezichthoudende overheid geraadpleegd worden. Als het door de overheid ter beschikking gestelde internetloket nog niet operationeel is of als het, door technische problemen, tijdelijk onbeschikbaar is, worden de gegevens die naar het internetloket doorgestuurd moeten worden, tijdelijk per e-mail overgemaakt aan de Mestbank en aan de toezichthoudende overheid;

3° de geregistreerde waarden van de relevante parameters worden minimaal vijf jaar ter plaatse bewaard. De geregistreerde waarden kunnen op elk moment ter plaatse door de onderhoudspartij, door de Mestbank of door een toezichthoudende overheid geraadpleegd worden. De geregistreerde waarden van de relevante parameters zijn ten opzichte van de tijd in een csv-tabel raadpleegbaar en zijn omzetbaar naar een Exceltabel;

4° de elektronische monitoring is voorzien van een alarm. Het alarm gaat af als er een overschrijding is van de grenswaarden van een van de relevante parameters. De grenswaarden van de relevante parameters zijn weergegeven in de systeembeschrijving van het luchtzuiveringssysteem in kwestie.

Voor een luchtwassysteem zijn de relevante parameters, als vermeld in de tweede alinea, minstens de volgende parameters:

1° de zuurtegraad van het waswater, uitgedrukt in pH;

2° de geleidbaarheid van het waswater, uitgedrukt in mS per cm;

3° de spuiwaterproductie, uitgedrukt in m³;

4° de drukval over de luchtwasser, uitgedrukt in Pa;

5° het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp of waswaterpompen, uitgedrukt in kWh;

6° het waswaterdebiet, uitgedrukt in m³ per uur.

[84]

Voor een biobed kunnen de relevante parameters, als vermeld in de tweede alinea, in de systeembeschrijving vermeld zijn. Als in de systeembeschrijving de relevante parameters niet vermeld zijn, moeten bij de elektronische monitoring minstens de volgende parameters geregistreerd worden:

1° het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp of de waswaterpompen die de ingaande stallucht bevochtigen, uitgedrukt in kWh;

2° de drukval over het biobed met een minimum van 3 druksensoren, uitgedrukt in Pa;

3° de luchtvochtigheid bovenaan, in het midden en onderaan in het vulmateriaal van het biobed, uitgedrukt in een percentage relatieve vochtigheid.

Onderafdeling 4 Gebruiksvoorwaarden voor luchtzuiveringssystemen

Art. 5.2.4.1. Uiterlijk twee weken vóór de ingebruikname van het luchtzuiveringssysteem meldt de exploitant met een e-mail aan de toezichthoudende overheid dat het luchtzuiveringssysteem is geplaatst. Hij vermeldt daarbij het adres van de exploitatie en de datum van de geplande ingebruikname.

Art. 5.2.4.2. Het luchtzuiveringssysteem is operationeel zodra er in een van de afdelingen waarvan het de uitgaande stallucht reinigt, vee als vermeld in artikel 3, § 8, 5°, van het Mestdecreet van 22 december 2006, aanwezig is.

Voor chemische luchtwassystemen blijft het luchtwassysteem operationeel als de periode waarin er geen vee aanwezig is, kleiner is dan zeven kalenderdagen.

Voor biologische luchtwassystemen of biobedden blijft het systeem operationeel als de periode waarin er geen vee aanwezig is, kleiner is dan dertig kalenderdagen.

In afwijking van dit artikel kunnen in de systeembeschrijving voor het luchtzuiveringssysteem in kwestie afwijkende termijnen bepaald zijn, voor de termijn vanaf wanneer het luchtzuiveringssysteem operationeel moet zijn en de termijn dat een luchtzuiveringssysteem operationeel moet blijven als er geen vee meer aanwezig is.

Art. 5.2.4.3. Het luchtzuiveringssysteem moet na een reiniging, ongeacht of het een standaardreiniging of een incidentele reiniging is, zo snel mogelijk terug operationeel zijn.

Voor biologische luchtwassystemen of biobedden moet het luchtzuiveringssysteem uiterlijk de dertigste kalenderdag na de reiniging terug operationeel zijn. Het kan hierbij noodzakelijk zijn om het biobed of de biologische luchtwater te enten.

Voor chemische luchtwassystemen moet het luchtzuiveringssysteem na de reiniging onmiddellijk terug operationeel zijn.

Art. 5.2.4.4. Bij het gebruik van een luchtzuiveringssysteem is voldaan aan al de voorwaarden, vermeld in dit punt.

Voor het onderhoud van het luchtzuiveringssysteem beschikt de exploitant over een geldig onderhoudscontract. Dat onderhoudscontract voldoet aan al de volgende voorwaarden:

[85]

1° het is gesloten tussen de exploitant en een partij die verantwoordelijk is voor het onderhoud, afgekort de onderhoudspartij. De onderhoudspartij is de leverancier van het luchtzuiveringssysteem, of een derde partij die aantoonbaar voldoende expertise te beschikken voor het onderhoud van het luchtzuiveringssysteem in kwestie;

2° het is ondertekend door al de betrokken partijen;

3° het vermeldt de datum van de ondertekening;

4° het vermeldt de looptijd van het contract;

5° het vermeldt de contactgegevens van de betrokken partijen. Die contactgegevens vermelden minimaal het adres, één mailadres en één telefoonnummer van elk van de betrokken partijen;

6° het vermeldt de verplichtingen van elk van de betrokken partijen. De verplichtingen van de exploitant zijn minimaal de verplichtingen, vermeld in artikel 5.2.4.5. De verplichtingen van de onderhoudspartij zijn minimaal de verplichtingen, vermeld in artikel 5.2.4.6.

Art. 5.2.4.5. Bij het gebruik van het luchtzuiveringssysteem heeft de exploitant de volgende verplichtingen:

1° de exploitant zorgt dat er naast de logging door het elektronisch monitoringsysteem ook een logboek bijgehouden wordt. Dat logboek wordt, als dat mogelijk is, in digitale vorm bijgehouden en is op de exploitatie consulteerbaar. Het logboek wordt ingevuld uiterlijk één week nadat de feiten zijn gebeurd die in het logboek vermeld moeten worden. Het logboek bevat al de volgende informatie:

a) een overzicht van alle problemen die zich met het luchtzuiveringssysteem hebben voorgedaan. Per probleem worden de volgende gegevens vermeld:

1) een nadere uitleg over het probleem;

2) de datum waarop het probleem is vastgesteld;

3) de datum waarop er contact is opgenomen met de onderhoudspartij en de wijze waarop er contact is opgenomen;

4) de acties die uitgevoerd zijn nadat een probleem is vastgesteld, met vermelding van een nadere uitleg van de acties die zijn uitgevoerd, de datums waarop die acties zijn uitgevoerd en het effect dat die acties hadden;

b) een kopie van alle onderhoudsrapporten, vermeld in artikel 5.2.4.6, 5°, die over het luchtzuiveringssysteem in kwestie zijn opgemaakt;

2° de exploitant controleert wekelijks de goede werking van het luchtzuiveringssysteem overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de bedieningshandleiding, met betrekking tot de wekelijkse controle, als vermeld in artikel 5.2.3.1, eerste alinea, 3° ;

3° de exploitant zorgt dat er in het luchtzuiveringssysteem voldoende wasvloeistof aanwezig is en dat bij biobedden de bevochtiging van de ingaande stallucht en het vulmateriaal, afdoende is. De verse wasvloeistof en de vloeistoffen die gebruikt worden voor de bevochtigingssystemen van de biobedden, zijn afkomstig van het openbaar leidingswaternet of van een regenwateropslag. In de systeembeschrijving kan het gebruik van een andere vloeistof dan openbaar leidingwater of regenwater toegestaan zijn. In voorkomend geval mag de te gebruiken vloeistof afkomstig zijn van een opslag waarin de betreffende andere vloeistof opgeslagen is;

4° de exploitant neemt binnen 24 uur na de vaststelling van een probleem telefonisch contact op met de onderhoudspartij. Als het probleem op basis van het telefonisch contact onmiddellijk opgelost is, vult de exploitant, voor het probleem in kwestie, het logboek aan met de gegevens, vermeld in punt 1°, a). Als het probleem op basis van het telefonisch contact niet onmiddellijk opgelost is, of als de exploitant geen telefonisch contact krijgt met de onderhoudspartij, stuurt de exploitant de onderhoudspartij onmiddellijk een e-mail, waarin hij de onderhoudspartij op de hoogte stelt van het probleem dat zich heeft voorgedaan.

[86]

In afwijking daarvan wordt, als het alarmsysteem van de elektronische monitoring rechtstreeks in verbinding staat met de onderhoudspartij, het probleem dat verband houdt met de elektronische monitoring, maar gemeld aan de onderhoudspartij als de onderhoudspartij, binnen een werkdag nadat het probleem zich heeft voorgedaan of, als dat tijdstip door de exploitant niet vastgesteld kan worden, binnen een werkdag nadat het probleem door de exploitant is vastgesteld, de exploitant niet heeft gecontacteerd;

5° de exploitant voert geen incidentele reiniging uit, tenzij de mogelijkheid voor het uitvoeren of laten uitvoeren van een incidentele reiniging door de exploitant opgenomen is in de bedieningshandleiding. Als er een incidentele reiniging wordt uitgevoerd, worden de voorschriften van de bedieningshandleiding strikt nageleefd. Bij een incidentele reiniging van een biologisch luchtwassysteem of een biobed handelt de exploitant voorzichtig zodat de bacteriekolonie tijdens het reinigen niet weggespoeld wordt en zorgt hij er voor dat het luchtzuiveringssysteem na de incidentele reiniging zo snel mogelijk en uiterlijk binnen de termijn, vermeld in artikel 5.2.4.3, terug operationeel is;

6° de exploitant zorgt dat hij de bedieningshandleiding, het logboek en het onderhoudscontract op eenvoudig verzoek door een bevoegde overheid kan voorleggen of bezorgen, bij voorkeur digitaal.

Art. 5.2.4.6. Bij het gebruik van het luchtzuiveringssysteem heeft de onderhoudspartij de volgende verplichtingen:

1° de onderhoudspartij contacteert de exploitant binnen een werkdag als de exploitant hem problemen meldt;

2° als de onderhoudspartij rechtstreeks in verbinding staat met het alarmsysteem van de elektronische monitoring en op die manier een probleem bij het luchtzuiveringssysteem vaststelt, contacteert de onderhoudspartij de exploitant van het luchtzuiveringssysteem, binnen een werkdag nadat het probleem zich heeft voorgedaan;

3° na een melding als vermeld in punt 1°, of een contact als vermeld in punt 2°, zorgt de onderhoudspartij dat de werking van het luchtzuiveringssysteem zo snel mogelijk geoptimaliseerd wordt. De onderhoudspartij kan ofwel het probleem oplossen via een telefonische toelichting aan de exploitant ofwel wordt een afspraak gemaakt voor een onderhoud ter plaatse. Het onderhoud ter plaatse vindt zo snel mogelijk en uiterlijk de derde werkdag na de melding, vermeld in punt 1°, of het contact, vermeld in punt 2°, plaats. Als uit het onderhoud ter plaatse blijkt dat het nodig is om een of meer onderdelen te bestellen, zorgt de onderhoudspartij dat die onderdelen zo snel mogelijk en uiterlijk de werkdag na het onderhoud ter plaatse, besteld worden. Elk besteld onderdeel wordt zo snel mogelijk en uiterlijk de derde werkdag na de levering geïnstalleerd. Als er andere acties nodig zijn, worden die andere acties zo snel mogelijk genomen. De onderhoudspartij zorgt dat het luchtzuiveringssysteem zo snel mogelijk opnieuw optimaal werkt. De onderhoudspartij noteert in het logboek de mogelijke oorzaak van het probleem en de acties die zijn ondernomen, samen met de data waarop de exploitant contact heeft opgenomen en de data van de acties;

4° de onderhoudspartij controleert minimaal om de zes maanden de goede werking van het luchtzuiveringssysteem. Als de onderhoudspartij bij de controle vaststelt dat het luchtzuiveringssysteem of elementen van het luchtzuiveringssysteem niet optimaal werken of dat er elementen van het luchtzuiveringssysteem zijn die momenteel nog correct werken, maar die tekenen van slijtage vertonen waardoor een optimale werking in de nabije toekomst niet langer gerealiseerd wordt, neemt ze de nodige acties om de optimale werking van het luchtzuiveringssysteem en alle elementen ervan te herstellen of te verzekeren voor de nabije toekomst. De controle omvat minimaal de volgende acties:

a) een nazicht van elektronisch monitoringsysteem, waarbij de parameters van

[87]

de elektronische monitoring, het monitoringsysteem en het alarmsysteem gecontroleerd worden en waarbij nagegaan wordt of er alarmen zijn afgegaan;

b) een visuele controle. Bij de visuele controle worden minstens de elementen die bij de wekelijkse controle door de exploitant visueel gecontroleerd moeten worden, als vermeld in artikel 5.2.3.1, eerste alinea, 3^o, nagekeken;

c) een indicatieve bepaling van het ammoniakverwijderingsrendement. Daarbij wordt de concentratie van ammoniak vóór en na het luchtzuiveringssysteem genoteerd;

5^o de onderhoudspartij maakt voor elk onderhoud, vermeld in punt 4^o, een rapport op, waarin voor elk van de elementen die gecontroleerd zijn, het resultaat van de controle is opgenomen. In het rapport zijn ook de acties vermeld die uitgevoerd zijn ten gevolge van het onderhoud en het resultaat van die acties. Het rapport wordt bezorgd aan de exploitant, die het toevoegt aan het logboek.

In geval van een luchtwassysteem omvat een controle, als vermeld in de eerste alinea, 4^o, eveneens:

1^o een onderhoud van de pH-sensor of pH-sensoren en de geleidbaarheidssensor of geleidbaarheidssensoren, die allemaal gereinigd en vervolgens gekalibreerd worden;

2^o een nazicht van de verdeling van het waswater over het waspakket of de waspakketten, waarbij het volledige sproeibeeld van alle waspakketten wordt gecontroleerd.

In geval van een biobed omvat een controle, als vermeld in de eerste alinea, 4^o, eveneens:

1^o een controle van de verblijftijd. Hierbij wordt nagegaan of de verblijftijd overeenkomt met de verblijftijd vermeld in de systeembeschrijving in kwestie;

2^o een controle van het vulmateriaal waarbij:

a) het vulmateriaal minstens om de twee jaar vervangen wordt. De onderhoudspartij is verantwoordelijk voor het correct afvoeren van het verwijderde vulmateriaal via een erkend verwerker;

b) het vervangen van het vulmateriaal gebeurt frequenter dan vermeld in a) als de drukverschilmeting de waarden zoals opgegeven in de systeembeschrijving overschrijdt;

c) het vulmateriaal gespoeld wordt, overeenkomstig de frequentie opgenomen in de systeembeschrijving om de afbraakproducten, waaronder nitraat, nitriet en gevormde zuren, uit het vulmateriaal te verwijderen;

d) de data van vervangen en spoelen van het vulmateriaal, worden vermeld in het onderhoudsrapport.

Afdeling 3 Systeembeschrijvingen voor biologische luchtwassystemen

Onderafdeling 1 Systeem S-B-1. Biologisch luchtwassysteem met 70 % ammoniakemissiereductie

Art. 5.3.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de stalventilatielucht te behandelen in een biologisch luchtwassysteem. Het luchtwassysteem bestaat uit een filter (kolom met vulmateriaal) of uit een filterpakket dat continu vochtig wordt gehouden met een wasvloeistof en waar de uitgaande stalventilatielucht in tegenstroom, gelijkstroom of dwarsstroom door geleid wordt. Bij passage van de stalventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak afgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het luchtwassysteem verlaat. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten de ammoniak om in nitriet en/of nitraat, waarna deze stoffen met het spuiwater worden afgevoerd.

[88]

Art. 5.3.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Dimensionering van het luchtwassysteem :

a) het luchtwassysteem kan de uitgaande stalventilatielucht van één of meerdere afdelingen behandelen. Op het dimensioneringsplandat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet duidelijk aangegeven worden van welke afdeling(en) de uitgaande stalventilatielucht behandeld zal worden in het luchtwassysteem;

b) de capaciteit van het luchtwassysteem moet minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van de afdeling(en) waarvan het de lucht behandelt. In het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet dan ook de relatie met het aantal dieren per diercategorie, de maximale ventilatiebehoefte, uitgedrukt in m³ per uur, en de totale capaciteit van het luchtwassysteem in m³ behandelde stallucht per uur opgenomen worden;

c) het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minstens 70 % gerealiseerd wordt;

2° Ventilatielucht :

a) van elke afdeling waarvan het luchtwassysteem de lucht behandelt, moet alle uitgaande stalventilatielucht via het luchtwassysteem uit de stal afgevoerd worden. Noch in het centraal luchtafvoerkanaal, noch in de drukkamer mogen bypasses worden aangebracht die direct op de buitenlucht uitmonden;

b) bij het gebruik van een centraal luchtafvoerkanaal moet het doorstroomoppervlak van dit kanaal tenminste 1 cm² per m³ maximale ventilatiecapaciteit, uitgedrukt in m³ per uur, bedragen;

c) bij een dwarsstroomopstelling moeten de ventilatoren die de stalventilatielucht door het filter(pakket) blazen of trekken gelijkmatig verspreid staan ten opzichte van de aanstroomoppervlakte van het filter(pakket);

d) voor het filter(pakket) is een drukkamer aanwezig die er voor zorgt dat de stallucht optimaal verdeeld wordt over de gehele aanstroomoppervlakte van het filter(pakket). De minimale afstand tussen de ventilatoren of de uitstroomopeningen van de stalventilatielucht en het filter(pakket) bedraagt 3 meter;

3° Filter(pakket) :

a) wanneer de filter bestaat uit een los pakkingsmateriaal moet de volledige aanstroomoppervlakte van het filter(pakket) ten allen tijde volledig bedekt zijn met het pakkingsmateriaal, de filterhouder moet volledig gevuld zijn met het pakkingsmateriaal;

b) onder het filter(pakket) is een opvangbak of recirculatietank voor de wasvloeistof aanwezig die zodanig uitgevoerd wordt dat al het waswater wordt opgevangen dat uit het filter(pakket) stroomt;

4° Spuiregeling: het spuien van het waswater moet aangestuurd worden door een automatische regeling. In afwijking hiervan is een manuele spuiregeling toegestaan mits deze gebaseerd wordt op de kwantitatieve bepaling van een determinerende parameter;

5° Registratie :

a) continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp van het waswater die het filter(pakket) bevochtigt door middel van een urenteller;

b) continue registratie van het spuiwaterdebiet door middel van een geijkte waterpulsmeter;

c) de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen;

6° In de leiding van de circulatiepomp van het waswater naar de sproeiers die het filter(pakket) bevochtigen is een aftappunt aanwezig voor het bemonsteren van het waswater;

7° Elk luchtwassysteem wordt voorzien van een uniek identificatienummer.

Art. 5.3.1.3. Voor de technische documentatie van dit systeem gelden de volgende eisen:

[89]

1° De leverancier levert voor elk luchtwassysteem een technische fiche af die minstens volgende specificaties bevat :

- a) werking van de waswaterpomp: continu of niet continu. Bij niet- continue werking van de waswaterpomp moet de werkingsfrequentie en werkingsduur opgegeven worden;
- b) waswaterdebiet in liters per uur en relatie tot de draaiuren van de waswaterpomp;
- c) vereiste waswaterverdeling en sproeibeeld over het filter(pakket);
- d) specifieke grenswaarden met betrekking tot de samenstelling van het waswater en minstens voor de parameters pH, nitraat, nitriet en ammonium;
- e) frequentie waarmee of voorwaarden waaronder voeding aan het waswater moet toegevoegd worden;
- f) ventilatie-instellingen en luchtweerstand van het luchtwassysteem (drukval in Pa over het filter(pakket));
- g) spui-instellingen: het spuiwaterdebiet in liters per uur of liters per spuibeurt, de spuifrequentie waarbij opgegeven wordt of deze op vaste momenten of bij bepaalde waarden van pH, dichtheid, geleidbaarheid, soortelijk gewicht of een andere determinerende parameter gebeurt, de berekening van de spuifrequentie;
- h) de dierbezetting waarvoor de onder a tot g opgegeven specificaties van toepassing zijn;

2° De leverancier levert voor elk luchtwassysteem een monsternameprotocol af dat minstens de bepalingen zoals opgenomen onder artikel 5.3.1.7 bevat;

3° De leverancier levert voor elk luchtwassysteem een bedieningshandleiding af die minstens de bepalingen zoals opgenomen onder artikel 5.3.1.8 bevat.

Art. 5.3.1.4. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° Het luchtwassysteem moet zodanig gebruikt worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minimaal 70 % gerealiseerd wordt;

2° Er moet een onderhoudscontract afgesloten zijn met de leverancier van het luchtwassysteem of een andere deskundige partij. Dit onderhoudscontract bevat minstens de bepaling opgenomen onder artikel 5.3.1.9;

3° Er moet een logboek bijgehouden worden met betrekking tot de halfjaarlijkse controle van het waswater, de wekelijkse controle op de goede werking van het luchtwassysteem, het jaarlijks onderhoud en controle uitgevoerd door de leverancier of een andere deskundige partij en de eventuele rendementsmetingen. Zowel het resultaat van deze controles als daaraan gekoppelde acties moeten bijgehouden worden in het logboek.

Eventuele storingen, calamiteiten, afwijkingen en incidentele reinigingen en naar aanleiding daarvan ondernomen acties worden eveneens genoteerd in het logboek. Dit logboek mag onder digitale vorm bijgehouden worden;

4° Controle van het waswater :

- a) elk half jaar moet een monster van het waswater genomen worden zoals bepaald in het monsternameprotocol. Monstername, vervoer en analyse van het waswater en de rapportage over de analyse moeten door een erkend laboratorium uitgevoerd worden;
- b) de exploitant controleert of de analyseresultaten van het waswater binnen de in tabel 1 van artikel 5.3.1.6 aangegeven grenzen liggen. Parameters waarvoor in tabel 1 van artikel 5.3.1.6 geen grenzen opgenomen zijn, moeten binnen de door de leverancier in de technische fiche opgegeven grenswaarden liggen. Indien de analyseresultaten buiten de grenzen opgenomen in tabel 1 van artikel 5.3.1.6 liggen of buiten de grenzen opgegeven door de leverancier in de technische fiche liggen, moet de exploitant of leverancier of andere deskundige partij actie ondernemen om de werking van het luchtwassysteem te optimaliseren;
- c) op het moment van de monstername van het waswater wordt de actuele dierbezetting (gewicht, leeftijd en aantal), stand van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater en stand van de waterpulsometer voor het

[90]

spuiwaterdebiet door de exploitant genoteerd in het logboek;

d) de analyseresultaten en eventuele acties worden genoteerd in het logboek;

5° Wekelijkse controle van de goede werking van het luchtwassysteem:

a) de exploitant voert wekelijks een controle uit van de goede werking van het luchtwassysteem door het controleren van de parameters zoals opgenomen in de bedieningshandleiding;

b) de resultaten van de controle moeten binnen de in tabel 1 en tabel 2 van artikel 5.3.1.6 aangegeven grenzen liggen ten opzichte van de door de leverancier opgegeven waarden in de technische fiche. Controleparameters waarvoor in tabel 1 en tabel 2 van artikel 5.3.1.6 geen grenzen opgenomen zijn, moeten binnen de door de leverancier in de technische fiche opgegeven grenswaarden liggen. Indien de controleresultaten buiten de grenzen opgenomen in tabel 1 en tabel 2 van artikel 5.3.1.6 liggen of buiten de grenzen opgegeven door de leverancier in de technische fiche liggen, moet de exploitant of leverancier of andere deskundige partij actie ondernemen om de werking van het luchtwassysteem te optimaliseren;

c) de resultaten van de wekelijkse controle en eventuele acties worden genoteerd in het logboek;

6° Door vervuiling van het filterpakket zal de ventilatielucht een hogere weerstand ondervinden. Om deze reden moet het luchtwassysteem minimaal elk jaar gereinigd worden overeenkomstig de bepaling opgenomen in het onderhoudscontract. Incidenteel reinigen van het luchtwassysteem door de exploitant moet uitgevoerd worden volgens de voorschriften bepaald in het onderhoudscontract. Reinigingen worden genoteerd in het logboek;

7° De bestemming van het spuiwater van het luchtwassysteem moet duidelijk worden aangegeven;

8° Wanneer de bevoegde overheid een rendementsmeting van het luchtwassysteem voorschrijft dan moet deze uitgevoerd worden zoals bepaald onder artikel 5.3.1.10. Bij de verplichting tot het uitvoeren van een rendementsmeting moet de datum waarop deze meting is verricht en het resultaat ervan in het logboek worden geregistreerd. In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren, is de leverancier van het luchtwassysteem verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van deze meting en draagt er de kosten van;

9° De bedieningshandleiding, de technische fiche, het monsternameprotocol, het logboek, het onderhoudscontract en de analyserapporten moeten op een centrale plaats bij de installatie bewaard worden en ter inzage gehouden worden van de bevoegde overheid.

Art. 5.3.1.5. Combinatie van het luchtwassysteem met andere luchtwassystemen : het luchtwassysteem mag gecombineerd worden met andere luchtwassystemen, zoals een chemisch luchtwassysteem, een waterwaster of een biofilter voor zoverre het gecombineerde luchtwassysteem ook een ammoniakemissiereductie van minstens 70 % realiseert. De eisen aan de uitvoering en de eisen aan de werking zoals bepaald voor het luchtwassysteem blijven ook voor gecombineerde luchtwassystemen van toepassing.

Art. 5.3.1.6. Bandbreedte van de controleparameters :
Tabel 1: Bandbreedte van de waswateranalyse

Parameter	Resultaat	Actie gebruiker/leverancier/deskundige partij
pH	< 6	Niet waarschijnlijk : verklaring vragen
	> 6 en < 6.5	Aandachtspunt

[91]

	> 6.5 en < 7.5	Geen actie
	> 7.5 en < 8.5	Aandachtspunt
	> 8.5	Reparatie/onderhoud
Ntotaal (g N/liter)	< 0.8	Reparatie/onderhoud
	> 3.2	Reparatie/onderhoud
MN/N **	< 0.8	Komt voor bij sterke afname ammoniakbelasting
	> 0.8 en < 1.2	Geen actie
	> 1.2 en < 3	Aandachtspunt
	> 3	Reparatie/onderhoud
NH ₄ ⁺ -N (gN/liter) *	> 0.4	Verklaring vragen indien geen nitrificatie plaatsvindt

* Ntotaal = NH₄⁺ -N + NO₂⁻ -N + NO₃⁻ -N** MN/N = NH₄⁺ -N / (NO₂⁻ -N + NO₃⁻ -N) uitgedrukt in mol

Tabel 2 : Bandbreedte van de controlepunten

Controlepunt	Resultaat	Actie gebruiker/leverancier/deskundige partij
Sproeibeeld*	Goed	Geen actie
	Suboptimaal	Aandachtspunt
	Slecht	Reparatie/onderhoud
Waswaterdebiet	Afwijking < 10 %	Geen actie
	Afwijking > 10 % en < 20 %	Aandachtspunt
	Afwijking > 20 %	Reparatie/onderhoud
Draaiuren waswaterpomp	Afwijking < 5 %	Geen actie
	Afwijking > 5 %	Verklaring vragen
Spuiwaterdebiet**	Afwijking < 10 %	Geen actie
	Afwijking > 10 %	Reparatie/onderhoud
Drukval over pakket	Afwijking < 20 %	Geen actie
	Afwijking > 20 % en < 40 %	Aandachtspunt
	Afwijking > 40 %	Reparatie/onderhoud

* goed : waterverdeling is regelmatig en bestrijkt het gehele oppervlak
suboptimaal : waterverdeling is niet regelmatig of bestrijkt tot circa 80 % van het oppervlak

slecht : waterverdeling is niet regelmatig en bestrijkt minder dan circa 80 % van het oppervlak

** De richtwaarden voor minimaal en maximaal spuiwaterdebiet, uitgedrukt in liter/uur/dierplaats en berekend op basis van de emissiefactoren die gelden voor traditionele stallen, bedragen :

	Min.	Max
- gespeende biggen, leefruimte maximaal 0,35 m ² per dierplaats ..	0,013	0,05
...		

[92]

- gespeende biggen, leefruimte meer dan 0,35 m ² per dierplaats	0,015	0,06
- kraamzeugen	0,173	0,69
- guste en dragende zeugen	0,088	0,35
- dekberen	0,115	0,46
- vleesvarkens, gedeeltelijk roostervloer, dierplaats volledig onderkelderd, leefruimte maximaal 0,8 m ² per dierplaats	0,062	0,25
- vleesvarkens, gedeeltelijk roostervloer, dierplaats volledig onderkelderd, leefruimte meer dan 0,8 m ² per dierplaats	0,083	0,34
- vleesvarkens, overige huisvestingsystemen, leefruimte maximaal 0,8 m ² per dierplaats	0,052	0,21
- vleesvarkens, overige huisvestingsystemen, leefruimte meer dan 0,8 m ² per dierplaats	0,069	0,28
- opfokpoeljen legkippen, niet batterijhuisvesting	0,0036	0,014
- legkippen en (groot)ouderdieren van legrassen, niet batterijhuisvesting	0,007	0,026
- slachtkuikenouderdieren	0,012	0,048
- slachtkuikens	0,0017	0,0067
- opfokpoeljen slachtkuikenouderdieren	0,005	0,021

Voor specifieke luchtwassystemen, combinaties van het luchtwassysteem met een denitrificatiebassin of voor combinaties met andere luchtwassystemen, kunnen afwijkende waarden voor het minimale en maximale spuiwaterdebiet van toepassing zijn. In dat geval moeten deze waarden opgenomen worden in de technische fiche.

Art. 5.3.1.7. Monsternameprotocol :

1° Het waswatermonster wordt genomen aan het voorziene aftappunt in de leiding van de circulatiepomp;

2° De monstername en conservering van het waswater kunnen op twee manieren plaatsvinden:

a) de monstername vindt plaats door in een zuiver recipiënt onder het aftappunt circa 2 liter waswater op te vangen. Hieruit wordt 100 ml in een spuit opgezogen en nadat een bacteriefilter op het spuitje is geplaatst, wordt hieruit minimaal 50 ml waswater in een monsterflesje gebracht. Het monster moet zo spoedig mogelijk koel bewaard worden en de analyse moet binnen 48 uur uitgevoerd worden;

b) de monstername en conservering vinden plaats volgens NEN6800 en NPR6601. Hierbij wordt de pH in situ gemeten en de bacterieactiviteit wordt stilgelegd door verlaging van de zuurtegraad tot pH=2 door zwavelzuur aan het monster toe te voegen. De analyse moet binnen 48 uur uitgevoerd worden;

3° Het waswater moet door een erkend laboratorium minstens geanalyseerd worden op de volgende parameters : pH, ammoniumstikstof (NH₄⁺-N), nitrietstikstof (NO₂⁻-N) en nitraatstikstof (NO₃⁻-N);

4° Onafhankelijke registratie : de monsternemer noteert de standen van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater en van de waterpulsometer voor het spuiwaterdebiet;

5° Het analyserapport wordt overgemaakt aan de exploitant en de leverancier of andere deskundige partij. Op het analyserapport moeten in ieder geval de volgende gegevens worden vermeld:

a) resultaat van de pH analyse;

b) gehalte aan ammoniumstikstof, uitgedrukt in g N per liter;

c) gehalte aan totale stikstof, zijnde de som van de geanalyseerde ammoniumstikstof, nitraatstikstof en nitrietstikstof, uitgedrukt in g N per liter;

d) de verhouding van ammoniumstikstof, uitgedrukt in mol per liter, op de som

[93]

- van nitraatstikstof en nitrietstikstof, uitgedrukt in mol per liter;
- e) identificatienummer van de luchtwasser;
 - f) datum van de monstername;
 - g) naam, adres en woonplaats van de inrichting waar de luchtwasser is geplaatst;
 - h) meterstanden van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater en van de waterpulsometer voor het spuiwaterdebiet;
 - i) eventuele opmerkingen.

Art. 5.3.1.8. Bedieningshandleiding:

- 1° De bedieningshandleiding omvat minstens de voorschriften ten behoeve van de exploitant voor de wekelijkse controle van de goede werking van het luchtwassysteem;
- 2° Deze voorschriften omvatten de wekelijkse controle van minstens de volgende punten:
- a) pH van het waswater;
 - b) werking van de circulatiepomp voor waswater (noteren meterstand urenteller);
 - c) waswaterdebiet;
 - d) verdeling van het waswater over het filter(pakket) (sproeibeeld);
 - e) spuiwaterdebiet (noteren meterstand waterpulsometer);
 - f) ventilatiedebiet en drukval over het filter(pakket);
 - g) eventueel bijkomende determinerende parameters.

Art. 5.3.1.9. Het standaard onderhoudscontract moet minimaal de volgende elementen bevatten:

- 1° Jaarlijks onderhoud en controle van het luchtwassysteem: Minimaal eenmaal per jaar moet de leverancier of een andere deskundige partij een onderhoudsbeurt van het luchtwassysteem uitvoeren teneinde de optimale werking van het luchtwassysteem te verzekeren. Naast het technisch nazicht en fysisch onderhoud van het luchtwassysteem worden eveneens de resultaten van de controles van het waswater en van de wekelijkse controle door de exploitant beoordeeld om na te gaan of het luchtwassysteem op goede wijze gefunctioneerd heeft. Over het onderhoud, de beoordeling van de goede werking van het luchtwassysteem en eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud en de controle, wordt gerapporteerd in het logboek;
- 2° De voorschriften ten behoeve van de exploitant voor het incidenteel reinigen van het luchtwassysteem;
- 3° Storingen, afwijkingen of waarnemingen (bijvoorbeeld in de vorm van plotseling toenemende geuroverlast) opgemerkt door de exploitant die duiden op dreigende calamiteiten of niet optimale werking van het luchtwassysteem, moeten onmiddellijk aan de leverancier of een andere deskundige partij worden gemeld;
- 4° In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren moet in het onderhoudscontract, wanneer dit afgesloten wordt met de leverancier, vastgelegd worden dat de leverancier voor het laten uitvoeren van deze meting verantwoordelijk is en er de kosten van draagt.

Art. 5.3.1.10. Rendementsmeting:

- 1° De bevoegde overheid kan voorschrijven een rendementsmeting van het luchtwassysteem uit te voeren;
- 2° Deze bestaat uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte in zowel de ventilatielucht voor het luchtwassysteem als de ventilatielucht na het luchtwassysteem;
- 3° Dit moet gebeuren gedurende drie maal een meting van een half uur tijdens piekbelasting van het luchtwassysteem (dit betekent voor de veehouderij overdag). Het gemiddelde van deze drie metingen bepaalt het verwijderingsrendement van het luchtwassysteem;

[94]

4° Het gemeten verwijderingsrendement mag maximaal 5 % lager liggen dan het vereiste rendement van 70 %.

Afdeling 4 **Systeembeschrijvingen voor chemische luchtwassystemen**

Onderafdeling 1 **Systeem S-C-1. Chemisch luchtwassysteem met 70 % ammoniakemissiereductie**

Art. 5.4.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de stalventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Het luchtwassysteem bestaat uit een filter (kolom met vulmateriaal) of uit een filterpakket dat continu vochtig wordt gehouden met een wasvloeistof aangezuurd met zwavelzuur en waar de uitgaande stalventilatielucht in tegenstroom, gelijkstroom of dwarsstroom door geleid wordt. Bij passage van de stalventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak afgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd.

Art. 5.4.1.2. Voor de uitvoering van dit systeem gelden de volgende eisen :

1° Dimensionering van het luchtwassysteem:

- a) het luchtwassysteem kan de uitgaande stalventilatielucht van één of meerdere afdelingen behandelen. Op het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet duidelijk aangegeven worden van welke afdeling(en) de uitgaande stalventilatielucht behandeld zal worden in het luchtwassysteem;
- b) de capaciteit van het luchtwassysteem moet minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van de afdeling(en) waarvan het de lucht behandelt. In het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet dan ook de relatie met het aantal dieren per diercategorie, de maximale ventilatiebehoefte, uitgedrukt in m³ per uur, en de totale capaciteit van het luchtwassysteem in m³ behandelde stallucht per uur opgenomen worden;
- c) het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minstens 70 % gerealiseerd wordt;

2° Ventilatielucht:

- a) van elke afdeling waarvan het luchtwassysteem de lucht behandelt, moet alle uitgaande stalventilatielucht via het luchtwassysteem uit de stal afgevoerd worden. Noch in het centraal luchtafvoerkanaal, noch in de drukkamer mogen bypasses worden aangebracht die direct op de buitenlucht uitmonden;
- b) bij het gebruik van een centraal luchtafvoerkanaal moet het doorstroomoppervlak van dit kanaal tenminste 1 cm² per m³ maximale ventilatiecapaciteit, uitgedrukt in m³ per uur, bedragen;
- c) bij een dwarsstroomopstelling moeten de ventilatoren die de stalventilatielucht door het filter(pakket) blazen of trekken gelijkmatig verspreid staan ten opzichte van de aanstroomoppervlakte van het filter(pakket);
- d) voor het filter(pakket) is een drukkamer aanwezig die er voor zorgt dat de stallucht optimaal verdeeld wordt over de gehele aanstroomoppervlakte van het filter(pakket). De minimale afstand tussen de ventilatoren of de uitstroomopeningen van de stalventilatielucht en het filter(pakket) bedraagt 3 meter;

3° Filter(pakket):

- a) wanneer de filter bestaat uit een los pakkingsmateriaal moet de volledige aanstroomoppervlakte van het filter(pakket) ten allen tijde volledig bedekt zijn met het pakkingsmateriaal, de filterhouder moet volledig gevuld zijn met het pakkingsmateriaal;

[95]

b) onder het filter(pakket) is een opvangbak of recirculatietank voor de wasvloeistof aanwezig die zodanig uitgevoerd wordt dat al het waswater wordt opgevangen dat uit het (filter)pakket stroomt;

c) achter het filter(pakket) moet een druppelvanger worden geplaatst tenzij het luchtwassysteem gecombineerd wordt met een biofilter;

4° Zuur:

a) het luchtwassysteem is uitgerust met een geautomatiseerd besturingssysteem voor de dosering van het zwavelzuur;

b) de inhoud van de zuuropslagtank moet snel en accuraat kunnen worden afgelezen. Hiervan kan afgeweken worden wanneer het geautomatiseerd doseringssysteem het totale zuurverbruik registreert;

5° Spuiregeling: het spuien van het waswater moet aangestuurd worden door een automatische regeling. In afwijking hiervan is een manuele spuiregeling toegestaan mits deze gebaseerd wordt op de kwantitatieve bepaling van een determinerende parameter;

6° Het spuiwater moet afgevoerd worden naar een aparte vloeistofdichte en zuurbestendige opslag. De spuiwateropslag moet voldoende opslag hebben en mag niet voorzien zijn van een overstort. Afvoer van het spuiwater naar de mestkelder in de stal, die in open verbinding staat met de dieren, is niet toegestaan;

7° Registratie:

a) continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp van het waswater die het filter(pakket) bevochtigt door middel van een urenteller;

b) continue registratie van het spuiwaterdebiet door middel van een geijkte waterpulsometer;

c) de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen;

8° In de leiding van de circulatiepomp van het waswater naar de sproeiers die het filter(pakket) bevochtigen, is een aftappunt aanwezig voor het bemonsteren van het waswater;

9° Elk luchtwassysteem wordt voorzien van een uniek identificatienummer.

Art. 5.4.1.3. Voor de technische documentatie van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° De leverancier levert voor elk luchtwassysteem een technische fiche af die minstens volgende specificaties bevat:

a) werking van de waswaterpomp : continu of niet continu. Bij niet-continue werking van de waswaterpomp moet de werkingsfrequentie en werkingsduur opgegeven worden;

b) waswaterdebiet in liters per uur en relatie tot de draaiuren van de waswaterpomp;

c) vereiste waswaterverdeling en sproeibeeld over het filter(pakket);

d) specifieke grenswaarden met betrekking tot de samenstelling van het waswater en minstens voor de parameters pH, ammonium, sulfaat en ammoniumsulfaat. Voor de pH van het waswater wordt zowel de maximale waarde die nooit mag overschreden worden als de maximale waarde van de pH van het waswater direct na verversing opgegeven;

e) schatting van het zuurverbruik in liter per dag;

f) ventilatie-instellingen en luchtweerstand van het luchtwassysteem (drukval in Pa over het filter(pakket));

g) spui-instellingen : het spuiwaterdebiet in liters per uur of liters per spuibeurt, de spuifrequentie waarbij opgegeven wordt of deze op vaste momenten of bij bepaalde waarden van pH, dichtheid, geleidbaarheid, soortelijk gewicht of een andere determinerende parameter gebeurt, de berekening van de spuifrequentie;

h) de dierbezetting waarvoor de onder a tot g opgegeven specificaties van toepassing zijn;

2° De leverancier levert voor elk luchtwassysteem een monsternameprotocol af

[96]

dat minstens de bepalingen zoals opgenomen onder artikel 5.4.1.7 bevat;
3° De leverancier levert voor elk luchtwassysteem een bedieningshandleiding af die minstens de bepalingen zoals opgenomen onder artikel 5.4.1.8 bevat.

Art. 5.4.1.4. Voor het gebruik van dit systeem gelden de volgende eisen:

1° Het luchtwassysteem moet zodanig gebruikt worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minimaal 70 % gerealiseerd wordt;

2° Er moet een onderhoudscontract afgesloten zijn met de leverancier van het luchtwassysteem of een andere deskundige partij. Dit onderhoudscontract bevat minstens de bepaling opgenomen onder artikel 5.4.1.9;

3° Er moet een logboek bijgehouden worden met betrekking tot de halfjaarlijkse controle van het waswater, de wekelijkse controle op de goede werking van het luchtwassysteem, het jaarlijks onderhoud en controle uitgevoerd door de leverancier of een andere deskundige partij en de eventuele rendementsmetingen. Zowel het resultaat van deze controles als daaraan gekoppelde acties moeten bijgehouden worden in het logboek. Het tijdstip en de hoeveelheid van het aanvullen van de zuurvoorraad en eventuele storingen, calamiteiten, afwijkingen en incidentele reinigingen en naar aanleiding daarvan ondernomen acties worden eveneens genoteerd in het logboek. Dit logboek mag onder digitale vorm bijgehouden worden;

4° Controle van het waswater:

a) elk half jaar moet een monster van het waswater genomen worden zoals bepaald in het monsternameprotocol. Monstername, vervoer en analyse van het waswater en de rapportage over de analyse moeten door een erkend laboratorium uitgevoerd worden;

b) de exploitant controleert of de analyseresultaten van het waswater binnen de in tabel 1 van artikel 5.4.1.6 aangegeven grenzen liggen ten opzichte van de door de leverancier opgegeven waarden in de technische fiche en of het gehalte aan ammoniumsulfaat maximaal 2,1 mol per liter bedragen. Parameters waarvoor in tabel 1 van artikel 5.4.1.6 geen grenzen opgenomen zijn, moeten binnen de door de leverancier in de technische fiche opgegeven grenswaarden liggen. Indien de analyseresultaten buiten de grenzen opgenomen in tabel 1 van artikel 5.4.1.6 liggen of buiten de grenzen opgegeven door de leverancier in de technische fiche liggen of het gehalte aan ammoniumsulfaat meer dan 2,1 mol per liter bedraagt, moet de exploitant of leverancier of andere deskundige partij actie ondernemen om de werking van het luchtwassysteem te optimaliseren;

c) op het moment van de monstername van het waswater wordt de dierbezetting over de periode sinds de vorige waswatercontrole (opleg- en afleverdata en aantal dieren), de aanvulling van de zuurvoorraad sinds de vorige waswatercontrole (data, volume zuur), de stand van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater en de stand van de waterpulsometer voor het spuiwaterdebiet door de exploitant genoteerd in het logboek;

d) de analyseresultaten en eventuele acties worden genoteerd in het logboek;

5° Wekelijkse controle van de goede werking van het luchtwassysteem:

a) de exploitant voert wekelijks een controle uit van de goede werking van het luchtwassysteem door het controleren van de parameters zoals opgenomen in de bedieningshandleiding;

b) de resultaten van de controle moeten binnen de in tabel 1 en tabel 2 van artikel 5.4.1.6 aangegeven grenzen liggen ten opzichte van de door de leverancier opgegeven waarden in de technische fiche. Controleparameters waarvoor in tabel 2 van artikel 5.4.1.6 geen grenzen opgenomen zijn, moeten binnen de door de leverancier in de technische fiche opgegeven grenswaarden liggen. Indien de controleresultaten buiten de grenzen opgenomen in tabel 1 en tabel 2 van artikel 5.4.1.6 liggen of buiten de grenzen opgegeven door de leverancier in de technische fiche liggen, moet de exploitant of leverancier of andere deskundige partij actie ondernemen om de werking van het

[97]

luchtwassysteem te optimaliseren;

c) de resultaten van de wekelijkse controle en eventuele acties worden genoteerd in het logboek;

6° Door vervuiling van het filterpakket zal de ventilatielucht een hogere weerstand ondervinden. Om deze reden moet het luchtwassysteem minimaal elk jaar gereinigd worden overeenkomstig de bepaling opgenomen in het onderhoudscontract. Incidenteel reinigen van het luchtwassysteem door de exploitant moet uitgevoerd worden volgens de voorschriften bepaald in het onderhoudscontract. Reinigingen worden genoteerd in het logboek;

7° De bestemming van het spuiwater van het luchtwassysteem moet duidelijk worden aangegeven;

8° Wanneer de bevoegde overheid een rendementsmeting van het luchtwassysteem voorschrijft dan moet deze uitgevoerd worden zoals bepaald onder artikel 5.4.1.10. Bij de verplichting tot het uitvoeren van een rendementsmeting moet de datum waarop deze meting is verricht en het resultaat ervan in het logboek worden geregistreerd. In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren, is de leverancier van het luchtwassysteem verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van deze meting en draagt er de kosten van;

9° De bedieningshandleiding, de technische fiche, het monsternameprotocol, het logboek, het onderhoudscontract en de analyserapporten moeten op een centrale plaats bij de installatie bewaard worden en ter inzage gehouden worden van de bevoegde overheid. Ten behoeve van de controle door de bevoegde overheid moet de exploitant ook gegevens met betrekking tot de dierbezetting (gewicht, leeftijd en aantal dieren) ter beschikking stellen.

Art. 5.4.1.5. Combinatie van het luchtwassysteem met andere luchtwassystemen: het luchtwassysteem mag gecombineerd worden met andere luchtwassystemen, zoals een biologisch luchtwassysteem, een waterwaster of een biofilter voor zoverre het gecombineerde luchtwassysteem ook een ammoniakemissiereductie van minstens 70 % realiseert. De eisen aan de uitvoering en de eisen aan de werking zoals bepaald voor het luchtwassysteem blijven ook voor gecombineerde luchtwassystemen van toepassing.

Art. 5.4.1.6. Bandbreedte van de controleparameters:

Tabel 1 : Bandbreedte van de waswateranalyse

Component	Resultaat	Actie gebruiker/leverancier/deskundige partij
pH	Afwijking < 0.5 pH-eenheid	Geen actie
	Afwijking > 0.5 en < 1 pH-eenheid	Aandachtspunt
	Afwijking > 1 pH-eenheid	Reparatie/onderhoud
MN/S *	Afwijking < 10 %	Geen actie
	Afwijking > 10 % en < 20 %	Aandachtspunt
	Afwijking > 20 %	Reparatie/onderhoud

** MN/S = NH₄⁺ / SO₄²⁻

Tabel 2 : Bandbreedte van de controlepunten

Controlepunt	Resultaat	Actie gebruiker/leverancier/deskundige partij
Sproeibeeld*	Goed	Geen actie

[98]

	Suboptimaal	Aandachtspunt
	Slecht	Reparatie/onderhoud
Waswaterdebiet	Afwijking < 10 %	Geen actie
	Afwijking > 10 % en < 20 %	Aandachtspunt
	Afwijking > 20 %	Reparatie/onderhoud
Draaiuren waswaterpomp	Afwijking < 5 %	Geen actie
	Afwijking > 5 %	Verklaring vragen
Spuiwaterdebiet**	Afwijking < 10 %	Geen actie
	Afwijking > 10 %	Reparatie/onderhoud
Drukval over pakket	Afwijking < 20 %	Geen actie
	Afwijking > 20 % en < 40 %	Aandachtspunt
	Afwijking > 40 %	Reparatie/onderhoud

* goed: waterverdeling is regelmatig en bestrijkt het gehele oppervlak
suboptimaal: waterverdeling is niet regelmatig of bestrijkt tot circa 80 % van het oppervlak
slecht: waterverdeling is niet regelmatig en bestrijkt minder dan circa 80 % van het oppervlak

** De richtwaarden voor het minimale spuiwaterdebiet, uitgedrukt in liter/dierplaats/jaar en berekend op basis van de emissiefactoren die gelden voor traditionele stallen, bedragen:

- gespeende biggen, leefruimte maximaal 0.35 m² per dierplaats 9
- gespeende biggen, leefruimte meer dan 0.35 m² per dierplaats 11
- kraamzeugen125
- guste en dragende zeugen 65
- dekberen85
- vleesvarkens, gedeeltelijk roostervloer, dierplaats volledig onderkelderd, leefruimte maximaal 0.8 m² per dierplaats 48
- vleesvarkens, gedeeltelijk roostervloer, dierplaats volledig onderkelderd, leefruimte meer dan 0.8 m² per dierplaats.....74
- vleesvarkens, overige huisvestingsystemen, leefruimte maximaal 0.8 m² per dierplaats..... 40
- vleesvarkens, overige huisvestingsystemen, leefruimte meer dan 0.8 m² per dierplaats..... 65
- opfokpoeljen legkippen, niet batterijhuisvesting 1,9
- opfokpoeljen legkippen, batterijhuisvesting 0,2
- legkippen en (groot)ouderdieren van legrassen, niet batterijhuisvesting 3,5
- legkippen en (groot)ouderdieren van legrassen, batterijhuisvesting.....0,5
- slachtkuikenouderdieren 6,3
- slachtkuikens0,5
- opfokpoeljen slachtkuikenouderdieren 2,7

Voor specifieke luchtwassystemen of voor combinaties met andere luchtwassystemen, kunnen afwijkende waarden voor het minimale spuiwaterdebiet van toepassing zijn. In dat geval moeten deze waarden opgenomen worden in de technische fiche.

Art. 5.4.1.7. Monsternameprotocol :

1° Het waswatermonster wordt genomen aan het voorziene aftappunt in de leiding van de circulatiepomp;

2° De monstername vindt plaats door in een zuiver recipiënt onder het aftappunt

[99]

circa 2 liter waswater op te vangen. Hieruit wordt 100 ml in een monsterflesje gebracht. De analyse moet binnen 48 uur uitgevoerd worden;

3° Het waswater moet door een erkend laboratorium minstens geanalyseerd worden op de volgende parameters : pH, ammonium (NH₄⁺-N), sulfaat (SO₄²⁻) en ammoniumsulfaat ((NH₄)₂SO₄);

4° Onafhankelijke registratie : de monsternemer noteert de stand van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater, de stand van de waterpulsometer voor het spuiwaterdebiet en de inhoud van de zuuropslagtank of het geregistreerde zuurverbruik;

5° Het analyserapport wordt overgemaakt aan de exploitant en de leverancier of andere deskundige partij. Op het analyserapport moeten in ieder geval de volgende gegevens vermeld worden:

- a) resultaat van de pH analyse;
- b) gehalte aan ammoniumstikstof, uitgedrukt in g N per liter;
- c) gehalte aan sulfaat, uitgedrukt in g per liter;
- d) de verhouding van ammonium op sulfaat :
- e) gehalte aan ammoniumsulfaat, uitgedrukt in mol per liter;
- f) identificatienummer van de luchtwasser;
- g) datum van de monstername;
- h) naam, adres en woonplaats van de inrichting waar de luchtwasser is geplaatst;
- i) meterstand van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater, stand van de waterpulsometer voor het spuiwaterdebiet en het zuurverbruik;
- j) eventuele opmerkingen.

Art. 5.4.1.8. Bedieningshandleiding:

1° De bedieningshandleiding omvat minstens de voorschriften ten behoeve van de exploitant voor de wekelijkse controle van de goede werking van het luchtwassysteem;

2° Deze voorschriften omvatten de wekelijkse controle van minstens de volgende punten:

- a) pH van het waswater;
- b) werking van de circulatiepomp voor waswater (noteren meterstand urenteller);
- c) waswaterdebiet;
- d) verdeling van het waswater over het filter(pakket) (sproeibeeld);
- e) spuiwaterdebiet (noteren meterstand waterpulsometer);
- f) ventilatiedebiet en drukval over het filter(pakket);
- g) zuurverbruik;
- h) eventueel bijkomende determinerende parameters.

Art. 5.4.1.9. Het standaard onderhoudscontract moet minimaal de volgende elementen bevatten:

1° Jaarlijks onderhoud en controle van het luchtwassysteem: Minimaal eenmaal per jaar moet de leverancier of een andere deskundige partij een onderhoudsbeurt van het luchtwassysteem uitvoeren teneinde de optimale werking van het luchtwassysteem te verzekeren. Naast het technisch nazicht en fysisch onderhoud van het luchtwassysteem worden eveneens de resultaten van de controles van het waswater en van de wekelijkse controle door de exploitant beoordeeld om na te gaan of het luchtwassysteem op goede wijze gefunctioneerd heeft. Over het onderhoud, de beoordeling van de goede werking van het luchtwassysteem en eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud en de controle, wordt gerapporteerd in het logboek;

2° De voorschriften ten behoeve van de exploitant voor het incidenteel reinigen van het luchtwassysteem;

3° Storingen, afwijkingen of waarnemingen (bijvoorbeeld in de vorm van plotseling toenemende geuroverlast) opgemerkt door de exploitant die duiden op dreigende calamiteiten of niet optimale werking van het luchtwassysteem,

[100]

moeten onmiddellijk aan de leverancier of een andere deskundige partij worden gemeld;

4° In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren moet in het onderhoudscontract, wanneer dit afgesloten wordt met de leverancier, vastgelegd worden dat de leverancier voor het laten uitvoeren van deze meting verantwoordelijk is en er de kosten van draagt.

Art. 5.4.1.10. Rendementsmeting:

1° De bevoegde overheid kan voorschrijven een rendementsmeting van het luchtwassysteem uit te voeren;

2° Deze bestaat uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte in zowel de ventilatielucht voor het luchtwassysteem als de ventilatielucht na het luchtwassysteem;

3° Dit moet gebeuren gedurende drie maal een meting van een half uur tijdens piekbelasting van het luchtwassysteem (dit betekent voor de veehouderij overdag). Het gemiddelde van deze drie metingen bepaalt het verwijderingsrendement van het luchtwassysteem;

4° Het gemeten verwijderingsrendement mag maximaal 5 % lager liggen dan het vereiste rendement van 70 %.

Afdeling 5 Algemene voorwaarden voor biobedden

Onderafdeling 1 Systeem S-3. Bio-bed luchtbehandelingsysteem 70 % emissiereductie

Art. 5.5.1.1. De ammoniakemissie wordt beperkt door de stalventilatielucht te behandelen in een biologisch luchtzuiveringssysteem met hoge microbiële activiteit. Het luchtzuiveringssysteem bestaat uit een bed van biologisch vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden en waar de uitgaande stalventilatielucht door geleid wordt. De ventilatielucht wordt eerst bevochtigd, waarbij stofafscheiding plaatsvindt. Bij passage van de ventilatielucht door het luchtzuiveringssysteem wordt de ammoniak afgevangen en door bacteriën die zich op het vulmateriaal bevinden, omgezet in nitriet of nitraat.

Art. 5.5.1.2. Voor de uitvoering van het biobedluchtbehandelingsysteem gelden de volgende eisen:

1° de volgende eisen over de dimensionering van het biobed:

a) het biobed kan de uitgaande stalventilatielucht van een of meer afdelingen behandelen. Op het dimensioneringsplan dat deel uitmaakt van de vergunningsaanvraag, wordt duidelijk aangegeven van welke afdeling(en) de uitgaande stalventilatielucht in het biobed wordt behandeld;

b) de capaciteit van het biobed is minimaal gelijk aan de totale maximale ventilatiebehoefte van de afdeling(en) waarvan het de lucht behandelt. In het dimensioneringsplan dat deel uitmaakt van de vergunningsaanvraag, worden de relatie met het aantal dieren per diercategorie, de maximale ventilatiebehoefte, uitgedrukt in m³ per uur, en de totale capaciteit van het biobed in m³ behandelde stallucht per uur opgenomen;

c) het biobed heeft een oppervlakte die groter is dan kan berekend worden op basis van een gemiddelde intredesnelheid van 20 cm per seconde voor de te behandelen lucht;

d) de dikte van het biobed laat een verblijftijd toe die groter is dan vijf seconden;

e) het biobed wordt zodanig gedimensioneerd dat altijd een ammoniakemissiereductie van minstens 70% wordt gerealiseerd;

2° de volgende eisen voor het vulmateriaal:

a) als biologisch vulmateriaal kunnen compost, gedroogd slib, turf, houtsnippers,

[101]

boomschors, kokosvezels, wortelhout, heide of een mengsel van die vorige soorten in aanmerking komen;

b) het vulmateriaal bedekt altijd de volledige aanstroomoppervlakte van het biobed en de filterhouder is volledig gevuld tot minstens de hoogte die conform punt 1°, d), wordt vereist;

c) het biobed is uitgerust met een bevochtigingssysteem dat een homogene bevochtiging van het vulmateriaal toelaat en dat een luchtvochtigheid in het organisch vulmateriaal van 50-70% garandeert. Het bevochtigingssysteem mag ook voor het spoelen van het vulmateriaal gebruikt worden;

3° de volgende eisen voor de ventilatielucht:

a) van elke afdeling waarvan het biobed de lucht behandelt, wordt alle uitgaande stalventilatielucht via het biobed uit de stal afgevoerd. Er mogen geen bypasses worden aangebracht die direct in de buitenlucht uitmonden;

b) het biobed is uitgerust met een permanent werkend bevochtigingssysteem voor de ingaande stalventilatielucht (bijvoorbeeld een watergordijn);

c) onder het biobed is een drukkamer aanwezig die ervoor zorgt dat de stallucht optimaal verdeeld wordt over de volledige aanstroomoppervlakte van het biobed;

4° de volgende eisen voor de registratie:

a) het aantal draaiuren van de waspomp die de ingaande stalventilatielucht bevochtigt, wordt continu geregistreerd met een urenteller;

b) de hoeveelheid water die wordt gebruikt voor het bevochtigen en spoelen van het vulmateriaal, wordt continu geregistreerd met een watermeter;

c) de druk over het vulmateriaal als indicatie voor preferentiële wegen wordt continu geregistreerd met een drukverschilmeter;

d) de geregistreerde waarden worden niet vrij toegankelijk opgeslagen;

5° elk biobed wordt voorzien van een uniek identificatienummer.

Art. 5.5.1.3. Voor de technische documentatie van het biobedluchtbehandelingssysteem gelden de volgende eisen:

1° de leverancier levert voor elk luchtwassysteem een technische fiche af die minstens de volgende specificaties bevat:

a) het debiet van de waspomp die de ingaande stalventilatielucht bevochtigt;

b) de spulfrequentie van het waswater voor het bevochtigen van de ingaande stalventilatielucht;

c) de grenswaarden voor de hoeveelheid water, uitgedrukt in liters per week, die wordt verbruikt voor het bevochtigen van het vulmateriaal, eventueel gedifferentieerd volgens seizoen;

d) de frequentie voor het spoelen van het vulmateriaal en de hoeveelheid water, uitgedrukt in liters per spoelbeurt, die wordt verbruikt voor het spoelen van het vulmateriaal;

e) de vereiste waterverdeling en het sproeibeeld over het vulmateriaal;

f) de waarde van het drukverschil over het biobed vanaf wanneer het vulmateriaal moet worden opgeschud;

g) de vervangingsfrequentie van het vulmateriaal;

h) de ventilatie-instellingen;

i) de dierbezetting waarvoor de specificaties, vermeld in punt a) tot en met h), van toepassing zijn;

2° de leverancier levert voor elk luchtwassysteem een bedieningshandleiding af die minstens de bepalingen, vermeld in punt 5.5.1.6, bevat.

Art. 5.5.1.4. Voor het gebruik van het biobedluchtbehandelingssysteem gelden de volgende eisen:

1° het biobed wordt zodanig gebruikt dat altijd een ammoniakemissiereductie van minimaal 70% wordt gerealiseerd;

2° er is een onderhoudscontract gesloten met de leverancier van het biobed of een andere deskundige partij. Dat onderhoudscontract bevat minstens de

[102]

bepalingen, vermeld in punt 5.5.1.7;

3° er wordt een logboek bijgehouden over de wekelijkse controle op de goede werking van het biobed, de jaarlijkse controle en het jaarlijks onderhoud die worden uitgevoerd door de leverancier of een andere deskundige partij en de eventuele rendementsmetingen. Het resultaat van die controles en de acties die daaraan gekoppeld zijn, worden in het logboek bijgehouden. Het tijdstip van spoelen, opschudden en vervangen van het vulmateriaal wordt genoteerd in het logboek. Eventuele storingen, calamiteiten, afwijkingen en incidentele reinigingen en naar aanleiding daarvan ondernomen acties worden ook in het logboek genoteerd. Dat logboek mag in digitale vorm bijgehouden worden;

4° de volgende eisen voor de controle van de goede werking van het biobed:

a) het biobed wordt jaarlijks gecontroleerd door de leverancier of een andere deskundige partij conform de voorschriften, vermeld in het onderhoudscontract. Als de controle aangeeft dat het biobed niet goed werkt of gewerkt heeft, handelt de exploitant of leverancier of andere deskundige partij zodanig dat de werking van het biobed wordt geoptimaliseerd;

b) de exploitant voert wekelijks een controle uit van de goede werking van het biobed door de parameters die in de bedieningshandleiding opgenomen zijn, te controleren. De resultaten van de wekelijkse controle moeten binnen de grenzen, vermeld in tabel 1 van punt 5.5.1.5, liggen, in voorkomend geval ten opzichte van de waarden die door de leverancier in de technische fiche zijn opgegeven. Controleparameters waarvoor geen grenzen vermeld zijn in tabel 1 van punt 5.5.1.5, moeten binnen de grenswaarden liggen die door de leverancier in de technische fiche zijn opgegeven. Als de controleresultaten buiten de grenzen, vermeld in tabel 1 van punt 5.5.1.5, liggen of buiten de grenzen opgegeven door de leverancier in de technische fiche liggen, handelt de exploitant, de leverancier of een andere deskundige partij zodanig dat de werking van het biobed wordt geoptimaliseerd;

c) de resultaten van de jaarlijkse en wekelijkse controle, en de eventuele acties worden genoteerd in het logboek;

5° de volgende eisen voor het spoelen, opschudden en vervangen van het vulmateriaal:

a) het vulmateriaal van het biobed wordt minstens om de zes maanden opgeschud om verdichting van het vulmateriaal te voorkomen. Het vulmateriaal wordt minstens om de twee jaar vervangen. Het opschudden of vervangen van het vulmateriaal gebeurt frequenter als de drukverschilmeting de waarden zoals opgegeven in de technische fiche overschrijdt;

b) om de afbraakproducten (nitraat, nitriet en gevormde zuren) uit het vulmateriaal te verwijderen, wordt het vulmateriaal van het biobed gespoeld conform de frequentie die in de technische fiche is opgenomen;

c) het tijdstip van spoelen, opschudden en vervangen van het vulmateriaal wordt genoteerd in het logboek;

6° de bestemming van het gespuide waswater, het spoelwater en het verwijderde vulmateriaal wordt duidelijk aangegeven;

7° als de bevoegde overheid een rendementsmeting van het biobed voorschrijft, wordt die conform punt 5.5.1.8 uitgevoerd. Als het verplicht is om een rendementsmeting uit te voeren, wordt de datum waarop die meting is verricht en het resultaat ervan in het logboek geregistreerd. Als de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren, is de leverancier van het biobed verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van die meting en draagt hij er de kosten van;

8° de bedieningshandleiding, de technische fiche, het logboek en het onderhoudscontract worden op een centrale plaats bij de installatie bewaard en ter inzage gehouden van de bevoegde overheid.

[103]

Art. 5.5.1.5. Bandbreedte van de controleparameters

Tabel 1: Bandbreedte van de controleparameters

Controlepunt	resultaat	actie exploitant/leverancier/ deskundige partij
bevochtigingspatroon van het	goed	geen actie
vulmateriaal*	suboptimaal	aandachtspunt
	slecht	herstelling/onderhoud
stand van de watermeter	afwijking $\leq 10\%$	geen actie
(hoeveelheid verbruikt	afwijking $> 10\%$ en $< 20\%$	aandachtspunt
bevochtigings- /spoelwater)	afwijking $\geq 20\%$	herstelling/onderhoud
draaiuren waspomp	≥ 165 h	geen actie
	< 165 h	verklaring noteren
toename van de drukval over	≤ 20 Pa	geen actie
het vulmateriaal	> 20 Pa en < 50 Pa	aandachtspunt
	≥ 50 Pa	opschudden**

*goed: waterverdeling is regelmatig en bestrijkt het volledige oppervlak
slecht: waterverdeling is niet regelmatig en bestrijkt minder dan circa 80% van het oppervlak

** Als na het opschudden van het vulmateriaal het drukverval niet beneden de 50 Pa daalt, wordt het vulmateriaal vervangen.

Art. 5.5.1.6. De bedieningshandleiding voldoet aan de volgende voorwaarden:
1° de bedieningshandleiding omvat minstens de voorschriften voor de exploitant voor de wekelijkse controle van de goede werking van het luchtwassysteem;
2° de voorschriften, vermeld in punt 1°, omvatten de wekelijkse controle van minstens de volgende punten:

- a) de werking van de waspomp: de meterstand urenteller noteren;
- b) de hoeveelheid verbruikt bevochtigings-/spoelwater: de stand van de watermeter noteren;
- c) de drukval over het vulmateriaal: de waarde van de drukverschilmeter noteren;
- d) het bevochtigingspatroon van het vulmateriaal.

Art. 5.5.1.7. Het standaard onderhoudscontract bevat minimaal de volgende elementen:

1° de verplichting om jaarlijks een technisch nazicht en fysisch onderhoud van het biobed uit te voeren. Minimaal een keer per jaar voert de leverancier of een andere deskundige partij een technisch nazicht en fysisch onderhoud van het biobed uit. In het logboek wordt gerapporteerd over het onderhoud en de eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud;

2° de verplichting om jaarlijks een controle uit te voeren op de goede werking van het biobed. Minimaal een keer per jaar voert de leverancier of een andere deskundige partij een controle uit op de goede werking van het biobed. Daarbij worden de resultaten van de wekelijkse controle door de exploitant beoordeeld om na te gaan of het biobed goed gefunctioneerd heeft. Daarnaast worden minstens de volgende punten gecontroleerd:

- a) de continue werking van de waspomp aan de hand van de stand van de urenteller sinds de vorige jaarlijkse controle;

[104]

- b) de hoeveelheid gebruikt bevochtigings- en spoelwater voor het vulmateriaal aan de hand van de stand van de watermeter sinds de vorige jaarlijkse controle. Die hoeveelheid moet binnen de grenswaarden liggen die door de leverancier in de technische fiche zijn opgegeven;
 - c) de luchtvochtigheid in het vulmateriaal. Die bedraagt minstens 50%;
 - d) als de controle aangeeft dat het biobed niet goed werkt of gewerkt heeft, handelt de exploitant, de leverancier of een andere deskundige partij zodanig dat de werking van het biobed wordt geoptimaliseerd;
 - e) in het logboek wordt gerapporteerd over de beoordeling van de goede werking van het luchtwassysteem en de eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud van de controle;
- 3° de verplichting om storingen, afwijkingen of waarnemingen (bijvoorbeeld in de vorm van plotseling toenemende geuroverlast) die de exploitant opmerkt en die duiden op dreigende calamiteiten of een niet-optimale werking van het luchtwassysteem, onmiddellijk aan de leverancier of een andere deskundige partij te melden;
- 4° als de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren en als het onderhoudscontract gesloten wordt met de leverancier, stelt het onderhoudscontract vast dat de leverancier verantwoordelijk is om de rendementsmeting te laten uitvoeren en dat hij er de kosten van draagt.

Art. 5.5.1.8. Voor een rendementsmeting gelden de volgende aspecten:

- 1° de bevoegde overheid kan voorschrijven een rendementsmeting van het biobed uit te voeren;
- 2° de rendementsmeting bestaat uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte in zowel de ventilatielucht voor het biobed als de ventilatielucht na het biobed;
- 3° de rendementsmeting bestaat uit drie keer een meting van een half uur tijdens piekbelasting van het biobed (dat betekent voor de veehouderij overdag). Het gemiddelde van die drie metingen bepaalt het verwijderingsrendement van het biobed;
- 4° het gemeten verwijderingsrendement mag maximaal 5% lager liggen dan het vereiste rendement van 70%.

[105]

HOOFDSTUK 6 PAS-lijst**Afdeling 1 PAS systemen voor Rundvee****6.1.1. Beweiden in groep****Art. 6.1.1.1.****Diercategorie:**R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar¹R-3 Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar²**PAS-code:**

PAS R-1.1

PAS R-3.1a

Naam van het systeem:

Beweiden in groep

Emissiereductie:

5-26%

Art. 6.1.1.2. Werkingsprincipe

Tijdens de weidegang in groep zijn geen dieren aanwezig in de stal/stalafdeling waarvoor de maatregel geldt, waardoor de emissie uit de stal/stalafdeling lager is dan wanneer ze permanent op stal zouden blijven. Het aantal uren weidegang is bijgevolg bepalend voor de emissiereductie.

Art. 6.1.1.3. Uitvoering van de maatregel

(Extra) beweiden vraagt om een aangepast management met veel aandacht voor een goed graslandmanagement, en een goede huiskavel. Op elk moment moet aan de mestwetgeving en wetgeving omtrent dierenwelzijn voldaan zijn. Voornamelijk in het najaar is de kans op nitraatuitspoeling reëel.

*Eisen aan de uitvoering***1° Voorwaarden**

Deze maatregel kan enkel worden toegepast voor de dierplaatsen bestemd voor een groep dieren die als een geheel wordt beweid en waarbij het deel van de huisvesting waarin ze zich normaal bevinden geen dieren bevat tijdens de weidegang². In het geval van een dichte vloer, moet deze bij het buitengaan van de dieren onmiddellijk worden vrijgemaakt van mest.

2° Registratie

¹ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

² Op deze manier kunnen de dierplaatsen van een ziekenboeg expliciet buiten de maatregel worden gehouden.

[106]

- a) Bij minder dan 1400 weide-uren moet een logboek bijgehouden worden waarin de tijdstippen waarop de dieren de stal hebben verlaten en de tijdstippen waarop de dieren de stal terug zijn binnengekomen genoteerd worden. Het logboek wordt elke dag dat er weidegang is aangevuld. Hierbij wordt ook het cumulatief aantal uren dat de dieren op de weide verbleven genoteerd. Aan het einde van elk kalenderjaar wordt het totaal aantal uren weidegang genoteerd.
- b) Vanaf 1400 weide-uren is een geautomatiseerde digitale registratie noodzakelijk van het aantal uren dat de dierplaatsen waarvoor de maatregel wordt ingeroepen leeg zijn, dit wil zeggen volledig vrij van dieren. Voor de digitale registratie kan gebruik gemaakt worden van de mogelijkheden die worden opgesomd in de bijlage bij deze PAS fiche. Een andere werkwijze kan worden toegepast na aanmelding en goedkeuring van deze werkwijze bij het wetenschappelijk secretariaat PAS. De geregistreerde gegevens moeten gelogd worden en gedurende 5 kalenderjaren beschikbaar blijven.

Art. 6.1.1.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat men over voldoende huiskavel beschikt via de verzamelaanvraag.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) Bij minder dan 1400 weide-uren moet men het logboek kunnen voorleggen.
- b) Vanaf 1400 weide-uren moet men de digitaal geregistreerde gegevens van de afgelopen 5 kalenderjaren kunnen voorleggen.
- c) De verzamelaanvragen van de afgelopen 5 jaar moeten ter inzage voorgelegd worden aan de controlerende overheid.

Art. 6.1.1.5. Emissiereductie

De emissiereductie wordt bepaald door het aantal weide-uren en het aantal weidedagen. De reductie wordt uitgedrukt in aantal weide-uren per jaar zodat de landbouwer kan rekening houden met de weersomstandigheden om zijn dieren al dan niet buiten te laten.

Maximaal aantal staluren per jaar**	Minimum aantal weide-uren per jaar	Reductie* indien geen dichte vloer (%)	Reductie* indien dichte vloer (%)
8060	700	5	7
7360	1400	10	13
6660	2100	15	20
5960	2800	20	26

* Op jaarbasis ten opzichte van permanent opstallen in een traditioneel stalsysteem

** plus 24 in een schrikkeljaar

[107]

Art. 6.1.1.6. REGISTRATIE MOGELIJKHEDEN

1. Bij de poort die toegang geeft tot de weide wordt een **drukknop** voorzien. Als het laatste dier de stal(afdeling) verlaat waarvoor de maatregel geldt, en de poort terug gesloten is, drukt de exploitant op de knop. De poort kan alleen terug geopend worden door opnieuw op de knop te drukken. Het tijdstip wordt **automatisch** weggeschreven in een **digitaal register**. Het digitaal register kan ofwel via de lokale computer ofwel via de cloud worden geraadpleegd.
2. Bij de poort die toegang geeft tot de weide wordt een **drukknop** voorzien. Als het laatste dier de stal(afdeling) verlaat waarvoor de maatregel geldt, en de poort terug gesloten is, drukt de exploitant op de knop. De poort kan alleen terug geopend worden door opnieuw op de knop te drukken. Het tijdstip wordt **automatisch** weggeschreven in een **digitaal register**. Het digitaal register kan ofwel via de lokale computer ofwel via de cloud worden geraadpleegd. Dit wordt gecombineerd met een **camera** die op het ogenblik dat op de knop gedrukt wordt automatisch een digitale foto (met datum- en tijdsaanduiding) neemt van de stal(afdeling) waarvoor de maatregel geldt. Op de foto moet duidelijk te zien zijn dat de betreffende stal(afdeling) leeg is. De foto's kunnen ofwel via de lokale computer ofwel via de cloud worden geraadpleegd.
3. Bij de poort (die enkel door de koeien wordt gebruikt) wordt een **inductieve sensor** geïnstalleerd. Deze inductieve sensor geeft aan wanneer de poort geopend en gesloten wordt. Het tijdstip wordt **automatisch** weggeschreven in een **digitaal register**. Het digitaal register kan ofwel via de lokale computer ofwel via de cloud worden geraadpleegd. Dit wordt gecombineerd met een **camera** die in functie van het moment dat de poort gesloten of geopend wordt automatisch een digitale foto (met datum- en tijdsaanduiding) neemt van de stal(afdeling) waarvoor de maatregel geldt. Op de foto moet duidelijk te zien zijn dat de betreffende stal(afdeling) leeg is. De foto's kunnen ofwel via de lokale computer ofwel via de cloud worden geraadpleegd.
4. Eén of meerdere **camera's** die het volledige staloppervlak in beeld kunnen brengen maken beelden van de stal (bv. warmtecamera of een ander principe). Als er geen dieren meer gedetecteerd worden in de stal, wordt er een signaal gestuurd naar een **digitaal register**. Zijn er terug dieren aanwezig, wordt dit opnieuw doorgestuurd. Het tijdstip wordt automatisch weggeschreven in een digitaal register. Het digitaal register kan ofwel via de lokale computer ofwel via de cloud worden geraadpleegd.
5. Alle dieren die toegewezen zijn aan de stal(afdeling) waarvoor de maatregel geldt, dragen een **zender** waarmee hun positie kan bepaald worden. Er wordt geregistreerd of er nog dieren in de stal aanwezig zijn afhankelijk van hun positie. Bij leegstand wordt er een **signaal** gestuurd naar een **digitaal register**. Afhankelijk van de beweging van het dier kan geregistreerd worden of de zender effectief door een dier gedragen wordt.

[108]

6. Alle dieren die toegewezen zijn aan de stal(afdeling) waarvoor de maatregel geldt dragen een **zender**. Bij alle uitgangen van en centraal in de stal/vergonde staldeel zijn **ontvangers** geïnstalleerd. Er wordt geteld hoeveel dieren zich nog in de stal bevinden. Bij leegstand wordt er een signaal gestuurd naar een **digitaal register**. Afhankelijk van de beweging van het dier kan geregistreerd worden of de zender effectief door een dier gedragen wordt.

6.1.2. Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.2.1.

Diercategorie:R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar²**PAS-code:**

PAS R-1.2

Naam van het systeem:

Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

10-15%

Art. 6.1.2.2. Werkingsprincipe

Door frequent verwijderen van de mest en urine van de loopvloer wordt de ammoniakemissie op vloerniveau gereduceerd.

Art. 6.1.2.3. Uitvoering van de maatregel

*Eisen aan de uitvoering***1° Loopvloer**

De stal is een ligboxenstal met looppaden die bestaan uit roosters, een dichte of elk ander type vloer.

2° Mestrobot of mestschuif

Minstens alle looppaden evenwijdig aan de ligboxenrijen worden met een verder beschreven frequentie gereinigd met behulp van een mestrobot of mestschuif. De mestrobot of mestschuif is zodanig uitgevoerd dat de vloer goed wordt gereinigd.

3° Emitterend oppervlak

² Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[109]

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

In het geval dat alle looppaden volledig als dichte vloer zijn uitgevoerd en de mest naar een afstort op het einde van de loopvloer wordt geschoven, dan moet die zo ontworpen zijn dat de mestput buiten de passage van de mestschuif afgesloten is van de lucht, bijvoorbeeld door een klep of flap(pen).

4° Registratieapparatuur

- a) De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestrobot of de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestrobot of mestschuif

De vereiste frequentie van de mestverwijdering en de bijhorende reductie wordt vermeld in de tabel bij het onderdeel emissiereductie.

De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif of robot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestrobot of mestschuif dient ten minste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden. In het geval van een mestrobot moet hiertoe een onderhoudscontract met de leverancier van de mestrobot of een andere deskundige partij afgesloten worden.

Art. 6.1.2.4. Controle

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestrobot of mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Het onderhoud moet minimum jaarlijks uitgevoerd worden.
- e) In het geval van een mestrobot moet het onderhoudscontract en de facturen van het onderhoud van de laatste 5 jaar aanwezig te zijn.

[110]

Art. 6.1.2.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Frequentie van schuiven (aantal keer per dag)	Emissiereductie (%)
minstens 6	10
minstens 10	15

6.1.3. Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot en water**Art. 6.1.3.1.****Diercategorie:**

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³

PAS-code:

PAS R-1.3

Naam van het systeem:

Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot en water

Emissiereductie:

15-20%

Art. 6.1.3.2. Werkingsprincipe

Door frequent verwijderen van de mest en urine van de loopvloer wordt de ammoniakemissie op vloerniveau gereduceerd. Door water op de vloer te versproeien wordt de urine op de vloer verdund en verwijderd waardoor de ammoniakemissie bijkomend wordt verlaagd.

Art. 6.1.3.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering***1° Loopvloer**

De stal is een ligboxenstal met looppaden die bestaan uit roosters, een dichte of elk ander type vloer.

2° Mestrobot of mestschuif

Minstens alle looppaden evenwijdig aan de ligboxenrijen worden met een verder beschreven frequentie gereinigd met behulp van een mestrobot of mestschuif. De mestrobot of mestschuif is zodanig uitgevoerd dat de vloer goed wordt gereinigd.

³ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[111]

3° Sproei-installatie

Er is een sproei-installatie aanwezig. Deze installatie kan gekoppeld zijn aan de mestrobot of -schuif of kan geïnstalleerd zijn aan de zijkanten of in het midden van de looppaden. Deze installatie besproeit de loopvloer egaal met water met een verder beschreven debiet. Indien de sproeikoppen aan de zijkanten of in het midden van de looppaden geïnstalleerd zijn, dienen zij regelmatig over het looppad verdeeld te zijn zodat een homogene besproeiing wordt bekomen over het volledige loopoppervlak. Met uitzondering van doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif.

4° Emitterend oppervlak

Het met mest besmeurd vloeroppervlak per dierplaats is maximaal 5,5 m². Dit oppervlak omvat de looppaden en de doorsteken. Niet inbegrepen is het vloeroppervlak van de melkstal en de voerstoepl (indien aanwezig).

Indien bij een dichte vloer de mest naar een afstort op het einde van de loopvloer wordt geschoven, dan moet die zo ontworpen zijn dat de mestput buiten de passage van de mestschuif afgesloten is van de lucht, bijvoorbeeld door een klep of flap(pen).

5° De registratieapparatuur moet aan volgende voorwaarden voldoen:

- a) De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen van de mestrobot of de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.
- b) De aanwezige registratieapparatuur moet de dagelijkse hoeveelheid water die werd toegepast kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestrobot of mestschuif

De vereiste frequentie van de mestverwijdering en de bijhorende reductie wordt vermeld in de tabel bij het onderdeel emissiereductie.

De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif of robot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Sproei-installatie

Het vereiste volume water dat toegepast dient te worden én de hieraan gekoppelde emissiereductie wordt vermeld in de tabel bij het onderdeel emissiereductie.

Er mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van regenwater.

Tijdens een vorstperiode mag de installatie tijdelijk buiten gebruik worden gesteld.

3° Onderhoud

[112]

De mestrobot of mestschuif dient ten minste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden. In het geval van een mestrobot moet hiertoe een onderhoudscontract met de leverancier van de mestrobot of een andere deskundige partij afgesloten worden.

De sproeidoppen en andere onderdelen moeten vrij zijn van kalk en/of gecontroleerd op normaal functioneren.

Art. 6.1.3.4. Controle

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestrobot of mestschuif aangegeven te worden.
- b) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het voorgeschreven volume water te kunnen sproeien.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De sproeidoppen moeten ten alle tijde goed functioneren.
- d) De werking van de reinigingsapparatuur (mestschuif of mestrobot en sproei-installatie) gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- e) Het onderhoud moet minimum jaarlijks uitgevoerd te worden.
- f) In het geval van een mestrobot moet het onderhoudscontract en de facturen van het onderhoud van de laatste 5 jaar aanwezig te zijn.

Art. 6.1.3.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Frequentie van schuiven (aantal keer per dag)	Debiet (l/m ² loopvloer/dag)	Reductie (%)
minstens 6	3	15
minstens 10	3	20

Deze maatregel is een uitbreiding van de maatregel R-1.2 of R-3.2 met het versproeien van water. Deze maatregelen zijn om deze reden niet te cumuleren.

6.1.4. Scheiden van vaste mest en urine onder de rooster gecombineerd met het reinigen van de roostervloer door middel van een mestrobot of mestschuif en sproeisysteem

[113]

Art. 6.1.4.1.**Diercategorie:**R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁴**PAS-code:**

PAS R-1.4

Naam van het systeem:

Scheiden van vaste mest en urine onder de rooster gecombineerd met het reinigen van de roostervloer door middel van een mestrobot of mestschuif en sproeisysteem

Emissiereductie:

20%

Art. 6.1.4.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door een beperking van het contact tussen mest en urine (primaire mestscheiding) in het mestkanaal gecombineerd met het reinigen van de roostervloer door middel van een mestschuif of mestrobot en door een snelle verwijdering van mest en urine uit de stal naar een gesloten mestopslag. Het mestkanaal is uitgevoerd als een mestgoot met een hellende vloer en een onderliggende giergoot en is voorzien van een mestschuif. De hellende vloer van het mestkanaal zorgt voor een versnelde scheiding van urine en mest. De urine wordt afgevoerd via de giergoot. De mest wordt minstens om de 4 uur uit de mestgoot verwijderd met de mestschuif.

Door water op de vloer te sproeien wordt de urine op de vloer verdund en verwijderd waardoor de ammoniakemissie bijkomend wordt verlaagd.

Art. 6.1.4.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Vloer

- a) Er is een betonnen roostervloer aanwezig.

2° Mestschuif of mestrobot

- a) De mest wordt door de mestschuif of mestrobot door de roosters geduwd.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif of mestrobot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

3° Sproei-installatie

⁴ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

² Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 2 mm.

[114]

Er is een sproei-installatie aanwezig. Deze installatie is gekoppeld aan de mestrobot of mestschuif. Deze installatie besproeit de loopvloer egaal met water met een verder beschreven debiet. Met uitzondering van doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Mestkanaal

- a) Onder de roostervloer wordt een mest- en giergoot voorzien die de volledige roosteroppervlakte omvat.
- b) Het mestkanaal heeft een hellende vloer van 2,2° ten opzichte van de vloer, en heeft in het midden een spleetopening van 18 mm² over de volledige lengte.
- c) Het mestkanaal is zo uitgevoerd dat een glad, niet-mestaanhechtend oppervlak ontstaat.
- d) Onder het mestkanaal is een giergoot voorzien. De giergoot heeft een maximale breedte van 410 mm en 545 mm hoog.
- e) Een mestschuif in het mestkanaal schuift de mest weg.

6° Mestafvoer

- a) De mest wordt door de mestschuif naar één zijde van de stal geschoven en vervolgens afgevoerd naar een gesloten mestopslag.
- b) Het afvoeren van de mest naar een gesloten mestopslag gebeurt simultaan met het schuifstelsel in de stal en er moet voor gezorgd worden de mest snel afgevoerd wordt naar een externe afgesloten mestopslag.
- c) De urine wordt via een giergoot afgevoerd naar een afgesloten gieropslag.

7° Registratieapparatuur

- a) De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestrobot of de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.
- b) De aanwezige registratieapparatuur moet de dagelijkse hoeveelheid water die werd toegepast kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.
- c) De aanwezige registratieapparatuur moet de frequentie van het reinigen van de mestschuif in het mestkanaal kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestrobot of mestschuif

- a) De mestrobot of mestschuif moet 6 keer (iedere 4 uur) per dag de roostervloer reinigen.

[115]

- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif of robot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Sproei-installatie

- a) Het sproeidebiet bedraagt 3 l/m² loopvloer/dag.
- b) Tijdens een vorstperiode mag de installatie tijdelijk buiten gebruik worden gesteld.
- c) Er mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van regenwater.

3° Mestkanaal

- a) De mestschuif in het mestkanaal moet de mest 6 keer per dag (iedere 4 uur) wegschuiven naar een externe gesloten mestopslag.
- b) Een tijds klok moet voor de aansturing zorgen.

4° Onderhoud

De eigenaar van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij 1 maal per jaar controle en onderhoud van het systeem plaatsvindt. Dit omvat onder meer controle en sturing van de mestrobot of mestschuif met sproei-installatie en de mestschuif in het mestkanaal.

De sproeidoppen en andere onderdelen moeten vrij zijn van kalk en/of gecontroleerd op normaal functioneren.

Art. 6.1.4.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestrobot of mestschuif aangegeven te worden.
- b) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het voorgeschreven volume water te kunnen sproeien.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigungsapparatuur (mestschuif of mestrobot en sproei-installatie) gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) De werking van de mestschuif in het mestkanaal gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- e) Het onderhoud moet minimum jaarlijks uitgevoerd worden.

[116]

- f) In het geval van een mestrobot moet het onderhoudscontract en de facturen van het onderhoud van de laatste 5 jaar aanwezig te zijn.
- g) Er moet een onderhoudscontract aanwezig zijn voor de mestschuif in het mestkanaal. De facturen van het onderhoud van de laatste 5 jaar moeten aanwezig zijn.

Art. 6.1.4.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 20%.

6.1.5. Combi profiel- en roostervloer voorzien van mestschuif en sproeisysteem

Art. 6.1.5.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁵

PAS-code:

PAS R-1.5

Naam van het systeem:

Combi profiel- en roostervloer voorzien van mestschuif en sproeisysteem

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.5.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissiereductie is gebaseerd op het frequent verwijderen van de mest en urine op de profielvloer door te schuiven naar de mestafstorten. Deze mestafstorten zijn uitgerust met een profielrooster. De mest komt terecht in de onderliggende mestkelder. Door de opening boven de mestopslag te minimaliseren tot de mestafstorten wordt de luchtcirculatie en de luchtverversing in de mestkelder beperkt en hierdoor ook de ammoniakemissie. Ook is er een versnelde afvoer van urine via groeven in de roostervloer naar de mestkelder. Door water op de vloer te versproeien wordt de urine op de vloer verdund en verwijderd waardoor de ammoniakemissie bijkomend wordt verlaagd.

Art. 6.1.5.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Profielloopvloer

- a) Een betonnen vloer met langsgroeven van 30 mm² en dwarsgroeven van 25 mm.
- b) De hellingsgraad van de dwarsgroeven bedraagt 15%.

⁵ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

² Voor alle maten geldt een tolerantie van plus of min 2 mm.

[117]

- c) Op de vloer bevindt zich een mestschuif uitgerust met een sproeisysteem.

2° Mestafstorten met profielrooster

- a) Per twee delen prefab profielvloer van 110 cm breed wordt een mestafstort voorzien van 40 cm breedte.
- b) De mestafstorten zijn voorzien van een geprofileerde betonrooster van 40 cm breed, heeft een doorlaat van 9% en is voorzien van vlakke langsgroeven van 30 mm die zorgen voor versnelde afvoer van urine.
- c) De maximale afvloeï afstand van urine is 130 cm in de langsrichting (110 cm profielvloer + 20 cm tot de opening in het midden van de profielrooster).

3° Mestschuif

- a) De mest wordt door de mestschuif naar de mestafstort geschoven.
- b) De vingers van de schuif passen in de groeven van 30 mm breed en 25 mm diep van de profielloopvloer en de profielrooster.
- c) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

4° Sproei-installatie

Er is een sproei-installatie aanwezig. Deze installatie is gekoppeld aan de mestschuif. Deze installatie besproeit de loopvloer egaal met water met een verder beschreven debiet. Met uitzondering van doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif.

5° Emitterend oppervlak

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

6° Registratieapparatuur

- a) De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.
- b) De aanwezige registratieapparatuur moet de dagelijkse hoeveelheid water die werd toegepast kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet 12 keer per dag de roostervloer reinigen.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif of moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

[118]

2° Sproei-installatie

- a) Het sproeidebiet bedraagt 3 l/m² loopvloer/dag.
- b) Tijdens een vorstperiode mag de installatie tijdelijk buiten gebruik worden gesteld.
- c) Er mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van regenwater.

3° Onderhoud

De eigenaar van de stal moet een onderhoudscontract hebben waarbij 1 maal per jaar controle en onderhoud van het systeem plaatsvindt. Dit omvat de controle en sturing van de mestschuif met sproei-installatie.

De sproeidoppen en andere onderdelen moeten vrij van kalk zijn en/of gecontroleerd op normaal functioneren.

Art. 6.1.5.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.
- b) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het voorgeschreven volume water te kunnen sproeien.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De sproeidoppen moeten ten alle tijde goed functioneren.
- d) De werking van de reinigungsapparatuur (mestschuif en sproei-installatie) gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- e) Het onderhoudscontract en de facturen van het onderhoud van de laatste 5 jaar moeten aanwezig zijn.

Art. 6.1.5.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.6. Roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten en reinigen met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.6.1.

Diercategorie:

[119]

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁶

PAS-code:

PAS R-1.6

Naam van het systeem:

Roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten en reinigen met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.6.2. Werkingsprincipe

Door de versnelde afvoer van urine door de cassettes met hellende groeven in de roosterspleten blijft minder urine achter op de vloer. Hierdoor wordt de omzetting van ureum naar ammoniak gereduceerd en daalt de ammoniakemissie. Daarnaast wordt de ammoniakemissie uit de kelder beperkt door middel van afsluitkleppen in de roosterspleten.

Bovendien wordt de ammoniak emissie beperkt door de mest en urine frequent van de vloer te verwijderen met een mestschuif of mestrobot.

Art. 6.1.6.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering***1° Vloer**

Het loopgedeelte en de doorlooppaden worden uitgevoerd als betonnen roostervloer waarin rubberen elementen (vervangbare cassettes) worden aangebracht en afsluitkleppen in de roosterspleten.

De vloer is opgebouwd uit betonnen balken met een breedte aan het loopvlak van 65 tot 75 mm waartussen een rubberen cassette is geplaatst van 110 tot 120 mm breed met in het midden een doorlaatopening (roosterspleet) van 40 mm⁷. In de roosterspleten bevinden zich afsluitkleppen.

In het betonnen gedeelte van de vloer worden vlakke groeven (helling 0) aangebracht met een diepte van 3 mm. In het rubberen gedeelte worden groeven aangebracht die bij de aansluiting op het beton eveneens een diepte van 3 mm hebben en met een helling van 5% aflopen tot een diepte van 5 mm richting de mestspleet. De groeven worden aangebracht op een onderlinge afstand van 10 mm en hebben een breedte van 5 mm.

2° Cassettes

De vervangbare cassettes moeten voldoen aan de volgende eisen:

⁶ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

⁷ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[120]

- a) de cassettes dienen deugdelijk in het rooster te zijn opgesloten, zodat het rubber niet kan gaan schuiven of opkrullen;
- b) de roosterspleten mogen door de rubber toplaag niet worden verkleind om de mestdoorlaat van de rooster te behouden, ofwel de mest spleten in het rubber en beton moeten overeenkomen in grootte en plaats;
- c) de rubber toplaag moet goed beloopbaar en slijtvast zijn.

3° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspleten die goed worden afgesloten door de afsluitkleppen, waardoor emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk wordt voorkomen.

4° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht.
- b) De mestschuif of mestrobot is zodanig uitgevoerd dat het geprofileerde loopoppervlak goed wordt gereinigd.

5° Emitterend oppervlak

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

4° Registratieapparatuur

- a) De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 12 keer per dag de roostervloer reinigen.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif of robot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de cassettes in de roosterspleten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden. De afsluitkleppen in de roosterspleten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

3° Controle

[121]

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestrobot of mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.
- f) De afsluitkleppen moeten goed werken.

Art. 6.1.6.4. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.7. Chemisch luchtwassysteem in een natuurlijke geventileerde stal

Art. 6.1.7.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁸

PAS-code:

PAS R-1.7

Naam van het systeem:

Chemisch luchtwassysteem in een natuurlijke geventileerde stal

Emissiereductie:

45%

Art. 6.1.7.2. Werkingsprincipe

⁸ Deze maatregel is enkel van toepassing op een stal voor minimaal 120 melk- en kalfkoeien > 2 jaar.

[122]

De ammoniakemissie wordt beperkt door de uitgaande stallucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Om de uitgaande stallucht maximaal doorheen de wasser te leiden, wordt de stal uitgerust met een aangepast ventilatiesysteem.

Het luchtwassysteem bestaat uit een filterpakket dat continu vochtig wordt gehouden met een wasvloeistof aangezuurd met zwavelzuur. De uitgaande stallucht wordt in tegenstroom of dwarsstroom door het filterpakket geleid waarbij de aanwezige ammoniak wordt afgevangen in de wasvloeistof. De gewassen stallucht verlaat het systeem via een druppelvanger. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd.

Art. 6.1.7.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Dimensionering van het luchtwassysteem

- a) Het luchtwassysteem behandelt de uitgaande stallucht van de volledige stal. Op het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet het volgende duidelijk aangegeven worden:
- Plattegrond van de stal
 - Aantal standplaatsen per diercategorie
 - Plaats van de ventilatoren
 - Plaats van de onderdrukkamer
 - Plaats en hoogte van de luchtwasser
 - Plaats van de bedieningsruimte van de luchtwasser;
- b) De capaciteit van het luchtwassysteem moet minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van het aantal standplaatsen van alle diercategorieën in de stal. In het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet dan ook de relatie met het aantal standplaatsen per diercategorie, de maximale ventilatiebehoefte (uitgedrukt in m³ per uur en per standplaats), en de totale capaciteit van het luchtwassysteem (uitgedrukt in m³ behandelde stallucht per uur) in functie van de beoogde verblijftijd opgenomen worden;
- c) De chemische wasser is ofwel van het type tegenstroom ofwel van het type dwarsstroom:
De chemische wasser is opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van minimaal 100 m²/m³ filtermateriaal.
- d) Het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat op de door de wasser gaande lucht steeds een ammoniakemissiereductie van minstens 90% gerealiseerd wordt.

2° Het ventilatiesysteem

De stal wordt uitgerust met drukventilatoren en een aangepast ventilatiesysteem dat ervoor zorgt dat de uitgaande stallucht maximaal doorheen de luchtwasser wordt geleid. Hiervoor is de nok van de melkveestal dicht en zijn alle inlaatopeningen voorzien van automatisch aangestuurde winddichte gordijnen. De aansturing van de inlaatsystemen is dusdanig uitgevoerd dat het optreden van dwarsventilatie altijd zoveel mogelijk wordt vermeden. Deze aansturing is

[123]

bovendien gekoppeld met de werking van de ventilatoren zodat de onderdruk in de stal altijd wordt gegarandeerd in de situatie met gesloten deuren (cfr. 9° a) Aantonen van de onderdruk inde stal).

3° Onderdrukkamer of overdrukkamer

- a) De ventilatoren bevinden zich ná of voor het filter(pakket). De ventilatoren die de stalventilatielucht door het filter(pakket) trekken (onderdruk) of blazen (overdruk) moeten gelijkmatig verspreid staan ten opzichte van de aanstroomoppervlakte van het filter(pakket).
- b) Tussen de ventilatoren en het filter(pakket) is een onderdrukkamer of een overdrukkamer aanwezig die ervoor zorgt dat de stallucht optimaal verdeeld wordt over de gehele aanstroomoppervlakte van het filter(pakket) of dat de gewassen lucht voldoende tijd krijgt om met behoud van de volledige benutting van het filterpakket door de kleinere uitstroomopening te stromen.
 - In geval van plaatsing van de ventilatoren na het filter(pakket) bedraagt de minimale afstand tussen de ventilatoren en het filter(pakket) 1 meter.
 - In geval van plaatsing van de ventilatoren voor het filter(pakket) bedraagt de minimale afstand tussen de ventilatoren en het filter(pakket) 3 meter.

4° Filter(pakket)

- a) Onder het filter(pakket) is een opvangbak of recirculatietank voor de wasvloeistof aanwezig die zodanig uitgevoerd wordt dat al het waswater wordt opgevangen dat uit het filter(pakket) stroomt.
- b) Achter het filterpakket moet een druppelvanger worden geplaatst.

5° Zuur

- a) Het luchtwassysteem is uitgerust met een geautomatiseerd besturingssysteem voor de dosering van het zwavelzuur;
- b) De inhoud van de zuuropslagtank moet snel en accuraat kunnen worden afgelezen. Hiervan kan afgeweken worden wanneer het geautomatiseerd doseringssysteem het totale zuurverbruik registreert.

6° Spuiregeling

Het spuien van het waswater moet aangestuurd worden door een automatische regeling op basis van de geleidbaarheid. Een manuele spuiregeling is niet toegestaan.

7° Het spuiwater moet afgevoerd worden naar een aparte vloeistofdichte en zuurbestendige opslag. De spuiwateropslag moet voldoende opslag hebben en mag niet voorzien zijn van een overstort. Afvoer van het spuiwater naar de mestkelder in de stal, die in open verbinding staat met de dieren, is niet toegestaan.

8° Registratie van parameters van het luchtwassysteem

- a) Het luchtwassysteem moet voorzien zijn van elektronische monitoring van parameters die relevant zijn voor een goede werking van het luchtwassysteem. Dit betekent dat een aantal relevante parameters continu en automatisch moeten worden geregistreerd. Deze parameters zijn:

[124]

- de zuurtegraad van het waswater;
- de geleidbaarheid van het waswater;
- de spuiwaterproductie;
- de drukval over het filterpakket;
- het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp.

Om deze parameters continu te kunnen meten, moeten doelmatige meetvoorzieningen aanwezig zijn, zoals een pH-sensor, een geleidbaarheidssensor, een elektriciteitsmeter en een drukverschilmeter. Voor het meten van de spuiwaterproductie moet een elektromagnetische flowmeter zijn geïnstalleerd.

De geregistreerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur geregistreerd en elektronisch opgeslagen worden.

De geregistreerde waarden van de parameters moeten 5 jaar ter plaatse elektronisch bewaard worden. De geregistreerde waarden moeten op elk moment ter plaatse door een deskundige partij of door de controlerende overheid kunnen geraadpleegd worden.

b) Alarmen

Bij afwijkende waarden van de te registreren parameters moet er automatisch een alarm gegeven worden. Deze afwijkingen worden geregistreerd in het logboek samen met de genomen actie hieromtrent en de datum van de genomen actie.

Bovendien moet het waswater voorzien zijn van een debietmeting en een alarmering. De alarmering moet in werking treden als het debiet van het waswater te laag is voor een goede werking van het luchtwassysteem.

9° Registratie van parameters in de stal

a) Aantonen van onderdruk in stal

De onderdruk in de stal wordt aangetoond met behulp van automatische (binnen/buiten) drukverschilmetingen (met een meetfrequentie 1x per 15 minuten) ter hoogte van de luchtinlaatsystemen van de stal en dit aan de linker- en rechterzijde van de stal telkens op 3 punten, gelijkmatig verdeeld over de lengterichting van de stal.

Bij gesloten deuren en/of poorten moet altijd en op elk meetpunt een onderdruk (dat wil zeggen een negatieve verschildruk ten opzichte van de atmosferische druk) aanwezig zijn;

In hoogstens 10% van de gelijktijdig geregistreerde waarden mag op 1 of meerdere locaties een bovendruk (dat wil zeggen een positieve verschildruk ten opzichte van de atmosferische druk) gemeten worden.

b) Klimaatparameters

Dit staltype heeft een meer gesloten karakter dan de traditionele natuurlijk geventileerde stallen. Een goed stalklimaat moet gegarandeerd blijven. Hiertoe wordt het CO₂ gehalte gemeten in 4 meetpunten. De sensoren worden gelijkmatig verdeeld over de stal door ze op ongeveer ¼ stallengte van beide kopgevels en op ongeveer ¼ stalbreedte van beide zijgevels te plaatsen en op 1,5 m hoogte. Het gemeten CO₂ gehalte mag maximaal 3000 ppm bedragen. De geregistreerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur

[125]

geregistreerd en elektronisch opgeslagen worden.

10° In de leiding van de circulatiepomp van het waswater naar de sproeiers die het filter(pakket) bevochtigen is een aftappunt aanwezig voor het bemonsteren van het waswater.

11° Elk waspakket van het luchtwassysteem moet worden voorzien van een uniek identificatienummer.

12° Elk luchtwassysteem moet op een veilige manier toegankelijk zijn om metingen te kunnen uitvoeren.

13° Voor de technische documentatie van dit systeem gelden de volgende eisen voor de leverancier:

De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem een technische fiche af die minstens volgende specificaties bevat:

- a) Schematische voorstelling van de werking van de luchtwasser
 - Plaats van de verschillende onderdelen, pomp, filter,...
 - Aanduiding van de verschillende luchtstromen
 - Aanduiding van de verschillende waterstromen
 - Aanduiding van de meetsensoren (pH sensor, geleidbaarheidssensor)
 - Aanduiding aftappunt voor bemonstering waswater;
- b) Identificatienummer van het luchtwassysteem;
- c) Fabricatiejaar van het luchtwassysteem;
- d) Opstartdatum van het luchtwassysteem;
- e) Aanduiding op plan van de locatie van de meetsensoren voor de drukverschilmetingen en de CO₂ metingen;
- f) Op welke manier de geregistreerde data kunnen geraadpleegd worden;
- g) Op welke manier de geregistreerde data op een drager (USB; laptop) kunnen overgezet worden;
- h) Werking van de waswaterpomp: continu of niet continu. Bij niet-continue werking van de waswaterpomp moet de werkingsfrequentie en werkingsduur opgegeven worden;
- i) Waswaterdebiet in liters per uur en relatie tot de draaiuren van de waswaterpomp;
- j) Vereiste waswaterverdeling en sproeibeeld over het filter(pakket);
- k) Specifieke grenswaarden met betrekking tot de samenstelling van het waswater en minstens voor de parameters pH, ammonium, sulfaat en ammoniumsulfaat. Voor de pH van het waswater wordt zowel de maximale waarde die nooit mag overschreden worden als de maximale waarde van de pH van het waswater direct na verversing opgegeven.
- l) Schatting van het zuurverbruik in liter per dag;
- m) Ventilatie-instellingen (o.a. ventilatoren en gordijnstanden);
- n) Specifieke grenswaarde voor de maximale luchtweerstand van het luchtwassysteem (drukval in Pa over het filter(pakket));
- o) Spui-instellingen: het spuiwaterdebiet in liters per uur of liters per spuibeurt, de spuifrequentie bij een bepaalde waarde van geleidbaarheid, de berekening van de spuifrequentie;

[126]

- p) De dierbezetting waarvoor de onder a tot p opgegeven specificaties van toepassing zijn.

14° De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag.

15° De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem een bedieningshandleiding af die minstens de voorschriften omvat ten behoeve van de exploitant voor de controle van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem.

Eisen aan het gebruik

1° Voor de exploitant:

- a) Er moet een onderhoudscontract afgesloten zijn met de leverancier van het luchtwas- en ventilatiesysteem of een andere deskundige partij. Het onderhoud van het monitoringssysteem maakt deel uit van het onderhoudscontract.
- b) Er moet een logboek bijgehouden worden. Alle alarmen, storingen, calamiteiten alsook de daaraan gekoppelde acties moeten bijgehouden worden in het logboek. Ook het jaarlijks onderhoud, het tijdstip en de hoeveelheid van het aanvullen van de zuurvoorraad moeten toegevoegd worden aan het logboek. Dit logboek mag onder digitale vorm bijgehouden worden.
- c) Storingen, afwijkingen of waarnemingen (bijvoorbeeld in de vorm van plotseling toenemende geuroverlast) opgemerkt door de exploitant die duiden op dreigende calamiteiten of niet optimale werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem, moeten onmiddellijk aan de partij die verantwoordelijk is voor het onderhoud worden gemeld.
- d) De exploitant controleert wekelijks de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem zoals bepaald in de bedieningshandleiding.
- e) De bestemming van het spuiwater van het luchtwassysteem moet duidelijk worden aangegeven.
- f) Wanneer de bevoegde overheid een rendementsmeting van het luchtwassysteem voorschrijft dan moet deze uitgevoerd worden zoals bepaald onder het punt 'Controle'. Bij de verplichting tot het uitvoeren van een rendementsmeting moet de datum waarop deze meting is verricht en het resultaat ervan in het logboek worden geregistreerd. In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren, is de deskundige partij verantwoordelijk voor het onderhoud van het luchtwassysteem verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van deze meting.
- g) De bedieningshandleiding, de technische fiche, het logboek en het onderhoudscontract moeten op een centrale plaats bij de installatie bewaard worden en ter inzage gehouden worden van de bevoegde overheid. Ook moet de exploitant de gegevens met betrekking tot de dierbezetting (gewicht, leeftijd en aantal dieren) ter beschikking stellen.
- h) Buitendeuren die conceptueel geen functie hebben bij de luchtverversing zijn enkel open voor doorgang van personen, dieren of goederen of in geval van overmacht. Tegenover elkaar staande poorten mogen nooit tegelijk open staan.

[127]

2° Voor de partij met wie het onderhoud van het luchtwas- en ventilatiesysteem werd afgesloten:

- a) Het luchtwassysteem moet zodanig gebruikt worden dat altijd een ammoniakemissiereductie van minimaal 90% van de lucht die door de wasser gaat gerealiseerd wordt.
- b) De zuurtegraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan $\text{pH} = 4$.
- c) De geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm.
- d) Het gehalte aan ammoniumsulfaat van het waswater mag niet meer zijn dan 2,1 mol per liter.
- e) Het waswater moet aangezuurd worden met zwavelzuur.
- f) De deskundige partij moet onmiddellijk actie ondernemen wanneer de exploitant hem contacteert bij calamiteiten en alarmen naar aanleiding van controle van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem. De deskundige partij zal de werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem optimaliseren. De genomen acties door de deskundige partij worden genoteerd in het logboek.
- g) Jaarlijks onderhoud en controle van het luchtwas- en ventilatiesysteem: Minimaal eenmaal per jaar moet de deskundige partij een onderhoudsbeurt van het luchtwas- en ventilatiesysteem uitvoeren teneinde de optimale werking ervan te verzekeren.
 - ▶ Minimaal te controleren parameters in kader van het jaarlijkse onderhoud:
 - visuele controle;
 - pH van het waswater;
 - werking van de circulatiepomp van het waswater;
 - waswaterdebiet;
 - verdeling van het waswater over het filterpakket (sproeibeeld);
 - filterpakketten: volledig open;
 - spuiwaterdebiet;
 - ventilatiedebiet en drukval over het filterpakket;
 - geleidbaarheid van het waswater;
 - zuurverbruik;
 - alle relevante parameters voor de werking van het ventilatiesysteem (drukverschilmeters, CO_2 -meters, motoren gordijnstanden,...);
 - logboek volledig ingevuld;
 - ▶ Bij elk jaarlijks onderhoud worden altijd de sondes en sensoren gereinigd en geijkt.
- h) Rapportering in kader van het jaarlijkse onderhoud: Over het onderhoud, de beoordeling van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem, de evaluatie van de waarden van de te controleren parameters, het ijken en reinigen van de meetsondes/sensoren en de eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud wordt een rapport gemaakt dat toegevoegd wordt aan het logboek en dat altijd ter plaatse door de toezichthouder kan geraadpleegd worden.
- i) In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting op de luchtwasser uit te laten voeren moet in het onderhoudscontract, wanneer dit afgesloten wordt met de leverancier of de deskundige partij met wie

[128]

het onderhoud werd afgesloten, vastgelegd worden dat de leverancier of de deskundige partij voor het laten uitvoeren van deze meting verantwoordelijk is.

- j) Eenmaal per zes maanden moet de deskundige partij de EC-elektrode en de pH-elektrode kalibreren. Dit moet gerapporteerd worden in het logboek door de deskundige partij.

Art. 6.1.7.4. Controle

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Het dimensioneringsplan van de luchtwasser toegevoegd te worden.

De controlerende overheid kan voorschrijven om een rendementsmeting van het luchtwassysteem uit te voeren.

- a) Deze bestaat uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte in zowel de ventilatielucht vóór het luchtwassysteem als de ventilatielucht na het luchtwassysteem.
- b) Dit moet gebeuren gedurende drie maal een meting van een half uur tijdens piekbelasting van het luchtwassysteem (dit betekent voor de veehouderij overdag). Het gemiddelde van deze drie metingen bepaalt het verwijderingsrendement van het luchtwassysteem.
- c) Het gemeten verwijderingsrendement mag maximaal 5% lager liggen dan het vereiste rendement van 90%.

Er moet altijd voldaan zijn aan de voorwaarden beschreven onder 'Eisen aan de uitvoering' en onder 'Eisen aan gebruik' en dit voor de exploitant, voor de leverancier en voor de deskundige partij verantwoordelijk voor het onderhoud.

Art. 6.1.7.5. Emissiereductie

Dit stalsysteem is nog in ontwikkeling. Het precieze aandeel van de uitgaande stallucht dat jaargemiddeld effectief doorheen de luchtwasser gaat, heeft nog onderbouwing. In afwachting hiervan wordt bij toepassing van deze maatregel een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht van 45%.

6.1.8. Biologisch luchtwassysteem in een mechanische geventileerde stal

Art. 6.1.8.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁹

PAS-code:

PAS R-1.8

Naam van het systeem:

Biologisch luchtwassysteem in een mechanische geventileerde stal

Emissiereductie:

45%

⁹ Deze maatregel is enkel van toepassing op een stal voor minimaal 120 melk- en kalfkoeien > 2 jaar.

[129]

Art. 6.1.8.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de uitgaande stallucht te behandelen in een biologisch luchtwassysteem. Om de uitgaande stallucht maximaal doorheen de wasser te leiden, wordt de stal uitgerust met een aangepast ventilatiesysteem.

Het luchtwassysteem bestaat uit een filter met een of meerdere wassecties. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal die continu wordt bevochtigd met een wasvloeistof. Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak afgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het luchtwassysteem verlaat via een druppelvanger. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten de ammoniak om in nitriet en/of nitraat waarna deze stoffen met het spuiwater worden afgevoerd.

Een spuiroomreactor ('spuivretter') met een ondergrondse bacteriebuffer zet het nitriet van het waswater deels om naar N₂ gas. Vanuit de bacteriebuffer wordt er waswater afgetapt naar de spuiroomreactorvat waar het waswater een ingestelde tijd verblijft. Via verschillende sensoren en een bediening wordt er automatisch vreetpoeder in het reactievat ingemengd, waardoor een deel van de nitriet wordt omgezet naar N₂ gas. Het vreetpoeder betreft een speciaal samengesteld mengsel van organische en anorganische zuren, aangevuld met specifieke (micro)nutriënten om de biologie te stimuleren. Daarna loopt het water via gravitatie terug naar de bacteriebuffer, waar het opnieuw wordt gebruikt in de luchtwasser.

De wasser is geplaatst op een mechanisch geventileerde rundveestal. In de stal wordt een onderdruk opgebouwd zodat alle uit de stal geventileerde lucht via de luchtwasser de stal verlaat. De stallucht kan zowel bovengronds als ondergronds of als een combinatie van beide worden afgezogen naar het luchtwassysteem. Het luchtwassysteem, de spuiroomreactor en de bacteriebuffer worden aangesloten op een gecentraliseerde bediening.

Art. 6.1.8.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Dimensionering van het luchtwassysteem

- a) Het luchtwassysteem behandelt de uitgaande stallucht van de volledige stal. Op het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet het volgende duidelijk aangegeven worden:
 - Plattegrond van de stal;
 - Aantal standplaatsen per diercategorie;
 - Afzuigkanalen;
 - Plaats van de ventilatoren;
 - Plaats van de drukkamer;
 - Plaats en hoogte van de luchtwasser;
 - Plaats bedieningsruimte luchtwasser;
 - Plaats van de spuiroomreactor;
 - Plaats van de bacteriebuffer;
 - Plaats van de spuiwateropslag.
- b) De capaciteit van het luchtwassysteem en de spuiroomreactor moet

[130]

minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van de in de stal aanwezige dieren. In het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet dan ook de relatie met het aantal dieren per diercategorie, de maximale ventilatiebehoefte, uitgedrukt in m³ per uur en per dier, en de totale capaciteit van het luchtwassysteem (in m³ behandelde stallucht per uur) in functie van de beoogde verblijftijd opgenomen worden.

- c) Via een druppelvanger verlaat de gereinigde lucht het systeem.
- d) Het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat steeds een ammoniakemissiereductie van minstens 70% gerealiseerd wordt.

2° Het ventilatiesysteem

- a) Alle uitgaande stallucht moet via het luchtwassysteem uit de stal afgevoerd worden. Er mogen geen bypasses worden aangebracht die direct op de buitenlucht uitmonden;
- b) De ventilatoren die de stalventilatielucht door het filter(pakket) blazen of trekken moeten gelijkmatig verspreid staan ten opzichte van de aanstroomoppervlakte van het filter(pakket);
- c) Voor de filter is een kamer aanwezig die ervoor zorgt dat de stallucht optimaal verdeeld wordt over de gehele aanstroomoppervlakte van het filter(pakket). De minimale afstand tussen de ventilatoren en het filter(pakket) bedraagt 3 meter.
- d) De stal wordt uitgerust met drukventilatoren en een aangepast ventilatiesysteem dat ervoor zorgt dat alle uitgaande stallucht doorheen de luchtwasser wordt geleid. De ventielen voor luchtinlaat die in de zijkant van de stal zitten moeten voorzien zijn van een windcompensatiesysteem (windkappen). De onderdruk in de stal moet altijd gegarandeerd zijn. Dit wordt verwezenlijkt door middel van een automatische aansturing van de ventielen op basis van drukmetingen in de stal en door middel van een koppeling met de ventilatoren op de luchtwasser.

3° Toegang tot de stal

Elke toegang tot de melkveestal is uitgerust met een luchtsas om te vermijden dat er stallucht via de toegang ontsnapt bij het betreden of verlaten van de stal.

4° Filter

- a) De filter bestaat uit pakkingsmateriaal dat de volledige aanstroomoppervlakte altijd volledig bedekt.
- b) Onder het filter is een opvangbak of recirculatietank voor de wasvloeistof aanwezig die zodanig uitgevoerd wordt dat al het waswater dat uit het filter stroomt wordt opgevangen.
- c) Achter de filter moet een druppelvanger worden geplaatst.

5° Spuiregeling

Het spuien van het waswater moet aangestuurd worden door een automatische regeling op basis van de geleidbaarheid. Een manuele spuiregeling is niet toegestaan.

6° Registratie van parameters van het luchtwassysteem

[131]

- a) Het luchtwassysteem moet voorzien zijn van elektronische monitoring van parameters die relevant zijn voor een goede werking van het luchtwassysteem. Dit betekent dat een aantal relevante parameters continu en automatisch moeten worden geregistreerd. Deze parameters zijn:
- de zuurtegraad van het waswater;
 - de geleidbaarheid van het waswater;
 - de spuiwaterproductie;
 - de drukval over het filterpakket;
 - het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp;
 - temperatuur van het waswater;
 - hoeveelheid aanvoer waswater naar het reactorvat;
 - de pH van de vloeistof in het reactorvat;
 - de geleidbaarheid van de vloeistof in het reactorvat;
 - de temperatuur van de vloeistof in het reactorvat.

Om deze parameters continu te kunnen meten, moeten doelmatige meetvoorzieningen aanwezig zijn, zoals een pH-sensor, een geleidbaarheidssensor, een elektriciteitsmeter, een thermometer en een drukverschilmeter. Voor het meten van de spuiwaterproductie moet een elektromagnetische flowmeter zijn geïnstalleerd.

De geregistreeerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur geregistreerd en elektronisch opgeslagen worden.

De geregistreeerde waarden van de parameters moeten 5 jaar ter plaatse bewaard worden. De geregistreeerde waarden moeten op elk moment ter plaatse door de partij verantwoordelijk voor het onderhoud of door een overheidsinstelling kunnen geraadpleegd worden.

- b) Alarmen, waarschuwingen, meldingen:
Bij afwijkende waarden van de te registreren parameters moet er automatisch een alarm gegeven worden. Deze afwijkingen worden geregistreerd in het logboek samen met de genomen actie hieromtrent. Bovendien moet het waswater voorzien zijn van een debietmeting en een alarmering. De alarmering moet in werking treden als het debiet van het waswater te laag is voor een goede werking van het luchtwassysteem.

7° Registratie van parameters in de stal

- a) Aantonen van onderdruk in stal
De stal moet continu in onderdruk staan. Dit wordt aangetoond met behulp van automatische (binnen/buiten) drukverschilmetingen (met een meetfrequentie 1x per 15 minuten) ter hoogte van de luchtinlaatsystemen van de stal en dit aan de linker- en rechterzijde van de stal telkens op 3 punten, gelijkmatig verdeeld over de lengterichting van de stal.
- b) Gebruik luchtsas
Om het correcte gebruik van de luchtsas te kunnen aantonen wordt een sensorsysteem geïnstalleerd.
- c) Klimaatparameters
Dit staltype heeft een meer gesloten karakter dan de traditionele natuurlijk geventileerde stallen. Een goed stalklimaat moet gegarandeerd blijven. Hiertoe wordt het CO₂ gehalte gemeten in 4 meetpunten. De sensoren worden gelijkmatig verdeeld over de stal door ze op ¼ stallengte

[132]

van beide kopgevels en op $\frac{1}{4}$ stalbreedte van beide zijgevels te plaatsen en op 1,5 m hoogte. Het gemeten CO₂ gehalte mag maximaal 3000 ppm bedragen. De geregistreeerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur geregistreeerd en elektronisch opgeslagen worden.

8° In de leiding van de circulatiepomp van het waswater naar de sproeiers die de filter bevochtigen is een aftappunt aanwezig voor het bemonsteren van het waswater.

9° Elk waspakket van het luchtwassysteem moet worden voorzien van een uniek identificatienummer.

10° Elk luchtwassysteem moet op een veilige manier toegankelijk zijn om metingen te kunnen uitvoeren.

11° Er is een minimale spuiwateropslagbuffer voorzien van 1 m³ die steeds wordt ververs.

12° Voor de technische documentatie van dit systeem gelden de volgende eisen voor de leverancier:

De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem een technische fiche af die minstens volgende specificaties bevat:

- a) Schematische voorstelling van de werking van de luchtwasser
 - Plattegrond van de stal;
 - De standplaatsen per diercategorie;
 - Afzuigkanalen;
 - Plaats van de ventilatoren;
 - Plaats en hoogte van de luchtwasser;
 - Plaats bedieningsruimte luchtwasser;
 - Plaats van de spuistroomreactor;
 - Plaats van de bacteriebuffer;
 - Plaats van de spuiwateropslag;
 - Plaats van de verschillende onderdelen, pomp, filters, kranen;
 - Aanduiding van de verschillende luchtstromen;
 - Aanduiding van de verschillende waterstromen;
 - Aanduiding van de meetsensoren (pH sensor, geleidbaarheidssensor);
 - Aanduiding aftappunt voor bemonstering waswater.
- b) Identificatienummer van het luchtwassysteem;
- c) Fabricatiejaar van het luchtwassysteem;
- d) Opstartdatum van het luchtwassysteem;
- e) Aanduiding op plan van de locatie van de meetsensoren voor de drukverschilmetingen en de CO₂ metingen en de sensor in de luchtsas;
- f) Op welke manier de geregistreeerde data kunnen geraadpleegd worden;
- g) Op welke manier de geregistreeerde data op een drager (USB; laptop) kunnen overgezet worden;
- h) Werking van de waswaterpomp: continu of niet continu. Bij niet-continue werking van de waswaterpomp moet de werkingsfrequentie en werkingsduur opgegeven worden;
- i) Waswaterdebiet in liters per uur en relatie tot de draaiuren van de waswaterpomp;

[133]

- j) vereiste waswaterverdeling en sproeibeeld over het filter(pakket);
- k) Specifieke grenswaarden met betrekking tot de samenstelling van het waswater en minstens voor de parameters pH, nitraat, nitriet en ammonium.
- l) Frequentie waarmee of voorwaarden waaronder voeding aan het waswater moet toegevoegd worden;
- m) Ventilatie-instellingen (o.a. ventilatoren en ventielstanden)
- n) Specifieke grenswaarde voor de maximale luchtweerstand van het luchtwassysteem (drukval in Pa over het filter(pakket));
- o) Spui-instellingen: het spuiwaterdebiet in liters per uur of liters per spuibeurt, de spuifrequentie bij een bepaalde waarde van geleidbaarheid, de berekening van de spuifrequentie;
- p) De dierbezetting waarvoor de onder a tot m opgegeven specificaties van toepassing zijn.

13° De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag.

14° De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem een bedieningshandleiding af die minstens de voorschriften omvat ten behoeve van de exploitant voor de controle van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem.

15° Het volledige dak van de rundveestal is geïsoleerd.

Eisen aan het gebruik

1° Voor de exploitant:

- a) Er moet een onderhoudscontract afgesloten zijn met de leverancier van het luchtwas- en ventilatiesysteem of een andere deskundige partij. Het onderhoud van het monitoringssysteem maakt deel uit van het onderhoudscontract.
- b) Er moet een logboek bijgehouden worden. Alle alarmen, storingen, calamiteiten alsook de daaraan gekoppelde acties moeten bijgehouden worden in het logboek. Ook het halfjaarlijks onderhoud moet toegevoegd worden aan het logboek. Dit logboek wordt bij voorkeur onder digitale vorm bijgehouden.
- c) Storingen, afwijkingen of waarnemingen die duiden op dreigende calamiteiten of niet optimale werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem, moeten door de exploitant *onmiddellijk* aan de partij die verantwoordelijk is voor het onderhoud worden gemeld.
- d) De exploitant controleert wekelijks de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem zoals bepaald in de bedieningshandleiding.
- e) De bestemming van het spuiwater (= andere meststof) van het luchtwassysteem moet duidelijk worden aangegeven.
- f) De luchtwater en zijn filterpakketten mogen niet gereinigd worden. Na iedere reiniging moet immers de bacteriekolonie opnieuw opgestart te worden.
- g) Wanneer de bevoegde overheid een rendementmeting van het luchtwassysteem voorschrijft dan moet deze uitgevoerd worden zoals bepaald onder het punt 'Controle'. Bij de verplichting tot het uitvoeren van

[134]

een rendementsmeting moet de datum waarop deze meting is verricht en het resultaat ervan in het logboek worden geregistreerd.

- h) De bedieningshandleiding, de technische fiche, het logboek en het onderhoudscontract moeten op een centrale plaats bij de installatie bewaard worden en ter inzage gehouden worden van de bevoegde overheid. Dit gebeurt bij voorkeur digitaal. Ook moet de exploitant de gegevens met betrekking tot de dierbezetting (gewicht, leeftijd en aantal dieren) ter beschikking stellen.

2° Voor de partij met wie het onderhoud van het luchtwas- en ventilatiesysteem werd afgesloten:

- a) Het luchtwassysteem moet zodanig gebruikt worden dat altijd een ammoniakemissiereductie van minimaal 70% van de lucht, die door de wasser gaat, gerealiseerd wordt.
- b) De partij, verantwoordelijk voor het onderhoud, moet onmiddellijk actie ondernemen wanneer de exploitant hem contacteert bij calamiteiten en alarmen naar aanleiding van controle van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem. Deze partij zal de werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem optimaliseren. De genomen acties door deze partij worden genoteerd in het logboek.
- c) Zesmaandelijks onderhoud en controle van het luchtwas- en ventilatiesysteem: om de 6 maanden moet de partij, verantwoordelijk voor het onderhoud, een onderhoudsbeurt van het luchtwas- en ventilatiesysteem uitvoeren teneinde de optimale werking ervan te verzekeren.
- ▶ Minimaal te controleren parameters in kader van het onderhoud:
 - visuele controle;
 - pH van het waswater;
 - werking van de circulatiepomp van het waswater;
 - waswaterdebiet;
 - verdeling van het waswater over het filterpakket (sproeibeeld);
 - filterpakketten: volledig open;
 - spuiwaterdebiet;
 - ventilatiedebiet over het filterpakket;
 - drukval over het filterpakket;
 - geleidbaarheid van het waswater;
 - temperatuur van het waswater;
 - hoeveelheid aanvoer waswater naar het reactorvat;
 - de pH van de vloeistof in het reactorvat;
 - de geleidbaarheid van de vloeistof in het reactorvat;
 - de temperatuur van de vloeistof in het reactorvat.
 - alle relevante parameters voor de werking van het ventilatiesysteem (drukverschilmeters, CO₂-meters, motoren luchtventielen,...);
 - logboek volledig ingevuld;
 - ▶ Bij elk onderhoud worden de sondes en sensoren gereinigd en geïjkt.
- d) Rapportering in kader van het zesmaandelijkse onderhoud: Over het onderhoud, de beoordeling van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem, de evaluatie van de waarden van de te controleren parameters, het ijken en reinigen van de meetsondes/sensoren en de

[135]

eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud wordt een rapport gemaakt dat toegevoegd wordt aan het logboek en dat altijd ter plaatse door de toezichthouder kan geraadpleegd worden.

- e) Eenmaal per zes maanden moet de deskundige partij de EC-elektrode en de pH-elektrode kalibreren. Dit moet gerapporteerd worden in het logboek door de partij.

Art. 6.1.8.4. Controle

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Het dimensioneringsplan van de luchtwasser toegevoegd te worden.

De bevoegde overheid kan voorschrijven een rendementsmeting van het luchtwassysteem uit te voeren.

- a) Deze bestaat uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte in zowel de ventilatielucht voor het luchtwassysteem als de ventilatielucht na het luchtwassysteem.
- b) Dit moet gebeuren gedurende drie maal een meting van een half uur tijdens piekbelasting van het luchtwassysteem (dit betekent voor de veehouderij overdag). Het gemiddelde van deze drie metingen bepaalt het verwijderingsrendement van het luchtwassysteem.
- c) Het gemeten verwijderingsrendement mag maximaal 5% lager liggen dan het vereiste rendement van 70%.

Er moet altijd voldaan zijn aan de voorwaarden beschreven onder 'Eisen aan de uitvoering' en onder 'Eisen aan gebruik' en dit voor de exploitant, voor de leverancier en voor de deskundige partij verantwoordelijk voor het onderhoud.

Art. 6.1.8.5. Emissiereductie

Dit stalsysteem is nog in ontwikkeling. In afwachting dat aangetoond kan worden dat op jaarbasis nagenoeg alle uitgaande stallucht de stal via de luchtwasser verlaat, wordt bij toepassing van deze maatregel voorlopig een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht van 45%. De toegekende reductie zal worden verhoogd als effectief blijkt dat het aandeel uitgaande stallucht via de wasser hoog genoeg ligt.

6.1.9. Hellende V-vormige vloer met centrale giergoot en voorzien van geprofileerde rubber matten en mestschuif

Art. 6.1.9.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar¹⁰

PAS-code:

PAS R-1.9

Naam van het systeem:

Hellende V-vormige vloer met centrale giergoot en voorzien van geprofileerde rubber matten en mestschuif

¹⁰ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[136]

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.9.2. Werkingsprincipe

Door de verminderde uitvloeiing en snelle afvoer van urine via het hellende profiel naar een centrale giergoot en dit in combinatie met een iets lagere pH van rubber t.o.v. beton wordt de emissie van ammoniak beperkt. Daarnaast wordt de ammoniakemissie beperkt door het frequent verwijderen van de mest en urine van de vloer.

Art. 6.1.9.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) De betonnen vloer is opgebouwd uit vloerdelen of ter plaatste gestort (bij afwezigheid van een mestkelder) met een afschot van 2% naar het midden in een V-vorm. In het midden van de vloer bevindt zich een stalen giergoot van 4¹¹ cm breed en 4 cm diep voor de afvoer van de urine naar het uiteinde van de stal, waarna het via een mestafstort wordt afgevoerd naar een onder de stal gelegen mestkelder of naar een mestopslag buiten de stal.
- b) De betonvloer wordt afgedekt met rubber matten voorzien van dwarsleuven om de 10 cm. Deze sleuven zijn 4 cm breed en enkele mm diep. De sleuven liggen loodrecht op de lengterichting van de stal en evenwijdig aan het blad van de mestschuif.
- c) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage¹². In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de vloer en mestafstorten is een dichte mestkelder aanwezig. Indien er geen mestkelder aanwezig is, dan is er onder de mestafstorten een opvangvoorziening aanwezig vanwaar de mest naar een gesloten opslag buiten de stal wordt afgevoerd. Voor de afvoer van de mest is aan één of beide uiteinden van de loopgangen in de vloer een afstort gemaakt. De afvoer van urine naar deze mestafstorten vindt plaats via de dwarsleuven in de rubberen matten en de centrale giergoot. De mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die emissie vanuit de kelder zoveel mogelijk voorkomt.

¹¹ Voor alle maten geldt een tolerantie van plus of min 2 mm.

¹² Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[137]

- b) Wanneer tussentijdse mestafstorten worden gebruikt, bijvoorbeeld indien de schuifuitvoering dat noodzakelijk maakt of wanneer deze als noodvoorziening wordt geïnstalleerd, moeten deze afstorten worden voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de kelder zoveel mogelijk voorkomt. Bij een vaste mestschuif moet de mestafstort aan het uiteinde van de loopgang minstens even breed zijn als de naar voor gerichte mestgeleiders aan de zijkanten van de schuif lang zijn; zodat de schuif zelf tot tegen de afstort kan komen.
- c) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif is zodanig uitgevoerd dat de rubber strip van de schuif de dwarsleuven goed reinigt.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afsluitkleppen in de mestafstorten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

De afsluitkleppen in de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.9.4. Controle van de maatregel

[138]

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 afsluitkleppen in de mestafstorten moeten goed werken .

Art. 6.1.9.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.10. Roostervloer voorzien van een bolle thermoplastisch rubber toplaag en met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.10.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar¹³

PAS-code:

PAS R-1.10

Naam van het systeem:

Roostervloer voorzien van een bolle thermoplastisch rubber toplaag en met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.10.2. Werkingsprincipe

Door de versnelde afvoer van urine door de bolle thermoplastische rubber toplaag blijft er slechts weinig tot geen urine achter waardoor de omzetting van ureum naar ammoniak niet op de roostervloer plaatsvindt, maar in de mestkelder.

¹³ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[139]

Bovendien wordt de ammoniak emissie beperkt door de mest en urine frequent van de vloer te verwijderen met een mestschuif of mestrobot.

De lagere urease-activiteit vanwege de thermoplastische rubber toplaag draagt eveneens bij aan de beperking van de ammoniakemissie.

Art. 6.1.10.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Loopvloer

Het loopgedeelte en de doorlooppaden worden uitgevoerd als roostervloer voorzien van een bolle thermoplastisch rubber toplaag.

De roostervloer is voorzien van een bolle thermoplastische rubber toplaag en moet voldoen aan de volgende eisen:

- a) De thermoplastische rubber toplaag heeft een bolle uitvoering, waarbij de helling op het hoogste punt 0% is en bij de randen circa 10%;
- b) De toplaag kan geïntegreerd zijn met de rooster of als een afzonderlijke mat op de rooster zijn aangebracht;
- c) Het thermoplastische rubber dient correct aan de rooster te zijn bevestigd zodat het niet kan gaan schuiven of opkrullen;
- d) De roosterspleten mogen door het thermoplastisch rubber toplaag niet worden verkleind om de mestdoorlaat van de rooster te behouden. De mestspleten in het rubber en beton moeten overeenkomen in grootte en plaats.
- e) De thermoplastische rubber toplaag moet goed beloopbaar en slijtvast zijn. Dit wordt gestaafd door het voorleggen van een DLG-certificaat of een gelijkaardig rapport voor beloopbaarheid en slijtvastheid.

Criteria thermoplastische rubber toplaag:

- a) minimale materiaaldikte: 16 mm;
- b) minimale indrukbaarheid bij belasting van 2000N/75 cm²: 3 mm;
- c) maximale profilering 2 mm.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspleten.

3° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient te zijn voorzien van een rubber of kunststof schuifblad, zodat de aanwezige mest en urine goed worden verwijderd zonder dat de rubber toplaag wordt beschadigd.
- c) Het rubber of kunststof schuifblad is zodanig aangepast (iets verlengd) dat de bolle vorm van de thermoplastische rubber toplaag goed wordt gevolgd.

[140]

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de thermoplastische rubber toplaag dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

Art. 6.1.10.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.

Art. 6.1.10.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

[141]

6.1.11. Vloer voorzien van perforaties en hellende profilering en mestschuif**Art. 6.1.11.1.****Diercategorie:**R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar¹⁴**PAS-code:**

PAS R-1.12

Naam van het systeem:

Vloer voorzien van perforaties en hellende profilering en mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.11.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door een beperking van het contact tussen mest en urine (primaire mestscheiding). De urine wordt door de vloeruitvoering met perforaties direct gescheiden van de vaste mest en in een kelder onder de vloer opgeslagen. De dikke mestfractie wordt met een mestschuif naar een opslag binnen of buiten de stal gebracht.

Bovendien wordt de ammoniak emissie beperkt door de mest en urine frequent van de vloer te verwijderen met een mestschuif.

Art. 6.1.11.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) De vloerplaten zijn 120 cm breed, hebben een variabele lengte en zijn voorzien van langs- en dwarsgroefjes die haaks op elkaar liggen en een tegelprofiel vormen. Het loopoppervlak is licht geprofileerd voor een betere beloopbaarheid.
- b) De vloerplaten zijn gemaakt van zelfverdichtend beton (ZVB) en verhard in de mal, waardoor het oppervlak van de langs- en dwarsgroefjes zeer glad is. Daardoor wordt het aankoeken van de mest verminderd en de afvoer van de urine verbeterd.
- c) De langs- en dwarsgroefjes hebben een onderlinge afstand van respectievelijk 95² en 55 mm. De breedte varieert van 11 tot 18 mm en de diepte van 5 tot 13 mm waardoor een afschot ontstaat van 1 %. Dit afschot is rondom in de richting van elk van de perforaties.

¹⁴ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

² Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[142]

- d) De oppervlakte van de perforaties in de vloerplaat is ten hoogste 0,4 % van de oppervlakte van de vloerplaat. De onderlinge h.o.h. afstand van de perforaties in de plaat is kleiner dan 50 cm.
- e) De vloerplaten liggen tegen elkaar aan, zonder tussenruimte. De langskanten van de vloerplaten worden 20 mm verjongd waardoor de platen strak tegen elkaar kunnen worden gelegd.
- f) De emissiereductie van de vloer wordt gerealiseerd doordat de urine via de groefjes en de perforaties naar de kelder stroomt waar deze wordt opgeslagen.
- g) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage¹⁵. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de vloer is een aparte voorziening (kelder) aanwezig waarin de urine wordt opgevangen.
- b) De dikke fractie wordt via mestafstorten aan het uiteinde van de loopgangen apart opgevangen (afstortput) en naar een gesloten mestopslag binnen of buiten de stal afgevoerd.
- c) Deze mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusafsluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die de emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt.
- d) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient te zijn voorzien van een schraper van kunststof of een gelijksoortig materiaal en zodanig te worden uitgevoerd dat het loopoppervlak goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

¹⁵ Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[143]

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.11.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.11.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.12. Geprofileerde vlakke vloer met hellende sleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van afdichtflappen en met mestschuif of mestrobot

[144]

Art. 6.1.12.1.**Diercategorie:**R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar¹⁶**PAS-code:**

PAS R-1.13

Naam van het systeem:

Geprofileerde vlakke vloer met hellende sleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van afdichtflappen en met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.12.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine door de aanwezigheid van hellende sleuven waarna via regelmatige mestafstorten de urine in de mestkelder komt.

Daarnaast wordt de emissie van ammoniak ook beperkt door het beperken van de uitstoot van de kelderlucht en dit door het afsluiten van de mestafstorten door middel van hangende afdichtflappen.

Art. 6.1.12.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

Uitvoering 1 :

- a) Het loopgedeelte en de doorlooppaden worden uitgevoerd met vlakke betonnen vloerplaten voorzien van langs- en dwarsseuven die haaks op elkaar liggen en een tegelprofiel vormen. De vlakke betonnen vloerplaten zijn 120¹⁷ cm breed en variabele lengte.
- b) De vloerplaten worden met zelfdichtend beton (ZVB) gestort en verhard in een mal, waardoor het oppervlak van de langs- en dwarsseuven zeer glad is. Daardoor wordt het aankoeken van de mest verminderd en de afvoer van de urine verbeterd.
- c) De langs- en dwarsseuven zijn hellend uitgevoerd en zijn onderin smaller dan bovenin. Het loopoppervlak is licht geprofileerd voor een betere beloopbaarheid.
- d) De langseuven (evenwijdig aan de loopgang) zijn uitgevoerd met een 1% hellend afschot vanuit het midden naar beide zijden toe. In het midden van de plaat is de diepte 8 mm. Naast de mestafstorten is de

¹⁶ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

¹⁷ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[145]

diepte 14 mm. Tevens zijn de langssleuven bij de mestafstorten enkele mm breder dan in het midden van de vloerplaat. De langssleuven liggen op een onderlinge afstand van 50 mm.

- e) De afstand tussen de dwarsleuven is 90 mm.
- f) In de doorsteken en in de wachtruimte kunnen elementen gelegd worden met een kleinere breedte van 330 of 620 mm. Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage¹⁸. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

Uitvoering 2:

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd met vlakke betonnen vloerplaten met een breedte van 113 cm (117 cm werkende breedte) en een variabele lengte, voorzien van langs- en dwarsleuven die haaks op elkaar liggen en een tegelprofiel vormen.
- b) De vloerplaten worden machinaal vervaardigd waardoor het oppervlak stroef en daardoor goed beloopbaar is.
- c) De langs- en dwarsleuven zijn hellend uitgevoerd en zijn onderin smaller dan bovenin. De tegeltjes zijn voorzien van een profiel (groeven van 5 mm breed en 2 mm diep), ter vergroting van de grip en de beloopbaarheid.
- d) De langssleuven (evenwijdig aan de loopgang) zijn uitgevoerd met een 1% hellend afschot vanuit het midden naar beide zijden toe. In het midden van de plaat is de diepte 4 mm. Naast de mestafstorten is de diepte 10 mm. Tevens zijn de langssleuven bij de mestafstorten enkele mm's breder dan in het midden van de vloerplaat. De langssleuven liggen op een onderlinge afstand van 95 mm. De afstand tussen de dwarsleuven is 95 mm.
- e) De vloerplaten zijn eenzijdig (bij de mestafstort) voorzien van een prefab aangebrachte kunststof glijstrook die ervoor zorgt dat de mest in de mestspleet niet aankoekt en daardoor een snelle en continue afvoer van de mest en urine naar de kelder bewerkstelligt.

Uitvoering 3:

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd met vlakke betonnen vloerplaten (120 cm breed, variabele lengte), waarbij het tegelprofiel is uitgevoerd in de vorm van een parallellogram.
- b) De vloerplaten zijn vervaardigd van een mix van trilbeton en gietbeton waardoor een zeer harde slijtvaste laag ontstaat. Ook andere betonsoorten kunnen worden toegepast.
- c) Het tegelprofiel is in rijen aangelegd die parallel lopen met het voerhek. Van bovenaf gezien is het tegelprofiel opgebouwd uit tegeltjes in een V-vorm. De tegeltjes hebben een ondiep profiel (groeven van 5 mm breed en 2 tot 4 mm diep), ter vergroting van de grip en beloopbaarheid.
- d) Tussen het tegelprofiel bevinden zich sleuven die vanaf het midden van elke vloerplaat, hellend aflopen (afschot) naar de mestafstort toe.

¹⁸ Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[146]

Hierdoor zijn de sleuven in het midden van de vloerplaat 13,4 mm breed en 4 mm diep en bij de mestafstort 18,5 mm breed en 10 mm diep. Dit betekent een afschot van 1,0 %. Dit afschotpercentage is eveneens gerealiseerd in de richting van de V-vorm van de tegeltjes.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de vloer is een mestkelder aanwezig waarin mest en urine worden opgeslagen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via regelmatige gleuven van 35 tot 40 mm breed (mestafstorten). Deze gleuven bevinden zich tussen twee vloerdelen en zijn voorzien van hangende flexibele PVC flappen, waardoor mest en urine goed naar de kelder worden afgevoerd, maar emissie vanuit de kelder naar de stal zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- c) Aan één of beide uiteinden van de loopgangen in de vloer is een afstort gemaakt voor de afvoer van de mest. Deze mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt.
- d) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

[147]

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.12.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.
- f) De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.12.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.13. V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuis en met mestschuif

Art. 6.1.13.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar¹⁹

¹⁹ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[148]

PAS-code:

PAS R-1.14

Naam van het systeem:

V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuïs en met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.13.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door het versneld afvoeren van urine naar een nagenoeg gesloten gierafvoerbuïs. Het versneld afvoeren van de urine wordt gerealiseerd door de vloer op tenminste 1,5% afschot te leggen richting de gierafvoerbuïs en te voorzien van urinesleuven met afschot. Vanuit de gierafvoerbuïs wordt de urine afgevoerd naar een gesloten mestopslag.

De mest van de vloer wordt frequent verwijderd door een mestschuif, waaraan een voorziening is aangebracht die ook de mest in de afvoerbuïs verwijderd.

Art. 6.1.13.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd met betonnen vloerplaten (minimaal 250²⁰ cm breed; variabele lengte) die op tenminste 1,5% afschot worden gelegd richting de gierafvoerbuïs.
- b) De vloerplaten zijn voorzien van langs- en dwarsleuven die haaks op elkaar liggen en een tegelprofiel vormen. De langssleuven liggen op een onderlinge afstand van 50 mm. De afstand tussen de dwarsleuven is 90 mm. De sleufdiepte varieert van 6 tot 18 mm en de sleufbreedte van 12 tot 20 mm. Het profiel is uitgevoerd met een 0,5% hellend afschot naar het midden toe. De bovenkant van de vloerplaten, het loopoppervlak, is licht geprofileerd voor een betere beloopbaarheid.
- c) De vloerplaten worden met zelfverdichtend beton (ZVB) gestort en verhard in een mal, waardoor het oppervlak van de langs- en dwarsleuven zeer glad is. Daardoor wordt het aankoeven van de mest verminderd en de afvoer van de urine verbeterd.
- d) De vloerplaten worden aan de kopkant (dit is in het midden van de loopgangen) tussen de 25 en 40 mm uit elkaar gelegd, waardoor er een uitsparing ontstaat voor de kabel of ketting van de mestschuif. In de kopkanten van de vloerplaten is een inkassing van 70 x 30 mm aanwezig. Deze inkassing vormt samen met de uitsparing tussen de vloerplaten de gierafvoerbuïs, waarin de afstromende urine wordt verzameld en afgevoerd.

²⁰ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[149]

- e) Indien onder de gierafvoerbuīs geen fundering of wand aanwezig is, wordt de onderkant van de vloerplaat ten opzichte van de gierafvoerbuīs verbreed zodat een gesloten gierafvoerbuīs ontstaat.
- f) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage²¹. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) De vloer is niet onderkelderd. De vloer mag boven een kelder worden gerealiseerd indien er geen open verbinding is naar de kelder.
- b) De mest wordt afgevoerd naar een gesloten mestopslag. De urine wordt opgevangen in de holte (de gierafvoerbuīs) en eveneens afgevoerd naar die gesloten (mest)opslag. Veelal zal deze opslag gecompartmenteerd zijn uitgevoerd, zodat de mest en urine apart van elkaar kunnen worden opgeslagen en verwerkt (primaire mestscheiding).
- c) Aan één of beide uiteinden van de loopgangen is in de vloer een afstort gemaakt voor de afvoer van de mest. Deze mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die emissie vanuit de mestopslag zoveel mogelijk voorkomt.
- d) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient als volgt uitgevoerd te worden:
 - Uitvoering 1:
De mestschuif wordt met een kabel of touw getrokken. Aan de schuif zit een klepel, kogel of vergelijkbare voorziening waarmee ook de vaste mest in de uitsparing in het midden van de vloer en de holte (de gierafvoerbuīs) wordt verwijderd.
 - Uitvoering 2:
De mestschuif wordt met een ketting getrokken. De ketting is op een laag liggend punt aan de schuif bevestigd en loopt door de holte (de gierafvoerbuīs) en verwijdert ook de daarin aanwezige vaste mest.
 - Beide uitvoeringen:
De onderkant van de schuif (schraper) moet van kunststof of een gelijkwaardig materiaal zijn en dient zodanig te zijn uitgevoerd dat het loopoppervlak goed wordt gereinigd.

²¹ Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[150]

Onder in de gierafvoerbuis dient een slijtstrip of gietmortel toegepast te worden.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif inclusief de daaraan verbonden klepel, kogel of andere voorziening en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

De afdichtvoorzieningen moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.13.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar

[151]

moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.

- e) De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.13.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.14. Roostervloer met hellende groeven of hellend gelegd, voorzien van afdichtkleppen in de roosterspleten, met mestschuif of mestrobot en water

Art. 6.1.14.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar²²

PAS-code:

PAS R-1.15

Naam van het systeem:

Roostervloer met hellende groeven of hellend gelegd, voorzien van afdichtkleppen in de roosterspleten, met mestschuif of mestrobot en water

Emissiereductie:

30%

Art. 6.1.14.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine naar de mestkelder door hellende groeven toe te passen in de roostervloer of de vloerdelen hellend te leggen, waarbij de mestkelder door afdichtkleppen in de roosterspleten wordt afgesloten.

Door de valhoogte van de mest van circa 20 cm, dat is de hoogte tussen de bovenzijde van het rooster en het midden van het onder een hoekstaand gedeelte van de emissiereducerende klep, krijgt de doorvallende mest voldoende energie om door te vallen naar de onderliggende mestkelder.

Door frequent verwijderen van de mest en urine van de loopvloer wordt de ammoniakemissie op vloerniveau gereduceerd. Door water op de vloer te versproeien wordt de urine op de vloer verdund en verwijderd waardoor de ammoniakemissie bijkomend wordt verlaagd.

Art. 6.1.14.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Loopvloer

²² Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[152]

- a) De vloer heeft per roosterelement 3 of 4 balken met elk een breedte van circa 25 cm.
- b) De roosterelementen kunnen op een onderlinge afstand van 4 cm worden gelegd, waardoor een extra mestspleet (gleuf) ontstaat.
- c) In de roosterspleten en in de gleuven tussen de roosterelementen zijn afdichtkleppen aangebracht bestaande uit een combinatie van een onder een hoek gefabriceerde PVC-klep en een verticale PVC-strip waaraan een flexibele flap is bevestigd.
- d) Het loopgedeelte is uitgevoerd met een aflopend profiel, bestaande uit groeven in de roosterbalken. De groeven hebben een helling van 2% vanaf het midden van de roosterbalken of vanaf één zijde van de roosterbalken. Als alternatief voor de hellende groeven kan er voor worden gekozen de complete vloerdelen 2% hellend te leggen.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en de urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspleten en de eventuele gleuven tussen de roosterelementen die worden afgesloten door goed sluitende afdichtkleppen die zijn uitgevoerd als vermeld bij 1° c).

3° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient zodanig te worden uitgevoerd dat de vloer goed wordt gereinigd.

4° Sproei-installatie

Er is een sproei-installatie aanwezig. Deze installatie kan gekoppeld zijn aan de mestrobot of -schuif of kan geïnstalleerd zijn in de boxrand en/of aan het voederhek. In de boxrand en/of aan het voederhek is een waterleiding met sproeidoppen aangebracht die het water gelijkmatig over de vloer verspreidt. De sproeikoppen dienen regelmatig over het looppad verdeeld te zijn zodat een homogene besproeiing wordt bekomen over het volledige loopoppervlak. Met uitzondering van doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif.

5° Emitterend oppervlak

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

6° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

[153]

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 24 keer per dag de loopvloer reinigen en dit elk uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif of mestrobot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Sproei-installatie

- a) Het vereiste volume water dat toegepast dient te worden, bedraagt 3 l/m² loopvloer/dag.
- b) Er mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van regenwater.
- c) Tijdens een vorstperiode mag de installatie tijdelijk buiten gebruik worden gesteld.

3° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de afdichtvoorzieningen in de roosterspleten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.14.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.
- b) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het voorgeschreven volume water te kunnen sproeien.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De sproeidoppen moeten ten alle tijde goed functioneren.
- d) De werking van de reinigingsapparatuur (mestschuif of mestrobot en sproei-installatie) gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- e) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- f) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.
- g) De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten goed afdichten.

[154]

Art. 6.1.14.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 30%.

6.1.15. Geprofileerde vloerplaten met sterk hellende langsgleuven met urineafvoergat en hellende dwarsgroeven, aangesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen, met mestschuif**Art. 6.1.15.1.****Diercategorie:**

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar²³

PAS-code:

PAS R-1.16

Naam van het systeem:

Geprofileerde vloerplaten met sterk hellende langsgleuven met urineafvoergat en hellende dwarsgroeven, aangesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen, met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.15.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine door de aanwezigheid van hellende dwarsgroeven en sterk hellende langsgleuven, waarna de urine via een urineafvoergat in elk van de sleuven op het laagste punt direct in de mestkelder komt.

Bij variant 1 komt de dikke fractie aan het einde van de stal door middel van een mestafstort in de onderliggende mestkelder terecht.

Bij variant 2 komt de dikke fractie via regelmatige mest afstorten (gleuven tussen de vloerplaten) samen met de urine in de onderliggende mestkelder terecht.

Daarnaast wordt de ammoniakemissie beperkt door de uitstoot van kelderlucht te beperken.

Bij variant 1 door het aaneengesloten leggen van de vloerplaten.

Bij variant 2 door goed sluitende emissiereductiekleppen.

Art. 6.1.15.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

²³ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[155]

Het loopgedeelte, de hoofdvloer, wordt uitgevoerd met betonnen vloerplaten die voldoen aan de volgende specificaties:

- a) Vlakke betonnen prefab vloerplaten met een werkende breedte van 1202 mm of 895 mm (lengte is variabel);
- b) De profilering in het loopoppervlak is aangebracht met langssleuven en dwarsgroeven. De dwarsgroeven zijn onderin smaller dan bovenin en staan met elkaar in open verbinding;
- c) De langssleuven met een breedte van 28 mm liggen op een onderlinge afstand van 175 mm h.o.h. en zijn hellend uitgevoerd met een 6 % afschot vanuit het midden van de vloerplaat naar beide zijden toe;
- d) Op het laagste punt van de langssleuven (op het aansluitpunt van de afzonderlijke vloerplaten) zit er een sparing waardoor de urine versneld wordt afgevoerd (urine-afvoergat);
- e) Het oppervlak van de urineafvoergaten in de vloerplaat is maximaal 0,5 % van het totale oppervlakte van de vloerplaat;
- f) De dwarsgroeven zijn in een V-vormig profiel onder een hoek van circa 140 graden op de balken aangebracht. Deze zijn hellend uitgevoerd met een 3 % afschot vanuit het midden van de balk naar beide zijden toe;
- g) Bij variant 1 liggen de vloerplaten tegen elkaar aan, zonder mestafstort; Bij variant 2 zijn de vloerplaten van elkaar gescheiden door een tussenruimte (mestafstort) van 4 cm, voorzien van goed sluitende emissiereductiekleppen;
- h) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage²⁴. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder het gehele oppervlak van de loopgangen met vloerplaten en mestafstorten is een mestkelder aanwezig.
- b) Afvoer van de urine gebeurt door de urine-afvoergaten naar de mestkelder.
- c) Bij variant 1 is aan één of beide uiteinden van de loopgang in de vloer een afstort gemaakt voor de afvoer van de mest. Deze mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt.
Bij variant 2 vindt afvoer van mest en urine bovendien plaats via regelmatige mestafstorten van 4 cm breed. Deze mestafstorten bevinden zich tussen twee vloerdelen en zijn voorzien van goed sluitende emissiereductiekleppen, waardoor mest en urine goed naar de kelder worden afgevoerd, maar luchtuitwisseling van de kelder naar de stal wordt gereduceerd.

²⁴ Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[156]

- d) Bij variant 1 wordt de mest afgevoerd naar een aparte, gesloten mestopslag (mestkelder) aan het uiteinde of de uiteinden van de loopgangen (stal).
- e) Wanneer bij variant 1 (tussentijdse) mestafstorten worden gebruikt, bijvoorbeeld indien de schuifuitvoering dat noodzakelijk maakt of wanneer deze als noodvoorziening wordt geïnstalleerd, moeten deze afstorten worden voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt. Bij een vaste mestschuif zal de mestafstort tenminste de lengte moeten hebben van de naar voren gerichte mestgeleiders.
- f) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel wordt gereinigd en droog getrokken en de langssleuven in het vloeroppervlak regelmatig en grondig worden gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen in de mestafstorten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

De afdichtvoorzieningen in de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

[157]

Art. 6.1.15.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.15.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.16. Geprofileerde vloerplaten met sterk hellende langsgleuven met urineafvoergat en hellende

dwarsgroeven, aangesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van

emissiereductiekleppen, met mestschuif

Art. 6.1.16.1.

[158]

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar

(enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalrest wordt geproduceerd)

PAS-code:

PAS R-1.16

Naam van het systeem:

Geprofileerde vloerplaten met sterk hellende langsgleuven met urineafvoergat en hellende

dwarsgroeven, aangesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen, met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.16.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine door de aanwezigheid van

hellende dwarsgroeven en sterk hellende langsgleuven, waarna de urine via een urineafvoergat in elk van de sleuven op het laagste punt direct in de mestkelder komt.

Bij variant 1 komt de dikke fractie aan het einde van de stal door middel van een mestafstort in de onderliggende mestkelder terecht.

Bij variant 2 komt de dikke fractie via regelmatige mest afstorten (gleuven tussen de vloerplaten) samen met de urine in de onderliggende mestkelder terecht.

Daarnaast wordt de ammoniakemissie beperkt door de uitstoot van kelderlucht te beperken.

Bij variant 1 door het aaneengesloten leggen van de vloerplaten.

Bij variant 2 door goed sluitende emissiereductiekleppen.

Art. 6.1.16.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

Het loopgedeelte, de hoofdvloer, wordt uitgevoerd met betonnen vloerplaten die voldoen aan de

volgende specificaties:

[159]

- a) Vlakke betonnen prefab vloerplaten met een werkende breedte van 1202 mm of 895 mm (lengte is variabel);
- b) De profilering in het loopoppervlak is aangebracht met langssleuven en dwarsgroeven. De dwarsgroeven zijn onderin smaller dan bovenin en staan met elkaar in open verbinding;
- c) De langssleuven met een breedte van 28 mm liggen op een onderlinge afstand van 175 mm h.o.h. en zijn hellend uitgevoerd met een 6 % afschot vanuit het midden van de vloerplaat naar beide zijden toe;
- d) Op het laagste punt van de langssleuven (op het aansluitpunt van de afzonderlijke vloerplaten) zit er een sparing waardoor de urine versneld wordt afgevoerd (urine-afvoergat);
- e) Het oppervlak van de urineafvoergaten in de vloerplaat is maximaal 0,5 % van het totale oppervlakte van de vloerplaat;
- f) De dwarsgroeven zijn in een V-vormig profiel onder een hoek van circa 140 graden op de balken aangebracht. Deze zijn hellend uitgevoerd met een 3 % afschot vanuit het midden van de balk naar beide zijden toe;
- g) Bij variant 1 liggen de vloerplaten tegen elkaar aan, zonder mestafstort; Bij variant 2 zijn de vloerplaten van elkaar gescheiden door een tussenruimte (mestafstort) van 4 cm, voorzien van goed sluitende emissiereductiekleppen;
- h) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage.²⁵ In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder het gehele oppervlak van de loopgangen met vloerplaten en mestafstorten is een mestkelder aanwezig.
- b) Afvoer van de urine gebeurt door de urine-afvoergaten naar de mestkelder.
- c) Bij variant 1 is aan één of beide uiteinden van de loopgang in de vloer een afstort gemaakt voor de afvoer van de mest. Deze mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt. Bij variant 2 vindt afvoer van mest en urine bovendien plaats via regelmatige mestafstorten

²⁵ Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[160]

van 4 cm breed. Deze mestafstorten bevinden zich tussen twee vloerdelen en zijn voorzien van goed sluitende emissiereductiekleppen, waardoor mest en urine goed naar de kelder worden

afgevoerd, maar luchtuitwisseling van de kelder naar de stal wordt gereduceerd.

d) Bij variant 1 wordt de mest afgevoerd naar een aparte, gesloten mestopslag (mestkelder) aan

het uiteinde of de uiteinden van de loopgangen (stal).

e) Wanneer bij variant 1 (tussentijdse) mestafstorten worden gebruikt, bijvoorbeeld indien de

schuifuitvoering dat noodzakelijk maakt of wanneer deze als noodvoorziening wordt

geïnstalleerd, moeten deze afstorten worden voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder

zoveel mogelijk voorkomt. Bij een vaste mestschuif zal de mestafstort tenminste de lengte

moeten hebben van de naar voren gerichte mestgeleiders.

f) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend

systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden

(schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een

stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een

aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.

b) De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel wordt

gereinigd en droog getrokken en de langssleuven in het vloeroppervlak regelmatig en grondig

worden gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

a) De mestschuif moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.

b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif

[161]

moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen in de mestafstorten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

De afdichtvoorzieningen in de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.16.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigungsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.16.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%

6.1.17. Roostervloer voorzien van rubber matten en composiet nokken met een hellend profiel, kunststofcassettes met kleppen in de roosterspleten en met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.17.1.

Diercategorie:

[162]

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar²⁶**PAS-code:**

PAS R-1.17

Naam van het systeem:

Roostervloer voorzien van rubber matten en composiet nokken met een hellend profiel, kunststofcassettes met kleppen in de roosterspleten en met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.17.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine vanaf de vloer naar de mestkelder via het sterk hellende profiel in de composietnokken, de aansluitende rubber matten en de cassettes in de roosterspleten waardoor er slechts weinig tot geen urine achterblijft en de omzetting van ureum naar ammoniak niet op de vloer plaatsvindt, maar in de mestkelder. Daarnaast vindt ammoniakemissiebeperking plaats door beperking van de uitwisseling van kelderlucht en stallucht, door middel van afsluitkleppen in de roosterspleten. Bovendien wordt de ammoniakemissie beperkt door de mest en urine frequent van de vloer te verwijderen met een mestschuif of mestrobot.

Art. 6.1.17.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd als betonnen roostervloerelementen (variabele lengte, breedte: 87,5 tot 122,5²⁷ cm, hoogte : 13 tot 20 cm);
- b) Op de roosterbalken zijn geprofileerde nokken ('pedicure profiel') van 2 cm hoog, 4,5cm breed en 11 cm lang aangebracht. Het profiel ervan loopt met een helling van 6% af, vanaf het midden van de nokken naar de zijanten;
- c) Bij nieuwbouw worden de vloerelementen geassembleerd aangeleverd, of geassembleerd op de bouwlocatie ; bij renovatie worden de nokken op bestaande betonnen roosters aangebracht en bevestigd;
- d) Het rooster wordt bedekt met een ± 2 cm dikke rubber mat op een zodanige manier, dat de uitsparingen in de rubber mat exact passen op de nokken van de betonnen roostervloer. Op die manier ontstaat een aaneengesloten oppervlak bestaande uit een combinatie van geprofileerd composiet en rubber.
- e) De rubber matten zijn eveneens voorzien van een 6% hellend profiel van 10 mm breed en een onderlinge afstand van eveneens 10 mm, dat aansluit op het profiel van de betonnen nokken.

²⁶ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

²⁷ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[163]

- f) In de roosterspleten zijn kunststof elementen (vervangbare cassettes) aanwezig met kunststof afsluitkleppen.

2° Cassettes

- a) De cassettes dienen deugdelijk in het rooster te zijn opgesloten, zodat het rubber niet kan gaan schuiven of opkrullen;
- b) De matten moeten goed beloopbaar en slijtvast zijn;
- c) De cassettes moet goed gefixeerd zijn en blijven.

3° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspleten die goed worden afgesloten door de afsluitkleppen, waardoor emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk wordt voorkomen.

4° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient zodanig te worden uitgevoerd dat het geprofileerde loopoppervlak goed wordt gereinigd.

5° Emitterend oppervlak

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

6° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de afdichtvoorzieningen in de roosterspleten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

[164]

De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.17.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.
- f) De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.17.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.18. Geprofileerde vlakke vloer met hellende sleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen en met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.18.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar²⁸

PAS-code:

PAS R-1.18

Naam van het systeem:

Geprofileerde vlakke vloer met hellende sleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen en met mestschuif of mestrobot

²⁸ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[165]

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.18.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine door de aanwezigheid van hellende sleuven waarna via regelmatige mestafstorten de urine en de vaste mest in de mestkelder komt.

Daarnaast wordt de emissie van ammoniak ook beperkt door het beperken van de uitstoot van de kelderlucht en dit door het afsluiten van de mestafstorten door middel van goed sluitende emissiereductiekleppen.

Art. 6.1.18.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) Het loopgedeelte wordt uitgevoerd met vlakke betonnen vloerplaten voorzien van langs- en dwarsseuven in de vorm van een afgesneden cirkelsegment. De vlakke betonnen vloerplaten zijn 85²⁹ cm breed en hebben een variabele lengte.
- b) De dwarsseuven zijn hellend (circa 1 procent) en deze sleuven komen uit op ongeveer 1 procent hellende langsseuven (5 - 15 mm diep) die zorg dragen voor de afvoer van de urine (afschot naar de afstort toe). De onderlinge afstand tussen deze langsseuven is 17,5 cm.
- c) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage³⁰. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de vloer is een mestkelder aanwezig waarin mest en urine worden opgeslagen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via regelmatige gleuven van 4 cm breed (mestafstorten). Deze gleuven bevinden zich tussen twee vloerdelen en zijn voorzien van goed sluitende emissiereductiekleppen, waardoor mest en urine goed naar de kelder worden afgevoerd, maar emissie vanuit de kelder naar de stal zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- c) Indien aan beide einden van de mestgang een afstort voor de afvoer van de mest is gemaakt, dienen deze afstorten te worden voorzien van een brievenbusluiting ter voorkoming van kelderemissie. De mest wordt afgevoerd naar een gesloten mestopslag.

²⁹ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

³⁰ Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[166]

- d) Wanneer (tussentijds) mestafstorten worden gebruikt indien de schuifuitvoering dat noodzakelijk maakt, of wanneer deze als noodvoorziening wordt geïnstalleerd, moet deze worden afgesloten met een zogenaamde brievenbusluiting om kelderemissie zoveel mogelijk te voorkomen. Bij een vaste mestschuif zal de mestafstort tenminste de lengte moeten hebben van de naar voren gerichte mestgeleiders.
- e) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel goed wordt gereinigd en droog getrokken en de sleuven in het vloeroppervlak regelmatig en grondig worden gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.18.4. Controle van de maatregel

[167]

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigungsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.
- f) De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.18.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.19.1. Geprofileerde hellende vloer met holtes voor gieropvang en gierafvoer aan de zijkant en met mestschuif

Art. 6.1.19.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³¹

PAS-code:

PAS R-1.19

Naam van het systeem:

Geprofileerde hellende vloer met holtes voor gieropvang en gierafvoer aan de zijkant en met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.19.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door een primaire scheiding van mest en urine. De urine wordt versneld naar de afvoerholtes doordat de vloer vanuit het

³¹ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[168]

midden 1,5 % hellend is naar de zijkanten. De urine wordt in een aparte gieropslag opgeslagen.

Art. 6.1.19.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Loopvloer

- a) De betonnen vloer bestaat uit geprofileerde prefab-elementen. Deze elementen worden vlak gelegd en hebben een helling van 1,5% vanaf het midden van de elementen naar de zijkanten als een omgekeerde V-vorm.
- b) In het midden van de elementen is een kettingsleuf aanwezig. Aan de zijkanten, d.w.z. ter hoogte van de ligboxafscheiding of het voederhek is een uitsparing aanwezig voor een eventuele kabel of ketting van de mestschuif.
De uitsparing is een holte waarin de afstromende urine zich verzamelt. Het volume van deze holte is voldoende om alle geproduceerde urine op te vangen, rekening houdend met een regelmatige afstroming van de urine door de holtes die fungeert als een soort gierbuis, naar een gieropslag onder de stal.
- c) De prefab vloerelementen zijn circa 1,375 m breed en worden tegen elkaar aangelegd. Per vloerelement zijn er tenminste 20 dwarsprofilen waardoor de urine kan afstromen. De dwarsprofileringen zijn circa 8 mm breed liggen onder afschot van 1,5 %. De diepte van de profilering varieert daardoor van 6 mm tot 16 mm . Elk vloerelement heeft ten aanzien van de dwarsprofilering een profilering met een parallellogram motief zodanig dat de urine altijd kan afstromen naar het laagste punt.
- d) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage³². In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de vloer en mestafstorten is een dichte mestkelder aanwezig of, indien geen mestkelder aanwezig is, onder de mestafstorten is een opvangvoorziening aanwezig waar vandaan de mest naar een gesloten opslag buiten de stal wordt afgevoerd.
- b) De gier kan apart van de mest opgeslagen.
- c) Voor de afvoer van de mest is aan één of beide uiteinden van de loopgangen in de vloer een afstort gemaakt. De afvoer van urine naar deze mestafstorten vindt plaats via de dwarsleuven. De mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die emissie vanuit de kelder zoveel mogelijk voorkomt.

³² Het reductiepercentage van de loopvloer geldt dan voor het geheel.

[169]

- d) Wanneer tussentijdse mestafstorten worden gebruikt, bijvoorbeeld indien de schuifuitvoering dat noodzakelijk maakt of wanneer deze als noodvoorziening wordt geïnstalleerd, moeten deze afstorten worden voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de kelder zoveel mogelijk voorkomt. Bij een vaste mestschuif zal de mestafstort tenminste de lengte moeten hebben van de naar voren gerichte mestgeleiders.
- e) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

Art. 6.1.19.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

[170]

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 van de mestafstorten moeten afdichten.

Art. 6.1.19.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.20. Chemisch luchtwassysteem in een mechanisch geventileerde stal

Art. 6.1.20.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³³

PAS-code:

PAS R-1.20

Naam van het systeem:

Chemisch luchtwassysteem in een mechanisch geventileerde stal

Emissiereductie:

45%

Art. 6.1.20.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de uitgaande stallucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Om de uitgaande stallucht maximaal door de wasser te leiden, wordt de stal uitgerust met een aangepast ventilatiesysteem.

Het luchtwassysteem bestaat uit een filterpakket dat continu vochtig wordt gehouden met een wasvloeistof aangezuurd met zwavelzuur. De uitgaande stallucht wordt in tegenstroom of dwarsstroom door het luchtwassysteem geleid waarbij de aanwezige ammoniak wordt afgevangen in de wasvloeistof. De

³³ Deze maatregel is enkel van toepassing op een stal voor minimaal 120 melk- en kalfkoeien > 2 jaar.

[171]

gewassen stallucht verlaat het systeem via een druppelvanger. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd.

Art. 6.1.20.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Dimensionering van het luchtwassysteem

- a) Het luchtwassysteem behandelt de uitgaande stallucht van de volledige stal. Op het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet het volgende duidelijk aangegeven worden:
- Plattegrond van de stal;
 - Aantal standplaatsen per diercategorie;
 - Plaats van de ventilatoren;
 - Plaats van de drukkamer;
 - Plaats en hoogte van de luchtwasser
 - Plaats van de bedieningsruimte van de luchtwasser;
- b) De capaciteit van het luchtwassysteem moet minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van het aantal standplaatsen van alle diercategorieën in de stal. In het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag moet dan ook de relatie met het aantal standplaatsen per diercategorie, de maximale ventilatiebehoefte (uitgedrukt in m³ per uur en per standplaats), en de totale capaciteit van het luchtwassysteem (uitgedrukt in m³ behandelde stallucht per uur) in functie van de beoogde verblijftijd opgenomen worden;
- c) De chemische wasser is ofwel van het type tegenstroom ofwel van het type dwarsstroom.
De chemische wasser is opgebouwd uit een kolom(men) kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m²/m³ filtermateriaal.
- d) Het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat op de door de wasser gaande lucht altijd een ammoniakemissiereductie van minstens 90% gerealiseerd wordt.

2° Het ventilatiesysteem

- a) Alle uitgaande stallucht moet via het luchtwassysteem uit de stal afgevoerd worden. Er mogen geen bypasses worden aangebracht die direct op de buitenlucht uitmonden;
- b) De ventilatoren die de stalventilatielucht door het filter(pakket) blazen of trekken moeten gelijkmatig verspreid staan ten opzichte van de aanstroomoppervlakte van het filter(pakket);
- c) Voor de filter is een kamer aanwezig die ervoor zorgt dat de stallucht optimaal verdeeld wordt over de gehele aanstroomoppervlakte van het filter(pakket). De minimale afstand tussen de ventilatoren en het filter(pakket) bedraagt 3 meter.
- d) De stal wordt uitgerust met drukventilatoren en een aangepast ventilatiesysteem dat ervoor zorgt **dat alle uitgaande stallucht doorheen de luchtwasser wordt geleid**. De ventielen voor luchtinlaat die in de zijkant van de stal zitten, moeten voorzien zijn van een windcompensatiesysteem (windkappen). De onderdruk in de stal moet altijd gegarandeerd zijn. Dit wordt verwezenlijkt door middel

[172]

van een automatische aansturing van de ventielen op basis van drukmetingen in de stal en door middel van een koppeling met de ventilatoren op de luchtwasser.

3° Toegang tot de stal

Elke toegang tot de melkveestal is uitgerust met een luchtsas om te vermijden dat er stallucht via de toegang ontsnapt bij het betreden of verlaten van de stal.

4° Filter(pakket)

- a) De filter bestaat uit pakkingsmateriaal dat de volledige aanstroomoppervlakte altijd volledig bedekt.
- b) Onder het filter(pakket) is een opvangbak of recirculatietank voor de wasvloeistof aanwezig die zodanig uitgevoerd wordt dat al het waswater wordt opgevangen dat uit het filter(pakket) stroomt.
- c) Achter het filterpakket moet een druppelvanger worden geplaatst.

5° Zuur

- a) Het luchtwassysteem is uitgerust met een geautomatiseerd besturingssysteem voor de dosering van het zwavelzuur;
- b) De inhoud van de zuuropslagtank moet snel en accuraat kunnen worden afgelezen. Hiervan kan afgeweken worden wanneer het geautomatiseerd doseringssysteem het totale zuurverbruik registreert.

6° Spuiregeling

Het spuien van het waswater moet aangestuurd worden door een automatische regeling op basis van de geleidbaarheid. Een manuele spuiregeling is niet toegestaan.

7° Het spuiwater moet afgevoerd worden naar een aparte vloeistofdichte en zuurbestendige opslag. De spuiwateropslag moet voldoende opslag hebben en mag niet voorzien zijn van een overstort. Afvoer van het spuiwater naar de mestkelder in de stal, die in open verbinding staat met de dieren, is niet toegestaan.

8° Registratie van parameters van het luchtwassysteem

- a) Het luchtwassysteem moet voorzien zijn van elektronische monitoring van parameters die relevant zijn voor een goede werking van het luchtwassysteem. Dit betekent dat een aantal relevante parameters continu en automatisch moeten worden geregistreerd. Deze parameters zijn minimaal:
 - de zuurtegraad van het waswater;
 - de geleidbaarheid van het waswater;
 - de spuiwaterproductie;
 - de drukval over het filterpakket;
 - het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp.

Om deze parameters continu te kunnen meten, moeten doelmatige meetvoorzieningen aanwezig zijn, zoals een pH-sensor, een geleidbaarheidssensor, een elektriciteitsmeter en een drukverschilmeter. Voor het

[173]

meten van de spuiwaterproductie moet een elektromagnetische flowmeter zijn geïnstalleerd.

De geregistreerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur geregistreerd en elektronisch opgeslagen worden.

De geregistreerde waarden van de parameters moeten 5 jaar ter plaatse elektronisch bewaard worden. De geregistreerde waarden moeten op elk moment ter plaatse door een deskundige partij of door de controlerende overheid kunnen geraadpleegd worden.

b) Alarmen:

Bij afwijkende waarden van de te registreren parameters moet er automatisch een alarm gegeven worden. Deze afwijkingen worden geregistreerd in het logboek samen met de genomen actie hieromtrent en de datum van de genomen actie.

Bovendien moet het waswater voorzien zijn van een debietmeting en een alarmering. De alarmering moet in werking treden als het debiet van het waswater te laag is voor een goede werking van het luchtwassysteem.

9° Registratie van parameters in de stal

a) Aantonen van onderdruk in stal

De stal moet continu in onderdruk staan. Dit wordt aangetoond met behulp van automatische (binnen/buiten) drukverschilmetingen (met een meetfrequentie 1x per 15 minuten) ter hoogte van de luchtinlaatsystemen van de stal en dit aan de linker- en rechterzijde van de stal telkens op 3 punten, gelijkmatig verdeeld over de lengterichting van de stal.

b) Gebruik luchtsas

Om het correcte gebruik van de luchtsas te kunnen aantonen wordt een sensorsysteem geïnstalleerd.

c) Klimaatparameters

Dit staltype heeft een meer gesloten karakter dan de traditionele natuurlijk geventileerde stallen. Een goed stalklimaat moet gegarandeerd blijven. Hiertoe wordt het CO₂ gehalte gemeten in 4 meetpunten. De sensoren worden gelijkmatig verdeeld over de stal door ze op ¼ stallengte van beide kopgevels en op ¼ stalbreedte van beide zijgevels te plaatsen en op 1,5 m hoogte. Het gemeten CO₂ gehalte mag maximaal 3000 ppm bedragen. De geregistreerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur geregistreerd en elektronisch opgeslagen worden.

10° In de leiding van de circulatiepomp van het waswater naar de sproeiers die het filter(pakket) bevochtigen is een aftappunt aanwezig voor het bemonsteren van het waswater.

11° Elk waspakket van het luchtwassysteem moet worden voorzien van een uniek identificatienummer.

12° Elk luchtwassysteem moet op een veilige manier toegankelijk zijn om metingen te kunnen uitvoeren.

13° Voor de technische documentatie van dit systeem gelden de volgende eisen voor de leverancier:

[174]

De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem een technische fiche af die minstens volgende specificaties bevat:

- a) Schematische voorstelling van de werking van de luchtwasser
 - Plattegrond van de stal;
 - De standplaatsen per diercategorie;
 - Afzuigkanalen;
 - Plaats van de ventilatoren;
 - Plaats van de verschillende onderdelen, pomp, filter, kranen ...;
 - Plaats en hoogte van de luchtwasser;
 - Plaats bedieningsruimte luchtwasser;
 - Aanduiding van de verschillende luchtstromen;
 - Aanduiding van de verschillende waterstromen;
 - Aanduiding van de meetsensoren (pH sensor, geleidbaarheidssensor);
 - Aanduiding aftappunt voor bemonstering waswater.
- b) Identificatienummer van het luchtwassysteem;
- c) Fabricatiejaar van het luchtwassysteem;
- d) Opstartdatum van het luchtwassysteem;
- e) Aanduiding op plan van de locatie van de meetsensoren voor de drukverschilmetingen en de CO₂ metingen;
- f) Op welke manier de geregistreerde data kunnen geraadpleegd worden;
- g) Op welke manier de geregistreerde data op een drager (USB; laptop) kunnen overgezet worden;
- h) Werking van de waswaterpomp: continu;
- i) Waswaterdebiet in liters per uur en relatie tot de draaiuren van de waswaterpomp;
- j) Vereiste waswaterverdeling en sproeibeeld over het filter(pakket);
- k) Specifieke grenswaarden met betrekking tot de samenstelling van het waswater en minstens voor de parameters pH, ammonium, sulfaat en ammoniumsulfaat. Voor de pH van het waswater wordt zowel de maximale waarde die nooit mag overschreden worden als de maximale waarde van de pH van het waswater direct na verversing opgegeven.
- l) Schatting van het zuurverbruik in liter per dag;
- m) Ventilatie-instellingen (o.a. ventilatoren en ventielstanden);
- n) Specifieke grenswaarde voor de maximale luchtweerstand van het luchtwassysteem (drukval in Pa over het filter(pakket));
- o) Spui-instellingen: het spuiwaterdebiet in liters per uur of liters per spuibeurt, de spuifrequentie bij een bepaalde waarde van geleidbaarheid, de berekening van de spuifrequentie;
- p) De dierbezetting waarvoor de onder a tot o opgegeven specificaties van toepassing zijn.

14° De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem het dimensioneringsplan dat onderdeel uitmaakt van de vergunningsaanvraag.

15° De leverancier levert voor elk luchtwas- en ventilatiesysteem een bedieningshandleiding af die minstens de voorschriften omvat ten behoeve van de exploitant voor de controle van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem.

[175]

16° Het volledige dak van de rundveestal is geïsoleerd.

Eisen aan het gebruik

1° Voor de exploitant:

- a) Er moet een onderhoudscontract afgesloten zijn met de leverancier van het luchtwas- en ventilatiesysteem of een andere deskundige partij. Het onderhoud van het monitoringssysteem maakt deel uit van het onderhoudscontract.
- b) Er moet een logboek bijgehouden worden. Alle alarmen, storingen, calamiteiten alsook de daaraan gekoppelde acties moeten bijgehouden worden in het logboek. Ook het jaarlijks onderhoud, het tijdstip en de hoeveelheid van het aanvullen van de zuurvoorraad moeten toegevoegd worden aan het logboek. Dit logboek mag onder digitale vorm bijgehouden worden.
- c) Storingen, afwijkingen of waarnemingen (bijvoorbeeld in de vorm van plotseling toenemende geuroverlast) opgemerkt door de exploitant die duiden op dreigende calamiteiten of niet optimale werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem, moeten onmiddellijk aan de partij die verantwoordelijk is voor het onderhoud worden gemeld.
- d) De exploitant controleert wekelijks de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem zoals bepaald in de bedieningshandleiding.
- e) De bestemming van het spuiwater van het luchtwassysteem moet duidelijk worden aangegeven.
- f) Wanneer de bevoegde overheid een rendementsmeting van het luchtwassysteem voorschrijft dan moet deze uitgevoerd worden zoals bepaald onder het punt 'Controle'. Bij de verplichting tot het uitvoeren van een rendementsmeting moet de datum waarop deze meting is verricht en het resultaat ervan in het logboek worden geregistreerd. In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting uit te laten voeren, is de deskundige partij verantwoordelijk voor het onderhoud van het luchtwassysteem ook verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van deze meting.
- g) De bedieningshandleiding, de technische fiche, het logboek en het onderhoudscontract moeten op een centrale plaats bij de installatie bewaard worden en ter inzage gehouden worden van de bevoegde overheid. Ook moet de exploitant de gegevens met betrekking tot de dierbezetting (gewicht, leeftijd en aantal dieren) ter beschikking stellen.

2° Voor de partij met wie het onderhoud van het luchtwas- en ventilatiesysteem werd afgesloten:

- a) Het luchtwassysteem moet zodanig gebruikt worden dat altijd een ammoniakemissiereductie van minimaal 90% van de lucht die door de wasser gaat gerealiseerd wordt.
- b) De zuurtegraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan $\text{pH} = 3$.
- c) De geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm.
- d) Het gehalte aan ammoniumsulfaat van het waswater mag niet meer zijn dan 2,1 mol per liter.
- e) Het waswater moet aangezuurd worden met zwavelzuur.

[176]

- f) De partij, verantwoordelijk voor het onderhoud, moet onmiddellijk actie ondernemen wanneer de exploitant hem contacteert bij calamiteiten en alarmen naar aanleiding van controle van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem. Deze partij zal de werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem optimaliseren. De genomen acties door de deze partij worden genoteerd in het logboek.
- g) Jaarlijks onderhoud en controle van het luchtwas- en ventilatiesysteem: Minimaal eenmaal per jaar moet de deskundige partij een onderhoudsbeurt van het luchtwas- en ventilatiesysteem uitvoeren teneinde de optimale werking ervan te verzekeren.
- ▶ Minimaal te controleren parameters in kader van het jaarlijkse onderhoud:
 - visuele controle;
 - pH van het waswater;
 - werking van de circulatiepomp van het waswater;
 - waswaterdebiet;
 - verdeling van het waswater over het filterpakket (sproeibeeld);
 - filterpakketten: volledig open;
 - spuiwaterdebiet;
 - ventilatiedebiet en drukval over het filterpakket;
 - geleidbaarheid van het waswater;
 - zuurverbruik;
 - alle relevante parameters voor de werking van het ventilatiesysteem (drukverschilmeters, CO₂-meters, motoren gordijnstanden,...);
 - logboek volledig ingevuld;
 - ▶ Bij elk jaarlijks onderhoud worden altijd de sondes en sensoren gereinigd en geijkt.
- h) Rapportering in kader van het jaarlijkse onderhoud: Over het onderhoud, de beoordeling van de goede werking van het luchtwas- en ventilatiesysteem, de evaluatie van de waarden van de te controleren parameters, het ijken en reinigen van de meetsondes/sensoren en de eventuele ondernomen acties ten gevolge van het onderhoud wordt een rapport gemaakt dat toegevoegd wordt aan het logboek en dat altijd ter plaatse door de toezichthouder kan geraadpleegd worden.
- i) In geval de exploitant verplicht wordt om een rendementsmeting op de luchtwasser uit te laten voeren moet in het onderhoudscontract, wanneer dit afgesloten wordt met de leverancier of de partij met wie het onderhoud werd afgesloten, vastgelegd worden dat de leverancier of de deskundige partij voor het laten uitvoeren van deze meting verantwoordelijk is.
- j) Eenmaal per zes maanden moet de deskundige partij de EC-elektrode en de pH-elektrode kalibreren. Dit moet gerapporteerd worden in het logboek door de deskundige partij.

Art. 6.1.20.4. Controle

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Het dimensioneringsplan van de luchtwasser toegevoegd te worden.

[177]

De controlerende overheid kan voorschrijven om een rendementsmeting van het luchtwassysteem uit te voeren.

- a) Deze bestaat uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte in zowel de ventilatielucht vóór het luchtwassysteem als de ventilatielucht na het luchtwassysteem.
- b) Dit moet gebeuren gedurende drie maal een meting van een half uur tijdens piekbelasting van het luchtwassysteem (dit betekent voor de veehouderij overdag). Het gemiddelde van deze drie metingen bepaalt het verwijderingsrendement van het luchtwassysteem.
- c) Het gemeten verwijderingsrendement mag maximaal 5% lager liggen dan het vereiste rendement van 90%.

Er moet altijd voldaan zijn aan de voorwaarden beschreven onder 'Eisen aan de uitvoering' en onder 'Eisen aan gebruik' en dit voor de exploitant, voor de leverancier en voor de partij verantwoordelijk voor het onderhoud.

Art. 6.1.20.5. Emissiereductie

Dit stalsysteem is nog in ontwikkeling. In afwachting hiervan wordt bij toepassing van deze maatregel een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht van 45%.

6.1.21. V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuis en met mestschuif

Art. 6.1.21.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³⁴

PAS-code:

PAS R-1.21

Naam van het systeem:

V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuis en met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.21.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door het versneld afvoeren van urine naar een nagenoeg gesloten gierafvoerbuis. Het versneld afvoeren van de urine wordt gerealiseerd door de vloer op tenminste 1,5% afschot te leggen richting de gierafvoerbuis en te voorzien van urinesleuven. Vanuit de gierafvoerbuis wordt de urine afgevoerd naar een gesloten mestopslag.

De mest van de vloer wordt frequent verwijderd door een mestschuif, waaraan een voorziening is aangebracht die ook de mest in de giergoot verwijdert.

³⁴ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[178]

Art. 6.1.21.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) Loopgedeelte wordt uitgevoerd met betonnen vloerplaten (minimaal 250³⁵ cm breed; variabele lengte) die op tenminste 1,5% afschot worden gelegd richting de giergoot.
- b) De vloerplaten zijn voorzien van langs- en dwars sleuven die een ruitprofiel vormen. De langssleuven liggen op een onderlinge afstand van 80 mm. De afstand tussen de dwars sleuven is 80 tot 360 mm. De sleuven zijn 2 mm diep en 25 mm breed. De dwars sleuven liggen ten opzicht van de langssleuven in een hoek van 50°.
- c) Het oppervlak tussen de langs- en dwars sleuven is zeer glad. Daardoor wordt het aankoeken van de mest verminderd en de afvoer van de urine verbeterd.
- d) Tussen de vloerplaten is een opening van 50 mm op 50 mm voorzien waardoor de ketting van de mestschuif loopt. Dit is de giergoot. Onder deze giergoot zijn conische openingen voorzien die de giergoot verbinden met een onderliggende gierafvoerbuis. De gierafvoerbuis heeft een diameter van 125 mm.
- e) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage³. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) De vloer mag boven een kelder worden gerealiseerd indien er geen open verbinding is naar de kelder.
- b) De mest wordt afgevoerd naar een gesloten mestopslag. De urine wordt opgevangen in de gierafvoerbuis en eveneens afgevoerd naar die gesloten (mest)opslag. Veelal zal deze opslag gecompartmenteerd zijn uitgevoerd, zodat de mest en urine apart van elkaar kunnen worden opgeslagen en verwerkt (primaire mestscheiding).
- c) Aan één of beide uiteinden van de loopgangen is in de vloer een afstort gemaakt voor de afvoer van de mest. Deze mestafstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of een andere voorziening die emissie vanuit de mestopslag zoveel mogelijk voorkomt.

3° Mestschuif

³⁵ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[179]

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient als volgt uitgevoerd te worden:
 - De mestschuif wordt met een ketting getrokken. De ketting is op een laag liggend punt aan de schuif bevestigd en loopt door de giergoot en verwijdert ook de daarin aanwezige vaste mest.
 - De onderkant van de schuif (schraper) moet van kunststof zijn en dient zodanig te zijn uitgevoerd dat het loopoppervlak goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet minimaal 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden.

De afdichtvoorzieningen moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.21.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.

[180]

- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 van de mestafstorten moeten goed werken.

Art. 6.1.21.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.22. Roostervloer met inleg-roosterbalken met een hellend profiel, voorzien van afsluitflappen in de roosterspleten en met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.22.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³⁶

PAS-code:

PAS R-1.22

Naam van het systeem:

Roostervloer met inleg-roosterbalken met een hellend profiel, voorzien van afsluitflappen in de roosterspleten en met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.22.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine naar de mestkelder door hellende inlegroosterbalken toe te passen in de roostervloer, waarbij de mestkelder door afdichtflappen in de roosterspleten wordt afgesloten.

Door frequent verwijderen van de mest en urine van de loopvloer door een mestschuif of -robot wordt de ammoniakemissie op vloerniveau gereduceerd.

Art. 6.1.22.3. Uitvoering van de maatregel

³⁶ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[181]

Eisen aan de uitvoering

1° Loopvloer

- a) Het loopgedeelte en de doorlooppaden worden uitgevoerd als betonnen roostervloer waarin uitsparingen zijn aangebracht die voorzien zijn van geprofileerde betonnen inleg-roosterbalken.
- b) De vloerelementen hebben een breedte van 116 cm en een variabele lengte (200 – 400 cm).
- c) Elk vloerelement heeft, in functie van de variabele lengte, een aantal (minimum 7 bij een lengte van 200 cm en minimum 14 bij een lengte van 400 cm) uitsparingen waarin de geprofileerde inleg-roosterbalken worden geplaatst. In het vloerelement zelf is geen profiel aangebracht.
- d) De rooster bestaat dus uit een deel vaste roosterbalken afgewisseld met een deel inleg-roosterbalken.
- e) De inleg-roosterbalken zijn 10 cm breed en 100 cm lang en hebben groeven vanaf het midden van de balken naar de zijkant toe. Deze groeven zijn <1 mm diep in het midden en 6 mm diep aan de zijkanten zodat er een afschot is van 10%. De onderlinge afstand van de groeven is 10 cm en ze hebben een breedte van 15 mm.
- f) De geprofileerde betonnen inleg-roosterbalken moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - ze dienen deugdelijk in het vloerelement te zijn opgesloten, zodat ze niet kunnen bewegen;
 - de betonnen inleg-roosterbalken zijn qua breedte vergelijkbaar met de vaste roosterbalken en de afmetingen van de mestspalten tussen vaste en inleg-roosterbalken zijn van die aard dat de normale mestdoorlaat van 20% of meer behouden blijft.
- g) In de roosterspalt zijn afdichtkleppen aangebracht.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en de urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspalt die worden afgesloten door goed sluitende afdichtkleppen.

3° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient zodanig te worden uitgevoerd dat de vloer goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

[182]

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet minstens 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif of mestrobot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de afdichtvoorzieningen in de roosterspleten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.22.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer inclusief de groeven.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur (mestschuif of mestrobot) gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.
- f) De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten goed werken.

Art. 6.1.22.5. Emissiereductie

[183]

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.23. Roostervloer voorzien van rubber matten en composiet nokken met een hellend profiel en met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.23.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³⁷

PAS-code:

PAS R-1.23

Naam van het systeem:

Roostervloer voorzien van rubber matten en composiet nokken met een hellend profiel en met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

20%

Art. 6.1.23.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine vanaf de vloer naar de mestkelder via het sterk hellende profiel in de composietnokken en de aansluitende rubber matten waardoor er slechts weinig tot geen urine achterblijft en de omzetting van ureum naar ammoniak niet op de vloer plaatsvindt, maar in de mestkelder.

Bovendien wordt de ammoniakemissie beperkt door de mest en urine frequent van de vloer te verwijderen met een mestschuif of mestrobot.

Art. 6.1.23.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

1° Loopvloer

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd als betonnen roostervloerelementen (variabele lengte, breedte: 87,5 tot 122,5³⁸ cm, hoogte : 13 tot 20 cm);
- b) Op de roosterbalken zijn geprofileerde nokken ('pedicure profiel') van ca. 2 cm hoog, 4,5 cm breed en 11 cm lang aangebracht. Het profiel ervan loopt met een helling van ca. 6% af, vanaf het midden van de nokken naar de zijkanten;
- c) Bij nieuwbouw worden de vloerelementen geassembleerd aangeleverd, of geassembleerd op de bouwlocatie; bij renovatie worden de nokken op bestaande betonnen roosters aangebracht en bevestigd;
- d) De rooster wordt bedekt met een ± 2 cm dikke rubber mat op een zodanige manier, dat de uitsparingen in de rubber mat exact passen op de

³⁷ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

³⁸ Voor alle vermelde maten geldt een tolerantie van plus of min 5 mm.

[184]

nokken van de betonnen roostervloer. Op die manier ontstaat een aaneengesloten oppervlak bestaande uit een combinatie van geprofileerd composiet en rubber.

- e) De rubber matten zijn eveneens voorzien van een 6% hellend profiel van 10 mm breed en een onderlinge afstand van eveneens 10 mm, dat aansluit op het profiel van de betonnen nokken.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspleten.

3° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht voorzien van een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif of mestrobot dient zodanig te worden uitgevoerd dat het geprofileerde loopoppervlak goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet minstens 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden.

Art. 6.1.23.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangevoerd te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd

[185]

(indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigungsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn.

Art. 6.1.23.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 20%.

6.1.24. Dichte vloer voorzien van rubber matten en composiet of beton nokken met een hellend profiel en met mestschuif

Art. 6.1.24.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar³⁹

PAS-code:

PAS R-1.24

Naam van het systeem:

Dichte vloer voorzien van rubber matten en composiet of beton nokken met een hellend profiel en met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.24.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door de versnelde afvoer van urine vanaf de vloer naar de groeven in de dichte vloer, die is voorzien van een sterk hellend profiel in de composiet of betonnokken. Daardoor wordt de urine geconcentreerd opgevangen en elke 2 uur afgevoerd met een getrokken mestschuif met vingers, die de groeven grondig reinigen. De mest (feces en urine) wordt minimaal elke 2 uur afgeschoven naar een (eenzijdige of tweezijdige) mestafstort.

³⁹ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[186]

Art. 6.1.24.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

1° Loopvloer

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd met vlakke gesloten betonnen vloerelementen (variabele lengte en breedte) of een gestorte betonnen vloer op zand;
- b) Op de dichte vloer zijn geprofileerde nokken ('pedicure profiel') van ca. 2 cm hoog, 4,5 cm breed en 11 cm lang aangebracht. Het profiel ervan loopt met een helling van ca. 6% af, vanaf het midden van de nokken naar de zijkanten;
- c) Bij nieuwbouw worden de vloerelementen geassembleerd aangeleverd, of geassembleerd op de bouwlocatie;
- d) De dichte vloer wordt bedekt met een \pm 2 cm dikke rubber mat op een zodanige manier, dat de uitsparingen in de rubber mat exact passen op de nokken van de betonnen vloerelementen. Op die manier ontstaat een aaneengesloten oppervlak bestaande uit een combinatie van geprofileerd composiet/beton en rubber;
- e) De rubber matten zijn eveneens voorzien van een 6% hellend profiel van 10 mm breed en een onderlinge afstand van eveneens 10 mm, dat aansluit op het profiel van de nokken;
- f) De vloer is voorzien van sleuven (breedte 28 tot 34 mm, diepte 25 tot 35 mm; onderlinge afstand hart op hart 160 tot 170 mm) die evenwijdig lopen aan de lengterichting van de loopgangen.
- g) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele vloer kan een mestkelder aanwezig zijn, waarin de mest en urine worden opgevangen (via de eenzijdige of tweezijdige mestafstort aan het einde van elke loopgang)
- b) De mestafstort(en) worden goed afgesloten door de afsluitkleppen, waardoor emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- c) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

[187]

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van vingers voor het reinigen van de sleuven, een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet minstens 12 keer per dag de loopvloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden onderhouden.

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.24.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laattijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.

[188]

- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.24.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.25. Roostervloer voorzien van rubber elementen en kleppen in de roosterspleten en reinigen met mestschuif of mestrobot

Art. 6.1.25.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁴⁰

PAS-code:

PAS R-1.25

Naam van het systeem:

Roostervloer voorzien van **rubber elementen en kleppen** in de roosterspleten en reinigen met mestschuif of mestrobot

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.25.2. Werkingsprincipe

Door de versnelde afvoer van urine door de rubber elementen in de roosterspleten blijft minder urine achter op de vloer. Hierdoor wordt de omzetting van ureum naar ammoniak gereduceerd en daalt de ammoniakemissie. Daarnaast wordt de ammoniakemissie uit de kelder beperkt door middel van afsluitkleppen in de roosterspleten.

Bovendien wordt de ammoniak emissie beperkt door de mest en urine frequent van de vloer te verwijderen met een mestschuif of mestrobot.

Art. 6.1.25.3. Uitvoering van de maatregel

*Eisen aan de uitvoering*⁴¹

1° Vloer

Het loopgedeelte en de doorlooppaden worden uitgevoerd als betonnen roostervloer met geprofileerde betonnokken waarover rubber elementen worden geplaatst en afdichtingskleppen in de roosterspleten.

⁴⁰ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

⁴¹ Voor alle vermelde maten gelden de voor het materiaal en het product in kwestie gangbare toleranties

[189]

Op de roosterbalken worden U-vormige rubber elementen geplaatst (vervangbaar) die om de balk heen klemmen. Bovenop de roosterbalken zijn geprofileerde ovaalvormige nokken voorzien die overeenstemmen met uitsparingen in het rubber. Op die manier ontstaat een aaneengesloten oppervlak bestaande uit een combinatie van betonnen nokken en rubber elementen.

- Rubber element:

Het rubber is 20 mm dik en heeft een totale breedte van 180 mm. Tussen de verschillende rubberelementen wordt een mestspleet van 40 mm voorzien. Bovenop het rubber zijn groeven voorzien die afhellen naar de mestspelten. In het midden hebben deze een diepte van 5mm en lopen 4.5% af tot een diepte van 8 mm richting mestspleet. De groeven hebben een onderlinge afstand van 16 mm en zijn 12 mm breed.

- Betonnen nokken:

De nokken zijn ovaal en hebben een hoogte van 20 mm, een maximale lengte van 90 mm en maximale breedte van 76 mm. De nokken staan dwars op de betonbalk en hebben een centerafstand van 111 mm. De minimum rubberdikte is dus 36 mm tussen de nokken onderling. De nokken zelf zijn groeven aangebracht (helling 0) met een diepte van 3mm.

De roosterbalken worden onderling verbonden door dwarsbalken van 114,5 mm breed. De afstand tussen de dwarsbalken definiëren de lengte van de roosterspleten. Deze afstand is afhankelijk van de totale lengte van het roosterelement. Bovenop de dwarsbalken zijn groeven aangebracht die 15 mm breed zijn en vernauwen in de diepte onder een hoek van 20°. De groeven zijn schuin aangebracht en hellen af naar de mestspelten. Ze hebben een minimale diepte van 4mm en lopen 3.2% af tot een diepte van 9mm richting mestspleet. Alle hoeken zijn afgerond.

In de roosterspleten zijn kunststof elementen aanwezig met kunststof afsluitkleppen.

2° Rubber elementen

De vervangbare rubber elementen moeten voldoen aan de volgende eisen:

- a) De elementen dienen deugdelijk over de roosterbalk zijn geklemd, zodat het rubber niet kan gaan schuiven of opkrullen;
- b) de roosterspleten mogen door de rubber toplaag niet worden verkleind om de mestdoorlaat van de rooster te behouden.
- c) de rubber toplaag moet goed beloopbaar en slijtvast zijn

3° Mestkleppen & roosterspleten

De betonnen roosterspleten zijn zo uitgevoerd dat zij van het topvlak naar het bodemvlak van de roosters toe verbreden. Hierdoor bevorderen zij de mestdoorlaat en voorkomen zij verstoppingen.

De roosterspleten worden gevormd door twee op 40 mm van elkaar gelegen afzonderlijke rubber elementen, hierdoor zijn de roosterspleten over de gehele lengte vrij van obstructies of hindernissen waardoor de mestdoorlaat niet gehinderd wordt.

De vervangbare mestkleppen moeten voldoen aan volgende eisen:

- a) De mestkleppen moeten goed gefixeerd zijn en blijven

[190]

- b) De mestkleppen zijn voorzien van afsluitkleppen uitgevoerd in terugverend materiaal. Per roosterspleet worden twee mestkleppen geplaatst die samen zorgen voor de afsluiting van de kelder. Aan de kleppen zijn lipjes voorzien zodat bij elke positie van de klep de sluiting gegarandeerd is.
- c) In de roosterspleten worden twee afzonderlijke mestkleppen geplaatst waardoor de roosterspleten over de gehele lengte vrij zijn van obstructies of hindernissen die de mestdoorlaat kunnen hinderen.

4° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele roostervloer is een mestkelder aanwezig waarin de mest en urine worden opgevangen.
- b) De afvoer van mest en urine vindt plaats via de roosterspleten die goed worden afgesloten door de afsluitkleppen, waardoor emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk wordt voorkomen.

5° Mestschuif of mestrobot

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif of mestrobot zijn aangebracht.
- b) De mestschuif of mestrobot is zodanig uitgevoerd dat het geprofileerde loopoppervlak goed wordt gereinigd.

5° Emitterend oppervlak

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

6° Registratieapparatuur

- a) De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif of mestrobot kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif of mestrobot

- a) De mestschuif of mestrobot moet 12 keer per dag de roostervloer reinigen.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de schuif of robot moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif of mestrobot en de cassettes in de roosterspleten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden. Hiertoe dient een onderhoudscontract voor de mestrobot afgesloten te worden. De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.25.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe

[191]

dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif of mestrobot aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif of mestrobot is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigungsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum jaarlijks uitgevoerd wordt, kunnen aantonen. De facturen van de laatste 5 jaar moeten ter inzage van de controlerende overheid ter beschikking gesteld worden.
- e) Er dient een onderhoudscontract van de mestrobot aanwezig te zijn
- f) De afdichtvoorzieningen in de roosterspleten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.25.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%

6.1.26. Dichte vloer voorzien van rubbermatten en groeven met een hellend profiel en met mestschuif

Art. 6.1.26.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁴²

PAS-code:

PAS R-1.26

Naam van het systeem: Dichte vloer voorzien van rubbermatten en groeven met een hellend profiel en met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.26.2. Werkingsprincipe

De rubberen vloer is voorzien van groeven in de dwarsrichting. Deze groeven zorgen voor een snelle scheiding van de dunne en dikke mestfractie. De urine stroomt snel en volledig naar de sleuven in de lengterichting. Het aanwezige profiel van de rubber balken zorgt ervoor dat geproduceerde urine niet kan uitvloeien over de vloer.

De mest en urine wordt door de mestschuif verwijderd naar één zijde van de stal, waar het buiten de stal wordt afgeschoven in mestafstorten. Van daaruit wordt de mest regelmatig overgepompt naar de mestkelder die zich onder de stal bevindt.

⁴² Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

[192]

Deze vloer wordt aangeleverd in rollen waardoor deze kan worden toegepast zowel in nieuwe als in bestaande stallen.

Art. 6.1.26.3. Uitvoering van de maatregel

*Eisen aan de uitvoering*⁴³

1° Vloer

- a) Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd met vlakke gesloten betonnen vloerelementen (variabele lengte en breedte) of een gestorte betonnen vloer op zand;
- b) De dichte vloer wordt bedekt met een 28 mm dikke rubberen vloer die aan de onderzijde geprofileerd is met noppen van 1 mm hoogte.
- c) Aan de bovenzijde bestaat de vloer uit geprofileerde balken uit rubber van 102 mm breed met 25,5 mm brede sleuven (hart-op-hart: 125,7 mm).
- d) Het profiel op de balken is V-vormig in de richting van de mestschuif, zodat de eventueel in het profiel aanwezige mest goed wordt verwijderd.
- e) Het hoofdprofiel van de balken is 6,3% aflopend, vanaf het midden van elke balk naar de sleuven toe (de diepte neemt toe van ongeveer 0 mm in het midden van elke balk naar 6 mm bij de aansluiting op de sleuven)
- f) Tussen de hoofdprofielen is een aanvullend profiel van groefjes en nopjes aangebracht, dat vooral dient voor een goede beloopbaarheid.
- g) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) De mest en urine worden verwijderd naar de één zijde van de stal, aansluitend op het profiel van de vloer, waar het buiten de stal wordt afgeschoven in mestafstorten van waaruit het regelmatig wordt overgepompt naar de mestkelder die zich onder de stal bevindt;
- b) De mestafstorten worden goed afgesloten door afsluitkleppen, waardoor emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- b) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van vingers voor het reinigen van de sleuven, een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel goed wordt gereinigd.

⁴³ Voor alle vermelde maten gelden de voor het materiaal en het product in kwestie gangbare toleranties

[193]

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet minimaal 12 keer per dag de roostervloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden.

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.26.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangevoerd te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.26.5. Emissiereductie

[194]

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25 %.

6.1.27. Dichte geprofileerde systeemvloer voorzien van sleuven en rubberpaden met een beperkt roosteroppervlak voorzien van bolle kunststofprofielen en met mestschuif

Art. 6.1.27.1.

Diercategorie:

R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar⁴⁴

PAS-code:

PAS R-1.27

Naam van het systeem: Dichte geprofileerde systeemvloer voorzien van sleuven en rubberpaden met een beperkt roosteroppervlak voorzien van bolle kunststofprofielen en met mestschuif

Emissiereductie:

25%

Art. 6.1.27.2. Werkingsprincipe

Gangpaden worden dichtgelegd als volle vloer met betonnen prefab-elementen voorzien van rubberstroken en sleuven parallel aan de voergang. Deze sleuven zorgen voor snelle scheiding van dunne en dikke fractie. Mest en urine worden frequent verwijderd van het oppervlak middels een mestschuif voorzien van sleufgeleiders.

De emissie wordt extra gerealiseerd door het inpassen van rubberstroken waardoor het contactoppervlak van mest met beton met ongeveer 40% vermindert.

Eventuele wachtruimtes, teruglooppaden en doorsteken zijn onderkelderde en worden dichtgelegd met betonroosters voorzien van thermoplastische rubberprofielen met afdichtflappen. De bolle vorm is van een permanent en duurzaam karakter door toepassing van thermoplastische rubber.

Kelderemissie wordt beperkt door toepassing dichte vloeren en ammoniakemissie-arm systeem op een beperkt roosteroppervlak.

Art. 6.1.27.3. Uitvoering van de maatregel

*Eisen aan de uitvoering*⁴⁵

1° Vloer

⁴⁴ Enkel toepasbaar bij stallen waarin (nagenoeg) geen stalmest wordt geproduceerd.

⁴⁵ Voor alle vermelde maten gelden de voor het materiaal en het product in kwestie gangbare toleranties

[195]

- a) De loopgedeelten tussen voergang en ligbedden enerzijds en tussen de rijen ligbedden anderzijds worden dichtgelegd in dichte vloerelementen voorzien van sleuven en rubberpaden evenwijdig aan de voergang;
- b) De toplaag is licht geprofileerd ten einde een slipvrij oppervlak te bekomen;
- c) Aan het voederhek kan optioneel een opstand worden voorzien voor een verhoogd sta-comfort bij passage van de mestschuif;
- d) De sleuven zijn ongeveer 35mm breed en 30mm diep en liggen hart op hart tussen de 15 en 20cm uit elkaar;
- e) Eventuele wachtruimtes en terugloopgangen zijn onderkelderd en voorzien van betonroosters waarop bolle rubberen profielen vastgeklikt zijn als volgt :
 - De thermoplastische rubber toplaag heeft een bolle uitvoering, helling op hoogste punt is 0% en bij de randen circa 10%
 - De profielen zijn op maat van de roosterbalken afgestemd zodat ze deugdelijk bevestigd worden, niet kunnen schuiven en/of oprullen.
- g) Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen. Deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiereducerend worden uitgevoerd door gebruik te maken van een andere in de PAS-lijst beschreven vloer met minstens hetzelfde reductiepercentage. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiereducerend systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.

2° Mestkelder en mestafvoer

- a) Onder de gehele vloer kan een mestkelder aanwezig zijn, waarin de mest en urine worden opgevangen;
- b) De mestafstort(en) worden goed afgesloten door de afsluitkleppen, waardoor emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- c) Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiereducerend systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.

3° Mestschuif

- a) Voor afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht voorzien van sleuvengeleiders voor het reinigen van de sleuven, een aandrijfmechanisme en een tijdschakeling.
- b) De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bovenzijde van het profiel goed wordt gereinigd.

4° Emitterend oppervlak

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

5° Registratieapparatuur

[196]

De aanwezige registratieapparatuur moet zowel de frequentie als de duur van het reinigen door de mestschuif kunnen aantonen met een terugleesoptie van 3 maanden.

Eisen aan het gebruik

1° Mestschuif

- a) De mestschuif moet minimaal 12 keer per dag de roostervloer reinigen en dit om de 2 uur.
- b) De doorgangen tussen of naast de rijen ligboxen die niet bereikbaar zijn voor de mestschuif moeten minstens dagelijks handmatig of met rijdend/geduwd materieel worden gereinigd.

2° Onderhoud

De mestschuif en de afdichtvoorzieningen dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden.

De afdichtvoorzieningen van de mestafstorten moeten op regelmatige basis gecontroleerd worden op hun goede werking en indien nodig vervangen te worden.

Art. 6.1.27.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangehouden te worden dat de geplande aan te kopen apparatuur voldoende is om het loopoppervlak te reinigen met de voorgeschreven frequentie. Hiertoe dient de oppervlakte van de loopvloer, de laadtijd (indien van toepassing) en de snelheid van de mestschuif aangegeven te worden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) De vloer moet visueel zuiver zijn. Dat wil zeggen vrij van aangekoekte oude mest.
- b) Na de passage van de mestschuif is de mest afdoende verwijderd van de vloer.
- c) De werking van de reinigingsapparatuur gedurende de laatste drie maanden moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden met behulp van de aanwezige registratieapparatuur.
- d) Met behulp van facturen moet men het onderhoud, dat minimum 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 van de mestafstorten moeten goed afdichten.

Art. 6.1.27.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 25%.

6.1.28. PAS combinatietabel

Art. 6.1.28.1.

PAS combinatietabel

[197]

Diercategorie R-1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar

PAS maatregel							
MINIMAAL AANTAL		0	700	1400	2100	2800	
UREN BEWEIDEN (PAS R-1.1):							
Code(s)	Omschrijving	Looppaden volledig voorzien van dichte vloer					
GEEN	Traditionele stal	Neen		5%	10%	15%	20%
		Ja	0%	7%	13%	20%	26%
PAS R-1.2 10%	Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot	Neen	10%	15%	19%	24%	28%
		Ja	10%	16%	22%	28%	33%
PAS R-1.2 15%	Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot	Neen	15%	19%	24%	28%	32%
		Ja	15%	21%	26%	32%	37%
PAS R-1.3 15%	Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot en water	Neen	15%	19%	24%	28%	32%
		Ja	15%	21%	26%	32%	37%
PAS R-1.3 20%	Loopvloer reinigen met mestschuif of mestrobot	Neen	20%	24%	28%	32%	36%

[198]

en water

	Ja	20%	25%	30%	36%	41%
PAS R-1.4	Scheiden van vaste mest en urine onder de rooster gecombineerd met het reinigen van de roostervloer door middel van een mestrobot of mestschuif	20%	24%	28%	32%	36%
PAS R-1.5	Combi profiel- en roostervloer voorzien van mestschuif en sproeisysteem	25%	29%	33%	36%	40%
PAS R-1.6	Roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten en reinigen met mestschuif of mestrobot	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.7	Chemische luchtwassysteem in een natuurlijk geventileerde stal	Combinatie met beweiden niet mogelijk				
PAS R-1.8	Biologisch luchtwassysteem in een mechanisch geventileerde stal	Combinatie met beweiden niet mogelijk				
PAS R-1.9	Hellende V-vormige vloer met centrale giergoot en voorzien van geprofileerde rubber matten en mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.10	Roostervloer voorzien van een bolle thermoplastisch rubber toplaag met mestschuif of mestrobot	25%	29%	33%	36%	40%
PAS R-1.12	Vloer voorzien van perforaties en hellende profilering en mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%

		[199]				
PAS R-1.13	Geprofileerde vlakke vloer met hellende sleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van hangende afdichtflappen en met mestschuif of mestrobot	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.14	V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuis en met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.15	Roostervloer met hellende groeven of hellend gelegd, voorzien van afdichtkleppen in de roosterspleten, met mestschuif of mestrobot en water	30%	35%	39%	44%	48%
PAS R-1.16	Geprofileerde vloerplaten met sterk hellende langsgleuven met urineafvoergat en hellende dwarsgroeven, aaneengesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen, met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.17	Roostervloer voorzien van rubber matten en composiet nokken met een hellend profiel,	25%	30%	35%	40%	45%

kunststofca

[200]

ssettes met
kleppen in

	de roosterspleten en met mestschuif of mestrobot					
PAS R-1.18	Geprofileerde vlakke vloer met hellende sleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen en met mestschuif of mestrobot	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.19	Geprofileerde hellende vloer met holtes voor gieropvang en gierafvoer aan de zijkant met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.20	Chemisch luchtwassysteem in een mechanisch geventileerde stal	Combinatie met beweiden niet mogelijk				
PAS R-1.21	V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuis en met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.22	Roostervloer met inleg-roosterbalken met een hellend profiel, voorzien van afsluitflappen in de roosterspleten en met mestschuif of mestrobot	25%	29%	33%	36%	40%
PAS R-1.23	Roostervloer voorzien van rubber matten en composiet nokken met een hellend profiel en met mestschuif of mestrobot	20%	24%	28%	32%	36%

[201]

PAS R-1.24	Dichte vloer voorzien van rubber matten en composiet of beton nokken met een hellend profiel en met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.25	Roostervloer voorzien van rubber elementen en kleppen in de roosterspleten en reinigen met mestschuif of mestrobot	25%	29%	33%	36%	40%
PAS R-1.26	Dichte vloer voorzien van rubbermatten en groeven met een hellend profiel en met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%
PAS R-1.27	Dichte geprofileerde systeemvloer voorzien van sleuven en rubberpaden met een beperkt roosteroppervlak voorzien van bolle kunststofprofielen en met mestschuif	25%	30%	35%	40%	45%

6.1.29. Beweiden in combinatie met leegstand in rundveestallen met roostervloer

Art. 6.1.29.1.

Diercategorie:

R-2 Zoogkoeien ouder dan 2 jaar

R-3 Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar

R-6 Vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden

R-7 Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar

PAS-code:

PAS R-2.1a

PAS R-3.1c

PAS R-6.1a

PAS R-7.1a

Naam van het systeem:

Beweiden in combinatie met leegstand in rundveestallen met roostervloer

Emissiereductie:

15-45%

Art. 6.1.29.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie per dierplaats per jaar uit de stal wordt gereduceerd door de dieren gedurende een bepaalde periode van het jaar onbeperkt (24h/24h) te

[202]

laten weiden. Voorwaarde is dat de stal of stalafdeling volledig vrij is van dieren en de mengmestkelder wordt geleidigd.

Art. 6.1.29.3. Uitvoering van de maatregel

De weidegang moet dag en nacht gebeuren gedurende één aaneengesloten periode zodanig dat alle dierplaatsen⁴⁶ waarvoor de maatregel wordt ingeroepen en alle andere dierplaatsen¹ in dezelfde stal of stalafdeling gedurende deze periode vrij zijn van dieren.

De mengmestkelder van de stal of stalafdeling moet helemaal geleidigd zijn en hermetisch⁴⁷ en tot kelderniveau van de rest van de stal afgescheiden zijn. Het reinigen van de mengmestkelder is niet nodig.

Op elk moment moet aan de mestwetgeving en wetgeving omtrent dierenwelzijn voldaan zijn. Voornamelijk in het najaar is de kans op nitraatuitspoeling reëel. Beweiden mag geen aanleiding geven tot het vernietigen van de habitat binnen SBZ.

Eisen aan het gebruik

1° Voorwaarden

- a) Er moet voldoende grasweide ter beschikking zijn en dit gedurende de volledige vergunningsduur. Dit moet kunnen aangetoond worden in de verzamelaanvraag.
- b) De weiden moeten geschikt zijn voor permanent beweiden: er zijn minstens water en schuilmogelijkheden voorzien.
- c) De totale mestopslagcapaciteit op het bedrijf moet de voorziene leegstand van mestopslag in de betreffende stal of stalafdeling kunnen opvangen.

2° Registratie;

De veehouder noteert in een logboek de startdatum waarop de stal of stalafdeling volledig leeg komt en de datum van opstallen.

Art. 6.1.29.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient aangetoond te worden dat men over voldoende mogelijkheden beschikt om de dieren te laten weiden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) Men moet het logboek kunnen voorleggen.
- b) Tijdens controle in de beweidingsperiode zijn geen dieren aanwezig in de stal of de stalafdeling waarvoor de maatregel geldt.
- c) De mengmestkelder is geleidigd en hermetisch en tot kelderniveau afgescheiden van de rest van de stal of de stalafdeling.
- d) De totale mestopslagcapaciteit op het bedrijf moet de voorziene leegstand van mestopslag in de betreffende stal of stalafdeling kunnen opvangen.
- e) Om na te gaan of er voldoende grasweiden aanwezig zijn, moeten de verzamelaanvragen van de afgelopen 5 jaar altijd ter inzage voorgelegd worden aan de controlerende overheid.

⁴⁶ Met uitzondering van eventuele afgescheiden strohokken zonder kelder.

⁴⁷ Waarbij echter geen ruimten boven de mest kunnen ontstaan die van de buitenlucht **volledig** zijn afgesloten

[203]

Art. 6.1.29.5. Emissiereductie

De emissiereductie wordt bepaald door het aantal weidedagen.

Maximaal aantal dagen per jaar in de stal*	Minimaal aantal aaneengesloten dagen per jaar met onbeperkte weidegang (24u/24u)	Reductie (%)
265	100	15
240	125	20
215	150	30
190	175	40
165	200	45

*plus 1 in een schrikkeljaar

6.1.30. Beweiden in combinatie met leegstand in ingestrooide rundveeestallen**Art. 6.1.30.1.****Diercategorie:**

R-2 Zoogkoeien ouder dan 2 jaar

R-3 Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar

R-6 Vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden

R-7 Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar

PAS-code:

PAS R-2.1b

PAS R-3.1d

PAS R-6.1b

PAS R-7.1b

Naam van het systeem:

Beweiden in combinatie met leegstand in ingestrooide rundveeestallen

Emissiereductie:

15-45%

Art. 6.1.30.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie per dierplaats per jaar uit de stal wordt gereduceerd door de dieren gedurende een bepaalde periode van het jaar onbeperkt (24h/24h) te laten weiden. Voorwaarde is dat de stal of stalafdeling waarvoor de maatregel wordt ingeroepen gedurende deze periode volledig vrij is van dieren.

Art. 6.1.30.3. Uitvoering van de maatregel

De weidegang moet dag en nacht gebeuren gedurende één aaneengesloten periode zodanig dat alle dierplaatsen waarvoor de maatregel wordt ingeroepen gedurende deze periode vrij zijn van dieren.

[204]

Tijdens de periode van weidegang mag de stalmest, die in de stal of stalafdeling aanwezig is op het ogenblik dat de weideperiode aanvangt, onaangeroerd aanwezig blijven.

Op elk moment moet aan de mestwetgeving en wetgeving omtrent dierenwelzijn voldaan zijn. Voornamelijk in het najaar is de kans op nitraatuitspoeling reëel.

Beweiden mag geen aanleiding geven tot het vernietigen van de habitat binnen SBZ.

Eisen aan het gebruik

1° Voorwaarden

- a) Er moet voldoende grasweide ter beschikking zijn en dit gedurende de volledige vergunningsduur. Dit moet kunnen aangetoond worden in de verzamelaanvraag.
- b) De weiden moeten geschikt zijn voor permanent beweiden: er zijn minstens water en schuilmogelijkheden voorzien.

2° Registratie

De veehouder noteert in een logboek de startdatum waarop de stal of stalafdeling volledig leeg komt en de datum van opstallen.

Art. 6.1.30.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient aangetoond te worden dat men over voldoende mogelijkheden beschikt om de dieren te laten weiden.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) Men moet het logboek kunnen voorleggen
- b) Tijdens controle in de beweidingsperiode zijn geen dieren aanwezig in de stal of stalafdeling, waarvoor de maatregel geldt.
- c) Om na te gaan of er voldoende grasweiden aanwezig zijn, moeten de verzamelaanvragen van de afgelopen 5 jaar altijd ter inzage voorgelegd worden aan de controlerende overheid.

Art. 6.1.30.5. Emissiereductie

De emissiereductie wordt bepaald door het aantal weidedagen.

Maximaal aantal dagen per jaar in de stal*	Minimaal aantal aaneengesloten dagen per jaar met onbeperkte weidegang (24u/24u)	Reductie (%)
265	100	15
240	125	20
215	150	30
190	175	40
165	200	45

*plus 1 in een schrikkeljaar

[205]

6.1.31. Chemisch luchtwassysteem zoals beschreven in de lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen S-2, voorzien van elektronische logging en toegepast op een mechanisch geventileerde vleeskalverstal uitgerust met ventielen**Art. 6.1.31.1.****Diercategorie:**

R-4 Vleeskalveren tot 8 maanden

PAS-code:

PAS R-4.1

Naam van het systeem:

Chemisch luchtwassysteem zoals beschreven in de lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen S-2, voorzien van elektronische logging en toegepast op een mechanisch geventileerde vleeskalverstal uitgerust met ventielen

Emissiereductie:

70%

1. Het werkingsprincipe, eisen aan de uitvoering en eisen aan het gebruik van dit chemisch luchtwassingssysteem zijn beschreven in Hoofdstuk 5, Afdeling 4, Onderafdeling 1 Systeem S-C-1. Chemisch luchtwassysteem met 70 % ammoniakemissiereductie.
2. Om te kunnen garanderen dat alle stallucht doorheen de luchtwasser gaat, moet de stal voorzien zijn van ventielen en moet worden aangetoond dat een permanente onderdruk in de kalverstal aanwezig is met behulp van automatische (binnen/buiten) drukverschilmetingen (met een meetfrequentie 1x per 15 minuten) ter hoogte van de luchtinlaatsystemen van de stal en dit aan de linker- en rechterzijde van de stal telkens op 3 punten, gelijkmatig verdeeld over de lengterichting van de stal.
3. Het luchtwassysteem moet voorzien zijn van elektronische monitoring van parameters die relevant zijn voor een goede werking van het luchtwassysteem. Dit betekent dat een aantal relevante parameters continu en automatisch moeten worden geregistreerd. Deze parameters zijn minimaal:
 - a. de zuurtegraad van het waswater;
 - b. de geleidbaarheid van het waswater;
 - c. de spuiwaterproductie;
 - d. de drukval over het filterpakket;
 - e. het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp.

Om deze parameters continu te kunnen meten, moeten doelmatige meetvoorzieningen aanwezig zijn, zoals een pH-sensor, een geleidbaarheidssensor, een elektriciteitsmeter en een drukverschilmeter. Voor het meten van de spuiwaterproductie moet een elektromagnetische flowmeter zijn geïnstalleerd.

De geregistreerde waarden van de parameters moeten minimaal 1x per uur geregistreerd en elektronisch opgeslagen worden.

[206]

De geregistreerde waarden van de parameters moeten 5 jaar ter plaatse elektronisch bewaard worden. De geregistreerde waarden moeten op elk moment ter plaatse door een deskundige partij of door de controlerende overheid kunnen geraadpleegd worden.

6.1.31.2. Emissiereductie

Aan dit stalsysteem wordt een ammoniakemissiereductie toegekend van 70 %.

Afdeling 2 PAS systemen voor varkens

6.2.1. Drijvende ballen in het mestoppervlak

Art. 6.2.1.1.

Diercategorie:

V-1 Biggen
V-2 Zeugen (incl. biggen tot spenen) in kraamstallen
V-3 Zeugen in dek- en drachtstallen
V-4 Vleesvarkens

PAS-code:

PAS V-1.1
PAS V-2.1
PAS V-3.1
PAS V-4.1

Naam van het systeem:

Drijvende ballen in het mestoppervlak

Emissiereductie:

29%

Art. 6.2.1.2. Werkingsprincipe

Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het beperken van putemissie door het verkleinen van het emitterend mestoppervlak door het laten drijven van ballen in het mestoppervlak. Wanneer mest op de bal valt, kantelt deze en valt de mest onder de bal in de mestkelder.

Art. 6.2.1.3. Uitvoering van de maatregel

*Eisen aan de uitvoering***1° Mestkanaal**

Het mestkanaal is voorzien van verticale wanden.

2° Ballen

- a) Deze zijn gemaakt van HDPE (hoge dichtheid polyethyleen) en zijn niet mestaanhechtend.
- b) De ballen hebben een diameter van 225 mm.

[207]

- c) Ze zijn voorzien van een glad oppervlak.
- d) Ze zijn voor ongeveer de helft gevuld met water, de vulling is zodanig dat de ballen voor de helft in het mestoppervlak drijven.
- e) Ze zijn lekvrij en mestbestendig.

3° Mestkanaal onder de rooster

- a) Het volledig emitterend oppervlak is voorzien van ballen. De ballen liggen tegen elkaar.
- b) Het mestkanaal is voorzien van 18 ballen per m² emitterend oppervlak.

4° Afvoer van mest

Het mestkanaal mag niet voorzien zijn van een rioolsysteem voor de afvoer van de mest.

Eisen aan het gebruik

1° Het mestkanaal mag niet maximaal met mest gevuld zijn. De ballen, die in het mestoppervlak drijven, moeten zich altijd vrij kunnen bewegen.

2° Bij het afvoeren van de mest uit het mestkanaal mogen de ballen niet uit het mestkanaal verwijderd worden.

3° Na het afvoeren van de mest moet een laag mest in het mestkanaal achterblijven zodat de ballen altijd voor de helft in het mestoppervlak drijven.

4° Na afloop van elke productieronde moeten de ballen gereinigd worden met water.

Art. 6.2.1.4. Controle van de maatregel

De eigenaar van de stal moet de technische fiche en een kopie van de factuur kunnen voorleggen van de leverancier. De technische fiche, alsook de factuur omvat onder andere het totaal aantal geleverde ballen, het aantal ballen per mestkanaal, het type ballen,...

Art. 6.2.1.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 29%.

6.2.2. Toevoegen van benzoëzuur aan het voeder

Art. 6.2.2.1.

Diercategorie:

V-4 Vleesvarkens

PAS-code:

PAS V-4.2

Naam van het systeem:

Toevoegen van benzoëzuur aan het voeder

[208]

Emissiereductie:

16%

Art. 6.2.2.2. Werkingsprincipe

Na opname van het benzoëzuur uit het voerder, wordt het zuur ter hoogte van de lever omgezet tot hippuurzuur. Dit is een sterk zuur dat uiteindelijk via de nieren wordt uitgescheiden in de urine. Dit veroorzaakt een daling van de pH van de urine en de mest. Hierdoor wordt de ammoniumstikstof in de urine in veel mindere mate omgezet tot ammoniak.

Art. 6.2.2.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

- a) De dieren die onder de maatregel vallen moeten behoren tot een eenheid binnen de inrichting. Deze eenheid moet een eigen opslag voor mengvoer en een eigen voerinstallatie hebben.
- b) Aan alle dieren van de eenheid moet het aangepaste veevoeder worden verstrekt.

Eisen aan het gebruik

- a) De dieren worden gevoederd met voerder dat is geleverd door een mengvoederleverancier, of met zelf gemengd voeder (zelfmenger) of een combinatie van beiden.
- b) Het voeder dat aan de dieren wordt verstrekt bevat 1 % benzoëzuur op productbasis bij 88% droge stof.
- c) Het toegepaste diervoederadditief is in Europa geregistreerd als een zoötechnisch additief (4d210).

Art. 6.2.2.4. Controle van de maatregel

Aan de hand van een unieke voercode die vermeld staat op de voerbon moet de samenstelling van het geleverde en gebruikte veevoeder voor controle inzichtelijk zijn.

De volgende gegevens moeten worden geregistreerd en minimaal 5 jaar binnen de exploitatie worden bewaard:

- a) De samenstelling en hoeveelheid van het geleverde mengvoeder.
- b) De plaats van opslag van het mengvoeder (silonummer).
- c) Het aantal gehouden dieren (per eenheid) waaraan en de periode waarin het aangepaste veevoeder is verstrekt.

De controlerende overheid kan altijd bij een plaatsbezoek stalen nemen van alle voeders die op de exploitatie aanwezig zijn en urinestalen nemen van de gehouden dieren op de eenheid.

Art. 6.2.2.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 16%.

[209]

6.2.3. Rooster vervangen door rooster met verhoogde mestdoorlaat (bv. metalen driekantrooster)**Art. 6.2.3.1.****Diercategorie:**

V-4 Vleesvarkens

PAS-code:

PAS V-4.3

Naam van het systeem:

Rooster vervangen door rooster met verhoogde mestdoorlaat (bv. metalen driekantrooster)

Emissiereductie:

10%

Art. 6.2.3.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt beperkt door in een niet ammoniakemissie-arme stal de minder goed doorlatende rooster te vervangen door een rooster met verhoogde mestdoorlaat, hetzij in een volrooster- hetzij in een halfroosterhok.

Art. 6.2.3.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

Een rooster met verhoogde mestdoorlaat is een vloerelement waarvan de verhouding openingen op de totale oppervlakte minstens 40% bedraagt en waarbij de vorm van de roosterbalkjes aangepast is zodat deze onderaan smaller zijn dan bovenaan, zoals bij een metalen driekantrooster. Het hok is uitgevoerd hetzij als halfroosteruitvoering met hoogstens 60% dichte vloer, hetzij als volrooster. Naast de eventuele dichte vloer wordt geen ander type (rooster)vloer toegepast. In het geval van een halfroosterstal worden maatregelen toegepast om het mestgedrag zo te sturen dat zo weinig mogelijk op de dichte vloer wordt gemest. Zo bevat het roostergedeelte minstens 2 hoeken en is de hokafscheiding ter hoogte van de dichte vloer minstens gedeeltelijk dicht.

Eisen aan het gebruik

In het geval van een halfroosteruitvoering worden alle beschikbare maatregelen genomen om het gewenste mestgedrag boven de rooster te bevorderen, bijvoorbeeld klimaatsturing en beheersing.

Art. 6.2.3.4. Controle van de maatregel

Er zijn geen andere roostertypes aanwezig. De rooster voldoet aan de definitie "rooster met verhoogde mestdoorlaat".

Art. 6.2.3.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 10%.

[210]

6.2.4. Beperken van het emitterend mestoppervlak in de mestkelder of mestkanaal bvb door het plaatsen van schuine wand(en) in een mestkanaal of -kelder

Art. 6.2.4.1.

Diercategorie:

V-4 Vleesvarkens

PAS-code:

PAS V-4.4

Naam van het systeem:Beperken van het emitterend mestoppervlak in de mestkelder of mestkanaal bvb door het plaatsen van schuine wand(en) in een mestkanaal of -kelder⁴⁸**Emissiereductie:**

20-45%

Art. 6.2.4.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie wordt verminderd door het beperken van het emitterend mestoppervlak (EO) in de mestkelder/het mestkanaal door bvb het toepassen van (een) schuine putwand(en).

Art. 6.2.4.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

Het hok is uitgevoerd hetzij als halfrooster met minstens 30% en maximum 60% aaneengesloten dichte (bolle of hellende) vloer hetzij als volrooster. De rest van de vloer is uitgevoerd als rooster met daaronder een mestkelder of -kanaal. In het mestkanaal of -kelder worden, indien nodig, één, twee of meerdere schuine wanden geplaatst zodat het emitterend oppervlak maximaal 0,27 m² per vleesvarkensplaats bedraagt. De werking van de schuine putwanden moet geborgd worden door middel van een overloop. De helling van de schuine wanden bedraagt minimaal 45° ten opzichte van de dichte vloer en minimaal 60° ten opzichte van de vloer tegen de andere wand of tussen andere schuine wanden. Schuine wanden moeten voldoen aan volgende eisen:

- a) Schuine wanden in mestkanalen moeten gemaakt zijn van een niet mestaanhechtend materiaal.
- b) Schuine wanden moeten tot op de bodem van het mestkanaal worden gemonteerd en steeds vloeistofdicht aansluiten op de wanden en de bodem van het mestkanaal.

Het mestkanaal mag niet in open verbinding staan met gelijk welk ander aanwezig kanaal onder de roosters en/of vloeren, alsook niet met de ruimtes onder de schuine putwanden. Als onder de dichte vloer mest wordt opgeslagen mogen in de (rechte of schuine) wand tussen dit kanaal en het mestkanaal onder de roosters openingen aanwezig zijn die fungeren als stankafsluiters. Het mestniveau moet dan steeds hoger staan dan de bovenkant van de hoogste opening. De overloop mag niet systematisch als afvoer worden gebruikt, vooraleer het mestniveau de hoogte van de overloop bereikt moet het kanaal

⁴⁸ Deze maatregel is enkel aangewezen indien er geen grondige verbouwingen werken noodzakelijk zijn.

[211]

worden gelegegd, hetzij via een riolerings- of ander afvoersysteem, hetzij door de kelder of het kanaal tijdig leeg te pompen. De overloop moet zo zijn geconstrueerd dat de mest naar een afgesloten opvangput zou kunnen stromen mocht het kanaal niet tijdig gelegegd worden.

Eisen aan het gebruik

De mestkelder of het mestkanaal moeten worden gelegegd vooraleer de overloop in werking treedt. Schuine wanden en mestkanaal worden na elke ronde gereinigd. Indien stankafsluiters worden toegepast moet het mestniveau altijd boven de bovenzijde van de hoogste opening staan.

Art. 6.2.4.4. Controle van de maatregel

Bij elke uitvoering is een dimensioneringsplan en de daaruit volgende berekening van de hoogte van de overloop toegevoegd om het vereiste maximale emitterende oppervlak te bepalen. De overloop moet uitgevoerd worden in functie van een goede zichtbaarheid.

Na uitvoering van deze maatregel moet door de toezichthoudende architect, architect-ingenieur, burgerlijk ingenieur, industrieel ingenieur bouwkunde, landbouwkundig ingenieur of bio-ingenieur, een attest afgeleverd worden dat aantoont dat de bouwwerken werden uitgevoerd conform de hierboven beschreven eisen aan de uitvoering van de maatregel. Dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende overheid.

Art. 6.2.4.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Maximaal EO (m ²)	Dichte vloer	Reductie
0,27	0%	20%
0,27	> 30%	40%
0,18	> 30%	45%

6.2.5. Reductie van de eiwitopname

Art. 6.2.5.1.

Diercategorie:

V-4 Vleesvarkens

PAS-code:

PAS V-4.5

Naam van het systeem:

Reductie van de eiwitopname

Emissiereductie:

5-20%

Art. 6.2.5.2. Werkingsprincipe

[212]

Het eiwit in de voeders voor vleesvarkens is, afgezien van het deel dat gebruikt wordt voor onderhoud, in de eerste plaats bestemd voor de vorming van vlees. Het deel van het voedereiwit dat ofwel in overmaat aanwezig is, ofwel een ongepaste samenstelling heeft, zal worden aangewend als energiebron. Wanneer het voedereiwit als energiebron gebruikt wordt moet het stikstofgedeelte van de aminozuren afgesplitst worden. Deze stikstof kan niet verder aangewend worden in de metabolische processen en verlaat het lichaam onder vorm van ureum via de urine. Dit ureum kan via het enzym urease gesplitst worden in ammoniak en op deze wijze verantwoordelijk zijn voor de ammoniakemissie. Bijgevolg zal iedere maatregel die aanleiding geeft tot een efficiëntere benutting van het opgenomen eiwit aanleiding geven tot een reductie van de ammoniakemissie. Eveneens zullen alle maatregelen die een positief effect hebben op de voederomzet van de dieren de totale opname van voedereiwit verminderen.

Art. 6.2.5.3. Uitvoering van de maatregel

De totale (ruw) eiwitopname van de dieren wordt beperkt tot de waarden vermeld in de tabel op het eind van deze fiche. De reductie in ammoniakemissie is gerelateerd aan de daling in totale (ruw) eiwitopname.

Eisen aan de uitvoering

- a) Deze maatregel dient toegepast te worden bij alle vleesvarkens die gehouden worden op het exploitatieadres.

Eisen aan het gebruik

- a) Dieren worden of uitsluitend gevoerd met het voeder dat is geleverd door een mengvoederleverancier of uitsluitend met zelf gemengd voeder (zelfmenger) of een combinatie van beide.
- b) Bij het gebruik van voeder van een mengvoederleverancier wordt het attest van de geleverde voeders voorzien.
- c) Bij het gebruik van zelf gemengd voeder wordt het attest van de zelf geproduceerde voeders voorzien, alsook het attest van de aangekochte kernen.
- d) Deze maatregel moet gedurende de volledige duur van de vergunning worden aangehouden.

Art. 6.2.5.4. Controle van de maatregel

Het aanwezige voeder op de exploitatie moet ten allen tijde voldoen aan het percentage RE zoals beschreven in het attest van de geleverde voeders.

De controlerende overheid kan ten alle tijde bij een plaatsbezoek stalen nemen van alle voeders die op de exploitatie aanwezig zijn.

De volgende stukken worden door het bedrijf bijgehouden, zoals voorgeschreven in het nutriëntenbalansstelsel in het Mestdecreet:

- a) Het attest (overzicht) van de geleverde voeders:

De landbouwer houdt het attest van alle geleverde voeders bij. Dit wordt jaarlijks opgemaakt en ondertekend door de voederleverancier zoals bepaald in artikel 4 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de nadere regels inzake het nutriëntenbalansstelsel. Dit attest vermeldt de hoeveelheid

[213]

voeder en het gehalte aan ruw eiwit en fosfor dat aan de landbouwer op het exploitatieadres geleverd wordt. De landbouwer kan de hoeveelheid geleverde voeders ook staven aan de hand van leveringsbonnen en facturen. Het attest moet 5 jaar bijgehouden worden op het bedrijf ter inzage van de controlerende overheid.

b) Voederregister

De landbouwer houdt per diercategorie en per jaar het voederregister bij zoals bepaald in artikel 26, §2 van het Mestdecreet en in artikel 5 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de nadere regels inzake het nutriëntenbalansstelsel.

Het voederregister vermeldt per diercategorie de volgende gegevens:

- begin- en eindstock;
- per datum van levering in chronologische volgorde: de naam, hoeveelheid (ton) en samenstelling (kg P/ton) en (kg RE/ton) van het voeder, ook voor de ruwe voeders;
- de eigen geproduceerde granen die gevoederd worden bij het kernvoeder: bij elke levering van kernvoeder moet naast het kernvoeder de hoeveelheid graan (CCM3, tarwe, gerst) vermeld worden. De samenstelling van de granen (P en RE) kan bepaald worden via analyse. Als er geen analyse is, past de Mestbank forfaitaire waarden toe;
- het totale verbruik per diercategorie van P (in kg) en RE (in kg) voor het volledige productiejaar.

In het voederregister worden alle voeders geregistreerd die aan een bepaalde diercategorie gevoederd worden.

Het voederregister moet 5 jaar bijgehouden worden op het bedrijf ter inzage van de controlerende overheid.

c) Het dierregister

Het bij te houden dierregister zoals bepaald in artikel 24, §1 van het Mestdecreet en in artikel 13 tot en met 17 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 februari 2008 houdende nadere bepalingen aangaande de inventarisatie van gegevens in het kader van het decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen. Dit register wordt bijgehouden op de exploitatie waar de dieren zich bevinden. Het wordt bewaard tot vijf jaar na het productiejaar in kwestie. Op verzoek van de controlerende overheid moet u het dierregister altijd kunnen voorleggen.

Art. 6.2.5.5. Emissiereductie

De reductie van de ammoniakemissie per vleesvarkensplaats wordt gerelateerd aan de totale (ruw) eiwitopname van de dieren per dierplaats per jaar. Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Ruw eiwit verstrekking per vleesvarkensplaats per jaar	Reductie (%)
< 108 kg	5
< 104 kg	10
< 100 kg	15

[214

< 96 kg	20
---------	----

6.2.6. PAS combinatietabel**Art. 6.2.6.1.****Diercategorie V-4 Vleesvarkens**

PAS maatregel						
Reductie van de eiwitopname (PAS V-4.5):		/	108 kg	104 kg	100 kg	96 kg
Code(s)	Omschrijving					
GEEN	Traditionele stal	0%	5%	10%	15%	20%
PAS V-4.1	Drijvende ballen	29%	33%	36%	40%	43%
PAS V-4.2	Toevoegen van benzoëzuur aan het voeder	16%	20%	24%	29%	33%
PAS V-4.3	Rooster vervangen door rooster met verhoogde mestdoorlaat	10%	15%	19%	24%	28%
PAS V-4.4 ¹	Schuine wand(en) in een mestkanaal of – kelder plaatsen	20%	24%	28%	32%	36%
		40%	43%	46%	49%	52%
		45%	48%	51%	53%	56%
PAS V-4.1 + PAS V-4.2	Drijvende ballen + Toevoeging van benzoëzuur aan het voeder	42%	45%	48%	51%	54%

¹ Deze maatregel is enkel aangewezen indien er geen grondige verbouwingen noodzakelijk zijn.

Diercategorieën V-1 Biggen en V-3 Zeugen in dek- en drachtstallen

PAS maatregel		
Drijvende ballen in het mestoppervlak (PAS V-1.1 en PAS V-3.1) ¹		
Code(s) ²	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	29%
AEA V-1.5	Volledig rooster met water- en mestkanalen	74%
AEA V-3.1	Smalle mestkanalen met rooster met verhoogde mestdoorlaat	51%

¹ Enkel combineerbaar met een AEA-systeem zonder schuine putwanden in het

[215]

mestkanaal en met een kelderdiepte van minimaal 1 m

² Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan

PAS maatregel					
Reductie van de eiwitopname (PAS V-4.5)		108 kg	104 kg	100 kg	96 kg
Code(s)	Omschrijving				
GEEN	Traditionele stal	5%	10%	15%	20%
AEA V-4.6	Mestkelders met (water-) en mestkanaal, roosters met verhoogde mestdoorlaat, EO max 0,18 m ²	62%	64%	66%	68%
AEA V-4.6	Mestkelders met (water-) en mestkanaal, roosters met verhoogde mestdoorlaat, EO max 0,27 m ²	47%	50%	52%	55%
AEA V-4.7	Mestkelders met (water-) en mestkanaal	54%	57%	59%	62%
AEA V-4.8	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot met mestschraper	54%	57%	59%	62%

een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

Diercategorie V-4 Vleesvarkens

PAS maatregel		
Toevoegen van benzoëzuur aan het voeder (PAS V-4.2)		
Code(s)	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	16%
AEA V-4.6	Mestkelders met (water-) en mestkanaal, roosters met verhoogde mestdoorlaat, EO max 0,18 m ²	66%
AEA V-4.6	Mestkelders met (water-) en mestkanaal, roosters met verhoogde mestdoorlaat, EO max 0,27 m ²	53%
AEA V-4.7	Mestkelders met (water-) en mestkanaal	60%
AEA V-4.8	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot met mestschraper	60%

[216]

Diercategorieën V-1 Biggen**S-maatregel**

Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
PAS V-1.1	Drijvende ballen in het mestoppervlak	79%

Diercategorie V-4 Vleesvarkens**S-maatregel**

Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
PAS V-4.1	Drijvende ballen in het mestoppervlak	79%
PAS V-4.2	Toevoegen van benzoëzuur aan het voeder	75%
PAS V-4.3	Rooster met verhoogde mestdoorlaat	73%
PAS V-4.4 ¹	Beperken van het emitterend mestoppervlak door bv. schuine wanden in een mestkanaal of -kelder te plaatsen, max EO 0,27m ² , 0% dichte vloer	76%
	Beperken van het emitterend mestoppervlak door bv. schuine wanden in een mestkanaal of -kelder te plaatsen, max EO 0,27m ² , > 30% dichte vloer	82%
	Beperken van het emitterend mestoppervlak door bv. schuine wanden in een mestkanaal of -kelder te plaatsen, max EO 0,18m ² , > 30% dichte vloer	84%
PAS V-4.5	Reductie van de eiwitopname, < 108 kg	72%
PAS V-4.5	Reductie van de eiwitopname, < 104 kg	73%
PAS V-4.5	Reductie van de eiwitopname, < 100 kg	75%
PAS V-4.5	Reductie van de eiwitopname, < 96 kg	76%

¹ Deze maatregel is enkel aangewezen indien er geen grondige verbouwingswerken noodzakelijk zijn.

Diercategorie V-2 Zeugen in kraamstallen**S-maatregel**

Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%

[217]

PAS V-2.1 Drijvende ballen in het mestoppervlak 79%

Diercategorie V-3 Zeugen in dek- en drachtstallen

S-maatregel

Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
PAS V-3.1	Drijvende ballen in het mestoppervlak	79%

PAS combinatietabel

Diercategorieën V-1 Biggen

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s) ¹	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-1.2	Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal	87%
AEA V-1.5	Volledig rooster met water- en mestkanalen	90%
AEA V-1.6	Gedeeltelijk rooster vloer met een water- en mestkanaal, ev. voorzien van schuine putwanden	91%

¹De AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

[218]

PAS combinatietabel
Diercategorie V-4 Vleesvarkens

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)²	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-4.6	Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en metalen driekantroosters, EO < 0,18 m ²	88%
AEA V-4.6	Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en metalen driekantroosters, EO < 0,27m ²	83%
AEA V-4.7	Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en met andere dan metalen driekantroosters	86%
AEA V-4.8	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en een giergoot met mestschraper	86%

² Aan de AEA stalssystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

PAS combinatietabel
Diercategorie V-2 Zeugen in kraamstallen

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)³	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-2.2	Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal	86%
AEA V-2.6	Mestpan met water- en mestkanaal onder kraamhok	90%

³ Aan de AEA stalssystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

[219]

PAS combinatietabel**Diercategorie V-3 Zeugen in dek- en drachtstallen**

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)⁴	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-3.1	Smalle mestkanalen met rooster met verhoogde mestdoorlaat (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	83%
AEA V-3.2	Mestkanaal met combinatierooster en frequente mestafvoer (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	87%
AEA V-3.5	Groepshuisvestingsysteem, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal, verhoogde mestdoorlaat	84%
AEA V-3.5	Groepshuisvestingsysteem, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal, bij emitterend mestoppervlak van 0,5 m ² en bij betonrooster	81%
AEA V-3.6	Rondloopstal met zeugenvoederstation en strobed	81%
AEA V-3.7	Zeugen in voederligbox op strobed	91%
AEA V-3.8	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een conische mestband (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	87%
AEA V-3.9	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot en mestschraper in de dekstal	87%
AEA V-3.10	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot en mestschraper in de drachtstal	86%

⁴ Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

Afdeling 3 PAS systemen voor pluimvee**6.3.1. Leegstand****Art. 6.3.1.1.****Diercategorie:**

P-2 Niet-kooisystemen voor opfokpoeljen van legkippen

PAS-code:

PAS P-2.1

Naam van het systeem:

Leegstand

Emissiereductie:

10-25%

Art. 6.3.1.2. Werkingsprincipe

[220]

De ammoniakemissie per dierplaats per jaar wordt gereduceerd door de stal tussen twee rondes minstens 6, 7, 8 of 10 weken leeg te laten staan. De mest moet onmiddellijk na het leegkomen van de stal worden verwijderd.

Art. 6.3.1.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan de uitvoering

Deze maatregel kan enkel van toepassing bij niet-kooi systemen voor opfokpoeljen van leghennen.

Eisen aan het gebruik

- a) Alle poeljen in één stal moeten tegelijk worden afgevoerd.
- b) Onmiddellijk na het leegkomen van de stal moet de mest volledig uit de stal worden verwijderd en indien de mest wordt opgeslagen op het bedrijf, dan moet dit in een afgesloten mestopslag.
- c) Gedurende de leegstand mogen geen dieren aanwezig zijn in de stal, noch mag er mest opgeslagen worden in de stal.
- d) Deze maatregel moet gedurende de volledige duur van de vergunning worden aangehouden.

Art. 6.3.1.4. Controle van de maatregel

Tijdens de leegstand zijn geen dieren noch mest aanwezig in de stal. Op elk moment moet de pluimveehouder aantonen dat alle vorige leegstandsperiodes minstens 6, 7, 8 of 10 weken hebben geduurd. Dit moet aangetoond worden op het bedrijf via leverings- en facturatie documenten van kuikens en poeljen en via het dierregister⁴⁹, meer bepaald het ronderegister. Dit register wordt bijgehouden op de exploitatie waar de dieren zich bevinden. Het wordt bewaard tot vijf jaar na het productiejaar in kwestie. Op verzoek van de controlerende overheid moet het dierregister altijd kunnen voorgelegd worden.

Art. 6.3.1.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Minimum aantal weken leegstand tussen 2 rondes	Emissiereductie (%)
6	10
7	15
8	20
10	25

⁴⁹ Het bij te houden dierregister zoals bepaald in artikel 24, §1 van het Mestdecreet en in artikel 13 tot en met 17 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 februari 2008 houdende nadere bepalingen aangaande de inventarisatie van gegevens in het kader van het decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen.

[221]

6.3.2. Leegstand**Art. 6.3.2.1.****Diercategorie:**

P-4 Niet-kooisystemen voor legkippen incl. (groot)ouderdieren van legrassen

PAS-code:

PAS P-4.1

Naam van het systeem:

Leegstand

Emissiereductie:

10%

Art. 6.3.2.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie per dierplaats per jaar wordt gereduceerd door de stal tussen twee rondes minstens 10 weken leeg te laten staan. De mest moet onmiddellijk na het leegkomen van de stal worden verwijderd.

Art. 6.3.2.3. Uitvoering van de maatregel*Eisen aan de uitvoering*

Deze maatregel is enkel van toepassing bij niet-kooi systemen voor leghennen waarbij een legperiode van 67 weken (excl. leegstand) niet overschreden wordt.

Eisen aan het gebruik

- a) Alle leghennen in één stal moeten tegelijk worden opgeruimd.
- b) Onmiddellijk na het leegkomen van de stal moet de mest volledig uit de stal worden verwijderd en indien de mest wordt opgeslagen op het bedrijf, dan moet dit in een afgesloten mestopslag.
- c) Gedurende de leegstand mogen geen dieren aanwezig zijn in de stal, noch mag er mest opgeslagen worden in de stal.
- d) Deze maatregel moet gedurende de volledige duur van de vergunning worden aangehouden.

Art. 6.3.2.4. Controle van de maatregel

Tijdens de leegstand zijn geen dieren, noch mest aanwezig in de stal. Op elk ander moment moet de pluimveehouder aantonen dat alle vorige leegstandsp periodes minstens 10 weken hebben geduurd.

Dit moet aangetoond worden op het bedrijf via leverings- (poeljen), facturatie- (eieren) en slachtdocumenten (soepkippen) en via het dierregister⁵⁰, meer

⁵⁰ Het bij te houden dierregister zoals bepaald in artikel 24, §1 van het Mestdecreet en in artikel 13 tot en met 17 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 februari 2008 houdende nadere bepalingen aangaande de inventarisatie van gegevens in het kader van het decreet van 22 december 2006

[222]

bepaald het ronderegister. Dit register wordt bijgehouden op de exploitatie waar de dieren zich bevinden. Het wordt bewaard tot vijf jaar na het productiejaar in kwestie. Op verzoek van de controlerende overheid moet het dierregister altijd kunnen voorgelegd worden.

Art. 6.3.2.5. Emissiereductie

Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden van 10%.

6.3.3. Reductie van de eiwitopname

Art. 6.3.3.1.

Diercategorie:

P-4 Niet kooisystemen voor legkippen incl. (groot)ouderdieren van legrassen

PAS-code:

PAS P-4.2

Naam van het systeem:

Reductie van de eiwitopname

Emissiereductie:

7-12%

Art. 6.3.3.2. Werkingsprincipe

Een overmaat aan eiwit in de voeding resulteert in hogere N-uitscheiding, nattere mest en bijgevolg hogere ammoniakemissies. Bij een verlaagd ruw eiwit gehalte in het voeder en bij een evenwichtige aminozuurbalans neemt de productie van ammoniak af. Alle maatregelen die de input van eiwit (en dus de ammoniakemissie) per dierplaats doen dalen zoals een verlaagd eiwitgehalte, efficiëntere productie (lagere voederomzetting), meerfasenvoeding (al dan niet met inmenging volle granen), langere leegstand, en/of andere maatregelen, al dan niet gecombineerd, kunnen toegepast worden in het kader van deze algemene maatregel.

Art. 6.3.3.3. Uitvoering van de maatregel

De totale (ruw) eiwitopname van de dieren wordt beperkt tot de waarden vermeld in de tabel op het eind van deze fiche. De reductie in ammoniakemissie is gerelateerd aan de daling in totale (ruw) eiwitopname.

Eisen aan de uitvoering

Deze maatregel dient toegepast te worden bij alle legkippen of (groot)ouderdieren van legrassen die gehouden worden op het exploitatieadres. De veehouder heeft diverse methoden om de eiwitopname te beperken. Een verlaagd voeder ruw eiwit gehalte, fasenvoeding (al dan niet met inmenging van

houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen.

[223]

volle granen), efficiënte productie (lage voederomzetting), de keuze voor een type kip met lager voederverbruik. Eventueel kan bijkomend de leegstand verlengd worden.

Eisen aan het gebruik

- a) Dieren worden of uitsluitend gevoerd met het voeder dat is geleverd door een mengvoederleverancier of uitsluitend met zelf gemengd voeder (zelfmenger).
- b) Bij het gebruik van voeder van een mengvoederleverancier wordt het attest van de geleverde voeders voorzien.
- c) Bij het gebruik van zelf gemengd voeder wordt het attest van de zelf geproduceerde voeders voorzien, alsook het attest van de aangekochte kernen.
- d) Deze maatregel moet gedurende de volledige duur van de vergunning worden aangehouden.

Art. 6.3.3.4. Controle van de maatregel

Het aanwezige voeder op de exploitatie moet ten allen tijde voldoen aan het percentage RE zoals beschreven in het attest van de geleverde voeders.

De controlerende overheid kan ten allen tijde bij een plaatsbezoek stalen nemen van alle voeders die op de exploitatie aanwezig zijn.

De volgende stukken worden door het bedrijf bijgehouden, zoals voorgeschreven in het nutriëntenbalansstelsel in het mestdecreet:

- a) Het attest (overzicht) van de geleverde voeders:

De landbouwer houdt het attest van alle geleverde voeders bij. Dit wordt jaarlijks opgemaakt en ondertekend door de voederleverancier zoals bepaald in artikel 4 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de nadere regels inzake het nutriëntenbalansstelsel. Dit attest vermeldt de hoeveelheid voeder en het gehalte aan ruw eiwit en fosfor dat aan de landbouwer op het exploitatieadres geleverd wordt. De landbouwer kan de hoeveelheid geleverde voeders ook staven aan de hand van leveringsbonnen en facturen. Het attest moet 5 jaar bijgehouden worden op het bedrijf ter inzage van de controlerende overheid.

- b) Voederregister

De landbouwer houdt per diercategorie en per jaar het voederregister bij zoals bepaald in artikel 26, §2 van het Mestdecreet en in artikel 5 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de nadere regels inzake het nutriëntenbalansstelsel.

Het voederregister vermeldt per diercategorie de volgende gegevens:

- begin- en eindstock;
- per datum van levering in chronologische volgorde: de naam, hoeveelheid (ton) en samenstelling (kg P/ton) en (kg RE/ton) van het voeder, ook voor de ruwe voeders;
- de eigen geproduceerde granen die gevoederd worden bij het kernvoeder: bij elke levering van kernvoeder moet naast het kernvoeder de hoeveelheid graan (CCM3, tarwe, gerst) vermeld worden. De

[224

samenstelling van de granen (P en RE) kan bepaald worden via analyse.

Als er geen analyse is, past de Mestbank forfaitaire waarden toe;

- het totale verbruik per diercategorie van P (in kg) en RE (in kg) voor het volledige productiejaar.

In het voederregister worden alle voeders geregistreerd die aan een bepaalde diercategorie gevoederd worden.

Het voederregister moet 5 jaar bijgehouden worden op het bedrijf ter inzage van de controlerende overheid.

c) Het dierregister

Het bij te houden dierregister zoals bepaald in artikel 24, §1 van het Mestdecreet en in artikel 13 tot en met 17 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 februari 2008 houdende nadere bepalingen aangaande de inventarisatie van gegevens in het kader van het decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen. Dit register wordt bijgehouden op de exploitatie waar de dieren zich bevinden. Het wordt bewaard tot vijf jaar na het productiejaar in kwestie. Op verzoek van de controlerende overheid moet u het dierregister altijd kunnen voorleggen.

Art. 6.3.3.5. Emissiereductie:

De reductie van de ammoniakemissie per dierplaats wordt gerelateerd aan de totale (ruw) eiwitopname van de dieren per dierplaats per jaar. Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Ruw eiwit verstrekking per dierplaats per jaar ⁵¹	Reductie (%)
< 6,40 kg	7
< 6,15 kg	12

6.3.4. Voorgedroogde ingekuilde snijmaissilage als strooisel

Art. 6.3.4.1.

Diercategorie:

P-6 Slachtkuikens

PAS-code:

PAS P-6.1

Naam van het systeem:

⁵¹ Aangezien een ronde langer duurt dan een jaar waardoor de ruw eiwitverstrekking in een jaar waarin een volledige leegstand valt lager zal uitvallen dan in een jaar zonder of met gedeeltelijke leegstand, moet hieraan niet in elk jaar volgend op het ingaan van de vergunning voldaan worden. 4 jaar na het ingaan van de vergunning moet de (over 4 jaar berekende) gemiddelde ruw eiwit verstrekking per dierplaats per jaar onder de in de tabel vermelde grenswaarde blijven. Daarna wordt telkens een voortschrijdend gemiddelde voor de laatste 4 jaar berekend.

[225]

Voorgedroogde ingekuilde snijmaissilage als strooisel

Emissiereductie:
40%

Art. 6.3.4.2. Werkingsprincipe

De daling in ammoniakemissie wordt behaald door het gebruik van voorgedroogde ingekuilde snijmaissilage als strooisel. Dit strooiselmateriaal heeft een lagere pH dan de traditioneel gebruikte strooiselmaterialen waardoor de vorming van ammoniak wordt geremd.

Art. 6.3.4.3. Uitvoering van de maatregel

Eisen aan het gebruik

- a) Per ronde wordt, ofwel
 - i. bij het begin ervan, minimaal 0,8 kg/m² voorgedroogde ingekuilde snijmaissilage met minimaal 85% DS aangebracht;
ofwel
 - ii. minimaal 1,5 kg/m² ingekuilde snijmaissilage (35-40% DS) aangebracht en in de stal verder gedroogd tot minimaal 85% DS. De kuikens worden pas opgezet als de snijmaissilage voldoende droog is (minimaal 85% DS).
- b) Er wordt geen ander type strooisel in de stal gebracht. Indien bijgestrooid dient te worden, wordt hiervoor ook voorgedroogde ingekuilde snijmaissilage (minimaal 85% DS) gebruikt.
- c) Om verzekerd te zijn van een emissie reducerende werking moet de snijmaissilage tenminste 2 maanden ingekuild zijn geweest en een pH hebben van kleiner dan 4,3.

d)

Eisen aan de uitvoering

De vloer moet zodanig zijn uitgevoerd dat ze bestendig is tegen de zure inwerking van de snijmaissilage.

Art. 6.3.4.4. Controle van de maatregel

- a) De totale hoeveelheid aangekochte snijmaissilage per jaar wordt aangetoond met behulp van facturen van de leverancier. In het geval van eigen maisteelt moeten de betaalde percelen aan de hand van de verzamelaanvraag worden aangetoond.
- b) De landbouwer houdt een logboek bij waarin de opzet- en afleverdata van de vleeskuikens worden genoteerd, alsook de leveringsdatum, de hoeveelheid aangekocht strooisel en het drogestofgehalte. De facturen (met hierop de leverdatum, de hoeveelheid en het drogestofgehalte) worden als bewijs toegevoegd aan het logboek.
- c) De gegevens in het logboek moeten tenminste 5 jaar worden bewaard.
- d) De pH van de op het bedrijf aanwezige kuilen moet lager zijn dan 4,3. De kuilen zijn buiten het moment van inkuilen volledig afgedekt.
- e)

Art. 6.3.4.5. Emissiereductie

[226]

Bij toepassing van deze maatregel kan men een reductie in ammoniakemissie in rekening brengen van 40 %.

6.3.5. Reductie van de eiwitopname

Art. 6.3.5.1.

Diercategorie:

P-6 Slachtkuikens

PAS-code:

PAS P-6.2

Naam van het systeem:

Reductie van de eiwitopname

Emissiereductie:

15-25%

Art. 6.3.5.2. Werkingsprincipe

Een overmaat aan eiwit in de voeding resulteert in hogere N-uitscheiding, nattere mest en bijgevolg hogere ammoniakemissies. Bij een verlaagd ruw eiwit gehalte in het voer en bij een evenwichtige aminozuurbalans neemt de productie van ammoniak af. Alle maatregelen die de input van eiwit (en dus de ammoniakemissie) per dierplaats doen dalen zoals een verlaagd eiwitgehalte, efficiëntere productie (lagere voederomzetting), meerfasenvoeding (al dan niet met inmenging volle granen), langere leegstand, en/of andere maatregelen, al dan niet gecombineerd, kunnen toegepast worden in het kader van deze algemene maatregel.

Art. 6.3.5.3. Uitvoering van de maatregel

De totale (ruw) eiwitopname van de dieren wordt beperkt tot de waarden vermeld in de tabel op het eind van deze fiche. De reductie in ammoniakemissie is gerelateerd aan de daling in totale (ruw) eiwitopname.

Eisen aan de uitvoering

Deze maatregel dient toegepast te worden bij alle slachtkuikens die gehouden worden op het exploitatieadres.

De veehouder heeft diverse methoden om de eiwitopname te beperken. Een verlaagd voeder ruw eiwit gehalte, fasenvoeding (al dan niet met inmenging van volle granen), efficiënte productie (lage voederomzetting, afleveren bij lager slachtgewicht). Eventueel kan bijkomend de leegstand verlengd worden of het aantal rondes beperkt.

Eisen aan het gebruik

- a) Dieren worden of uitsluitend gevoerd met het voeder dat is geleverd door een mengvoederleverancier of uitsluitend met zelf gemengd voeder (zelfmenger).
- b) Bij het gebruik van voeder van een mengvoederleverancier wordt het attest van de geleverde voeders voorzien.
- c) Bij het gebruik van zelf gemengd voeder wordt het attest van de zelf geproduceerde voeders voorzien, alsook het attest van de aangekochte kernen.

[227]

- d) Deze maatregel moet gedurende de volledige duur van de vergunning worden aangehouden.

Art. 6.3.5.4. Controle van de maatregel

Het aanwezige voeder op de exploitatie moet ten allen tijde voldoen aan het percentage RE zoals beschreven in het attest van de geleverde voeders.

De controlerende overheid kan ten alle tijde bij een plaatsbezoek stalen nemen van alle voeders die op de exploitatie aanwezig zijn.

De volgende stukken worden door het bedrijf bijgehouden, zoals voorgeschreven in het nutriëntenbalansstelsel in het Mestdecreet:

- a) Het attest (overzicht) van de geleverde voeders:

De landbouwer houdt het attest van alle geleverde voeders bij. Dit wordt jaarlijks opgemaakt en ondertekend door de voederleverancier zoals bepaald in artikel 4 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de nadere regels inzake het nutriëntenbalansstelsel. Dit attest vermeldt de hoeveelheid voeder en het gehalte aan ruw eiwit en fosfor dat aan de landbouwer op het exploitatieadres geleverd wordt. De landbouwer kan de hoeveelheid geleverde voeders ook staven aan de hand van leveringsbonnen en facturen. Het attest moet 5 jaar bijgehouden worden op het bedrijf ter inzage van de controlerende overheid.

- b) Voederregister

De landbouwer houdt per diercategorie en per jaar het voederregister bij zoals bepaald in artikel 26, §2 van het Mestdecreet en in artikel 5 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de nadere regels inzake het nutriëntenbalansstelsel.

Het voederregister vermeldt per diercategorie de volgende gegevens:

- begin- en eindstock;
- per datum van levering in chronologische volgorde: de naam, hoeveelheid (ton) en samenstelling (kg P/ton) en (kg RE/ton) van het voeder, ook voor de ruwe voeders;
- de eigen geproduceerde granen die gevoederd worden bij het kernvoeder: bij elke levering van kernvoeder moet naast het kernvoeder de hoeveelheid graan (CCM3, tarwe, gerst) vermeld worden. De samenstelling van de granen (P en RE) kan bepaald worden via analyse. Als er geen analyse is, past de Mestbank forfaitaire waarden toe;
- het totale verbruik per diercategorie van P (in kg) en RE (in kg) voor het volledige productiejaar.

In het voederregister worden alle voeders geregistreerd die aan een bepaalde diercategorie gevoederd worden.

Het voederregister moet 5 jaar bijgehouden worden op het bedrijf ter inzage van de controlerende overheid.

- c) Het dierregister

Het bij te houden dierregister zoals bepaald in artikel 24, §1 van het Mestdecreet en in artikel 13 tot en met 17 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 februari 2008 houdende nadere bepalingen aangaande de inventarisatie van

[228]

gegevens in het kader van het decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen. Dit register wordt bijgehouden op de exploitatie waar de dieren zich bevinden. Het wordt bewaard tot vijf jaar na het productiejaar in kwestie. Op verzoek van de controlerende overheid moet u het dierregister altijd kunnen voorleggen.

Art. 6.3.5.5. Emissiereductie:

De reductie van de ammoniakemissie per dierplaats wordt gerelateerd aan de totale (ruw) eiwitopname van de dieren per dierplaats per jaar. Bij toepassing van deze maatregel kan een ammoniakemissiereductie in rekening gebracht worden zoals vermeld in onderstaande tabel:

Ruw eiwit verstrekking per dierplaats per jaar	Reductie (%)
< 5,35 kg	15
< 5,10 kg	25

6.3.6. PAS combinatietabel

Art. 6.3.6.1.

PAS maatregel

Reductie van de eiwitopname (PAS P-4.2)

Code(s) ¹	Omschrijving	6,40 kg	6,15 kg
GEEN	Traditionele stal (emissiefactor = 0,315 kg NH ₃ /dp/jaar)	7%	12%
AEA P-4.1	Grondhuisvesting met beluchting onder gedeeltelijk verhoogde roosters (perfosysteem)	68%	69%
AEA P-4.2	Grondhuisvesting met mestbeluchting via buizen onder de roosters	63%	65%
AEA P-4.3	Volièrehuisvesting minimaal 50% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Rooster minimaal in twee etages. <i>Directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende max 2 weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container</i>	73%	75%
AEA P-4.3	Volièrehuisvesting minimaal 50% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Rooster minimaal in twee etages. <i>Opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan 2 weken</i>	68%	70%

[229]

AEA P-4.3	Volièrehuisvesting minimaal 50% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Rooster minimaal in twee etages. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen</i>	73%	74%
AEA P-4.3	Volièrehuisvesting minimaal 50% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Rooster minimaal in twee etages. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden</i>	69%	71%
AEA P-4.4	Volièrehuisvesting minimaal 30-35% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende max 2 weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container</i>	93%	93%
AEA P-4.4	Volièrehuisvesting minimaal 30-35% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan 2 weken</i>	88%	88%
AEA P-4.4	Volièrehuisvesting minimaal 30-35% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen</i>	92%	92%
AEA P-4.4	Volièrehuisvesting minimaal 30-35% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden</i>	88%	89%

[230]

AEA P-4.5	Volièrehuisvesting minimaal 45-55% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met minstens 0,2 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal tweemaal per week afdraaien. <i>Directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende max 2 weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container</i>	84%	85%
AEA P-4.5	Volièrehuisvesting minimaal 45-55% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met minstens 0,2 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal tweemaal per week afdraaien. <i>Opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan 2 weken</i>	79%	80%
AEA P-4.5	Volièrehuisvesting minimaal 45-55% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met minstens 0,2 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal tweemaal per week afdraaien. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen</i>	83%	84%
AEA P-4.5	Volièrehuisvesting minimaal 45-55% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met minstens 0,2 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal tweemaal per week afdraaien. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden</i>	79%	80%
AEA P-4.6	Volièrehuisvesting minimaal 55-60% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Directe afvoer van de mest of bij opslag gedurende max 2 weken in een gesloten mestopslag of een afgedekte container</i>	89%	90%
AEA P-4.6	Volièrehuisvesting minimaal 55-60% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Opslag in een gesloten mestopslag of een afgedekte container gedurende meer dan 2 weken</i>	84%	85%

[231]

AEA P-4.6	Volièrehuisvesting minimaal 55-60% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met geperforeerde banden of platen</i>	88%	89%
AEA P-4.6	Volièrehuisvesting minimaal 55-60% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband met 0,7 m ³ per dier per uur beluchting. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters minimaal in twee etages. <i>Nabehandeling van de voorgedroogde mest in een droogtunnel met dichte banden</i>	85%	85%
AEA P-4.7	Grondhuisvesting met dagelijkse mestverwijdering door middel van een mestschuif onder de gedeeltelijk verhoogde roosters. <i>Gesloten mestopslag of afgedekte container</i>	69%	70%

¹ Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

Diercategorie P-6 Slachtkuikens

PAS maatregel

Reductie van de eiwitopname (PAS P-6.2)

Code(s) ¹	Omschrijving	5,35 kg	5,10 kg
GEEN	Traditionele stal	15%	25%
AEA P-6.1	Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling	52%	58%
AEA P-6.2	Grondhuisvesting met mixluchtventilatie	61%	65%
AEA P-6.3	Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren	63%	67%
AEA P-6.4	Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	78%	80%
AEA P-6.5	Etagesysteem met mestband en strooiseldroging	79%	81%

[232]

AEA P-6.6	Uitbroeden eieren en opfokken tot 13 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.1	58%	63%
AEA P-6.6	Uitbroeden eieren en opfokken tot 13 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.2	65%	69%
AEA P-6.6	Uitbroeden eieren en opfokken tot 13 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.3	67%	71%

¹ Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

AEA P-6.6	Uitbroeden eieren en opfokken tot 13 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.4	58%	63%
AEA P-6.6	Uitbroeden eieren en opfokken tot 13 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.5	81%	83%
AEA P-6.7	Uitbroeden eieren en opfokken tot 19 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.1	60%	64%
AEA P-6.7	Uitbroeden eieren en opfokken tot 19 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.2	65%	69%
AEA P-6.7	Uitbroeden eieren en opfokken tot 19 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.3	68%	72%
AEA P-6.7	Uitbroeden eieren en opfokken tot 19 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.4	60%	64%
AEA P-6.7	Uitbroeden eieren en opfokken tot 19 dagen in etagestal en emissiearme vervolghuisvesting P-6.5	84%	86%
AEA P-6.8	Stal met warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	52%	58%
AEA P-6.9	Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag en een minimaal geïnstalleerd ventilatiedebiet van 0,7 m ³ per dierplaats per uur	78%	80%
AEA P-6.10	Stal met warmwaterbuizenverwarming	87%	89%

Diercategorie P-6 Slachtkuikens

PAS maatregel

Maximale ruw eiwit verstrekking (PAS P-6.2): / 5,35 kg 5,10 kg

Code(s) Omschrijving

[233]

GEEN	Traditionele stal	0%	15%	25%
P-6.1	Voorgedroogde snijmaïssilage als strooisel	40%	49%	55%

Afdeling 4 PAS systemen voor geiten

Art. 6.4.1.1.

Diercategorie:

G-1 Geiten ouder dan 1 jaar (vleesproductie)

PAS-code:

PAS G-1.1

Naam van het systeem:

Beweiden in combinatie met leegstand en lege mestopslag in de stal

Emissiereductie:

27-55%

Art. 6.4.1.2. Werkingsprincipe

De ammoniakemissie per dierplaats per jaar uit de stal wordt gereduceerd door de dieren gedurende een bepaalde periode van het jaar onbepaald (24h/24h) te laten weiden. Voorwaarde is dat de stal en de mestopslag in de stal gedurende deze periode volledig vrij zijn van dieren en van mest.

Art. 6.4.1.3. Uitvoering van de maatregel

De weidegang moet dag en nacht gebeuren gedurende één aaneengesloten periode zodanig dat alle dierplaatsen⁵² waarvoor de maatregel wordt ingeroepen en alle andere dierplaatsen¹ in dezelfde stal/stalafdeling gedurende deze periode vrij zijn en vrij blijven van dieren en van mest.

In het geval het gaat om een stalafdeling met mestkelder moet deze hermetisch en tot kelderniveau van de rest van de stal afgescheiden zijn.

Mestkelders en/of andere mestopslag in de stal moeten volledig leeg worden gemaakt en leeg blijven gedurende de weideperiode.

Beweiden mag geen aanleiding geven tot het vernietigen van de habitat binnen SBZ.

Eisen aan het gebruik

1° Voorwaarden

- a) Er moet voldoende graasweide ter beschikking zijn en dit gedurende de volledige vergunningsduur (verzamelaanvraag).

⁵² Met uitzondering van een eventueel afgescheiden strohok zonder kelder.

[234]

- b) De weiden moeten geschikt zijn voor permanent beweiden: er zijn minstens water en schuilmogelijkheden voorzien.
- c) De aanvullende mestopslagcapaciteit van het bedrijf moet voldoende zijn om dergelijke lege opslag gedurende de voorziene periode op te kunnen vangen.

2° Registratie

De veehouder noteert in een logboek de startdatum waarop de stal volledig leeg komt en de datum van opstallen.

Art. 6.4.1.4. Controle van de maatregel

Bij de aanvraag van de milieuvergunning dient:

- a) Aangetoond te worden dat men over voldoende weidegrond beschikt.

Bij controle moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- a) Tijdens controle tijdens de beweidingsperiode zijn geen dieren noch mest in de stal en mestkelder aanwezig.
- b) Men moet het logboek kunnen voorleggen.
- c) De totale mestopslagcapaciteit op het bedrijf moet de voorziene leegstand van mestopslag in de betreffende stal kunnen opvangen.
- d) Om na te gaan of er voldoende grasweiden aanwezig zijn, moeten de verzamel aanvragen van de afgelopen 5 jaar ten alle tijde ter inzage voorgelegd worden aan de controlerende overheid.

Art. 6.4.1.5. Emissiereductie

De emissiereductie wordt bepaald door het aantal weidedagen.

Maximaal aantal dagen per jaar in de stal*	Minimaal aantal aaneengesloten dagen per jaar met onbeperkte weidegang (24u/24u)	Reductie (%)
265	100	27
240	125	34
215	150	41
190	175	48
165	200	55

*plus 1 in een schrikkeljaar

Gezien om gevoegd te worden bij het decreet van 19 april 2024 over de ammoniakemissiereducerende maatregelen

TRADUCTION

AUTORITE FLAMANDE

[C – 2024/006791]

19 AVRIL 2024. — Décret relatif aux mesures de réduction des émissions d'ammoniac (1)

Le PARLEMENT FLAMAND a adopté et Nous, GOUVERNEMENT, sanctionnons ce qui suit :

Décret relatif aux mesures de réduction des émissions d'ammoniac

Article 1^{er}. Le présent décret règle une matière régionale.

Art. 2. Dans le présent décret, on entend par :

1° Équipe Administrative chargée des Émissions Atmosphériques par l'Élevage : l'Équipe Administrative chargée des Émissions Atmosphériques par l'Élevage mentionnée dans l'article 2.17.2 du titre II du VLAREM ;

2° titre II du VLAREM : l'arrêté du Gouvernement flamand du 1^{er} juin 1995 fixant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement ;

3° Comité Scientifique sur les Émissions Atmosphériques par l'Élevage : le Comité Scientifique sur les Émissions Atmosphériques par l'Élevage mentionné dans l'article 2.17.1 du titre II du VLAREM.

Art. 3. Le présent décret a pour but de contribuer à la réalisation des objectifs du décret du 26 janvier 2024 sur l'approche programmatique de l'azote par l'adoption de mesures de réduction des émissions d'ammoniac telles que mentionnées dans l'article 2, alinéa 1^{er}, 5°, du même décret et par la définition d'un cadre pour la future adoption de ces mesures de réduction des émissions d'ammoniac.

Art. 4. § 1^{er}. Afin de réduire les émissions d'ammoniac par les exploitations d'élevage et les installations de traitement du fumier, une liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac a dressée. Ces mesures peuvent comprendre des techniques d'étables et des techniques de gestion d'exploitation ou d'autres mesures.

La liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac contient, pour chaque mesure figurant dans la liste, au moins :

1° une description détaillée de la mesure ;

2° la réduction des émissions que la mesure permet d'obtenir ;

3° le cas échéant, les mesures de réduction des émissions d'ammoniac avec lesquelles la mesure en question peut être combinée et la réduction des émissions adaptée si la mesure en question est combinée avec une autre mesure de réduction des émissions d'ammoniac ;

4° la ou les catégories pour lesquelles la mesure peut être appliquée ;

5° les modalités de suivi et de contrôle de l'application de la mesure.

La liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac est reprise à l'annexe 1^{re} jointe au présent arrêté.

Le Gouvernement flamand peut compléter ou modifier la liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac visée aux alinéas 1^{er} à 3. Le cas échéant, il détermine les modalités de modification de cette liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac et les modalités d'évaluation ou d'adaptation de ces mesures.

§ 2. Au plus tard trois mois après l'entrée en vigueur du présent décret, le Comité Scientifique sur les Émissions Atmosphériques par l'Élevage établira et mettra à disposition un relevé des protocoles de mesure. Sur la base de ce relevé, les fournisseurs de nouvelles mesures de réduction des émissions d'ammoniac peuvent vérifier quel protocole de mesure est approprié pour leur mesure de réduction des émissions d'ammoniac pour fournir les informations nécessaires à une inclusion dans la liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac.

Le Comité Scientifique sur les Émissions Atmosphériques par l'Élevage peut évaluer, selon une procédure accélérée (« fast lane »), d'initiative ou à la demande du fournisseur concerné, une technique qui a été agréée dans un pays ou une région limitrophe de la Flandre ou appartenant à la même région biogéographique sur la base du dossier d'agrément de ce pays ou de cette région. Les protocoles de mesure qui ont été utilisés dans ce pays ou cette région pour le dossier concerné peuvent être considérés pour ce dossier comme équivalents à un protocole de mesure approprié tel que visé à l'alinéa 1^{er}.

§ 3. En cas d'adaptation de la liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac, les données minimales suivantes sont mentionnées pour chaque mesure de la liste qui est modifiée :

1° si la réduction des émissions est ajustée à la baisse, la mention que les exploitants qui appliquent déjà la mesure concernée doivent ou non procéder à des adaptations ainsi que, le cas échéant, les adaptations qu'ils doivent effectuer ;

2° le délai dans lequel les exploitants doivent procéder aux adaptations visées au point 1° ;

3° la réduction des émissions que la mesure permet d'obtenir, une distinction pouvant être faite en tenant compte du délai visé au point 2°, d'une part, et des adaptations qui doivent ou non être effectuées, d'autre part.

Les adaptations visées à l'alinéa 1^{er}, 1°, se limitent à des adaptations des conditions d'utilisation de mesures de réduction des émissions d'ammoniac déjà appliquées sur l'exploitation. Il ne peut pas s'agir d'adaptations soumises à autorisation.

Art. 5. Si un fournisseur souhaite mettre sur le marché une mesure de réduction des émissions d'ammoniac qui déroge aux mesures figurant sur la liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac mentionnée dans l'article 4 ou qui porte sur un tout nouveau concept et qu'il doit encore effectuer des mesures en vue d'obtenir l'inclusion de la mesure en question dans la liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac, ce fournisseur peut demander à ce que cette mesure soit qualifiée de technique d'essai.

Pour l'exploitation d'une technique d'essai, un permis d'essai peut être délivré. Quatre permis d'essai maximum peuvent être délivrés par technique d'essai. Des permis d'essai ne peuvent être accordés que si l'installation se situe à une distance de 2.500 mètres minimum d'une zone spéciale de conservation telle que visée à l'article 2, 43°, c), du décret du 21 octobre 1997 concernant la conservation de la nature et le milieu naturel

« Le Gouvernement flamand détermine :

1° les conditions à remplir par une mesure pour être qualifiée de technique d'essai ;

2° la procédure à suivre par un fournisseur et les données qu'il inclut dans sa demande à l'Équipe Administrative chargée des Émissions Atmosphériques par l'Élevage pour obtenir la qualification de technique d'essai pour une mesure donnée ;

3° la procédure suivie par l'Équipe Administrative chargée des Émissions Atmosphériques par l'Élevage pour prendre une décision ;

4° les modalités du contenu de la décision de l'Équipe Administrative chargée des Émissions Atmosphériques par l'Élevage au sujet de la qualification de technique d'essai d'une mesure et les aspects à inclure au minimum dans cette décision ;

5° les données mentionnées lors de l'inclusion de la mesure dans la liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac si la technique d'essai est qualifiée et ensuite réalisée.

Art. 6. Le Gouvernement flamand détermine les conditions sectorielles mentionnées dans l'article du décret du 5 avril 1995 contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement pour les installations de traitement du fumier.

Le Gouvernement flamand détermine, pour les installations de traitement du fumier, les techniques minimales obligatoires de réduction des émissions d'ammoniac et les conditions de construction et de fonctionnement des systèmes de lavage d'air applicables.

Art. 7. À l'article 68, alinéa 2, du décret du 25 avril 2014 relatif au permis d'environnement, modifié par les décrets des 18 décembre 2015 et 15 juillet 2016, un point 11° rédigé comme suit est ajouté :

« 11° pour un permis d'essai pour l'exploitation d'une technique d'essai telle que mentionnée dans l'article 5 du décret du 19 avril 2024 relatif aux mesures de réduction des émissions d'ammoniac, pour une période de quinze ans maximum. ».

Promulguons le présent décret, ordonnons qu'il soit publié au *Moniteur belge*.

Bruxelles, le 19 avril 2024.

Le ministre-président du Gouvernement flamand,

J. JAMBON

La ministre flamande de la Justice et du Maintien,
de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, de l'Énergie et du Tourisme,

Z. DEMIR

—
Note

(1) *Session 2023-2024*

Documents : – Proposition de décret : **1915** – N° 1

– Texte adopté en séance plénière : **1915** – N° 2

Annales - Discussion et adoption : Séance du 17 avril 2024.

ANNEXE

AU DÉCRET DU 19 AVRIL 2024
RELATIF AUX MESURES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS
D'AMMONIAC

[3]

Annexe au décret du 19 avril 2024 relatif aux mesures de réduction des émissions d'ammoniac

Annexe. Liste des mesures de réduction des émissions d'ammoniac

CHAPITRE 1er Définitions

Article 1.1. Pour l'application de la présente annexe, on entend par :

1° Surface d'émission des effluents d'élevage : surface du fumier, dans la fosse à fumier, le canal à fumier ou le bac à fumier, à l'intérieur et à l'extérieur de la section, en contact avec l'air de l'étable. 2° Espace de vie : superficie libre au sol, librement accessible aux animaux.

3° Système d'évacuation du fumier : système pour évacuer le fumier des canaux à fumier ou d'autres récipients (provisoires) vers une autre installation de stockage du fumier, extérieure ou plus profonde, séparée des canaux ou des récipients susmentionnés.

4° Largeur du canal à fumier : la largeur de la grille au-dessus du canal à fumier, sauf disposition contraire.

5° Matériau évitant l'adhérence du fumier : tous les matériaux plats, lisses, résistants au fumier, résistants à la corrosion et faciles à nettoyer, auxquels le fumier n'adhère pas tels que le polyester, le polyéthylène, l'acier inoxydable, le béton plat, les matériaux enduits ou les carreaux émaillés.

6° Caillebotis : sol dont le rapport entre les ouvertures et la surface totale est d'au moins 15 %.

7° Caillebotis à passage des déjections optimisé : sol dont le rapport entre les ouvertures et la surface totale est d'au moins 40 % et où la forme des barreaux est adaptée pour qu'ils soient plus étroits en bas qu'en haut, comme c'est le cas pour un caillebotis métallique à barreaux triangulaires.

8° Plancher plein : plancher fermé à 100 %.

9° Infirmerie : partie de l'étable destinée à accueillir temporairement les animaux malades, qui satisfait aux conditions suivantes :

a) le nombre d'emplacements ne dépasse pas 5 % du nombre total d'emplacements dans l'étable ;

b) la mise en œuvre est différente de celle de la section normale, par exemple paille au lieu de caillebotis ;

c) possibilité d'hébergement des animaux ;

d) une aire de couchage séparée, paillée ou munie d'un autre revêtement de sol est prévue. En cas d'utilisation de paille(litière), la couche de paille(litière)/fumier doit être entièrement enlevée après chaque occupation.

10° Porcelets : Porcelets, à partir du sevrage jusqu'à l'âge de 10 semaines.

11° Jeune truie : porc femelle, quel que soit l'âge, jusqu'à la première mise bas.

12° Profondeur du canal à fumier : distance mesurée entre le dessous des caillebotis et le fond du canal à fumier.

13° Profondeur du canal d'eau : distance mesurée entre le dessous des caillebotis et le fond du canal d'eau.

14° Vanne : système à commande automatique ou manuelle permettant de fermer des points d'évacuation ou des conduits d'évacuation des canaux à fumier, canaux d'eau et bacs à fumier.

15° Pente d'une paroi inclinée : l'angle aigu formé par la paroi inclinée et le prolongement du fond du canal à fumier ou du canal d'eau, sauf disposition contraire.

16° le fond du canal à fumier à parois inclinées ou du canal d'eau à parois inclinées : la base inférieure du trapèze formé par la section du canal à fumier à parois inclinées ou du canal d'eau à parois inclinées.

Pour l'application du chapitre 4, on entend par :

1° conteneur couvert : un conteneur couvert d'une toile ; 2° installation de stockage du fumier fermée : une construction fermée pour le stockage de fumier, qui répond aux conditions suivantes : protection du fumier contre

[4]

l'influence des précipitations et de la température, dotée d'un plancher étanche aux liquides et d'une ventilation naturelle suffisante pour éviter la condensation et les conditions anaérobies ;
3° enregistrement continu : la valeur est enregistrée au minimum toutes les heures ; 4° appareil de chauffage : appareil de cc à chauffage indirect. Cet appareil de chauffage se compose d'un élément chauffant muni d'un radiateur à eau chaude, d'un ventilateur qui aspire l'air à réchauffer et d'un caisson de distribution qui distribue l'air réchauffé.

CHAPITRE 2. Dispositions générales

Art. 2.1. Lorsqu'un système d'étable à faibles émissions d'ammoniac jouxte un système d'étable à émissions d'ammoniac élevées, les installations de stockage de fumier respectives des deux systèmes d'étable ne peuvent pas être reliées entre elles.

Art. 2.2. Jusqu'au moment de l'accouplement ou de l'insémination, les jeunes truies sont classées sous les porcs à l'engraissement. Les systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac applicables aux porcs à l'engraissement s'appliquent également aux jeunes truies jusqu'au moment de l'accouplement ou de l'insémination.

Art. 2.3. Lorsque les emplacements d'origine des animaux malades à l'intérieur de l'étable restent inoccupés, il n'y a pas lieu d'appliquer un système d'étable à faibles émissions d'ammoniac dans la partie de l'étable aménagée en infirmerie.

Art. 2.4. Les vannes des points d'évacuation ou des conduits d'évacuation des canaux à fumier, canaux d'eau et bacs à fumier doivent être résistantes au fumier et, en position fermée, doivent retenir tout le fumier dans le canal à fumier, le canal d'eau ou le bac à fumier concerné. La vanne ne peut pas s'ouvrir sous la pression du fumier dans le conduit d'évacuation sous-jacent.

Art. 2.5. Lorsqu'un système d'étable comporte à la fois des canaux d'eau et des canaux à fumier ou des bacs à fumier, les canaux d'eau peuvent être raccordés au même collecteur principal que les canaux à fumier ou bacs à fumier.

Art. 2.6. L'étanchéité aux liquides des conduits d'évacuation des canaux à fumier, canaux d'eau et bacs à fumier doit être contrôlée avant le coulage du béton en remplissant les conduits d'évacuation avec de l'eau.

Art. 2.7. Les parois inclinées du canal à fumier et du canal d'eau doivent être réalisées dans un matériau évitant l'adhérence du fumier.

Art. 2.8. Lorsque des parois inclinées sont appliquées, elles doivent être montées jusqu'au fond du canal à fumier ou du canal d'eau et toujours être assemblées, de manière étanche aux liquides, aux parois et au fond du canal à fumier ou canal d'eau.

[5]

Art. 2.9. Lorsque des accessoires sont intégrés dans la structure en béton lors de la construction d'un canal d'eau ou canal à fumier, ils doivent être assemblés de manière étanche aux liquides à la structure en béton.

Art. 2.10. Le canal à fumier ne peut pas être en contact avec un quelconque autre canal d'eau ou conduit d'air présent sous les caillebotis et/ou planchers ni avec les espaces sous les parois inclinées.

Art. 2.11. Le canal d'eau ne peut pas être en contact avec d'éventuels canaux à fumier, canaux sous le plancher plein, canaux sous le couloir de service, le couloir de travail ou le couloir d'affouragement ou avec les espaces sous les parois inclinées.

Art. 2.12. Si une mangeoire se trouve au-dessus du canal d'eau, un caillebotis différent ou une couverture différente peuvent être appliqués sous la mangeoire au-dessus du canal d'eau sur une longueur maximale de 0,50 m.

Art. 2.13. L'eau de nettoyage des cases peut être utilisée pour remplir les canaux d'eau.

Art. 2.14. Au plus tard deux semaines avant la mise en service d'un système d'étable, l'exploitant notifie par courrier électronique à l'autorité de contrôle que le système d'étable a été installé. Il indique également l'adresse de l'exploitation et la date de la mise en service prévue.

CHAPITRE 3. Liste V de systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour les porcs

Section 1re. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour les porcelets

3.1.1. Système V-1.2. Fosses à fumier peu profondes avec canal d'eau et canal à fumier

Art. 3.1.1.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage limite les émissions d'ammoniac. À l'avant de la case se trouve un canal d'eau étroit et à l'arrière, le fumier est recueilli dans un large canal à fumier, tous deux munis d'un caillebotis à passage des déjections optimisé.

Art. 3.1.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Canal à fumier :

a) la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier ne peut pas excéder 0,13 m² par emplacement ;

b) le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé ;

c) la profondeur du canal à fumier ne peut pas excéder 0,50 m. 2° Canal d'eau :

a) le canal d'eau doit avoir une largeur minimale de 0,30 m ;

b) le canal d'eau doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé ;

c) la profondeur du canal d'eau ne peut pas excéder 0,50 m. 3° Conception des cases :

a) plancher plein obligatoire sur 45 % à 55 % de la surface au sol totale des cases. Ce plancher plein est convexe ;

b) la largeur de la case ne peut pas excéder 1,30 m et le rapport profondeur/largeur de la case doit être supérieur ou égal à 2,10 ;

c) la séparation entre les cases doit être pleine, à l'exception de la partie située au-dessus du canal à fumier arrière. À cet endroit, la séparation est un grillage ouvert dont la base peut être pleine sur une hauteur de 0,30 m.

4° Évacuation du fumier : Plusieurs variantes sont possibles pour l'évacuation du fumier et de l'eau. Dans tous les cas, le diamètre de l'orifice d'évacuation doit être de 150 mm minimum.

[6]

Art. 3.1.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

- 1° Après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau et le canal à fumier doivent être vidangés, après quoi la case peut être nettoyée.
- 2° Les vannes du canal à fumier doivent être ouvertes tour à tour.
- 3° Le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,05 m minimum.

Art. 3.1.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,26 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de 0,35 m² maximum par emplacement.

3.1.2. Système V-1.3. Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un tapis de collecte incliné des effluents d'élevage

Art. 3.1.2.1. La collecte du fumier et de l'urine sur un tapis de collecte des effluents d'élevage aménagé sous les caillebotis limite les émissions d'ammoniac. Le tapis de collecte des effluents d'élevage étant incliné tant dans le sens transversal que longitudinal, l'urine est continuellement évacuée de l'étable. Le fumier est évacué par le fait que le tapis est actionné au moins 10 fois par jour.

Art. 3.1.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

- 1° Le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé.
- 2° Sous la surface en caillebotis se trouve un tapis de collecte des effluents d'élevage sur lequel le fumier et l'urine doivent atterrir.
- 3° Le tapis de collecte des effluents d'élevage doit être en plastique et présenter une pente de 3 % minimum dans le sens transversal et de 1 % dans le sens longitudinal.
- 4° Le tapis de collecte peut être positionné en pente vers l'avant ou vers l'arrière dans le sens de la longueur.
- 5° Les côtés du tapis de collecte sont protégés par des plaques spéciales en plastique fixées contre les parois du canal à fumier. Le tapis de collecte est soutenu par des plaques ou des rouleaux sous le tapis dans le canal à fumier.
- 6° Le tapis de collecte est actionné régulièrement et le fumier est évacué au moyen d'un racleur en acier inoxydable ou en plastique. Ce racleur doit être étroitement ajusté au tapis de collecte. Le racleur doit enlever le fumier solide du tapis de manière à en ôter tout résidu et à ce que le fumier ne soit pas étalé sur le tapis. Le tapis de collecte étant incliné, l'urine est continuellement évacuée.
- 7° Un système de transport achemine les fèces et l'urine à l'extérieur de l'étable vers une installation de stockage du fumier fermée. Le système de transport ne doit pas permettre le transport d'air entre les sections et entre l'installation de stockage et les sections.

Art. 3.1.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

- 1° Le tapis de collecte des effluents d'élevage doit être actionné au moins 10 fois par jour. Entre 04 h 00 et 22 h 00, il est actionné au moins une fois toutes les deux heures.

Il n'est pas nécessaire de l'actionner entre 22 h 00 et 4 h 00 étant donné que, durant cette période, la production de fumier est faible ou nulle.

- 2° Une minuterie automatique avec fonction d'historique doit fournir un relevé du nombre d'actionnements du tapis de collecte au cours des sept derniers jours. Le temps de rotation doit également être enregistré.
- 3° Au terme de chaque cycle d'élevage, le tapis de collecte doit être nettoyé à l'eau.
- 4° L'exploitant doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an.

Art. 3.1.2.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

- 1° 0,20 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de 0,35 m² maximum par emplacement.
- 2° 0,25 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de plus de 0,35 m² par emplacement.

3.1.3. Système V-1.4. Système de pont de refroidissement avec 150 %

[7]

de surface de refroidissement Art. 3.1.3.1. Le refroidissement du fumier

dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.1.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé.

2° Dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de 0,35 m² maximum par emplacement, la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier ne peut pas excéder 0,50 m² par emplacement.

3° Dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de plus de 0,35 m² par emplacement, la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier ne peut pas excéder 0,67 m² par emplacement.

4° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 0,14 m de large en plastique de haute qualité. Les lames sont placées selon un angle d'environ 60° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 150 % de la surface du canal à fumier.

5° La surface d'une lame est égale à la circonférence de la lame (0,30 m) multipliée par la longueur de la lame.

6° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

7° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par pompage dans le sol.

Art. 3.1.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14°C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

5° Un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système deux fois par an doit avoir été conclu.

Art. 3.1.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

1° 0,15 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de 0,35 m² maximum par emplacement.

2° 0,19 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'un hébergement avec un espace de vie de plus de 0,35 m² par emplacement.

3.1.4. Système V-1.5. Caillebotis intégral avec canaux d'eau et canaux à fumier éventuellement munis d'une (de) paroi(s) inclinée(s), surface d'émission des effluents d'élevage inférieure à 0,10 m²

Art. 3.1.4.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage par l'application de canaux d'eau et de canaux à fumier limite les émissions d'ammoniac.

[8]

Art. 3.1.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Canal à fumier :

- a) la largeur du canal à fumier doit être de 0,90 m minimum ;
- b) la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier ne peut pas excéder 0,10 m² par emplacement ;
- c) la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier ne peut pas excéder 0,12 m² par emplacement ;
- d) le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé.

Si le canal à fumier est doté d'une (de) paroi(s) inclinée(s) :

- e) la taille de la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier doit être garantie par un trop-plein ;
- f) une paroi de fosse inclinée doit être réalisée avec une pente de 45° minimum ;

2° Canal d'eau :

- a) le canal d'eau peut être doté d'une (de) paroi(s) droite(s) ou d'une (de) paroi(s) inclinée(s) ;
- b) si le canal d'eau est muni d'une (de) paroi(s) inclinée(s), celles-ci doivent avoir une pente de 45° minimum ;
- c) le canal d'eau doit être muni d'un caillebotis en plastique dont une surface de 0,07 m² maximum par emplacement peut être conçue comme une plaque pleine de chauffage par le sol pour autant les dispositions nécessaires soient prises qu'il ne reste pas de fumier sur la plaque chauffante en cas de souillure occasionnelle ;

3° Conception des cases : Les mangeoires ne peuvent pas être placées au-dessus du canal à fumier de la case.

4° Évacuation du fumier :

- a) pour l'évacuation du fumier du canal à fumier, un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente du fumier des canaux à fumier sans laisser de résidus ;
- b) le diamètre de l'orifice d'évacuation doit être de 150 mm minimum, le diamètre du tuyau d'évacuation doit être de 200 mm minimum ;
- c) le système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air dispose d'une vanne centrale par canal à fumier.
- d) en outre, l'évacuation du fumier doit être garantie de manière à ce que la surface d'émission des effluents d'élevage ne soit jamais supérieure à 0,10 m² par emplacement. À cet effet, il convient d'utiliser un trop-plein d'une ouverture minimale de 75 mm dont l'orifice d'entrée est visiblement situé dans le canal à fumier. En outre, le trop-plein doit être équipé d'un siphon. Le trop-plein ne peut pas être raccordé à la canalisation principale du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air ;
- e) une vanne (centrale) doit être installée dans le système d'évacuation du canal d'eau.

Art. 3.1.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

[9]

- 1° Après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau et le canal à fumier doivent être vidangés.
- 2° La (les) paroi(s) inclinée(s) éventuelle(s) dans les canaux à fumier doi(ven)t être nettoyée(s) après chaque cycle d'élevage.
- 3° Le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,05 m minimum.

Art. 3.1.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,20 kg NH₃ par emplacement par an

3.1.5. Système V-1.6. Caillebotis partiel avec (canal d'eau et) canal à fumier, éventuellement muni(s) d'une (de) paroi(s) inclinée(s)

Art. 3.1.5.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage par le contrôle du comportement de défécation et par l'application éventuelle d'un canal d'eau et/ou d'une (de) paroi(s) inclinée(s) dans le canal à fumier limite les émissions d'ammoniac.

Art. 3.1.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Canal à fumier :

- a) la largeur du canal à fumier doit être de 0,60 m minimum ;
- b) la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier ne peut pas excéder 0,10 m² par emplacement ;
- c) la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier ne peut pas excéder 0,15 m² par emplacement ;
- d) le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé.

Si le canal à fumier est doté d'une (de) paroi(s) inclinée(s) :

- e) la taille de la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier doit être garantie par un trop-plein ;
- f) une paroi inclinée contre le plancher plein doit être réalisée avec une pente de 45° minimum ;
- g) une paroi inclinée contre le mur arrière doit être réalisée avec une pente de 60° minimum ;

2° Deux conceptions de case sont possibles :

- a) la case est dotée d'un caillebotis partiel avec, à l'avant de la case, un plancher plein et incliné. Le caillebotis est placé à l'arrière de la case par-dessus le canal à fumier ;
- b) la case est dotée en son centre d'un plancher convexe. La case comprend un canal d'eau à l'avant et un canal à fumier à l'arrière, étant entendu que :
 - i. la surface du caillebotis au-dessus du canal d'eau ne peut jamais être plus grande que la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier ;
 - ii. la largeur de la surface de l'eau est de 0,60 m maximum ;
 - iii. le canal d'eau peut être doté d'une (de) paroi(s) droite(s) ou d'une (de) paroi(s) inclinée(s) ; si le canal d'eau est muni d'une (de) paroi(s) inclinée(s), celles-ci doivent avoir une pente de 45° minimum ;
- c) pour les deux types de conception :
 - i. les mangeoires ne peuvent pas être placées au-dessus du canal à fumier de la case ;
 - ii. une surface de plancher plein de 0,12 m² minimum par emplacement doit être prévue.

3° Évacuation du fumier :

- a) pour l'évacuation du fumier du canal à fumier, un système d'égouts ou un autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente du fumier des canaux à fumier sans laisser de résidus ;
- b) le diamètre de l'orifice d'évacuation doit être de 150 mm minimum, le diamètre du tuyau d'évacuation doit être de 200 mm minimum ;
- c) le système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air dispose d'une vanne centrale par canal à fumier ;
- d) en outre, l'évacuation du fumier doit être garantie de manière à ce que la surface d'émission des effluents d'élevage ne soit jamais supérieure à 0,10 m² par emplacement. À cet effet, il convient d'utiliser un trop-plein d'une ouverture minimale de 75 mm dont l'orifice d'entrée est visiblement situé dans le canal à

[10]

fumier. En outre, le trop-plein doit être équipé d'un siphon. Le trop-plein ne peut pas être raccordé à la canalisation principale du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air ;
e) une vanne (centrale) doit être installée dans le système d'évacuation du canal d'eau.

Art. 3.1.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Après chaque cycle d'élevage, le (canal d'eau et) le canal à fumier doi(ven)t être vidangé(s).

2° La (les) paroi(s) inclinée(s) éventuelle(s) dans les canaux à fumier doi(ven)t être nettoyée(s) après chaque cycle d'élevage.

3° Si un canal d'eau est appliqué, le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,05 m minimum.

Art. 3.1.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,18 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 2. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour truies (y compris les porcelets jusqu'au sevrage) en maternité

3.2.1. Système V-2.1. Canal à fumier avec système d'évacuation du fumier

Art. 3.2.1.1. La collecte du fumier dans un canal à fumier aménagé sous les caillebotis et l'évacuation de ce fumier hors de l'étable au moins une fois tous les deux jours au moyen d'un système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air limitent les émissions d'ammoniac.

Art. 3.2.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit :

a) comprendre l'intégralité de la surface en caillebotis afin que l'ammoniac ne s'échappe pas de la fosse à fumier vers l'étable ;

b) être muni de deux parois inclinées. La paroi arrière doit avoir une pente de 60° et la paroi avant, une pente de 45° ;

2° Des points d'évacuation vers le système d'égouts situé sous le canal à fumier doivent être prévus au fond du canal à fumier à intervalles de 2 mètres maximum. Le canal à fumier doit être vidangé avant d'atteindre un niveau de remplissage de 0,10 m. À cet effet, un trop-plein est également prévu dans le canal à fumier. Le trop-plein doit être aisément accessible et visible ;

3° Une vanne centrale doit être présente dans chaque canal à fumier et le fumier évacué doit être stocké dans une installation de stockage du fumier fermée.

Art. 3.2.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le fumier doit être évacué du canal à fumier au moins une fois tous les deux jours par le biais du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air.

2° Il convient de laisser une mince couche de fumier d'environ 0,02 m pour éviter l'incrustation de la fraction solide.

Art. 3.2.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 3,20 kg NH₃ par emplacement par an.

[11]

3.2.2. Système V-2.2. Fosses à fumier peu profondes avec canal à fumier et canal d'eau

Art. 3.2.2.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage limite les émissions d'ammoniac. Sous les caillebotis, la fosse à fumier peu profonde est scindée par un muret en un canal d'eau contenant au minimum 0,05 m d'eau et un canal à fumier sous l'arrière de la truie.

Art. 3.2.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° La profondeur de la fosse à fumier ne peut pas excéder 1,00 m.

2° La fosse à fumier est scindée par un muret étanche au fumier en un large canal d'eau sous l'avant de la truie et un canal à fumier étroit sous l'arrière. La forme du muret étanche au fumier est libre tant que les exigences de surface et de dimensions du canal à fumier et de localisation du muret, telles que prévues aux points 3°, 4° et 5°, sont remplies.

3° La surface du canal à fumier ne peut pas excéder 0,80 m² par emplacement.

4° Pour limiter la surface d'émission, la largeur du canal à fumier n'est pas égale partout :

a) par case de mise bas, la largeur du canal à fumier peut être supérieure à 0,30 m sur une longueur minimale de 0,60 m et maximale de 0,70 m ;

b) ailleurs, la largeur du canal à fumier est de 0,20 m minimum et 0,30 m maximum.

5° Au point le plus large du canal à fumier, la distance entre l'avant du box pour truies et le muret étanche au fumier est de 1,60 m maximum pour une disposition perpendiculaire et de 1,70 m pour une disposition en biais.

6° Un point de vidange aménagé au centre du canal à fumier est requis pour chaque case de mise bas, sauf :

a) si les cases de mise bas sont positionnées « cul à cul », sans espace intermédiaire, auquel cas les deux canaux à fumier peuvent être conçus comme un seul canal avec un seul point de vidange pour deux cases, la largeur de ce double canal à fumier en son point le plus étroit étant de 0,30 m minimum et 0,60 m maximum ;

b) si les cases de mise bas sont positionnées de biais et que deux truies voisines se trouvent cul à cul, auquel cas un seul point de vidange, aménagé au droit de la cloison, suffit pour deux cases voisines.

Art. 3.2.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° À la fin de chaque période de mise bas, le liquide du canal d'eau doit être vidangé au moyen des vannes, après quoi la case de mise bas peut être nettoyée.

2° Le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,05 m minimum.

Art. 3.2.2.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 4,00 kg NH₃ par emplacement par an.

3.2.3. Système V-2.3. Racleurs dans caniveau à fumier

Art. 3.2.3.1. La réduction de la surface d'émission des effluents combinée à l'évacuation fréquente du fumier et à la limitation du contact entre le fumier et l'urine limite les émissions d'ammoniac. Le canal à fumier est muni de parois inclinées et d'un caniveau. Plusieurs racleurs évacuent fréquemment le fumier tant des parois inclinées que du caniveau.

Art. 3.2.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Les cases de mise bas doivent être dotées d'une partie de plancher plein et d'une partie en caillebotis comprenant un caillebotis à passage des déjections optimisé. 2° Le canal à fumier doit être muni de parois inclinées présentant une pente de 40° minimum par rapport aux caillebotis et, dans le fond, d'un caniveau rond d'un diamètre de 250-300 mm. L'ensemble parois inclinées/caniveau peut être installé sous forme d'éléments en plastique préfabriqués dans le canal à fumier.

3° Racleur : Le système de racleur se compose d'une combinaison de six racleurs

[12]

fixés à un cylindre. Le cylindre a une longueur de 0,60 m et muni à ses deux extrémités d'une plaque ronde en acier inoxydable pourvue d'un anneau en caoutchouc qui fait office de racleur pour le caniveau. Les parois inclinées sont munies chacune de deux bandes droites en acier inoxydable reliées au cylindre. Les bandes raclent le fumier de la paroi. Le jeu de racleurs est déplacé par un câble en acier. Dans un premier mouvement, il se déplace vers l'avant : lors du mouvement suivant, il revient en arrière.

4° Évacuation du fumier : La majeure partie de l'urine doit être évacuée continuellement par des points d'évacuation aux deux extrémités du canal à fumier. À chaque mouvement du racleur, le fumier solide et la fraction résiduelle de l'urine sont évacués par les mêmes points d'évacuation vers une installation de stockage. Les points d'évacuation doivent être munis d'une vanne qui s'ouvre à l'arrivée de fumier et/ou d'urine et se referme une fois le fumier et/ou l'urine évacués. La vanne ne peut pas se fissurer (sous l'effet, par exemple, des salissures laissées par fumier).

Art. 3.2.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° Le fumier doit être raclé hors de la section au moins fois par jour. 2° Le système de commande doit fournir un relevé du nombre de raclages effectués au cours des sept derniers jours.

Art. 3.2.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,50 kg NH₃ par emplacement par an.

3.2.4. Système V-2.4. Système de pont de refroidissement avec 150 % de surface de refroidissement

Art. 3.2.4.1. Le refroidissement de la couche de fumier dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.2.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :
1° Le canal à fumier doit être muni de caillebotis en plastique ou en métal et la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 5,0 m² par emplacement.

2° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 14 cm de large en plastique de haute qualité. Les lames sont placées selon un angle d'environ 60° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 150 % de la surface du canal à fumier.

3° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

4° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par pompage dans le sol.

Art. 3.2.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14 °C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

[13]

5° L'exploitant doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien deux fois par an.

Art. 3.2.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,40 kg NH₃ par emplacement par an.

3.2.5. Système V-2.5. Bac à fumier sous la case de mise bas

Art. 3.2.5.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage à 1,10 m² maximum par emplacement associée à l'installation d'un bac à fumier limite les émissions d'ammoniac.

Art. 3.2.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases :

- a) la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 1,10 m² par emplacement ;
- b) un bac à fumier est installé sous chaque truie en maternité. Un bac à fumier est un récipient peu profond suspendu sous les caillebotis ;
- c) le système est également applicable dans les cases de mise bas disposées en biais, où il est important que le postérieur de la truie soit situé au-dessus de la partie la plus profonde du bac à fumier.

2° Bac à fumier :

- a) les bacs à fumier peuvent être préfabriqués et sont confectionnés dans un matériau lisse et facile à nettoyer ;
- b) la profondeur du bac à fumier doit être de 0,05 m minimum à l'avant, mesurée à partir du dessous du caillebotis ;
- c) la profondeur du bac à fumier à l'arrière est de 0,20 m minimum ;
- d) le bac à fumier doit comprendre l'intégralité de la surface en caillebotis ;
- e) la pente du bac à fumier vers le point d'évacuation doit être de 3° minimum par l'utilisation d'une dalle de fond inclinée.

3° Moment et fréquence de vidange :

- a) le fumier doit être vidangé avant que la surface d'émission des effluents d'élevage ne soit supérieure à 1,10 m² par emplacement. Le niveau est régulé par un trop-plein ;
- b) une vidange automatique doit être assurée au moins tous les trois jours.

4° Évacuation du fumier :

- a) pour l'évacuation du fumier du bac à fumier, un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente sans laisser de résidus ;
- b) le diamètre intérieur de l'orifice d'évacuation doit être de 90 mm minimum, le diamètre du tuyau d'évacuation doit se situer dans une fourchette de 110 mm à 125 mm (jusqu'à la vanne).

Art. 3.2.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Dans le cadre du contrôle et de l'applicabilité, la fréquence de vidange du fumier doit être réglée automatiquement.

2° Une fonction d'historique doit permettre l'affichage des moments de vidange des sept derniers jours.

Art. 3.2.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,90 kg NH₃ par emplacement par an.

[14]

3.2.6. Système V-2.6. Bac à fumier avec canal d'eau et canal à fumier sous la case de mise bas

Art. 3.2.6.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage à 0,80 m² maximum par emplacement associée à l'installation d'un bac à fumier avec canal d'eau et canal à fumier sous la case de mise bas limite les émissions d'ammoniac.

Art. 3.2.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases et du plancher :

- a) la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,80 m² par emplacement ;
- b) un bac à fumier est installé sous chaque case de mise bas. Un bac à fumier est un récipient peu profond suspendu sous les caillebotis. Le bac à fumier est divisé en un canal d'eau et un canal à fumier ;
- c) le système est applicable dans les cases de mise bas disposées perpendiculairement et en biais ainsi que dans le cas d'un caillebotis partiel et intégral, où il est important que le postérieur de la truie en maternité soit situé au-dessus du canal à fumier.

2° Bac à fumier :

- a) les bacs à fumier peuvent être préfabriqués et sont confectionnés dans un matériau lisse, résistant à la corrosion, évitant l'adhérence du fumier et facile à nettoyer ;
- b) le bac à fumier doit comprendre l'intégralité de la surface en caillebotis ;
- c) le canal à fumier doit comprendre au minimum les 20 derniers centimètres du bac à fumier ainsi que l'aire de déjection de la truie en maternité. Le reste du bac à fumier comprend le canal d'eau.

3° Évacuation du bac à fumier :

- a) le fumier doit être vidangé avant d'atteindre un niveau de 0,12 m. Le niveau est régulé par un trop-plein. Le trop-plein doit être aisément accessible et visible ;
- b) pour l'évacuation du fumier et de l'eau du bac à fumier, un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente sans laisser de résidus ;
- c) le diamètre intérieur de l'orifice d'évacuation doit être de 90 mm minimum, le diamètre du tuyau d'évacuation doit être de 110 mm minimum (jusqu'à la vanne).

Art. 3.2.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau et le canal à fumier doivent être vidangés, après quoi la case peut être nettoyée.

2° Le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,05 m minimum.

Art. 3.2.6.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,90 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 3. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour truies dans des étables d'accouplement et de gestation**3.3.1. Système V-3.1. Canaux à fumier étroits avec caillebotis à passage des déjections optimisé (applicable uniquement en cas d'hébergement individuel)**

Art. 3.3.1.1. Ce système n'est autorisé que pour l'hébergement des truies durant la période de l'accouplement et des quatre semaines suivantes.

Art. 3.3.1.2. L'aménagement, à l'intérieur du box, d'une fosse sous la seule aire de déjection et l'installation d'un caillebotis à passage des déjections optimisé par-dessus de ce canal à fumier limitent les émissions d'ammoniac. Le plancher entre les rangées de box est soit plein, soit

[15]

en caillebotis intégral avec canal d'eau par-dessous.

Art. 3.3.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Canal à fumier :

a) le canal à fumier a une largeur de 0,50 m minimum et de 0,60 m maximum ;
b) la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier ne peut pas excéder 0,40 m² par emplacement.

2° Canal d'eau :

a) un canal d'eau est ou non aménagé entre les canaux à fumier (c.-à-d. entre les rangées de cases positionnées « cul à cul ») ;

b) si un canal d'eau est appliqué, il doit être muni d'un caillebotis ;

c) la surface maximale du canal d'eau est de 0,75 m² par emplacement ;

d) le canal d'eau doit toujours contenir au minimum 0,05 m d'eau.

3° Caillebotis et fente pour le fumier :

a) le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé, dont la largeur des barreaux est de 1,0 cm à 1,2 cm et la largeur des fentes est de 1,2 cm minimum et de 2,0 cm maximum, qui est également muni d'une fente pour le fumier de 10 cm minimum et de 12 cm maximum ;

b) la fente pour le fumier ne peut être fermée temporairement que pour le déplacement des animaux.

Art. 3.3.1.4. L'exigence suivante s'applique à l'utilisation de ce système : Si un canal d'eau est appliqué, il doit être vidangé au moins six fois par an.

Art. 3.3.1.5. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,40 kg NH₃ par emplacement par an.

3.3.2. Système V-3.2. Canal à fumier avec caillebotis mixte et évacuation fréquente du fumier (applicable uniquement en cas d'hébergement individuel)

Art. 3.3.2.1. Ce système n'est autorisé que pour l'hébergement des truies durant la période de l'accouplement et des quatre semaines suivantes.

Art. 3.3.2.2. La collecte du fumier dans un canal à fumier aménagé sous les caillebotis et l'évacuation fréquente de ce fumier hors de l'étable au moyen d'un système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air limitent les émissions d'ammoniac.

Art. 3.3.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit :

a) comprendre l'intégralité de la surface en caillebotis afin que l'ammoniac ne s'échappe pas de la fosse à fumier vers l'étable ;

b) être muni de deux parois inclinées, dont la paroi arrière doit avoir une pente de 80° à 90° et la paroi avant, une pente de 50° à 55°. Entre la paroi arrière et la paroi avant, la largeur du fond du canal à fumier n'excède pas 0,30 m.

Des points d'évacuation vers le système d'égouts situé sous le canal à fumier doivent être prévus au fond du canal à fumier à intervalles de 2,0 m maximum.

3° Une vanne centrale doit être présente dans chaque canal à fumier et le fumier évacué doit être stocké dans une installation de stockage fermée.

4° Dans le prolongement de la section en caillebotis à passage des déjections optimisé, le caillebotis mixte doit être pourvu d'une large fente (0,10 m) pour

[16]

améliorer le passage du fumier. Par caillebotis mixte, on entend des caillebotis avec, à l'arrière, un passage des déjections optimisé sur 27 % minimum de la largeur.

Art. 3.3.2.4. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° Le fumier doit être évacué du canal à fumier une fois par jour par le biais du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air. À cet égard, il convient de laisser une mince couche de fumier d'environ 0,02 m pour éviter l'incrustation de la fraction solide.

2° Le système d'évacuation du fumier doit être muni d'un trop-plein garantissant que le canal à fumier ne contient pas plus de 0,10 m de fumier.

Art. 3.3.2.5. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,80 kg NH₃ par emplacement par an.

3.3.3. Système V-3.3. Système de pont de refroidissement avec 115 % de surface de refroidissement

Art. 3.3.3.1. Le refroidissement de la couche de fumier dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac du fumier. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.3.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1° Le canal à fumier doit être muni de caillebotis en béton, en plastique ou en métal et la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 1,0 m² par emplacement. 2° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 0,14 m de large en plastique de haute qualité. Les lames sont placées selon un angle d'environ 60° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 115 % de la surface du canal à fumier.

3° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

4° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par pompage dans le sol.

Art. 3.3.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14 °C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

5° L'exploitant de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système deux fois par an.

Art. 3.3.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,20 kg NH₃ par emplacement par an.

3.3.4. Système V-3.4. Système de pont de refroidissement avec 135 % de surface de refroidissement

[17]

Art. 3.3.4.1. Le refroidissement de la couche de fumier dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac du fumier. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.3.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit être muni de caillebotis en béton, en plastique ou en métal et la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 1,10 m² par emplacement.

2° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 0,14 m de large en plastique de haute qualité. La surface d'une lame est égale à la circonférence de la lame (0,30 m) multipliée par la longueur de la lame. Les lames sont placées selon un angle de 90° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 135 % de la surface du canal à fumier.

3° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

4° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par pompage dans le sol.

Art. 3.3.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14 °C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

5° L'exploitant de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système deux fois par an.

Art. 3.3.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,20 kg NH₃ par emplacement par an.

3.3.5. Système V-3.5. Système d'hébergement en groupe, sans litière paillée et avec des parois inclinées dans le canal à fumier

Art. 3.3.5.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage limite les émissions d'ammoniac.

Art. 3.3.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Plusieurs conceptions sont possibles :

- étable avec box de nourrissage(couchage). L'espace à l'arrière des box de nourrissage(couchage) est utilisé comme aire d'exercice ;
- étable avec station(s) d'alimentation des truies ou autres systèmes d'alimentation et gisoirs.

2° Canaux à fumier :

- la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,55 m² par emplacement si un caillebotis à passage des déjections optimisé est prévu ;
- la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,50 m² par emplacement si un caillebotis en béton est prévu ;

[18]

- c) la surface d'émission des effluents d'élevage des canaux à fumier doit être sécurisée par un trop-plein ;
- d) les parois inclinées doivent être réalisées avec une pente de 45° minimum ;
- 3° Évacuation des canaux à fumier :
- a) pour l'évacuation du fumier des canaux à fumier, un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente du fumier des canaux à fumier sans laisser de résidus ;
- b) le diamètre de l'orifice d'évacuation doit être de 150 mm minimum ;
- c) le diamètre du tuyau d'évacuation est de 200 mm minimum ;
- d) l'évacuation du fumier doit être garantie de manière à ce que la surface d'émission des effluents d'élevage ne soit jamais supérieure à 0,55 m² par emplacement en cas d'utilisation de caillebotis à passage des déjections optimisé ou à 0,50 m² par emplacement en cas d'utilisation de caillebotis en béton. À cet effet, il convient d'utiliser un trop-plein d'une ouverture minimale de 75 mm dont l'orifice d'entrée est visiblement situé dans le canal à fumier. En outre, le trop-plein doit être équipé d'un siphon. Le trop-plein ne peut pas être raccordé à la canalisation principale du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air ;
- e) le système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air dispose d'une vanne centrale par canal à fumier.

Art. 3.3.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° Les canaux à fumier doivent être vidangés au moins une fois toutes les deux semaines. 2° Lorsque l'étable des truies gestantes sert également d'étable d'accouplement, ce système d'étable peut également être appliqué, s'il est réalisé avec des box de nourrissage(couchage), pour l'hébergement individuel des truies durant la période de l'accouplement et des quatre semaines suivantes. Les truies ne peuvent pas être enfermées dans une case individuelle pendant la période qui va de quatre semaines après l'accouplement jusqu'à sept jours avant la date de mise bas prévue. Dans des cas exceptionnels, les truies particulièrement agressives ou attaquées par d'autres truies ou qui sont malades ou blessées peuvent être gardées temporairement dans des cases individuelles. Ces cases individuelles doivent permettre aux animaux de se retourner facilement. Lorsque les truies sont déplacées, pendant la période qui va de quatre semaines après l'accouplement jusqu'à sept jours avant la date de mise bas prévue, vers une étable de truies gestantes, ce système d'étable ne peut pas être utilisé pour l'hébergement individuel pendant la période de l'accouplement et des quatre semaines suivantes, mais il convient d'opter pour un système d'étable équivalent propre à l'hébergement individuel pour l'étable d'accouplement (système V-3.1, système V-3.2 ou système V-3.8).

Art. 3.3.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

1° 2,30 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'une surface d'émission des effluents d'élevage de 0,55 m² et en cas d'utilisation d'un caillebotis à passage des déjections optimisé.

2° 2,60 kg NH₃ par emplacement par an dans le cas d'une surface d'émission des effluents d'élevage de 0,50 m² et en cas d'utilisation de caillebotis en béton.

3.3.6. Système V-3.6. Étable à stabulation libre avec station d'alimentation des truies et litière paillée

Art. 3.3.6.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage par le contrôle du comportement de défécation et par la modification de la composition des déjections due à l'ingestion de paille par les truies limite les émissions d'ammoniac. Cet objectif sera atteint par un agencement spécifique de l'étable visant à perturber le moins possible les activités quotidiennes des truies et par la mise en place d'une « gestion du fumier et de la paille »

Art. 3.3.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

[19]

1° Conception des cases et caillebotis :

- a) l'étable consiste en un seul espace subdivisé en une aire de couchage paillée et une aire d'activité. L'aire de couchage est entièrement recouverte d'une couche de paille et est utilisée par les truies comme espace de repos. Par aire d'activité, on entend l'espace dans lequel les truies mangent, boivent et défèquent. L'aire d'activité comprend les espaces fonctionnels suivants : le couloir de circulation, l'aire d'attente, la (les) station(s) d'alimentation et l'aire d'abreuvement : il convient de séparer clairement l'aire de couchage de l'aire d'activité par groupe de truies ;
- b) la surface totale disponible est de 2,50 m² maximum par emplacement. Les espaces qui ne sont pas directement disponibles pour les truies, tels que l'aire de séparation, la case des verrats ainsi que l'espace entre les stations d'alimentation, ne peuvent pas être pris en compte.

2° Aire de couchage, litière paillée comprise :

- a) le plancher est plein et entièrement paillé de manière à créer une litière paillée ;
- b) la surface de couchage disponible est de 1,30 m² minimum et 1,50 m² maximum par emplacement ;
- c) l'aire de couchage peut comporter des aires de déjection très limitées ;
- d) la litière paillée a une épaisseur de 0,15 m minimum et 0,40 m maximum ;
- e) l'aire de couchage peut être divisée en plusieurs compartiments ou logettes ;
- f) chaque litière paillée a une superficie de 25 m² minimum ;
- g) par litière paillée, un passage donne accès à l'aire d'activité ;
- h) le passage vers l'aire d'activité a une largeur de 2,0 m minimum et de 4,0 m maximum ;
- i) à l'exception du passage vers l'aire d'activité, chaque litière paillée est entièrement entourée d'une séparation pleine d'une hauteur minimale de 1,0 m, mesurée à partir du plancher ;
- j) la distance à partir de la bordure du passage vers l'aire d'activité jusqu'au point le plus éloigné de la séparation, mesurée sur la litière paillée, ne peut pas excéder 16 m.

3° Aire d'activité, y compris le couloir de circulation :

- a) peut être dotée tant d'un caillebotis que d'un plancher plein ;
- b) le couloir de circulation doit avoir une largeur minimale de 2,0 m de manière à ce que les truies puissent passer sans se gêner mutuellement ;
- c) un espace libre minimal de 3,0 m sur 3,0 m est prévu au niveau de l'installation centrale d'abreuvement (qui peut se composer de plusieurs abreuvoirs ou abreuvoirs à tétines) ;
- d) dans le cas de caillebotis, la surface d'émission des effluents d'élevage dans la fosse à fumier ne peut pas excéder 1,10 m² par emplacement. Dans le cas d'un plancher plein, la surface maximale du plancher plein est de 1,10 m² par emplacement.

4° Évacuation du fumier :

- a) si (une partie de) l'aire d'activité est munie d'un caillebotis, une fosse à fumier, éventuellement dotée d'un système d'évacuation du fumier, sera aménagée par-dessous ;
- b) la fosse à fumier, éventuellement combinée à un système d'évacuation du fumier, doit être aménagée de manière à assurer une évacuation rapide du fumier sans laisser de résidus.

Art. 3.3.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° La litière paillée de l'aire de couchage doit être rechargée de paille fraîche au minimum deux fois par semaine.

Elle doit être entièrement remplacée au moins une fois par an.

2° Le fumier qui se trouve sur la litière paillée ou sur le plancher plein de l'aire d'activité, y compris le couloir de circulation, doit être évacué quotidiennement.

Art. 3.3.6.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 2,60 kg NH₃ par emplacement par an.

[20]

3.3.7. Système V-3.7. Truies en box de nourrissage/couchage sur litière paillée

Art. 3.3.7.1. Les émissions d'ammoniac réduites sont obtenues en récoltant le fumier dans la paille et en rechargeant et en remplaçant régulièrement la paille.

Art. 3.3.7.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Les truies sont hébergées dans des compartiments de 6 à 12 truies. Chaque compartiment est composé de deux parties, à savoir le box de nourrissage/couchage et la niche paillée. 2° Concernant le box de nourrissage/couchage :

- a) chaque truie dispose d'un box de nourrissage/couchage aménagé sur un plancher plein ;
- b) le box de nourrissage/couchage a une largeur comprise entre 0,50 m et 0,65 m ;
- c) la longueur minimale du plancher plein est de 1,55 m.

3° Concernant la niche paillée :

- a) la niche située derrière les box de nourrissage/couchage a une surface minimale de 1,50 m² par emplacement ;
- b) le plancher (plein) de la niche est de 0,30 m à 0,40 m plus bas que le niveau du plancher des box de nourrissage/couchage.

Art. 3.3.7.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Au début de chaque cycle d'élevage, la niche est paillée en suffisance (de 0,30 m à 0,40 m de paille). Il doit y avoir suffisamment de paille afin que la dénivellation entre la litière paillée et le plancher des box de couchage n'excède pas 0,10 m.

2° La litière paillée doit être rechargée de paille fraîche au moins trois fois par semaine afin d'éviter l'apparition de zones souillées et humides. 3° La litière paillée de l'aire de couchage est remplacée toutes les cinq semaines.

4° La consommation de paille est estimée à 2 kg de paille par truie par jour. 5° L'épaisseur de la litière paillée ne peut pas excéder 0,50 m.

Art. 3.3.7.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,00 kg NH₃ par emplacement par an (sur la base de mesures exploratoires).

3.3.8. Système V-3.8. Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un tapis de collecte conique des effluents d'élevage (applicable uniquement en cas d'hébergement individuel)

Art. 3.3.8.1. Ce système n'est autorisé que pour l'hébergement des truies durant la période de l'accouplement et des quatre semaines suivantes.

Art. 3.3.8.2. La collecte du fumier et de l'urine sur un tapis de collecte des effluents d'élevage aménagé sous les caillebotis limite les émissions d'ammoniac. Étant donné la forme conique du tapis de collecte, l'urine s'écoule vers un lieu de stockage sous-jacent tandis que le fumier solide reste sur le tapis de collecte. Le fumier solide est évacué hors de l'étable vers une installation de stockage fermée par le fait que le tapis est actionné dix fois par jour.

Art. 3.3.8.3. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier derrière chaque rangée de cases doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé. 2° À 40 cm maximum sous la surface en caillebotis se trouve un tapis conique de collecte des effluents d'élevage sur lequel le fumier et l'urine doivent atterrir. Le tapis de collecte est au moins 20 cm plus large que la largeur des caillebotis sous lesquels il est installé. Si nécessaire, plusieurs tapis de collecte se chevauchant peuvent être installés à différentes hauteurs (intervalles de 40 cm maximum). Ces tapis de collecte doivent se chevaucher sur 20 cm au moins. 3° Le(s) tapis de collecte est (sont) en plastique.

[21]

4° Le tapis de collecte est actionné régulièrement et le fumier est évacué au moyen d'un racleur en acier inoxydable ou en plastique. Ce racleur doit être étroitement ajusté au tapis de collecte. Le racleur doit enlever le fumier solide du tapis de manière à en ôter tout résidu et à ce que le fumier ne soit pas étalé sur le tapis.

5° Les côtés du tapis de collecte sont munis de guides en acier inoxydable ou en plastique placés de manière à empêcher le fumier solide de tomber, que le tapis soit immobile ou actionné.

6° La forme conique du tapis de collecte doit garantir une évacuation continue de l'urine.

7° Des plaques ou des rouleaux sont montés sous le tapis dans le canal à fumier pour soutenir le tapis.

8° Le fumier solide est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée. Chaque fois que le tapis de collecte est actionné, le fumier solide présent sur les tapis doit être évacué en dehors de l'étable. Un système de transport doit acheminer le fumier solide vers une installation de stockage fermée à l'extérieur de l'étable. Si une partie du système de transport se trouve à l'extérieur de l'étable, elle doit être couverte et fermée. L'urine peut être stockée dans une fosse sous le canal à fumier ou être évacuée vers une installation de stockage du fumier fermée à l'extérieur de l'étable. Le système de transport ne doit pas permettre le transport d'air entre les sections et entre l'installation de stockage et les sections.

Art. 3.3.8.4. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° Le tapis de collecte des effluents d'élevage doit être actionné 10 fois par jour. L'actionnement des tapis de collecte est commandé par un entraînement automatique couplé à une pendule d'intervention. Entre 04 h 00 et 22 h 00, il est actionné une fois toutes les deux heures. Il n'est pas nécessaire de l'actionner entre 22 h 00 et 4 h 00 étant donné que, durant cette période, la production de fumier est faible ou nulle.

2° Une minuterie automatique avec fonction d'historique doit fournir un relevé du nombre d'actionnements du tapis de collecte au cours des sept derniers jours. Le temps de rotation doit également être enregistré.

3° Au terme de chaque cycle d'élevage, le tapis de collecte doit être nettoyé à l'eau.

4° L'exploitant de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an.

Art. 3.3.8.5. Le facteur d'émission d'ammoniac n'a pas été déterminé par le biais de mesures. Le facteur d'émission d'ammoniac escompté est réputé analogue à celui d'autres systèmes d'hébergement individuel de truies caractérisés par une évacuation fréquente du fumier (système V-3.2).

3.3.9. Système V-3.9. Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un caniveau à fumier et d'une rigole à purin avec raclette dans l'étable d'accouplement

Art. 3.3.9.1. Une limitation du contact entre le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier) dans le canal à fumier sous les caillebotis associée à l'évacuation rapide du fumier et de l'urine hors de l'étable limite les émissions d'ammoniac. Le canal à fumier est aménagé comme un caniveau à fumier à plancher en pente avec rigole à purin sous-jacente et est muni d'une raclette. Le plancher en pente du canal à fumier assure une séparation rapide de l'urine et du fumier. L'urine est évacuée par la rigole à purin. Le fumier est évacué du caniveau à fumier au moins deux fois par jour à l'aide de la raclette.

Art. 3.3.9.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre du système :

[22]

- 1° le canal à fumier doit répondre aux conditions suivantes :
- a) un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous chaque canal à fumier ;
 - b) le caniveau à fumier présente une pente de 2,2° par rapport au plancher et dispose au milieu d'une fente de 20 mm sur toute sa longueur ;
 - c) le caniveau à fumier est mis en œuvre de manière à obtenir une surface lisse évitant l'adhérence du fumier ;
 - d) une rigole à purin est aménagée sous la fente du caniveau à fumier. La rigole à purin, d'une largeur maximale de 300 mm, est munie de parois inclinées présentant une pente de 30° par rapport au plancher ;
- 2° la conception des cases doit répondre aux conditions suivantes :
- a) deux conceptions de case sont possibles :
 - 1) box pour truies avec caillebotis sous le(s)quel(s) un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité du plancher en caillebotis sont aménagés. Ces caillebotis présentent une longueur de 1,75 mètre ou un multiple de 1,75 m ;
 - 2) box pour truies avec caniveau à fumier et rigole à purin sous le plancher en caillebotis où atterrissent les déjections. L'éventuelle surface au sol non dotée d'un canal à fumier est soit un plancher plein, soit un caillebotis intégral avec canal d'eau par-dessous. Un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous le(s) caillebotis présent(s) avec canal à fumier. Ces caillebotis présentent une longueur de 1,75 mètre ou un multiple de 1,75 m ;
 - b) si un canal d'eau est appliqué, les exigences suivantes s'appliquent :
 - 1) la surface maximale du canal d'eau est de 0,75 m² ;
 - 2) après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau est vidangé ;
 - 3) le niveau de l'eau dans le canal d'eau est de 0,10 mètres minimum ;
 - 4) une vanne (centrale) est installée dans le système d'évacuation du canal d'eau ;
- 3° le système de raclettes doit répondre aux conditions suivantes :
- a) le système de raclettes dans le caniveau à fumier se compose de deux bras de raclage fixés à un châssis central en forme de T ;
 - b) les bras de raclage sont constitués d'un profilé métallique en forme de V inversé. La hauteur du profilé en forme de V est de 50 mm minimum ;
 - c) la partie verticale du châssis en forme de T de la raclette est installée dans la fente du caniveau à fumier et assure son nettoyage ;
 - d) les bras de raclage sont montés de manière à se déplacer à 2 mm maximum au-dessus du plancher du caniveau à fumier ;
 - e) le système de raclettes se déplace à l'aide d'une chaîne et est entraîné par un moteur électrique ;
- 4° l'évacuation du fumier doit répondre aux conditions suivantes :
- a) le fumier solide est poussé par le système de raclettes vers un côté de la section et ensuite acheminé par un tapis de collecte central vers une installation de stockage du fumier fermée ;
 - b) les tapis de collecte sont en plastique ;
 - c) les tapis de collecte sont installés de sorte que tout le fumier solide de la section atterrisse sur le tapis, avec un chevauchement minimal de 100 mm du caniveau à fumier par rapport au tapis de collecte central ;
 - d) lorsque le tapis de collecte est actionné, le fumier en est enlevé par une raclette en plastique ;
 - e) le tapis de collecte est actionné en même temps que le système de raclettes et son arrêt est suffisamment différé pour évacuer tout le fumier de l'étable ;
 - f) l'urine est évacuée par la rigole à purin vers une fosse à purin fermée ;
- 5° la ventilation doit répondre aux conditions suivantes :
- a) le système d'étable est combiné avec une admission d'air souterraine conditionnée ;

[23]

- b) l'air entre en dessous du caniveau à fumier ;
- c) l'espace sous le caniveau à fumier est dimensionné sur la base d'une surface de passage d'air minimale sous le caniveau à fumier de 1,85 cm² par m³/h de besoin de ventilation maximal. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis indique clairement la relation avec le nombre d'animaux, le besoin de ventilation maximal (exprimé en m³ par heure), la surface d'admission d'air, la surface de passage d'air sous le caniveau à fumier et la vitesse maximale de l'air sous le caniveau à fumier ;
- 6° les appareils d'enregistrement doivent répondre aux conditions suivantes : les appareils enregistrent tant la fréquence que la durée du raclage et l'actionnement de la raclette et du tapis de collecte respectivement, avec fonction d'historique de trois mois au moins.

Art. 3.3.9.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation du système :
1° la raclette et le tapis de collecte central doivent évacuer le fumier au moins deux fois par jour ;
2° le propriétaire de l'étable doit conclure un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an. Dans ce cadre, la raclette et la commande notamment seront contrôlées.

Art. 3.3.9.4. Les émissions d'ammoniac sont de 1,8 kg NH₃ par emplacement par an.

3.3.10. Système V-3.10. Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un caniveau à fumier et d'une rigole à purin avec raclette dans l'étable de gestation

Art. 3.3.10.1. Une limitation du contact entre le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier) dans le canal à fumier sous les caillebotis associée à l'évacuation rapide du fumier et de l'urine hors de l'étable limite les émissions d'ammoniac. Le canal à fumier est aménagé comme un caniveau à fumier à plancher en pente avec rigole à purin sous-jacente et est muni d'une raclette. Le plancher en pente du canal à fumier assure une séparation rapide de l'urine et du fumier. L'urine est évacuée par la rigole à purin. Le fumier est évacué du caniveau à fumier au moins deux fois par jour à l'aide de la raclette.

Art. 3.3.10.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre du système : 1° le canal à fumier doit répondre aux conditions suivantes :

- a) un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous chaque canal à fumier ;
- b) le caniveau à fumier présente une pente de 2,2° par rapport au plancher et dispose au milieu d'une fente de 20 mm sur toute sa longueur ;
- c) le caniveau à fumier est mis en œuvre de manière à obtenir une surface lisse évitant l'adhérence du fumier ;
- d) une rigole à purin est aménagée sous la fente du caniveau à fumier. La rigole à purin, d'une largeur maximale de 300 mm, est munie de parois inclinées présentant une pente de 30° par rapport au plancher ;

2° deux conceptions de case sont possibles :

- a) étable avec box de nourrissage(couchage). L'espace à l'arrière des box de nourrissage(couchage) est utilisé comme aire d'exercice. Un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous le(s) caillebotis présent(s). Les caillebotis présentent une longueur de 1,75 mètre ou un multiple de 1,75 m ;
- b) étable avec station(s) d'alimentation des truies ou autres systèmes d'alimentation et gisoirs. Un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous le(s) caillebotis présent(s). Les caillebotis présentent une longueur de 1,75 mètre ou un multiple de 1,75 m ;

[24]

3° le système de raclettes doit répondre aux conditions suivantes :

- a) le système de raclettes dans le caniveau à fumier se compose de deux bras de raclage fixés à un châssis central en forme de T ;
- b) les bras de raclage sont constitués d'un profilé métallique en forme de V inversé. La hauteur du profilé en forme de V est de 50 mm minimum ;
- c) la partie verticale du châssis en forme de T de la raclette est installée dans la fente du caniveau à fumier et assure son nettoyage ;
- d) les bras de raclage sont montés de manière à se déplacer à 2 mm maximum au-dessus du plancher du caniveau à fumier ;
- e) le système de raclettes se déplace à l'aide d'une chaîne et est entraîné par un moteur électrique ;

4° l'évacuation du fumier doit répondre aux conditions suivantes :

- a) le fumier solide est poussé par le système de raclettes vers un côté de la section et ensuite acheminé par un tapis de collecte central vers une installation de stockage fermée ;
- b) les tapis de collecte sont en plastique ;
- c) les tapis de collecte sont installés de sorte que tout le fumier solide de la section atterrisse sur le tapis, avec un chevauchement minimal de 100 mm du caniveau à fumier par rapport au tapis de collecte central ;
- d) lorsque le tapis de collecte est actionné, le fumier en est enlevé par une raclette en plastique ;
- e) le tapis de collecte est actionné en même temps que le système de raclettes et son arrêt est suffisamment différé pour évacuer tout le fumier de l'étable ;
- f) l'urine est évacuée par la rigole à purin vers une fosse à purin fermée ;

5° la ventilation doit répondre aux conditions suivantes :

- a) le système d'étable est combiné avec une admission d'air souterraine conditionnée ;
- b) l'air entre en dessous du caniveau à fumier ;
- c) l'espace sous le caniveau à fumier est dimensionné sur la base d'une surface de passage d'air minimale sous le caniveau à fumier de 1,85 cm² par m³/h de besoin de ventilation maximal. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement la relation avec le nombre d'animaux, le besoin de ventilation maximal (exprimé en m³ par heure), la surface d'admission d'air, la surface de passage d'air sous le caniveau à fumier et la vitesse maximale de l'air sous le caniveau à fumier ;

6° les appareils d'enregistrement doivent répondre aux conditions suivantes :

les appareils enregistrent tant la fréquence que la durée du raclage et l'actionnement de la raclette et du tapis de collecte respectivement, avec fonction d'historique de trois mois au moins.

Art. 3.3.10.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation du système :

- 1° la raclette et le tapis de collecte central doivent évacuer le fumier au moins deux fois par jour ;
- 2° le propriétaire de l'étable doit conclure un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an. Dans ce cadre, la raclette et la commande notamment seront contrôlées.

Art. 3.3.10.4. Les émissions d'ammoniac sont de 2,0 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 4. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour porcs à l'engraissement

3.4.1. Système V-4.1. Collecte du fumier et rinçage au moyen de la fraction liquide de fumier aéré - surface de case de 0,65 m² à 0,80 m²

Art. 3.4.1.1. La collecte du fumier frais dans

[25]

une couche liquide de fumier aéré d'environ 0,10 m limite les émissions d'ammoniac. Le mélange est évacué hors de l'étable au moins une fois tous les trois jours. Immédiatement après, le fumier aéré est réintroduit de manière à ce qu'une couche liquide d'environ 0,10 m soit continuellement présente.

Art. 3.4.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit permettre la rétention du liquide de rinçage, c.-à-d. le fumier aéré, l'évacuation correcte du mélange de fumier aéré et de fumier frais pendant le rinçage et le remplacement par un liquide de rinçage propre.

2° Traitement du mélange de fumier frais/fumier aéré :

- a) prétraitement à l'aide de polyélectrolytes permettant de lier la matière organique et d'un tamis à tambour permettant d'éliminer le sable et les composants organiques du mélange pour un processus d'aération plus efficace ;
- b) aération pendant laquelle les boues activées convertissent l'ammoniac, réduisant ainsi la concentration d'ammoniac dans le mélange ;
- c) post-décantation pendant laquelle les boues activées se décantent, après quoi la couche supérieure de fumier aéré est renvoyée par pompage dans le canal à fumier.

Art. 3.4.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Dans le cas d'une évacuation fermée, le canal à fumier doit contenir une couche de liquide de 0,10 m minimum.

2° Le fumier contenu dans le canal à fumier doit être évacué au moins une fois tous les trois jours. Immédiatement après, du nouveau fumier aéré doit être introduit.

3° Le bon fonctionnement du système doit être contrôlé en déterminant la concentration d'ammoniac tant du fumier aéré en phase de post-décantation que du mélange qui revient de l'étable. La concentration d'ammoniac du fumier aéré en phase de post-décantation doit être inférieure à 100 mg N par litre. La concentration d'ammoniac du mélange qui revient de l'étable doit être inférieure à 200 mg N par litre. Des tests rapides, c.-à-d. des bandelettes ou des cuvettes, permettent d'effectuer périodiquement des mesures indicatives. Une fois par trimestre, un laboratoire agréé doit procéder à une analyse chimique de la concentration d'ammoniac.

4° Toutes les étapes du processus doivent entièrement automatisées.

5° L'unité de prétraitement et l'installation d'aération sont accompagnées d'un mode d'emploi et d'un aperçu des bases de dimensionnement, tous deux à fournir par le fournisseur.

6° L'exploitant de l'étable doit conclure un contrat d'entretien avec le fournisseur.

Art. 3.4.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,40 kg NH₃ par emplacement par an.

3.4.2. Système V-4.2. Collecte du fumier dans le fumier aéré et remplacement de celui-ci par le biais d'un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air - surface de case de 0,65 m² à 0,8 m².

Art. 3.4.2.1. La collecte du fumier frais dans une couche liquide de fumier aéré d'environ 0,10 m limite les émissions d'ammoniac. Le mélange est quotidiennement évacué hors de l'étable au moyen d'un système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air. Immédiatement après, le fumier aéré est réintroduit de manière à ce qu'une couche liquide d'environ 0,10 m soit continuellement présente.

Art. 3.4.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Des points d'évacuation vers le système d'égouts situé sous le canal à fumier doivent être prévus au fond du canal à fumier à intervalles de

[26]

2,0 m.

[27]

maximum. Le plancher doit être lisse.

2° Traitement du mélange de fumier frais/fumier aéré :

- a) séparation préalable permettant d'éliminer le sable et les composants organiques du mélange ;
- b) aération pendant laquelle les boues activées convertissent l'ammoniac, réduisant ainsi la concentration d'ammoniac dans le mélange ;
- c) post-décantation pendant laquelle les boues activées se décantent, après quoi la couche supérieure de fumier aéré est renvoyée par pompage dans le canal à fumier.

Art. 3.4.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° Dans le cas d'une évacuation fermée, le canal à fumier doit contenir une couche de liquide de 0,10 m minimum.

2° Le fumier doit être évacué du canal à fumier une fois par jour par le biais du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air. Immédiatement après, du nouveau fumier aéré doit être introduit.

3° Le bon fonctionnement du système doit être contrôlé en déterminant la concentration d'ammoniac du fumier aéré en phase de post-décantation. La concentration d'ammoniac doit être inférieure à 200 mg N par litre. Une concentration d'ammoniac supérieure à 500 mg N par litre indique un processus d'aération qui fonctionne de manière insuffisante. Des tests rapides, c.-à-d. des bandelettes ou des cuvettes, permettent d'effectuer périodiquement des mesures indicatives. Une fois par trimestre, un laboratoire agréé doit procéder à une analyse chimique de la concentration d'ammoniac.

4° L'installation d'aération est accompagnée d'un mode d'emploi et d'un aperçu des bases de dimensionnement, tous deux à fournir par le fournisseur.

5° L'exploitant de l'étable doit conclure un contrat d'entretien avec le fournisseur.

Art. 3.4.2.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,40 kg NH₃ par emplacement par an.

3.4.3. Système V-4.3. Système de pont de refroidissement avec 170 % de surface de refroidissement et avec caillebotis à passage des déjections optimisé

Art. 3.4.3.1. Le refroidissement de la couche de fumier dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac du fumier. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.4.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1° Le canal à fumier doit être muni de caillebotis à passage des déjections optimisé et la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,50 m² par emplacement.

2° L'espace de vie est 0,8 m² maximum par emplacement.

3° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 0,14 m de large en plastique de haute qualité. Les lames sont placées selon un angle d'environ 60° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 170 % de la surface du canal à fumier.

4° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

5° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par

[28]

pompage dans le

[29]

sol

Art. 3.4.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14 °C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

5° L'exploitant de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système deux fois par an.

Art. 3.4.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,10 kg NH₃ par emplacement par an pour une surface de case maximale de 0,8 m².

3.4.4. Système V-4.4. Système de pont de refroidissement avec 200 % de surface de refroidissement et avec caillebotis à passage des déjections optimisé, surface d'émission des effluents d'élevage de 0,80 m² maximum

Art. 3.4.4.1. Le refroidissement de la couche de fumier dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac du fumier. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.4.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit être muni de caillebotis à passage des déjections optimisé et la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,80 m² par emplacement.

2° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 0,14 m de large en plastique de haute qualité. Les lames sont placées selon un angle d'environ 60° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 200 % de la surface du canal à fumier.

3° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

4° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par pompage dans le sol.

Art. 3.4.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14 °C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

5° L'exploitant de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système deux fois par an.

[30]

Art. 3.4.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,20 kg NH₃ par emplacement par an.

3.4.5. Système V-4.5. Système de pont de refroidissement avec 200 % de surface de refroidissement et avec caillebotis autres qu'à passage des déjections optimisé

Art. 3.4.5.1. Le refroidissement de la couche de fumier dans la partie supérieure du canal à fumier à l'aide d'éléments de refroidissement flottants limite les émissions d'ammoniac du fumier. L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement.

Art. 3.4.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Le canal à fumier doit être muni de caillebotis autres qu'à passage des déjections optimisé et la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,60 m² par emplacement.

2° Des éléments de refroidissement sont installés dans les canaux à fumier. Chacun de ces éléments est constitué de plusieurs lames de 0,14 m de large en plastique de haute qualité. Les lames sont placées selon un angle d'environ 60° et suspendues dans un cadre flottant. Remplies d'eau, les lames flottent juste sous la surface du fumier. La surface des éléments de refroidissement doit représenter au moins 200 % de la surface du canal à fumier.

3° Les éléments de refroidissement sont reliés en série par canal à fumier et, entre les canaux à fumier, sont raccordés en parallèle, selon le principe de Tichelmann, à la canalisation d'amenée et d'évacuation de l'eau. Un débit d'eau identique s'écoule ainsi dans chaque canal à fumier. Un manomètre garantit l'interruption immédiate de l'arrivée d'eau en cas de fuite.

4° L'eau souterraine pompée est utilisée comme liquide de refroidissement. L'eau qui circule dans les éléments de refroidissement est ensuite renvoyée par pompage dans le sol.

Art. 3.4.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° La température de l'eau renvoyée par pompage dans le sol ne peut pas dépasser 14 °C et ne peut pas avoir été réchauffée de plus de 3 °C.

2° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier ne peut pas être supérieure à 15 °C. 3° La température du fumier dans la partie supérieure du canal à fumier et de l'eau pompée et renvoyée par pompage est mesurée et enregistrée automatiquement. Cet enregistrement doit fournir une fonction d'historique de sept jours au moins.

4° La quantité d'eau souterraine pompée doit être enregistrée.

5° L'exploitant de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système deux fois par an.

Art. 3.4.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,40 kg NH₃ par emplacement par an pour une surface d'émission des effluents d'élevage de 0,6 m² maximum.

3.4.6. Système V-4.6. Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier, éventuellement munis d'une (de) paroi(s) inclinée(s), et avec caillebotis à passage des déjections optimisé

Art. 3.4.6.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage par emplacement limite les émissions d'ammoniac. À l'arrière, le fumier est recueilli dans un large canal à fumier muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé et d'une (de) paroi(s) inclinée(s).

Art. 3.4.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Canal à fumier :

a) la largeur du canal à fumier doit être de 1,10 m minimum ;

[31]

- b) la surface d'émission des effluents d'élevage doit être inférieure à 0,27 m² par emplacement ;
- c) la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier doit être sécurisée par un trop-plein ;
- d) le canal à fumier doit être muni d'un caillebotis à passage des déjections optimisé ;
- e) la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier doit être égale ou supérieure à la surface du caillebotis au-dessus du canal d'eau ;
- f) la paroi contre le plancher convexe doit être réalisée avec une pente située dans une fourchette de 45° à 90° ;
- g) la paroi inclinée contre le mur arrière n'est pas obligatoire ; si elle est appliquée, elle doit avoir une pente de 60° minimum ;
- h) l'application d'une rigole est également possible pour réduire la surface d'émission des effluents d'élevage.

2° Conception des cases :

a) deux conceptions de case sont possibles :

- i. la case est dotée d'un caillebotis partiel avec, à l'avant de la case, un plancher plein. Le canal à fumier se trouve à l'arrière de la case ;
 - ii. la case est dotée en son centre d'un plancher convexe. À l'avant se trouve un canal muni d'un caillebotis. Ce canal peut être mis en œuvre comme un canal d'eau.
- b) si le canal avant est mis en œuvre comme un canal d'eau :
- i. la surface du caillebotis au-dessus du canal d'eau ne peut jamais être plus grande que la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier ;
 - ii. la largeur de la surface de l'eau ne peut pas excéder 0,60 m. Pour ce faire, le canal d'eau peut être mis en œuvre avec une paroi inclinée contre le plancher convexe. Celle-ci doit être réalisée avec une pente située dans une fourchette de 45° à 90°. Il est également possible d'utiliser deux parois inclinées dans le canal d'eau ou une rigole ;
 - iii. après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau doit être vidangé, après quoi la case peut être nettoyée ;
 - iv. le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,10 m minimum ;
- c) pour les deux types de conception :
- i. la case peut être équipée d'une mangeoire à bouillie ou aliments secs ou d'une auge (transversale) ;
 - ii. la séparation de la case peut être ajourée ou pleine ;
 - iii. une surface de plancher plein de 0,30 m² minimum par emplacement doit être prévue ou, si la surface au sol totale par animal est inférieure à 0,65 m², la surface de plancher plein doit représenter au moins 45 % de cette surface totale par animal.

3° Évacuation du fumier :

- a) pour l'évacuation du fumier du canal à fumier, un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente du fumier des canaux à fumier sans laisser de résidus ;
- b) le diamètre de l'orifice d'évacuation doit être de 150 mm minimum, le diamètre du tuyau d'évacuation doit être de 200 mm minimum ;
- c) en outre, l'évacuation du fumier doit être garantie de manière à ce que la surface d'émission des effluents d'élevage ne soit jamais supérieure à 0,27 m² par emplacement. À cet effet, il convient d'utiliser un trop-plein d'une ouverture minimale de 75 mm dont l'orifice d'entrée est visiblement situé dans le canal à fumier. En outre, le trop-plein doit être équipé d'un siphon. Le trop-plein ne peut pas être raccordé à la canalisation principale du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air ;
- d) une vanne (centrale) doit être installée dans le système d'évacuation du canal d'eau ;
- e) le système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air dispose

[32]

d'une vanne centrale par canal à fumier.

Art. 3.4.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° Après chaque cycle d'élevage, les canaux doivent être vidangés, après quoi la case peut être nettoyée.

2° La (les) paroi(s) inclinée(s) dans le canal à fumier doi(ven)t être nettoyée(s) au jet après chaque cycle d'élevage.

3° Le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit toujours être de 0,10 m minimum.

Art. 3.4.6.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

1° 1,00 kg NH₃ par emplacement par an pour une surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier de 0,18 m² maximum par emplacement.

2° 1,40 kg NH₃ par emplacement par an pour une surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier supérieure à 0,18 m² mais inférieure à 0,27 m² par emplacement.

3.4.7. Système V-4.7. Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier, ce dernier étant muni d'une (de) paroi(s) inclinée(s), et avec caillebotis autres qu'à passage des déjections optimisé.

Art. 3.4.7.1. La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage par emplacement limite les émissions d'ammoniac. À l'arrière, le fumier est recueilli dans un large canal à fumier muni d'un caillebotis et d'une (de) paroi(s) inclinée(s).

Art. 3.4.7.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Canal à fumier :

a) la largeur du canal à fumier doit être de 1,10 m minimum ;

b) la surface d'émission des effluents d'élevage ne peut pas excéder 0,18 m² ;

c) la surface d'émission des effluents d'élevage du canal à fumier doit être sécurisée par un trop-plein ;

d) la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier doit être égale ou supérieure à la surface du caillebotis au-dessus du canal d'eau ;

e) la paroi contre le plancher convexe doit être réalisée avec une pente située dans une fourchette de 45° à 90° ;

f) la paroi inclinée contre le mur arrière n'est pas obligatoire ; si elle est appliquée, elle doit avoir une pente de 60° minimum ;

g) l'application d'une rigole est également possible. 2° Conception des cases :

a) deux conceptions de case sont possibles :

i. la case est dotée d'un caillebotis partiel avec, à l'avant de la case, un plancher plein. Le canal à fumier se trouve à l'arrière de la case ;

ii. la case est dotée en son centre d'un plancher convexe. À l'avant se trouve un canal muni d'un caillebotis. Ce canal peut être mis en œuvre comme un canal d'eau.

b) si le canal avant est mis en œuvre comme un canal d'eau :

i. la surface du caillebotis au-dessus du canal d'eau ne peut jamais être plus grande que la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier ;

ii. la largeur de la surface de l'eau ne peut pas excéder 0,60 m. Pour ce faire, le canal d'eau peut être mis en œuvre avec une paroi inclinée contre le plancher convexe. Celle-ci doit être réalisée avec une pente située dans une fourchette de 45° à 90°. Il est également possible d'utiliser deux parois inclinées dans le canal d'eau ou une rigole ;

iii. après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau doit être vidangé, après quoi la case peut être nettoyée ;

iv. le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit être de 0,10 m minimum ;

c) pour les deux types de conception :

[33]

- i. la case peut être équipée d'une mangeoire à bouillie ou aliments secs ou d'une auge (transversale) ;
 - ii. la séparation de la case peut être ajourée ou pleine ;
 - iii. une surface de plancher plein de 0,30 m² minimum par emplacement doit être prévue ou, si la surface au sol totale par animal est inférieure à 0,65 m², la surface de plancher plein doit représenter au moins 45 % de cette surface totale par animal ;
- 3° Évacuation du fumier :
- a) pour l'évacuation du fumier du canal à fumier, un système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air doit être aménagé afin d'assurer l'évacuation fréquente du fumier des canaux à fumier sans laisser de résidus ;
 - b) le diamètre de l'orifice d'évacuation doit être de 150 mm minimum, le diamètre du tuyau d'évacuation doit être de 200 mm minimum ;
 - c) en outre, l'évacuation du fumier doit être garantie de manière à ce que la surface d'émission des effluents d'élevage ne soit jamais supérieure à 0,18 m² par emplacement. À cet effet, il convient d'utiliser un trop-plein d'une ouverture minimale de 75 mm dont l'orifice d'entrée est visiblement situé dans le canal à fumier. En outre, le trop-plein doit être équipé d'un siphon. Le trop-plein ne peut pas être raccordé à la canalisation principale du système d'égouts ou de tout autre système d'évacuation étanche à l'air ;
 - d) une vanne (centrale) doit être installée dans le système d'évacuation du canal d'eau ;
 - e) le système d'égouts ou tout autre système d'évacuation étanche à l'air dispose d'une vanne centrale par canal à fumier.

Art. 3.4.7.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° Après chaque cycle d'élevage, les canaux doivent être vidangés, après quoi la case peut être nettoyée.
2° La (les) paroi(s) inclinée(s) dans le canal à fumier doi(ven)t être nettoyée(s) au jet après chaque cycle d'élevage.
3° Le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit être de 0,10 m minimum.

Art. 3.4.7.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 1,20 kg NH₃ par emplacement par an pour une surface d'émission des effluents d'élevage de 0,18 m² maximum.

3.4.8. Système V-4.8. Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un caniveau à fumier et d'une rigole à purin avec raclette

Art. 3.4.8.1. Une limitation du contact entre le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier) dans le canal à fumier associée à l'évacuation rapide du fumier et de l'urine hors de l'étable limite les émissions d'ammoniac. Le canal à fumier est aménagé comme un caniveau à fumier à plancher en pente avec rigole à purin sous-jacente et est muni d'une raclette. L'urine est séparée du fumier et est évacuée par la rigole à purin. Le fumier est quotidiennement évacué du caniveau à fumier à l'aide de la raclette.

Art. 3.4.8.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre du

système : 1° le canal à fumier doit répondre aux conditions suivantes :

- a) un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous chaque canal à fumier ;
- b) le caniveau à fumier présente une pente de 2,2° par rapport au plancher et dispose au milieu d'une fente de 18 à 22 mm sur toute sa longueur ;
- c) le caniveau à fumier est mis en œuvre de manière à obtenir une surface lisse évitant l'adhérence du fumier ;

[34]

d) une rigole à purin est aménagée sous la fente du caniveau à fumier. La rigole à purin, d'une largeur maximale de 300 mm, est munie de parois inclinées présentant une pente de 30° par rapport au plancher ;

2° la conception des cases doit répondre aux conditions suivantes :

a) deux conceptions de case sont possibles :

i. la case est dotée d'un caillebotis intégral de sorte que le canal à fumier couvre l'ensemble de la case. Une bande pleine en béton de 25 à 50 cm est aménagée à l'avant de la case ;

ii. la case est dotée en son centre d'un plancher convexe de 1,50 m à 2 m de large ; Un canal à fumier d'une largeur de 1,75 m minimum se trouve à l'arrière de la case. À l'avant de la case se trouve un canal muni d'un caillebotis. Ce canal peut être mis en œuvre soit comme un canal d'eau, soit comme un canal à fumier. Une bande pleine en béton de 25 à 50 cm est aménagée à l'avant de la case ;

b) si le canal avant est mis en œuvre comme un canal d'eau, les exigences suivantes s'appliquent :

i. la surface du caillebotis au-dessus du canal d'eau ne peut jamais être plus grande que la surface du caillebotis au-dessus du canal à fumier ;

ii. la largeur de la surface de l'eau dans le canal d'eau ne peut pas excéder 0,60 m. Pour ce faire, le canal d'eau peut être mis en œuvre avec une ou deux parois inclinées ou avec une rigole ;

iii. après chaque cycle d'élevage, le canal d'eau doit être vidangé ;

iv. le niveau de l'eau dans le canal d'eau doit être de 0,10 m minimum ;

v. une vanne (centrale) doit être installée dans le système d'évacuation du canal d'eau ;

c) si le canal avant est mis en œuvre comme un canal à fumier, il doit répondre aux exigences énoncées au point 1° ;

3° le système de raclettes doit répondre aux conditions suivantes :

a) le système de raclettes dans le caniveau à fumier se compose de deux bras de raclage fixés à un châssis central en forme de T ;

b) les bras de raclage sont constitués d'un profilé métallique en forme de V inversé. La hauteur du profilé en forme de V est de 50 mm minimum ;

c) la partie verticale du châssis en forme de T de la raclette est installée dans la fente du caniveau à fumier et assure son nettoyage ;

d) les bras de raclage sont montés de manière à se déplacer à 2 mm maximum au-dessus du plancher du caniveau à fumier ;

e) le système de raclettes se déplace à l'aide d'une chaîne et est entraîné par un moteur électrique ;

4° l'évacuation du fumier doit répondre aux conditions suivantes :

a) le fumier solide est poussé par le système de raclettes vers un côté de la section et ensuite acheminé par un tapis de collecte central vers une installation de stockage fermée ;

b) les tapis de collecte doivent être en plastique ;

c) les tapis de collecte sont installés de sorte que tout le fumier solide de la section atterrisse sur le tapis, avec un chevauchement minimal de 100 mm du caniveau à fumier par rapport au tapis de collecte central ;

d) lorsque le tapis de collecte est actionné, le fumier en est enlevé par une raclette en plastique ;

e) le tapis de collecte est actionné en même temps que le système de raclettes et son arrêt est suffisamment différé pour évacuer tout le fumier de l'étable ;

f) l'urine est évacuée par la rigole à purin vers une fosse à purin fermée ;

[35]

5° la ventilation doit répondre aux conditions suivantes :

- a) le système d'étable doit être combiné avec une admission d'air souterraine conditionnée ;
- b) l'air doit entrer en dessous du caniveau à fumier ;
- c) l'espace sous le caniveau à fumier est dimensionné sur la base d'une surface de passage d'air minimale sous le caniveau à fumier de 1,85 cm² par m³/h de besoin de ventilation maximal. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement la relation avec le nombre d'animaux, le besoin de ventilation maximal (exprimé en m³ par heure), la surface d'admission d'air, la surface de passage d'air sous le caniveau à fumier et la vitesse maximale de l'air sous le caniveau à fumier ;

6° les appareils d'enregistrement doivent répondre aux conditions suivantes :

- a) appareils d'enregistrement tant de la fréquence que de la durée du raclage et de l'actionnement de la raclette et du tapis de collecte respectivement, avec fonction d'historique de sept jours au moins.
- b) appareils d'enregistrement du rinçage de la rigole à purin avec fonction d'historique de sept jours au moins.

Art. 3.4.8.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation du système :

1° la raclette et le tapis de collecte central doivent évacuer le fumier à la fréquence suivante :

- a) une fois tous les deux jours pour des animaux jusqu'à 50 kg ;
- b) une fois par jour pour les animaux dont le poids est plus élevé ;

2° un rinçage hebdomadaire des rigoles à purin doit être intégré. Le débit du rinçage est de 10 litres au moins par minute. Si l'urine est utilisée comme liquide de rinçage, elle doit être soutirée à au moins 1 m au-dessus du fond de la fosse à purin ;

3° le propriétaire de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an. Cela comprend notamment le contrôle et le pilotage de la raclette.

Art. 3.4.8.4. Les émissions d'ammoniac sont de 1,2 kg NH₃ par emplacement par an.

CHAPITRE 4. Liste P de systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour les volailles

Section 1re. Systèmes d'élevage en cages ou batterie à faibles émissions d'ammoniac pour poulettes élevées pour la ponte

4.1.1. Système P-1.1. Batterie à tapis de collecte des effluents d'élevage pour fumier humide avec évacuation vers une installation de stockage du fumier fermée

Art. 4.1.1.1. L'évacuation hors de l'étable, à raison de deux fois par semaine, du fumier recueilli sur les tapis de collecte limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.1.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages en batterie dans lesquelles se trouvent les animaux. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte.

2° Le fumier est évacué hors de l'étable à l'aide des tapis de collecte et est ensuite stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

[36]

Art. 4.1.1.3. L'exigence suivante s'applique à l'utilisation de ce système : Le fumier doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine à l'aide des tapis de collecte des effluents d'élevage.

Art. 4.1.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,020 kg NH₃ par emplacement par an.

4.1.2. Système P-1.2. Batterie compacte avec évacuation deux fois par jour vers une installation de stockage du fumier fermée

Art. 4.1.2.1. L'évacuation hors de l'étable, à raison de deux fois par jour, du fumier produit limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.1.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Des plaques sont installées sur les batteries dans lesquelles se trouvent les animaux (à l'exception de la batterie supérieure). Le fumier est poussé de ces plaques deux fois par jour, pendant le remplissage de la mangeoire, à l'aide de racleurs fixés à la trémie d'alimentation. Ces plaques doivent être fabriquées dans un matériau lisse et évitant l'adhérence du fumier. Le fumier tombe entre les batteries sur un tapis de collecte des effluents d'élevage sous la batterie inférieure. Le fumier tombe de la batterie inférieure directement sur ce tapis de collecte.
2° Le fumier est évacué hors de l'étable à l'aide des tapis de collecte et est ensuite stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

Art. 4.1.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le fumier doit être évacué hors de l'étable deux fois par jour à l'aide des tapis de collecte des effluents d'élevage.
2° Un compteur d'impulsions installé sur les tapis de collecte sous les batteries doit fournir un relevé de la fréquence d'actionnement des tapis de collecte au cours des sept derniers jours.

Art. 4.1.2.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,011 kg NH₃ par emplacement par an.

4.1.3. Système P-1.3. Batterie à tapis de collecte des effluents d'élevage pour fumier sec avec séchage forcé du fumier

Art. 4.1.3.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par soufflage d'air sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage. Le fumier est ainsi asséché et génère moins d'émissions d'ammoniac.

Art. 4.1.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages en batterie dans lesquelles se trouvent les animaux. Ces tapis de collecte sont fabriqués en polypropylène ou en trévira. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte.
2° Des gaines sont installées entre ou sous les cages en batterie et soufflent de l'air à 15 °C minimum sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte. Le séchage du fumier à l'air forcé constitue une autre option. L'air de l'étable est soufflé à l'aide d'une hélice montée dans une gaine sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte.

Art. 4.1.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° La quantité d'air soufflé par les gaines sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être de 0,4 m³ minimum par animal par heure.
2° Le fumier recueilli sur le tapis de collecte doit être séché en une semaine jusqu'à 45 % minimum

[37]

de matière sèche et être évacué hors de l'étable toutes les semaines.

Art. 4.1.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,020 kg NH₃ par emplacement par an.

4.1.4. Système P-1.4. Batterie à tapis de collecte des effluents d'élevage avec séchage forcé du fumier aéré avec 0,4 m³ d'air par animal par heure, évacuation du fumier tous les cinq jours, le fumier ayant alors une teneur en matière sèche de 55 % minimum

Art. 4.1.4.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par soufflage continu d'air préchauffé à 17 °C minimum sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage. Le fumier est évacué hors de l'étable une fois tous les cinq jours et contient alors 55 % minimum de matière sèche.

Ce système d'étable est une version améliorée du système P-1.3. et se caractérise par des émissions d'ammoniac plus faibles. Le nombre d'étages peut varier par batterie à tapis de collecte des effluents d'élevage.

Art. 4.1.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages en batterie dans lesquelles se trouvent les animaux. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte. 2° Des gaines sont installées entre ou sous les cages en batterie et soufflent de l'air en continu à 17 °C minimum sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte. Le fumier est séché à l'air préchauffé provenant, par exemple, d'un échangeur de chaleur ou d'un caisson de mélange d'air équipé ou non d'une unité de chauffage. 3° L'amenée d'air aux tapis de collecte des effluents d'élevage et la température de cet air doivent être enregistrées et commandées de manière entièrement automatique. Par étable, un indicateur de vitesse d'air doit être installé dans le canal principal d'amenée d'air et la température de l'air doit pouvoir être relevée juste avant que cet air ne pénètre dans la gaine située au-dessus du tapis de collecte des effluents d'élevage. En outre, un compteur d'heures de service, indiquant le nombre d'heures de fonctionnement du ventilateur dans le boîtier de mélange de l'air, doit être installé. Les dates d'entrée et de sortie des différents cheptels doivent également être enregistrées. Il est ainsi possible de contrôler les quantités minimales d'air requises par animal et par heure

Art. 4.1.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° La quantité d'air soufflé par les gaines sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être de 0,4 m³ minimum par animal par heure et avoir une température de 17 °C minimum.

2° Le fumier recueilli sur le tapis de collecte doit être séché en cinq jours jusqu'à 55 % minimum de matière sèche et être évacué hors de l'étable une fois tous les cinq jours. Si la non-obtention de ces 55 % de matière sèche est due à une maladie des animaux qui peut être attestée, il peut être dérogé à cette exigence.

3° La fréquence d'actionnement des tapis de collecte doit être enregistrée.

4° Les exigences ci-dessus relatives à l'utilisation ne s'appliquent aux cinq premières semaines de la phase d'élevage des animaux parce que la production de fumier est alors trop limitée.

Art. 4.1.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,006 kg NH₃ par emplacement par an.

4.1.5. Système P-1.5. Batterie à tapis de collecte des effluents d'élevage avec séchage forcé du fumier combiné à un tunnel de séchage et/ou un plancher séchant

Art. 4.1.5.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par le séchage du fumier frais recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage situés sous chaque étage avec l'air de l'étable et par le transport de ce fumier vers les tunnels de séchage sus-jacents et/ou le plancher séchant où le séchage se poursuit. Le

[38]

fumier contenu dans les tunnels de séchage et/ou sur le plancher séchant

[39]

est séché avec l'air de l'étable.

Art. 4.1.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception de l'étable :

a) sous chaque étage se trouve un tapis de collecte des effluents d'élevage sur lequel tout le fumier des animaux est recueilli ;

b) le fumier qui tombe sur les tapis de collecte sous les cages est séché avec l'air de l'étable.

2° Tunnels de séchage :

a) un tunnel de séchage est installé au-dessus de chaque cage, intégré dans l'étable ou placé derrière ou à côté de l'étable ;

b) le fumier des étages est transporté par cage vers le tunnel de séchage situé au-dessus des cages. Cette opération s'effectue à l'extrémité arrière de chaque cage ;

c) les tunnels de séchage des cages séparées sont reliés entre eux par un conduit.

3° Ventilation :

a) la ventilation doit être de 1,0 à 3,2 m³/animal/heure par le biais du tunnel de séchage ;

b) à la sortie des tunnels de séchage, le fumier doit contenir 50 à 60 % de matière sèche.

4° Enregistrement :

a) un ordinateur d'exploitation contenant les données suivantes que l'éleveur ne peut pas modifier doit être prévu :

i. le temps de séjour du fumier sur les tapis de collecte des effluents d'élevage à l'intérieur de l'étable et le temps de séjour du fumier à l'intérieur du tunnel de séchage ;

ii. la capacité de ventilation du tunnel de séchage, réglée à 1 m³ minimum/animal/heure ;

b) les tapis de collecte des effluents d'élevage doivent être équipés d'un compteur de déplacement qui indique leur vitesse de rotation.

Art. 4.1.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage sous les étages est transporté vers les tunnels de séchage en 6 heures maximum.

2° Le fumier contenu dans le tunnel de séchage est séché avec l'air de l'étable en 18 heures maximum ; 3° À la sortie des tunnels de séchage, le fumier présente une teneur en matière sèche de 50 % minimum.

4° Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable doit soumettre par étable un échantillon de fumier à un laboratoire agréé pour analyse de la teneur en matière sèche du fumier évacué hors de l'étable.

Art. 4.1.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,010 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 2. Systèmes sans cages à faibles émissions d'ammoniac pour poulettes élevées pour la ponte

4.2.1. Système P-2.1. Bâtiment d'élevage en volière, caillebotis sur 50 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous, actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine, caillebotis sur deux étages au moins

Art. 4.2.1.1. Les animaux sont hébergés dans une étable avec planchers entièrement ou partiellement recouverts de litière et étages en caillebotis. Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est ou non séché à l'air.

Art. 4.2.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases et caillebotis :

[40]

a) jusqu'à 16 animaux par m² de surface utilisable sont installés dans l'espace réservé aux animaux ;

b) la surface utilisable est équipée à 50 % minimum de caillebotis avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous. Au moins deux étages sont en caillebotis. Au moins un tiers de la surface utilisable au sol est recouvert de litière.

2° Les dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont installés au-dessus d'un caillebotis. 3° Le fumier produit sur les caillebotis est évacué au moyen de tapis de collecte des effluents d'élevage.

Art. 4.2.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable au moins une fois par semaine.

En cas d'utilisation d'un système de post-séchage du fumier, le fumier doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine ;

2° une fois évacué hors de l'étable, le fumier est soit évacué directement de l'exploitation, soit stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert. Le fumier préséché peut également être post-traité dans un tunnel de séchage à tapis pleins ou à tapis ou plaques perforés.

Art. 4.2.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

1° 0,050 kg NH₃ par emplacement par an en cas d'évacuation directe du fumier ou en cas de stockage pendant deux semaines maximum dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

2° 0,067 kg NH₃ par emplacement par an en cas de stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

3° 0,052 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés ;

4° 0,065 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins.

4.2.2. Système P-2.2. Hébergement au sol avec ventilation à air mélangé

Art. 4.2.2.1. Le séchage de la couche de fumier et de litière au moyen d'un dispositif de ventilation à air mélangé limite les émissions d'ammoniac. Les ventilateurs à air mélangé assurent le transport de l'air chaud par le biais de gaines du haut de l'étable vers le bas et son soufflage horizontal sur la litière. Il en résulte un séchage en surface qui accélère le séchage de la couche de fumier et de litière.

Art. 4.2.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° l'étable peut être équipée de plateaux relevables par treuil et basculants. Ceux-ci sont conçus de manière à faciliter la chute du fumier à travers les plateaux de façon à ce qu'il ne reste pas de fumier sur les plateaux, créant une surface d'émission supplémentaire ;

3° l'étable est équipée de clapets d'admission latéraux ;

4° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ;

5° le dispositif de ventilation à air mélangé se compose d'une série de gaines munies de ventilateurs répondant aux conditions suivantes :

a) une gaine couvre 150 m² maximum de surface au sol ;

b) les gaines sont munies d'un ventilateur réglable ;

c) la capacité du ventilateur doit être choisie de manière à obtenir un débit réel de 0,6 m³ minimum par animal par heure au droit de la bouche de soufflage de la gaine ;

d) les gaines sont réparties proportionnellement sur l'étable et sont suspendues verticalement

[41]

- en deux rangées au moins dans le sens de la longueur de l'étable, les gaines n'étant pas alignées dans le sens transversal de l'étable ;
- e) les gaines sont conçues et installées de manière à ce que l'air plus chaud soit dirigé vers le bas à partir du dessous de la toiture ou du faitage de l'étable ;
- f) sous la gaine, une bouche de soufflage est munie d'une plaque de distribution conçue de manière à ce que l'air soit soufflé horizontalement sur la surface de la litière ;
- 6° les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :
- a) appareils d'enregistrement de l'activation des ventilateurs à air mélangé (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) ;
- b) appareils d'enregistrement des paramètres de réglage des ventilateurs à air mélangé ;
- c) appareils enregistrant les valeurs en continu pendant le cycle d'élevage et conservant les valeurs au moins 50 jours après le cycle.

Art. 4.2.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

- 1° la distance entre le plancher et le dessous de la gaine est de 120 cm maximum ;
- 2° le schéma suivant est utilisé pour le réglage de la capacité des ventilateurs à air mélangé :
- a) jour 0 et jour 1 : pas de ventilation à air mélangé ;
- b) à partir du jour 2, la capacité augmente progressivement, de 0,06 m³ par animal par heure à 0,6 m³ par animal par heure au jour 132. Après le jour 132, la capacité est maintenue à 0,6 m³ par animal par heure ;
- c) si nécessaire, il peut être dérogé à ces paramètres pendant des périodes de courte durée, par ex. en cas de maladie. Le motif de la dérogation doit être consigné dans un journal de bord ;
- 3° les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :
- a) l'activation des ventilateurs à air mélangé ;
- b) le débit de ventilation réalisé.

Art. 4.2.2.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,086 kg NH₃ par emplacement par an.

4.2.3. Système P-2.3. Hébergement au sol avec système de chauffage par appareils de chauffage et ventilateurs

Art. 4.2.3.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'appareils de chauffage spéciaux et de ventilateurs limitent les émissions d'ammoniac. Ils assurent le transport de l'air chaud du haut de l'étable vers le bas. Ensuite, cet air est réchauffé par un échangeur de chaleur pourvu d'un ventilateur (appareil de chauffage) et est soufflé horizontalement sur la couche de fumier. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ lourd au niveau des animaux.

Art. 4.2.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° l'étable peut être équipée de plateaux relevables par treuil et basculants. Ceux-ci sont conçus de manière à faciliter la chute du fumier à travers les plateaux de façon à ce qu'il ne reste pas de fumier sur les plateaux, créant une surface d'émission supplémentaire ;

3° l'étable est équipée de clapets d'admission latéraux ; 4° le plancher est une dalle en béton sur sable de 12 cm d'épaisseur ;

5° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ;

[42]

6° le système de chauffage et de circulation d'air se compose d'appareils de chauffage répondant aux conditions suivantes :

- a) un appareil de chauffage couvre 450 m² maximum de surface au sol ;
- b) les appareils de chauffage consistent en un convecteur avec ventilateur et ils sont faciles à entretenir et à l'épreuve du feu ;
- c) les appareils de chauffage sont raccordés à une source de chaleur située à l'extérieur de l'espace dédié aux animaux ou ils sont conçus comme des appareils à chauffage indirect dont l'air de combustion entrant et sortant débouche directement sur l'extérieur (par une cheminée à double paroi) ;
- d) le dessus des appareils de chauffage est muni d'une goulotte. Le dessus de cette goulotte est distant de 2 mètres maximum du point le plus élevé du plafond de l'étable ;
- e) les appareils de chauffage sont répartis sous le faitage sur la longueur de l'étable à intervalles de 25 mètres maximum ;
- f) la partie inférieure des appareils de chauffage est pourvue d'un caisson de distribution hexagonal muni de lamelles mobiles ou d'un caisson de distribution carré muni de lamelles mobiles tant verticales qu'horizontales ou d'une plaque de distribution ronde conique. La position des lamelles ou la conception de la plaque de distribution ronde conique est telle que l'air est soufflé horizontalement sur la surface de la litière ;
- g) la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C ;
- h) la capacité du ventilateur est de 16 m³ minimum par m² de surface d'étable par heure ;

7° les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

- a) appareils d'enregistrement de l'activation des appareils de chauffage (compteur d'heures) ;
- b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée ;
- c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé ;
- d) appareils enregistrant les valeurs en continu pendant le cycle d'élevage et conservant les valeurs au moins 50 jours après le cycle.

Art. 4.2.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° la distance entre le plancher et le dessous de l'appareil de chauffage est de 150 cm maximum ;

2° le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable. À cet effet, la courbe de température est suivie. Le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la valeur cible ;

3° le réglage du ventilateur dans l'appareil de chauffage doit répondre aux conditions suivantes :

- a) lorsque le chauffage est allumé, le ventilateur dans l'appareil de chauffage tourne au niveau minimal et il tournera à 100 % lorsque l'eau de retour sera suffisamment chaude. C'est le cas à une température de l'eau de 60 °C ;
 - b) lorsque le chauffage n'est pas allumé, le ventilateur bascule à un réglage contrôlé par fréquence qui s'élève à 20 % au moins de la capacité maximale ;
- 4° les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :
- a) l'activation de l'appareil de chauffage ;
 - b) l'activation des ventilateurs dans l'appareil de chauffage en l'absence d'apport de chaleur ;
 - c) la courbe de température ;
 - d) le débit de ventilation ou le réglage du dispositif de commande des ventilateurs.

Art. 4.2.3.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,082 kg NH₃ par emplacement et par an.

[43]

Section 3. Systèmes d'élevage en cages ou batterie à faibles émissions d'ammoniac pour poules pondeuses, y compris les (grands-)parentaux de races pondeuses**4.3.1. Système P-3.1. Cage (si pour poules pondeuses : cage aménagée) pour fumier humide avec évacuation vers une installation de stockage du fumier fermée**

Art. 4.3.1.1. L'évacuation hors de l'étable, à raison de deux fois par semaine, du fumier recueilli sur les tapis de collecte limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.3.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :
1° Des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages dans lesquelles se trouvent les animaux. Ces tapis de collecte sont fabriqués en polypropylène ou en trévira. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte.
2° Le fumier est évacué hors de l'étable à l'aide des tapis de collecte et est ensuite stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

Art. 4.3.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable au moins une fois par semaine. En cas d'utilisation d'un système de post-séchage du fumier, le fumier doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine ;
2° une fois évacué hors de l'étable, le fumier est soit évacué directement de l'exploitation, soit stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert. Le fumier préséché peut également être post-traité dans un tunnel de séchage à tapis pleins ou à tapis ou plaques perforés.

Art. 4.3.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :
1° 0,035 kg NH₃ par emplacement par an en cas d'évacuation directe du fumier ou en cas de stockage pendant deux semaines maximum dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;
2° 0,052 kg NH₃ par emplacement par an en cas de stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;
3° 0,037 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés ;
4° 0,050 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins.

4.3.2. Système P-3.2. Cage (si pour poules pondeuses : cage aménagée) avec évacuation deux fois par jour vers une installation de stockage du fumier fermée

Art. 4.3.2.1. L'évacuation hors de l'étable, à raison de deux fois par jour, du fumier produit limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.3.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Des plaques sont installées sur les cages dans lesquelles se trouvent les animaux (à l'exception des cages supérieures). Le fumier est poussé de ces plaques deux fois par jour, pendant le remplissage de la mangeoire, à l'aide de racleurs fixés à la trémie d'alimentation. Ces plaques doivent être fabriquées dans un matériau lisse et évitant l'adhérence du fumier. Le fumier tombe entre les cages sur un tapis de collecte des effluents d'élevage sous l'étage inférieur. Le fumier tombe de l'étage inférieur directement sur ce tapis de collecte.
2° Le fumier est évacué hors de l'étable à l'aide des tapis de collecte et est ensuite stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

[44]

Art. 4.3.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° Le fumier doit être évacué hors de l'étable deux fois par jour

[45]

à l'aide des tapis de collecte des effluents d'élevage.

2° Un compteur d'impulsions installé sur les tapis de collecte sous les cages doit fournir un relevé de la fréquence d'actionnement des tapis de collecte au cours des sept derniers jours.

Art. 4.3.2.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,020 kg NH₃ par emplacement par an.

4.3.3. Système P-3.3. Poulailier (si poules pondeuses : cage aménagée) pour fumier sec avec séchage forcé du fumier

Art. 4.3.3.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par soufflage d'air sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage. Le fumier est ainsi asséché et génère moins d'émissions d'ammoniac.

Art. 4.3.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1° Des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages dans lesquelles se trouvent les animaux. Ces tapis de collecte sont fabriqués en polypropylène ou en tréviria. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte.

2° Des gaines sont installées entre ou sous les cages et soufflent de l'air à 15 °C minimum sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte. Le séchage du fumier à l'air forcé constitue une autre option. L'air de l'étable est soufflé à l'aide d'une hélice montée dans une gaine sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte.

Art. 4.3.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La quantité d'air soufflé par les gaines sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être de 0,4 m³ minimum par animal par heure.

2° Le fumier recueilli sur le tapis de collecte doit être séché en une semaine jusqu'à 45 % minimum de matière sèche et être évacué hors de l'étable une fois toutes les semaines.

Art. 4.3.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,035 kg NH₃ par emplacement par an.

4.3.4. Système P-3.4. Cage (si pour poules pondeuses : cage aménagée) avec séchage forcé du fumier aéré avec 0,7 m³ d'air par animal par heure, évacuation du fumier tous les cinq jours, le fumier ayant alors une teneur en matière sèche de 55 % minimum

Art. 4.3.4.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par soufflage continu d'air préchauffé à 17 °C minimum sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage. Le fumier est évacué hors de l'étable une fois tous les cinq jours et contient alors 55 % minimum de matière sèche.

Ce système d'étable est une version améliorée du système P-3.3 et se caractérise par des émissions d'ammoniac plus faibles. Le nombre d'étages peut varier.

Art. 4.3.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1° Des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages dans lesquelles se trouvent les animaux. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte. 2° Des gaines sont installées entre ou sous les cages et soufflent de l'air en continu à 17 °C minimum sur le fumier recueilli sur les tapis de collecte. Le fumier est séché à l'air préchauffé provenant, par exemple, d'un échangeur de chaleur ou d'un caisson de mélange d'air équipé ou non d'une unité de chauffage.

3° L'amenée d'air aux tapis de collecte des effluents d'élevage et la température de cet air doivent être enregistrées et commandées de manière entièrement automatique. Par étable, un indicateur de vitesse d'air doit être installé dans le canal principal d'amenée d'air et

[46]

la température de l'air doit pouvoir être relevée juste avant que cet air ne pénètre dans la gaine située au-dessus du tapis de collecte des effluents d'élevage. En outre, un compteur d'heures de service, indiquant le nombre d'heures de fonctionnement du ventilateur dans le boîtier de mélange de l'air, doit être installé. Les dates d'entrée et de sortie des différents cheptels doivent également être enregistrées. Il est ainsi possible de contrôler les quantités minimales d'air requises par animal et par heure

Art. 4.3.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La quantité d'air soufflé par les gaines sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être de 0,7 m³ minimum par animal par heure et avoir une température de 17 °C minimum.

2° Le fumier recueilli sur les tapis de collecte doit être séché en cinq jours jusqu'à 55 % minimum de matière sèche et être évacué hors de l'étable une fois tous les cinq jours. Si la non-obtention de ces 55 % de matière sèche est due à une maladie des animaux qui peut être attestée, il peut être dérogé à cette exigence.

3° La fréquence d'actionnement des tapis de collecte doit être enregistrée.

Art. 4.3.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,010 kg NH₃ par emplacement par an.

4.3.5. Système P-3.5. Système de cages (si pour poules pondeuses : cage aménagée) avec séchage forcé du fumier combiné à un tunnel de séchage et/ou un plancher séchant

Art. 4.3.5.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par le séchage du fumier frais recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage situés sous chaque étage avec l'air de l'étable et par le transport de ce fumier vers les tunnels de séchage sus-jacents où le séchage se poursuit. Le fumier contenu dans les tunnels de séchage est séché avec l'air de l'étable.

Art. 4.3.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1. Conception de l'étable :

a) sous chaque étage se trouve un tapis de collecte des effluents d'élevage sur lequel tout le fumier des animaux est recueilli ;

b) le fumier qui tombe sur les tapis de collecte sous les cages est séché avec l'air de l'étable.

2° Tunnels de séchage :

a) un tunnel de séchage est installé au-dessus de chaque cage, intégré dans l'étable ou placé derrière ou à côté de l'étable ;

b) le fumier des étages est transporté par cage vers le tunnel de séchage situé au-dessus des cages. Cette opération s'effectue à l'extrémité arrière de chaque cage ;

c) les tunnels de séchage des cages séparées sont reliés entre eux par un conduit.

3° Ventilation :

a) la ventilation doit être de 1,0 à 3,2 m³/animal/heure par le biais du tunnel de séchage ;

b) à la sortie des tunnels de séchage, le fumier doit contenir 50 à 60 % de matière sèche.

4° Enregistrement :

a) un ordinateur d'exploitation contenant les données suivantes que l'éleveur ne peut pas modifier doit être prévu :

i. le temps de séjour du fumier sur les tapis de collecte des effluents d'élevage à l'intérieur de l'étable et le temps de séjour du fumier à l'intérieur du tunnel de séchage ;

ii. la capacité de ventilation du tunnel de séchage, réglée à 1 m³ minimum/animal/heure ;

b) les tapis de collecte des effluents d'élevage doivent être équipés d'un compteur de déplacement qui indique leur vitesse de rotation.

[47]

Art. 4.3.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :
1° Le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage sous les étages est transporté vers les tunnels de séchage en 6 heures maximum.
2° Le fumier contenu dans le tunnel de séchage est séché avec l'air de l'étable en 18 heures maximum ; 3° À la sortie des tunnels de séchage, le fumier présente une teneur en matière sèche de 50 % minimum.
4° Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable doit soumettre par étable un échantillon de fumier à un laboratoire agréé pour analyse de la teneur en matière sèche du fumier évacué hors de l'étable.

Art. 4.3.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,015 kg NH₃ par emplacement par an.

4.3.6. Système P-3.6. Système de cages (si pour poules pondeuses : cage aménagée) pour fumier humide avec évacuation quotidienne vers un tunnel de séchage avec séchage forcé du fumier

Art. 4.3.6.1. L'évacuation quotidienne hors de l'étable du fumier humide recueilli sur les tapis de collecte vers une installation de séchage limite les émissions d'ammoniac. À l'intérieur de l'installation de séchage, le fumier atteint une teneur minimale en matière sèche de 80 % dans les 48 heures. Ensuite, le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

Art. 4.3.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° conception de l'étable :

- a) des tapis de collecte des effluents d'élevage sont installés sous les cages dans lesquelles se trouvent les animaux. Ces tapis de collecte sont fabriqués en plastique à surface lisse. Le fumier produit par les animaux est recueilli sur ces tapis de collecte ;
- b) Les tapis de collecte tournent de la moitié de leur longueur totale au moins toutes les douze heures. Le fumier tombe ainsi, à l'aide d'une raclette, sur un système de transport qui achemine ensuite le fumier vers le tunnel de séchage ;

2° tunnel de séchage :

- a) un espace fermé abrite plusieurs tapis constitués de plaques perforées (en acier). Le nombre de couches varie de deux à six. Le fumier de l'étable est réparti sur le tapis supérieur. À l'extrémité de ce tapis, le fumier tombe sur la couche inférieure et repart donc dans l'autre sens. Le déplacement du fumier d'une couche supérieure à une couche inférieure est synchronisé avec l'actionnement des tapis de collecte à l'intérieur de l'étable (au moins toutes les douze heures) ;
- b) les plaques (en acier) sont perforées. De l'air est soufflé ou aspiré à travers les perforations et donc à travers le fumier pour le sécher ;
- c) les plaques ont une surface perméable à l'air de 35 % minimum. La surface de plaques est de 1 m² au moins pour 420 emplacements pour poules pondeuses ;
- d) l'air est aspiré de l'étable ;

3° ventilation du tunnel de séchage :

- a) la capacité minimale installée pour l'aération est de 2 m³ par animal par heure ;
- b) les ventilateurs appliqués peuvent surmonter une contre-pression minimale de 100 pascals ;
- c) le fumier est séché en 48 heures maximum et contient 80 % de matière sèche à la sortie du tunnel de séchage ;

4° après séchage, le fumier est stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

5° les conditions suivantes s'appliquent aux appareils d'enregistrement :

- a) des appareils appropriés sont prévus pour démontrer à suffisance

[48]

l'activation de l'aération à l'intérieur du tunnel de séchage (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure). Ces appareils sont utilisés ;

b) des appareils appropriés sont prévus pour mesurer le débit de ventilation dans le tunnel de séchage. Ces appareils sont utilisés et mesurent à l'intérieur du tuyau d'adduction vers le tunnel de séchage à l'aide d'un ventilateur de mesure. Si les différentes gaines de ventilation débouchent directement dans le tunnel de séchage, un seul ventilateur de mesure dans une seule gaine de ventilation suffit ;

c) les tapis de collecte des effluents d'élevage à l'intérieur de l'étable sont équipés d'un compteur de déplacement qui indique leur vitesse de rotation. Si plusieurs tapis de collecte des effluents d'élevage sont commandés par un seul système de commande, un seul compteur de déplacement par système de commande suffit ;

d) un ordinateur d'exploitation contenant les données suivantes que l'éleveur ne peut pas modifier est prévu :

1) le temps de séjour du fumier sur les tapis de collecte des effluents d'élevage à l'intérieur de l'étable et le temps de séjour du fumier à l'intérieur du tunnel de séchage ;

2) le débit de ventilation à l'intérieur du tunnel de séchage : 0,2 m³ minimum par animal par heure ;

e) les valeurs sont enregistrées en continu et les valeurs du cycle d'élevage en cours et précédent peuvent être consultées.

Art. 4.3.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents étages est transporté vers le tunnel de séchage en 24 heures maximum ;

2° le fumier contenu dans le tunnel de séchage est séché avec l'air de l'étable en 48 heures maximum ; 3° l'aération à l'intérieur du tunnel de séchage est de 0,2 m³ minimum par animal par heure ; 4° à la sortie du tunnel de séchage, le fumier présente toujours une teneur en matière sèche de 80 % minimum ;

5° l'exploitant de l'étable soumet tous les trimestres un échantillon de fumier par étable à un laboratoire agréé pour analyse de la teneur en matière sèche du fumier évacué du tunnel de séchage. Les analyses du cycle de ponte actuel et précédent sont disponibles.

Art. 4.3.6.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,037 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 4. Systèmes sans cages à faibles émissions d'ammoniac pour poules pondeuses, y compris les (grands-)parentaux de races pondeuses

4.4.1. Système P-4.1. Hébergement au sol avec aération sous plancher en caillebotis partiellement surélevé (système perforé)

Art. 4.4.1.1. Sous la partie en caillebotis, un faux plancher perforé est aménagé à 10 cm minimum du fond de la fosse. Le soufflage continu d'air à travers les perforations par le dessous du faux plancher, séchant le fumier déposé au-dessus du caillebotis et tombant sur le faux plancher, limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.4.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable a une superstructure traditionnelle.

2° Le rapport surface de litière/surface en caillebotis est de 30 %/70 % de la surface brute, les nids de ponte étant compris dans la surface en caillebotis.

3° Une fosse doit être prévue sous la partie en caillebotis pour recueillir le fumier qui atterrit pendant toute une période de production sur le faux plancher perforé présent à l'intérieur de cette fosse et le sécher. La hauteur totale entre le plancher perforé et le caillebotis doit être de 0,8 m minimum.

[49]

4° Le faux plancher perforé :

- a) le faux plancher perforé et la structure de soutien peuvent être réalisés dans différents types de matériau (plastique, bois, métal ou des combinaisons de ceux-ci) et la structure doit pouvoir supporter un poids de 400 kg/m² (poids du fumier sec + marge de sécurité) ;
- b) l'espace d'aération entre le fond de la fosse et le faux plancher perforé doit être de 0,10 m minimum ;
- c) le faux plancher doit être perforé de manière uniforme avec une surface totale de plancher perméable à l'air de 20 % au moins. La forme des perforations est sans importance. Le diamètre des ouvertures ne peut pas excéder 5 mm sur le côté le plus court ;
- d) le plancher perforé doit être divisé en segments dont la taille dépend de la méthode d'évacuation du fumier ;
- e) avant le début du cycle d'élevage, une couche de litière de 40 mm minimum doit être dispersée sur le plancher perforé ;
- f) éventuellement, le dernier mètre du fond de la fosse au droit du mur extérieur ne sera pas surmonté d'un plancher perforé (pour des raisons d'évacuation du fumier).

5° Aération du plancher perforé :

- a) l'air de l'étable est utilisé pour l'aération du faux plancher perforé ;
- b) il y a lieu d'installer au moins deux ventilateurs. Au total, il convient d'installer une capacité d'aération d'un débit de 7 m³ minimum par animal par heure à 90 pascals ;
- c) les ventilateurs choisis doivent pouvoir surmonter une résistance élevée à la pression (minimum 90 Pa) et doivent être commandés au moyen d'un régulateur de fréquence ;
- d) pour le positionnement des ventilateurs, plusieurs options sont possibles :
 - i. installation aux deux extrémités sur les caillebotis ;
 - ii. installation répartie sur les caillebotis de part et d'autre des nids de ponte ou dans l'axe des nids de ponte, auquel cas on peut opter, dans cette dernière variante, pour un conduit d'air central sous les nids de ponte à partir duquel l'air est soufflé sous le faux plancher perforé.

6° Les dispositifs d'abreuvement (abreuvoirs ronds ou abreuvoirs à tétines) doivent être installés au-dessus des caillebotis.

7° Pour contrôler le bon fonctionnement du système d'étable :

- a) les capacités/débits d'aération minimaux requis doivent pouvoir être relevés sur le régulateur de fréquence ou sur l'ordinateur de climatisation qui commande l'aération ;
- b) le nombre cumulatif d'heures de service à partir du début du cycle d'élevage doit pouvoir être relevé à tout moment sur le régulateur de fréquence ou sur l'ordinateur de climatisation qui commande l'aération ;
- c) la consommation cumulative d'énergie ou la puissance absorbée des ventilateurs à partir du début du cycle d'élevage doit pouvoir être relevée à tout moment.

Art. 4.4.1.3. L'exigence suivante s'applique à l'utilisation de ce système : la teneur en matière sèche du fumier doit être de 75 % minimum.

Art. 4.4.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,110 kg NH₃ par emplacement par an.

4.4.2. Système P-4.2. Hébergement au sol avec aération du fumier au moyen de tubes sous les caillebotis

Art. 4.4.2.1. Étable avec plancher en béton recouvert de litière à l'intérieur de laquelle les animaux sont élevés en liberté. Une partie du plancher est surélevée et munie de caillebotis (bois, plastique ou treillis métallique) avec

[50]

stockage du fumier par-dessous. L'aération du fumier sous les caillebotis à l'air provenant d'un échangeur de chaleur ou d'un caisson de mélange limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.4.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases et caillebotis :

a) dans le cas de poules pondeuses, 9 animaux maximum par m² sont installés dans l'espace réservé aux animaux, dans le cas de (grands-)parentaux, 10 animaux maximum, coqs compris, par m² sont installés dans l'espace réservé aux animaux ;

b) la surface totale utilisable pour les animaux est équipée à 2/3 maximum de caillebotis et à 1/3 minimum de plancher recouvert de litière ;

c) des perchoirs sont installés au-dessus des caillebotis.

2° Les dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont installés au-dessus des caillebotis. 3° Aération :

a) des tubes d'amenée d'air sont installés sous les caillebotis ;

b) les tubes sont parallèles aux nids de ponte et se déplacent verticalement avec le niveau du fumier de sorte que la distance verticale entre les tubes et le fumier est d'environ 200 mm ;

c) l'air est soufflé sur le fumier à un débit de 0,9 m³/heure par animal à une température minimale de 17 °C.

4° Enregistrement :

a) la température de l'air à l'intérieur des tubes d'aération doit être enregistrée. Un historique d'une semaine au moins des valeurs enregistrées doit pouvoir être consulté. La température est mesurée dans le canal principal d'amenée ;

b) le contrôle de l'activation de l'aération requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) permettant de démontrer à suffisance que l'aération est opérationnelle.

Art. 4.4.2.3. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,125 kg NH₃ par emplacement par an.

4.4.3. Hébergement en volière, caillebotis sur 50 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous, actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine, caillebotis sur deux étages au moins

Art. 4.4.3.1. Les animaux sont hébergés dans une étable avec planchers entièrement ou partiellement recouverts de litière et étages en caillebotis. Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est ou non séché à l'air.

Art. 4.4.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases et caillebotis :

a) dans le cas de poules pondeuses, 9 animaux maximum sont installés par m² de surface utilisable, dans le cas de (grands-)parentaux, 10 animaux maximum, coqs compris, sont installés par m² de surface utilisable ;

b) la surface utilisable est équipée à 50 % minimum de caillebotis avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous. Au moins deux étages sont en caillebotis. Au moins un tiers de la surface utilisable au sol est recouvert de litière.

2° Les dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont installés au-dessus d'un caillebotis. 3° Le fumier produit sur les caillebotis est évacué au moyen de tapis de collecte des effluents d'élevage.

Art. 4.4.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable au moins une fois par semaine.

En cas d'utilisation d'un système de post-séchage du fumier, le fumier doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine.

[51]

2° une fois évacué hors de l'étable, le fumier est soit évacué directement de l'exploitation, soit stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert. Le fumier préséché peut également être post-traité dans un tunnel de séchage à tapis pleins ou à tapis ou plaques perforés.

Art. 4.4.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

1° 0,09 kg NH₃ par emplacement par an en cas d'évacuation directe du fumier ou en cas de stockage pendant deux semaines maximum dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

2° 0,107 kg NH₃ par emplacement par an en cas de stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

3° 0,092 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés ;

4° 0,105 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins.

4.4.4. Système P-4.4. Hébergement en volière, caillebotis sur 30 -35 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m³ par animal par heure, actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine, caillebotis sur deux étages au moins.

Art. 4.4.4.1. Les animaux sont hébergés dans une étable avec plancher entièrement ou partiellement recouvert de litière et étages en caillebotis. Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est ensuite séché à l'air.

Art. 4.4.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° les conditions suivantes s'appliquent à la conception des cases et aux caillebotis :

a) dans le cas de poules pondeuses, 9 animaux maximum sont installés par m² de surface utilisable, dans le cas de (grands-)parentaux, 10 animaux maximum, coqs compris, sont installés par m² de surface utilisable ;

b) la surface utilisable est aménagée à 30-35 % avec des étages équipés d'un plancher en caillebotis avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous.

c) la surface utilisable est aménagée à 65-70 % avec un plancher recouvert de litière ; 2° les dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont installés au-dessus du caillebotis ; 3° le fumier produit sur les caillebotis est évacué au moyen de tapis de collecte des effluents d'élevage ;

4° les conditions suivantes s'appliquent à l'aération :

a) l'aération doit se faire avec de l'air l'extérieur, l'air de l'étable ne peut pas y être mélangé ;

b) l'air est amené aux tapis de collecte des effluents d'élevage par des tubes d'aération installés au-dessous ou à côté des caillebotis ;

c) les bouches de soufflage des tubes d'aération sont positionnées de manière à assurer un séchage uniforme du fumier sur les tapis de collecte des effluents d'élevage ;

5° les conditions suivantes s'appliquent aux appareils d'enregistrement :

a) la température de l'air à l'intérieur des tubes d'aération doit être enregistrée dans le canal principal d'amenée de l'aération ;

b) le contrôle de l'activation de l'aération requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) permettant de démontrer à suffisance que l'aération est opérationnelle ;

c) la mesure de la capacité de l'aération requiert des appareils appropriés. Ces appareils doivent effectuer des mesures à l'entrée des tubes d'aération au-dessus des tapis de collecte des effluents d'élevage ;

d) l'enregistrement de la fréquence d'actionnement des tapis de collecte requiert des appareils appropriés.

[52]

Art. 4.4.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° ventilation :

- a) la capacité minimale d'aération est de 0,7 m³ par animal par heure ;
 - b) l'air de séchage a une température minimale de 17 °C ;
- 2° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable au moins une fois par semaine. En cas de post-séchage du fumier dans un tunnel de séchage en aval, le fumier doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine ;
- 3° le fumier recueilli sur le tapis de collecte doit contenir 55 % minimum de matière sèche au moment où le tapis de collecte est actionné. Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable fait analyser la teneur en matière sèche du fumier par étable. En l'absence de post-traitement, l'échantillon est prélevé au moment où le tapis de collecte est actionné. Si un post-traitement intervient effectivement dans un tunnel de séchage, l'échantillon est prélevé avant le post-traitement ;
- 4° une fois évacué hors de l'étable, le fumier est soit évacué directement de l'exploitation, soit stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert. Le fumier préséché peut également être post-traité dans un tunnel de séchage à tapis pleins ou à tapis ou plaques perforés.

Art. 4.4.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

- 1° 0,025 kg NH₃ par emplacement par an en cas d'évacuation directe du fumier ou en cas de stockage pendant deux semaines maximum dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;
- 2° 0,042 kg NH₃ par emplacement par an en cas de stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;
- 3° 0,027 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés ;
- 4° 0,04 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins.

4.4.5. Système P-4.5. Hébergement en volière, caillebotis sur 45 -55 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m³ par animal par heure, actionnement des tapis de collecte au moins deux fois par semaine

Art. 4.4.5.1. Les animaux sont hébergés dans une étable avec plancher entièrement ou partiellement recouvert de litière et étages en caillebotis. Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est ensuite séché à l'air.

Art. 4.4.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° les conditions suivantes s'appliquent à la conception des cases et aux caillebotis :

- a) dans le cas de poules pondeuses, 9 animaux maximum sont installés par m² de surface utilisable, dans le cas de (grands-)parentaux, 10 animaux maximum, coqs compris, sont installés par m² de surface utilisable ;
 - b) la surface utilisable est aménagée à 45-55 % avec des étages équipés d'un plancher en caillebotis avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous.
 - c) la surface utilisable est aménagée à 45-55 % avec un plancher recouvert de litière ; 2° les dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont installés au-dessus du caillebotis ; 3° le fumier produit sur les caillebotis est évacué au moyen de tapis de collecte des effluents d'élevage ;
- 4° les conditions suivantes s'appliquent à l'aération :
- a) l'air est amené aux tapis de collecte des effluents d'élevage par des tubes d'aération installés au-dessous ou à côté des caillebotis ;
 - b) les bouches de soufflage des tubes d'aération sont positionnées de manière à assurer un séchage uniforme du fumier sur les tapis de collecte des effluents d'élevage ;

[53]

5° les conditions suivantes s'appliquent aux appareils d'enregistrement :

[54]

- a) la température de l'air à l'intérieur des tubes d'aération doit être enregistrée dans le canal principal d'amenée de l'aération ;
- b) le contrôle de l'activation de l'aération requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) permettant de démontrer à suffisance que l'aération est opérationnelle ;
- c) la mesure de la capacité de l'aération requiert des appareils appropriés. Ces appareils doivent effectuer des mesures à l'entrée des tubes d'aération au-dessus des tapis de collecte des effluents d'élevage ;
- d) l'enregistrement de la fréquence d'actionnement des tapis de collecte requiert des appareils appropriés.

Art. 4.4.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° ventilation :

- a) la capacité minimale d'aération est de 0,7 m³ par animal par heure ;
 - b) l'air de séchage a une température minimale de 18 °C ;
- 2° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine ;
- 3° une fois évacué hors de l'étable, le fumier est soit évacué directement de l'exploitation, soit stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert. Le fumier préséché peut également être post-traité dans un tunnel de séchage à tapis pleins ou à tapis ou plaques perforés.

Art. 4.4.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

- 1° 0,055 kg NH₃ par emplacement par an en cas d'évacuation directe du fumier ou en cas de stockage pendant deux semaines maximum dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;
- 2° 0,072 kg NH₃ par emplacement par an en cas de stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;
- 3° 0,057 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés ;
- 4° 0,070 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins.

4.4.6. Système P-4.6. Hébergement en volière, caillebotis sur 55 -60 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m³ par animal par heure, actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine, caillebotis sur deux étages au moins.

Art. 4.4.6.1. Les animaux sont hébergés dans une étable avec plancher entièrement ou partiellement recouvert de litière et étages en caillebotis. Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est ensuite séché à l'air.

Art. 4.4.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° les conditions suivantes s'appliquent à la conception des cases et aux caillebotis :

- a) dans le cas de poules pondeuses, 9 animaux maximum sont installés par m² de surface utilisable, dans le cas de (grands-)parentaux, 10 animaux maximum, coqs compris, sont installés par m² de surface utilisable ;
 - b) la surface utilisable est aménagée à 55-60 % avec des étages équipés d'un plancher en caillebotis avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous.
 - c) la surface utilisable est aménagée à 40-45 % avec un plancher recouvert de litière ; 2° les dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont installés au-dessus du caillebotis ; 3° le fumier produit sur les caillebotis est évacué au moyen de tapis de collecte des effluents d'élevage ;
 - 4° les conditions suivantes s'appliquent à l'aération :
- a) l'aération doit se faire avec de l'air l'extérieur. L'air de l'étable ne peut pas

[55]

y être mélangé ;

b) l'air est amené aux tapis de collecte des effluents d'élevage par des tubes d'aération installés au-dessous ou à côté des caillebotis ;

c) les bouches de soufflage des tubes d'aération sont positionnées de manière à assurer un séchage uniforme du fumier sur les tapis de collecte des effluents d'élevage ;

5° les conditions suivantes s'appliquent aux appareils d'enregistrement :

a) la température de l'air à l'intérieur des tubes d'aération doit être enregistrée dans le canal principal d'amenée de l'aération ;

b) le contrôle de l'activation de l'aération requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) permettant de démontrer à suffisance que l'aération est opérationnelle ;

c) la mesure de la capacité de l'aération requiert des appareils appropriés. Ces appareils doivent effectuer des mesures à l'entrée des tubes d'aération au-dessus des tapis de collecte des effluents d'élevage ;

d) l'enregistrement de la fréquence d'actionnement des tapis de collecte requiert des appareils appropriés.

Art. 4.4.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° ventilation :

a) la capacité minimale d'aération est de 0,7 m³ par animal par heure ;

b) l'air de séchage a une température minimale de 17 °C ;

2° le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable au moins une fois par semaine. En cas de post-séchage du fumier dans un tunnel de séchage en aval, le fumier doit être évacué hors de l'étable au moins deux fois par semaine ;

3° le fumier recueilli sur le tapis de collecte doit contenir 55 % minimum de matière sèche au moment où le tapis de collecte est actionné. Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable fait analyser la teneur en matière sèche du fumier par étable. En l'absence de post-traitement, l'échantillon est prélevé au moment où le tapis de collecte est actionné. Si un post-traitement intervient effectivement dans un tunnel de séchage, l'échantillon est prélevé avant le post-traitement ;

4° une fois évacué hors de l'étable, le fumier est soit évacué directement de l'exploitation, soit stocké dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert. Le fumier préséché peut également être post-traité dans un tunnel de séchage à tapis pleins ou à tapis ou plaques perforés.

Art. 4.4.6.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de :

1° 0,037 kg NH₃ par emplacement par an en cas d'évacuation directe du fumier ou en cas de stockage pendant deux semaines maximum dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

2° 0,054 kg NH₃ par emplacement par an en cas de stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert ;

3° 0,039 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés ;

4° 0,052 kg NH₃ par emplacement par an en cas de post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins.

4.4.7. Système P-4.7. Hébergement au sol avec évacuation quotidienne du fumier au moyen d'un racleur sous les caillebotis partiellement surélevés

Art. 4.4.7.1. L'étable est pourvue d'un plancher en béton recouvert de litière à l'intérieur de laquelle les animaux sont élevés en liberté. Une partie du plancher est surélevée et munie de caillebotis avec, par-dessous, stockage temporaire du fumier sur plancher en béton poli. L'évacuation quotidienne du fumier sous les caillebotis

[56]

à l'aide d'un racleur bien ajusté au plancher poli limite les émissions d'ammoniac. Le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

Art. 4.4.7.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° conception des cases et caillebotis :

a) jusqu'à 9 animaux sont installés par m² de surface utilisable ;
b) la surface totale utilisable pour les animaux peut être équipée à 2/3 maximum de caillebotis et à 1/3 minimum jusqu'à 2/3 maximum de plancher recouvert de litière ;

2° les dispositifs d'abreuvement sont installés au-dessus des caillebotis ; 3° évacuation du fumier :

a) le plancher en béton sous le caillebotis est poli de manière à obtenir une surface lisse (évitant l'adhérence du fumier) ;
b) un racleur étroitement ajusté est installé par-dessus et couvre toute la largeur du plancher en béton sous le caillebotis et atteint toute la surface sous les caillebotis ;
c) le contrôle de l'évacuation quotidienne du fumier requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compte-tours) permettant de démontrer à suffisance que le racleur est opérationnel.

Art. 4.4.7.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° le racleur racle le fumier au moins une fois par jour vers l'installation de stockage fermée ;

2° afin de réduire à un minimum les émissions générées par le fumier qui se retrouve dans l'aire de libre parcours, la teneur en matière sèche de la couche de litière doit être de 65 % minimum, sauf circonstances exceptionnelles (maladie, force majeure) ;

3° au début du cycle d'élevage, l'aire de libre parcours doit être recouverte d'une couche de litière propre de 3 cm minimum.

Art. 4.4.7.4. Sur la base des mesures effectuées sur un système similaire avec tapis de collecte des effluents d'élevage, on estime que le facteur d'émission d'ammoniac n'excède pas 0,106 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 5. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour poulets de chair reproducteurs

4.5.1. Système P-5.1. Cage collective avec tapis de collecte des effluents d'élevage et séchage forcé du fumier

Art. 4.5.1.1. Le séchage à l'air préchauffé du fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage associé à son évacuation hors de l'étable une fois par semaine limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.5.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Les poulets de chair reproducteurs sont hébergés dans des cages à caillebotis intégral.

2° Le fumier qui tombe sur les tapis de collecte des effluents d'élevage sous les cages est séché à l'air préchauffé provenant, par exemple, d'un caisson de mélange d'air équipé ou non d'une unité de chauffage.

3° Le système doit être dimensionné de telle manière que le fumier contienne 50 % minimum de matière sèche au moment où les tapis de collecte sont actionnés.

Art. 4.5.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable une fois par semaine et doit contenir 50 % minimum de matière sèche.

2° Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable doit soumettre par étable un échantillon de fumier

[57]

pour analyse de la teneur en matière sèche du fumier évacué hors de l'étable.

Art. 4.5.1.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,080 kg NH₃ par emplacement par an.

4.5.2. Système P-5.2. Hébergement en volière avec aération

du fumier Art. 4.5.2.1. Le séchage à l'air préchauffé du fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage associé à son évacuation hors de l'étable au moins une fois par semaine limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.5.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

- 1° Les poulets de chair reproducteurs sont hébergés sur plusieurs étages avec caillebotis et plancher recouvert de litière.
- 2° Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est séché à l'air provenant par exemple, d'un caisson de mélange d'air ou d'une unité de chauffage.
- 3° Le système doit être dimensionné et exploité de telle manière que le fumier contienne 50 % minimum de matière sèche après une semaine à partir du moment où les tapis de collecte sont actionnés.

Art. 4.5.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable une fois par semaine et doit contenir 50 % minimum de matière sèche.

2° Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable doit soumettre par étable un échantillon de fumier pour analyse de la teneur en matière sèche du fumier évacué hors de l'étable.

Art. 4.5.2.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,17 kg NH₃ par emplacement par an.

4.5.3. Système P-5.3. Hébergement en volière avec séchage forcé du fumier et de la litière

Art. 4.5.3.1. Le séchage à l'air préchauffé du fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage et le plancher recouvert de litière associé à son évacuation hors de l'étable au moins une fois par semaine limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.5.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

- 1° Les poulets de chair reproducteurs sont hébergés sur plusieurs étages avec caillebotis et plancher recouvert de litière.
- 2° Le fumier des caillebotis tombe sur le tapis de collecte des effluents d'élevage installé par-dessous et est séché tout comme le fumier sur le plancher recouvert de litière à l'air provenant par exemple, d'un caisson de mélange d'air ou d'une unité de chauffage.
- 3° Le système doit être dimensionné et exploité de telle manière que le fumier contienne 50 % minimum de matière sèche après une semaine à partir du moment où les tapis de collecte sont actionnés.

Art. 4.5.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le fumier recueilli sur les tapis de collecte des effluents d'élevage doit être évacué hors de l'étable une fois par semaine et doit contenir 50 % minimum de matière sèche.

2° Tous les trimestres, l'exploitant de l'étable doit soumettre par étable un

[58]

échantillon de fumier pour analyse de la teneur en matière sèche du fumier évacué hors de l'étable.

Art. 4.5.3.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,13 kg NH₃ par emplacement par an

[59]

4.5.4. Système P-5.4. Hébergement au sol avec aération du fumier au moyen de tubes sous les caillebotis

Art. 4.5.4.1. Étable avec plancher en béton recouvert de litière à l'intérieur de laquelle les animaux sont élevés en liberté. Une partie du plancher est surélevée et munie de caillebotis avec, par-dessous, stockage du fumier. L'aération du fumier sous les caillebotis à l'air provenant d'un échangeur de chaleur ou d'un caisson de mélange limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.5.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases et caillebotis :

- a) jusqu'à 7-8 animaux, coqs compris, par m² sont installés dans l'espace réservé aux animaux ;
 - b) la surface totale utilisable pour les animaux peut être équipée à 2/3 maximum de caillebotis et à 1/3 minimum de plancher recouvert de litière.
- 2° Les dispositifs d'abreuvement sont installés au-dessus des caillebotis. 3° Aération :
- a) des tubes d'amenée d'air sont installés sous les caillebotis ;
 - b) les tubes sont parallèles aux nids de ponte et se déplacent verticalement avec le niveau du fumier de sorte que la distance verticale entre les tubes et le fumier est d'environ 200 mm ;
 - c) l'air est soufflé sur le fumier à un débit de 1,5 m³/heure par animal, dont 50 % minimum d'air extérieur.
 - d) l'air a une température minimale de 20 °C. 4.

Enregistrement :

- a) la température de l'air à l'intérieur des tubes d'aération doit être enregistrée. Un historique d'une semaine au moins des valeurs enregistrées doit pouvoir être consulté. La température doit être mesurée dans le canal principal d'amenée ;
- b) le contrôle de l'activation de l'aération requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) permettant de démontrer à suffisance que l'aération est opérationnelle.

Art. 4.5.4.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,250 kg NH₃ par emplacement par an

4.5.5. Système P-5.5. Hébergement au sol avec aération sous plancher en caillebotis partiellement surélevé (système perforé)

Art. 4.5.5.1. Sous la partie en caillebotis, un faux plancher perforé est aménagé à 10 cm minimum du fond de la fosse. Le soufflage continu d'air à travers les perforations par le dessous du faux plancher, séchant le fumier déposé au-dessus du caillebotis et tombant sur le faux plancher, limite les émissions d'ammoniac.

Art. 4.5.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable des poulets de chair reproducteurs a une superstructure traditionnelle.

2° Le rapport surface de litière/surface en caillebotis est de 30 %/70 % de la surface brute, les nids de ponte étant compris dans la surface en caillebotis.

3° Une fosse doit être prévue sous la partie en caillebotis pour recueillir le fumier qui atterrit pendant toute une période de production sur le faux plancher perforé présent à l'intérieur de cette fosse et le sécher. La hauteur totale entre le plancher perforé et le caillebotis doit être de 0,8 m minimum.

4° Le faux plancher perforé :

- a) le faux plancher perforé et la structure de soutien peuvent être réalisés

[60]

dans différents types de matériau (plastique, bois, métal ou des combinaisons de ceux-ci) et la structure doit pouvoir supporter un poids de 400 kg/m² (poids du fumier sec + marge de sécurité) ;

b) l'espace d'aération entre le fond de la fosse et le faux plancher perforé doit être de 0,10 m minimum ;

c) le faux plancher doit être perforé de manière uniforme avec une surface totale de plancher perméable à l'air de 20 % au moins. La forme des perforations est sans importance. Le diamètre des ouvertures ne peut pas excéder 5 mm sur le côté le plus court ;

d) le plancher perforé doit être divisé en segments dont la taille dépend de la méthode d'évacuation du fumier ;

e) avant le début du cycle d'élevage, une couche de litière de 40 mm minimum doit être dispersée sur le plancher perforé ;

f) éventuellement, le dernier mètre du fond de la fosse au droit du mur extérieur ne sera pas surmonté d'un plancher perforé (pour des raisons d'évacuation du fumier).

5° Aération du plancher perforé :

a) l'air de l'étable est utilisé pour l'aération du faux plancher perforé ;

b) il y a lieu d'installer au moins deux ventilateurs. Au total, il convient d'installer une capacité d'aération d'un débit de 7 m³ minimum par animal par heure à 90 pascals ;

c) les ventilateurs choisis doivent pouvoir surmonter une résistance élevée à la pression (minimum 90 Pa) et doivent être commandés au moyen d'un régulateur de fréquence ;

d) pour le positionnement des ventilateurs, plusieurs options sont possibles :

i. installation aux deux extrémités sur les caillebotis ;

ii. installation répartie sur les caillebotis de part et d'autre des nids de ponte ou dans l'axe des nids de ponte, auquel cas on peut opter, dans cette dernière variante, pour un conduit d'air central sous les nids de ponte à partir duquel l'air est soufflé sous le faux plancher perforé.

6° Dispositif d'abreuvement : les dispositifs d'abreuvement (abreuvoirs ronds ou abreuvoirs à tétines) doivent être installés au-dessus des caillebotis.

7° Pour contrôler le bon fonctionnement du système d'étable :

a) les capacités/débites d'aération minimaux requis doivent pouvoir être relevés sur le régulateur de fréquence ou sur l'ordinateur de climatisation qui commande l'aération ;

b) le nombre cumulatif d'heures de service à partir du début du cycle d'élevage doit pouvoir être relevé à tout moment sur le régulateur de fréquence ou sur l'ordinateur de climatisation qui commande l'aération ;

c) la consommation cumulative d'énergie ou la puissance absorbée des ventilateurs à partir du début du cycle d'élevage doit pouvoir être relevée à tout moment.

Art. 4.5.5.3. L'exigence suivante s'applique à l'utilisation de ce système : la teneur en matière sèche du fumier doit être de 75 % minimum.

Art. 4.5.5.4. Le facteur d'émission d'ammoniac est de 0,23 kg NH₃ par emplacement par an.

4.5.6. Système P-5.6. Hébergement au sol avec évacuation quotidienne du fumier au moyen d'un racleur sous les caillebotis partiellement surélevés

Art. 4.5.6.1. Étable avec plancher en béton recouvert de litière à l'intérieur de laquelle les animaux sont élevés en liberté. Une partie du plancher est surélevée et munie de caillebotis avec, par-dessous, stockage temporaire du fumier sur plancher en béton poli. L'évacuation quotidienne du fumier sous les caillebotis

[61]

à l'aide d'un racleur bien ajusté au plancher poli limite les émissions d'ammoniac. Le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert.

Art. 4.5.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Conception des cases et caillebotis :

- a) jusqu'à 7-8 animaux, coqs compris, par m² sont installés dans l'espace réservé aux animaux ;
- b) la surface totale utilisable pour les animaux peut être équipée à 2/3 maximum de caillebotis et à 1/3 minimum jusqu'à 2/3 maximum de plancher recouvert de litière.

2° Les dispositifs d'abreuvement sont installés au-dessus des caillebotis. 3° Évacuation du fumier :

- a) le plancher en béton sous le caillebotis est poli de manière à obtenir une surface lisse (évitant l'adhérence du fumier) ;
- b) un racleur étroitement ajusté est installé par-dessus et couvre toute la largeur du plancher en béton sous le caillebotis et atteint toute la surface sous les caillebotis ;
- c) le contrôle de l'évacuation quotidienne du fumier requiert des appareils appropriés (compteur d'heures, compte-tours) permettant de démontrer à suffisance que le racleur est opérationnel.

Art. 4.5.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système : 1° Le racleur racle le fumier au moins une fois par jour vers l'installation de stockage fermée.

2° Afin de réduire à un minimum les émissions générées par le fumier qui se retrouve dans l'aire de libre parcours, la teneur en matière sèche de la couche de litière doit être de 65 % minimum, sauf circonstances exceptionnelles (maladie, force majeure).

3° Au début du cycle d'élevage, l'aire de libre parcours doit être recouverte d'une couche de litière propre de 3 cm minimum.

Art. 4.5.6.4. Sur la base des mesures effectuées sur un système similaire pour poules pondeuses, on estime que le facteur d'émission d'ammoniac n'excède pas 0,290 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 6. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour poulets de chair

4.6.1. Système P-6.1. Hébergement au sol avec chauffage et refroidissement du plancher

Art. 4.6.1.1. Le chauffage de la couche de fumier et de litière de sorte qu'elle sèche et que la formation d'ammoniac soit ralentie limite les émissions d'ammoniac. Le refroidissement a pour but de freiner la décomposition de l'acide urique et des protéines. L'étable est pourvue d'un plancher en béton recouvert de litière à l'intérieur de laquelle les animaux sont élevés en liberté. Des échangeurs de chaleur sont installés dans le plancher sur une couche isolante pour chauffer ou refroidir le plancher et la couche de fumier et de litière.

Art. 4.6.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° Plancher :

- a) le plancher est muni d'une couche de matériau isolant dans lequel des réservations sont pratiquées pour les échangeurs de chaleur ;
- b) des échangeurs de chaleur sont prévus sont 56 % minimum de la surface totale ;
- c) cet ensemble est recouvert d'un plancher en béton. 3°

Chauffage et refroidissement :

[62]

- a) les échangeurs de chaleur dans le plancher sont chauffés et refroidis par eau (capacité des échangeurs de chaleur : 6 litres par m² de surface au sol) ;
- b) pour une bonne répartition de la température, une installation selon le principe de Tichelmann et la pose de régulateurs de pression sont nécessaires. 4° Appareils d'enregistrement :
- a) la température du plancher doit être mesurée à 50 mm sous la surface du plancher ;
- b) la température du plancher doit être enregistrée dans les appareils de contrôle et doit être conservée au moins 50 jours.

Art. 4.6.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;

Au cours de la première période du cycle d'élevage (jours 1 à 21), le plancher est chauffé ; après une phase de repos, le plancher est refroidi. À cette fin, le schéma suivant est utilisé pour définir les valeurs de la température du plancher :

a) jour 1 à jour 6 : 32 °C ;

b) jour 7 à jour 20 : 30 °C ;

c) jour 21 à jour 27 : 28 °C ;

d) à partir du jour 28 : 26 °C.

Art. 4.6.1.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,045 kg NH₃ par emplacement par an.

4.6.2. Système P-6.2. Hébergement au sol avec ventilation à air mélangé

Art. 4.6.2.1. Le séchage de la couche de fumier et de litière au moyen d'un dispositif de ventilation à air mélangé limite les émissions d'ammoniac. Les ventilateurs à air mélangé assurent le transport de l'air chaud par le biais de gaines du haut de l'étable vers le bas et son soufflage horizontal sur la litière. Il en résulte un séchage en surface qui accélère le séchage de la couche de fumier et de litière.

Art. 4.6.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° L'étable est équipée de clapets d'admission latéraux.

3° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

4° Le dispositif de ventilation à air mélangé :

a) une gaine couvre 150 m² maximum de surface au sol ;

b) les gaines sont munies d'un ventilateur réglable ;

c) la capacité du ventilateur doit être choisie de manière à obtenir un débit réel de 0,6 m³ minimum par animal par heure au droit de la bouche de soufflage de la gaine ;

d) les gaines sont réparties proportionnellement sur l'étable et sont suspendues verticalement en deux rangées au moins dans le sens de la longueur de l'étable, les gaines n'étant pas alignées dans le sens transversal de l'étable ;

e) les gaines sont conçues et installées de manière à ce que l'air plus chaud soit dirigé vers le bas à partir du dessous de la toiture ou du faitage de l'étable ;

f) sous la gaine, une bouche de soufflage est munie d'une plaque de distribution conçue de manière à ce que l'air soit soufflé horizontalement sur la surface de la litière.

5° Les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

a) appareils d'enregistrement de l'activation des ventilateurs à air mélangé (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) ;

b) appareils d'enregistrement des paramètres de réglage des ventilateurs à air mélangé ;

[63]

c) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant 50 jours au moins après le cycle.

Art. 4.6.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

- 1° La densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;
- 2° La distance entre le plancher et le dessous de la gaine est de 120 cm maximum.
- 3° Le schéma suivant est utilisé pour le réglage de la capacité des ventilateurs à air mélangé :
 - a) jour 0 et jour 1 : pas de ventilation à air mélangé ;
 - b) à partir du jour 2, la capacité augmente progressivement, de 10 % du maximum à 100 % au jour 40 ;
 - c) si nécessaire, il peut être dérogé à ces paramètres pendant des périodes de courte durée, par ex. en cas de maladie. Le motif de la dérogation doit être consigné dans un journal de bord.
- 4° Les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :
 - a) l'activation des ventilateurs à air mélangé ;
 - b) le débit de ventilation réalisé.

Art. 4.6.2.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,037 kg NH₃ par emplacement par an.

4.6.3. Système P-6.3. Hébergement au sol avec système de chauffage par appareils de chauffage et ventilateurs

Art. 4.6.3.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'appareils de chauffage spéciaux et de ventilateurs limitent les émissions d'ammoniac. Ils assurent le transport de l'air chaud du haut de l'étable vers le bas. Ensuite, cet air est réchauffé par un échangeur de chaleur pourvu d'un ventilateur (appareil de chauffage) et est soufflé horizontalement sur la couche de fumier. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ lourd au niveau des animaux.

Art. 4.6.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° L'étable est équipée de clapets d'admission latéraux. 3° Le plancher est une dalle en béton sur sable de 12 cm d'épaisseur.

4° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

5° Système de chauffage et de circulation d'air :

- a) un appareil de chauffage couvre 450 m² maximum de surface au sol ;
- b) les appareils de chauffage consistent en un convecteur avec ventilateur et ils sont faciles à entretenir et à l'épreuve du feu ;
- c) les appareils de chauffage sont raccordés à une source de chaleur située à l'extérieur de l'espace dédié aux animaux ou sont conçus comme des appareils à chauffage indirect dont l'air de combustion entrant et sortant débouche directement sur l'extérieur (par une cheminée à double paroi) ;
- d) le dessus des appareils de chauffage est muni d'une goulotte. Le dessus de cette goulotte est distant de 2 mètres maximum du point le plus élevé du plafond de l'étable ;
- e) les appareils de chauffage sont répartis sous le faitage sur la longueur de l'étable à intervalles de 25 mètres maximum ;
- f) la partie inférieure des appareils de chauffage est pourvue d'un caisson de distribution hexagonal muni de lamelles mobiles ou d'un caisson de distribution carré

[64]

muni de lamelles mobiles tant verticales qu'horizontales ou d'une plaque de distribution ronde conique. La position de ces lamelles ou la conception de la plaque de distribution ronde conique est telle que l'air est soufflé horizontalement sur la surface de la litière ;

g) la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C ;

h) la capacité du ventilateur est de 16 m³ minimum par m² de surface d'étable par heure.

6° Les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

a) appareils d'enregistrement de l'activation des appareils de chauffage (compteur d'heures) ;

b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée ;

c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé ;

d) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant 50 jours au moins après le cycle.

Art. 4.6.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;

2° La distance entre le plancher et le dessous de l'appareil de chauffage est de 150 cm maximum.

3° Le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable ; à cet effet, la courbe de température est suivie. Le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la valeur cible. 4° Réglage du ventilateur dans l'appareil de chauffage :

a) lorsque le chauffage est allumé, le ventilateur dans l'appareil de chauffage tourne au niveau minimal et il tournera à 100 % lorsque l'eau de retour sera suffisamment chaude. C'est le cas à une température de l'eau de 60 °C ;

b) lorsque le chauffage n'est pas allumé, le ventilateur bascule à un réglage contrôlé par fréquence qui s'élève à 20 % au moins de la capacité maximale ; 5°

Les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

a) l'activation de l'appareil de chauffage ;

b) l'activation des ventilateurs dans l'appareil de chauffage en l'absence d'apport de chaleur ;

c) la courbe de température ;

d) le débit de ventilation ou le réglage du dispositif de commande des ventilateurs.

Art. 4.6.3.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,035 kg NH₃ par emplacement et par an.

4.6.4. Système P-6.4. Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière

Art. 4.6.4.1. Les émissions d'ammoniac sont limitées par le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'un ou de plusieurs échangeurs de chaleur et de ventilateurs brasseurs d'air tournant en continu, ci-après dénommés version 1, ou de plusieurs échangeurs de chaleur installés dans l'étable, ci-après dénommés version 2.

Les échangeurs de chaleur assurent le réchauffement de l'air neuf par l'air de ventilation chaud provenant de l'étable.

Dans la version 1, l'air neuf de ventilation réchauffé est soufflé dans une seule ou deux directions en partie haute au centre de l'étable. Ensuite, cet air est mélangé avec l'air chaud en partie haute de l'étable par des ventilateurs brasseurs d'air et est propulsé vers les deux extrémités de l'étable. En cas d'utilisation d'un dispositif de soufflage

[65]

à ailettes dans la façade latérale, l'air neuf de ventilation réchauffé est envoyé par la façade latérale vers le faitage. En faitage, se trouve une plaque de captation munie de ventilateurs brasseurs d'air pour une bonne distribution de l'air neuf.

Dans les conceptions 1 et 2, on obtient une température uniforme dans toute l'étable en mélangeant l'air dans l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ lourd au niveau des animaux.

Art. 4.6.4.2. Toutes les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° l'étable est équipée de clapets d'admission latéraux ;

3° le plancher est une dalle en béton sur sable d'une épaisseur totale de 25 cm minimum ;

4° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ; 5° il y a des systèmes de chauffage et de circulation d'air :

a) un ou plusieurs échangeurs de chaleur faciles à entretenir réchauffent l'air neuf de ventilation ;

b) dans la version 1, les ventilateurs brasseurs d'air mélangent l'air réchauffé avec l'air chaud dans le faitage de l'étable et le propulsent vers l'une des deux ou les deux extrémités de l'étable où il est dirigé vers le bas par la(les) façades et est ensuite soufflé uniformément sur la surface de la litière ;

c) un ou plusieurs appareils de chauffage peuvent être présents en complément à l'intérieur de l'étable ou dans l'échangeur de chaleur pour atteindre la température souhaitée ;

6° échangeur de chaleur :

a) les échangeurs de chaleur réchauffent l'air neuf de ventilation entrant avant qu'il n'entre dans l'étable ;

b) le rendement thermique des échangeurs de chaleur est de 70 % minimum en cas de demande de chaleur. Le rendement thermique est calculé selon la formule suivante :

$$\frac{\tau_{\text{soufflage}} - \tau_{\text{extérieure}}}{\tau_{\text{aspiration}} - \tau_{\text{extérieure}}} \times 100 \% \text{ où } T = \text{température ;}$$

c) le débit de ventilation minimal installé de chaque échangeur de chaleur est de 0,35 m³ par emplacement par heure (soit 8 m³ par m² de surface d'étable) et est réglable à l'aide de régulateurs de fréquence ;

d) la capacité minimale installée de chaque échangeur de chaleur et de l'appareil de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C ;

e) en présence de plusieurs échangeurs de chaleur, le nombre total d'emplacements et de m² dans l'étable est divisé par le nombre d'échangeurs de chaleur aux fins des exigences mentionnées aux points c) et d) ;

f) les conduits des échangeurs de chaleur doivent être nettoyés après chaque cycle d'élevage ;

g) dans la version 1, l'échangeur de chaleur est monté à l'extérieur ;

h) dans la version 2 :

1) plusieurs échangeurs de chaleur sont installés dans l'étable ;

2) les échangeurs de chaleur sont installés dans le faitage de l'étable à intervalles de 20 mètres maximum ;

3) le disque distributeur du ventilateur de mélange/soufflage se trouve à 1,5 mètre maximum au-dessus du plancher ;

4) les échangeurs de chaleur sont munis d'un filtre à poussières ; 7° ventilateurs brasseurs d'air :

a) dans la version 1 :

1) les ventilateurs brasseurs d'air assurent la circulation d'air continue à l'intérieur de l'étable ;

2) si un supplément de chauffage est nécessaire à l'intérieur, il est généré soit par des appareils de chauffage installés devant les ventilateurs brasseurs d'air, soit par un appareil de chauffage dans l'échangeur de chaleur même ;

3) la capacité minimale installée des ventilateurs brasseurs d'air est de

[66]

6000 m³ par heure par ventilateur, avec 23 m³ minimum par m² de surface d'étable (soit 260 m² maximum de surface d'étable par ventilateur brasseur d'air) ;

4) les ventilateurs brasseurs d'air sont installés dans le faîtage de l'étable à intervalles de 20 mètres maximum et à 1,5 mètre maximum sous le faîtage de l'étable ;

b) dans la version 2, les échangeurs de chaleur répartis dans l'étable assurent la circulation d'air continue à l'intérieur de l'étable sans ventilateurs brasseurs d'air supplémentaires ; 8° les appareils d'enregistrement suivants sont prévus :

a) un compteur d'heures enregistrant les périodes d'activation de l'échangeur de chaleur dans la version 1 ou des échangeurs de chaleur dans la version 2 ;

b) des appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée, de la température de l'air aspiré, de la température intérieure, de la température de l'air soufflé et de la température extérieure ;

c) des appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé dans le ou les échangeurs de chaleur ;

d) dans la version 1, des appareils d'enregistrement de la courbe de capacité des ventilateurs brasseurs d'air ;

les appareils d'enregistrement mentionnés au point 8° enregistrent les valeurs en continu pendant le cycle d'élevage. Les valeurs enregistrées sont conservées pendant cinquante jours au moins après la fin du cycle d'élevage.

Art. 4.6.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° la densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;

2° réglage de la courbe de température :

a) l'échangeur de chaleur dans la version 1 ou les échangeurs de chaleur dans la version 2 sont en mesure de couvrir la totalité des besoins minimaux de ventilation d'une étable pendant au moins les douze premiers jours d'un cycle d'élevage ;

b) durant la période visée au point a), les orifices de ventilation réguliers sont fermés et l'air de ventilation est entièrement amené et évacué par le ou les échangeurs de chaleur ;

c) le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable. À cet effet, la courbe de température est suivie ;

3° réglage du ventilateur dans l'échangeur de chaleur lorsque le chauffage est allumé :

a) la quantité d'air évacué est mesurée à l'aide d'un ventilateur de mesure ;

b) le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la courbe de température ;

c) au début du cycle d'élevage, le ventilateur dans l'échangeur de chaleur tourne au niveau minimal et il tournera à 100 % si le besoin de ventilation des animaux le requiert ;

d) dans la version 1, l'échangeur de chaleur peut être désactivé lorsque l'écart de température entre la valeur cible de l'étable et la température extérieure est inférieur à 12 °C ;

e) s'il n'y a pas besoin de chaleur supplémentaire et qu'un appoint de chauffage n'est donc pas fourni par l'échangeur de chaleur, la capacité du ventilateur dans l'échangeur de chaleur peut être ramenée, dans la version 1, à 50 % maximum de la capacité du ventilateur dans l'échangeur de chaleur. Dans la version 2, le ventilateur de soufflage peut être désactivé si l'air entrant est plus chaud que la température intérieure souhaitée ;

4° réglage du ventilateur brasseur d'air dans la version 1 :

a) au début du cycle d'élevage, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 20 % minimum de leur capacité ;

b) les ventilateurs brasseurs d'air sont portés à 100 % de leur capacité dès que la capacité minimale de l'échangeur de chaleur est atteinte ;

c) la capacité peut être réglée en fonction de la capacité de renouvellement total de l'air des ventilateurs ;

5° les données suivantes sont enregistrées automatiquement

[67]

et en continu à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

- a) l'activation du ou des échangeurs de chaleur ;
- b) dans la version 1, l'activation des ventilateurs brasseurs d'air et l'évolution sur un cycle d'élevage ;
- c) la courbe de température, la température de l'air aspiré, la température intérieure, la température de l'air soufflé et la température extérieure.

Art. 4.6.4.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,021 kg NH₃ par emplacement par an.

4.6.5. Système P-6.5. Système à étages avec tapis de collecte des effluents d'élevage et séchage de la litière

Art. 4.6.5.1. Le séchage de la couche de fumier et de litière au moyen d'un système de ventilation efficace limite les émissions d'ammoniac. Il prévient également l'échauffement par fermentation de la couche de fumier et de litière. Les poulets de chair sont élevés en rangées sur plusieurs étages. Chaque étage est muni d'un tapis de collecte des effluents d'élevage avec une couche de litière par-dessus. Chaque rangée d'étages est pourvue d'une arrivée et d'une sortie d'air. L'air neuf circule à travers les rangées et est dirigé sur la surface de fumier et de litière à chaque étage.

Art. 4.6.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système :

- 1° La forme d'hébergement est un système à étages.
- 2° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.
- 3° Les étages sont fermés du côté de l'arrivée d'air, à l'exception de l'orifice d'entrée d'air (clapet d'équilibrage). Du côté de l'arrivée d'air, les étages sont munis d'un treillis (ouvert).
- 4° La surface utile est munie d'un tapis de collecte des effluents d'élevage recouvert d'une couche de litière. Le tapis de collecte est fabriqué dans un matériau évitant l'adhérence du fumier.
- 5° Ventilation :
 - a) la sortie d'air n'est en contact avec l'arrivée d'air que par le biais des étages ;
 - b) l'air se déplace à travers les étages ;
 - c) l'orifice d'entrée d'air des étages assure le guidage d'air en direction de la litière.
- 6 Stockage du fumier :
 - a) le fumier est soit évacué directement des tapis de l'exploitation, soit stocké dans un conteneur couvert pendant 14 jours maximum ;
 - b) le stockage du fumier pendant une période plus longue n'est autorisé qu'en cas d'utilisation d'un système de post-séchage du fumier.

Art. 4.6.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

- 1° La densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;
- 2° Fréquence d'actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage :

- a) les tapis de collecte des effluents d'élevage ne sont actionnés qu'au chargement des animaux ;
 - b) pendant l'actionnement des tapis, le fumier et les animaux sont évacués séparément ;
 - c) lors du déchargement des animaux, le tapis de collecte ne tourne que d'une partie de sa longueur. La partie propre du tapis de collecte des effluents d'élevage est ensuite recouverte d'une nouvelle litière ;
 - d) lors du chargement des animaux, tout le fumier est évacué hors de l'étable ;
 - e) le fumier est acheminé vers une aire de stockage couverte (conteneur) pour un stockage de courte durée ou vers un système de post-séchage du fumier.
- La consommation de litière est de l'ordre 0,4 à 0,6 kg par m² au début du cycle de production.

Art. 4.6.5.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,020 kg NH₃ par emplacement par an.

[68]

4.6.6. Système P-6.6. Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 13 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions

Art. 4.6.6.1. La description de l'étable est basée sur une phase d'incubation et d'élevage dans une étable à étages et une phase d'hébergement ultérieur dans un système d'étable à faibles émissions pour des poulets de chair au sein de la même exploitation :

1° Les œufs sont transférés vers la section élevage de l'étable environ 3 jours avant l'éclosion. Les poussins éclos atterrissent sur un tapis de collecte des effluents d'élevage recouvert de litière. Un dispositif d'alimentation et d'abreuvement est également prévu. Les poussins restent dans ce système jusqu'à l'âge de 13 jours maximum. Ils sont ensuite transférés vers un système d'hébergement ultérieur à faibles émissions, tel que décrit sous les Systèmes P-6.1, P-6.2, P-6.3, P-6.4 et P-6.5.

2° Tandis que les sujets plus âgés sont engraisés dans la section hébergement ultérieur, de nouveaux sujets peuvent être installés dans la section incubation-élevage.

3° Au sein de l'exploitation, le nombre de places dédiées à l'incubation-élevage est deux fois moins élevé que le nombre de places dédiées à l'hébergement ultérieur (rapport de 1:2).

4° Le nombre total d'emplacements au sein de l'exploitation correspond à la somme du nombre d'emplacements dans les deux systèmes.

Art. 4.6.6.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de la section incubation-élevage de ce système :

1° La forme d'hébergement est un système à étages.

2° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

3° Étages :

a) les étages sont fermés du côté de l'arrivée d'air, à l'exception de l'orifice d'entrée d'air (clapet d'équilibrage) ;

b) du côté de la sortie d'air, les étages sont munis d'un treillis (ouvert) ;

c) les côtés d'arrivée et de sortie peuvent également être inversés, auquel cas le côté de l'arrivée d'air est muni d'un treillis (ouvert) et le côté de la sortie d'air est fermé par un clapet d'équilibrage.

4° Tapis de collecte des effluents d'élevage :

a) les œufs sont fournis dans des tiroirs d'éclosion ;

b) après l'éclosion, l'aire de vie est un tapis de collecte des effluents d'élevage recouvert d'une couche de litière ;

c) le tapis de collecte est fabriqué dans un matériau évitant l'adhérence du fumier. 5° Ventilation :

a) la sortie d'air n'est en contact avec l'arrivée d'air que par le biais des étages ;

b) l'air se déplace à travers les étages ;

c) l'orifice d'entrée d'air des étages assure le guidage d'air en direction de la litière.

6° Stockage du fumier :

a) le fumier est soit évacué directement des tapis de l'exploitation, soit stocké dans un conteneur couvert pendant 14 jours maximum ;

b) le stockage du fumier pendant une période plus longue n'est autorisé qu'en cas d'utilisation d'un système de post-séchage du fumier.

Art. 4.6.6.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de la section incubation-élevage de ce système :

1° La densité d'élevage est de 71 animaux maximum par m². 2° Fréquence d'actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage :

a) les tapis de collecte des effluents d'élevage sont actionnés lors du transfert des animaux vers l'hébergement ultérieur ;

[69]

b) le fumier est acheminé vers une aire de stockage couverte (conteneur) pour un stockage de courte durée ou vers un système de post-séchage du fumier.

Art. 4.6.6.4. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre et à l'utilisation de la section hébergement ultérieur de ce système :

1° Les systèmes suivants peuvent être utilisés comme hébergement ultérieur :

- a) Système P-6.1 Hébergement au sol avec chauffage et refroidissement du plancher ;
- b) Système P-6.2 Hébergement au sol avec ventilation à air mélangé ;
- c) Système P-6.3 Hébergement au sol avec système de chauffage par appareils de chauffage et ventilateurs ;
- d) Système P-6.4 Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière ;
- e) Système P-6.5 Système à étages avec tapis de collecte des effluents d'élevage et séchage de la litière.

2° Il n'y a aucune différence au niveau des exigences relatives à la mise en œuvre telles qu'elles figurent dans les descriptions des systèmes concernés, sauf pour les Systèmes P-6.3 et P-6.4. Dans ces systèmes, la capacité minimale requise à installer de 100 watts par m² qui est demandée à une température ambiante de 35 °C peut être adaptée proportionnellement à la température ambiante inférieure plus basse que demandent les animaux à l'âge de 13 jours.

3° Il n'y a aucune différence au niveau des exigences relatives à l'utilisation telles qu'elles figurent dans les descriptions des systèmes concernés, sauf exceptions suivantes :

- a) pour le Système P-6.1, le schéma repris dans la description du système pour le réglage de la température du plancher à partir du début doit être appliqué à partir de 13 jours étant donné que les jours mentionnés dans la description sont les âges des animaux à partir de l'éclosion ;
- b) pour le Système P-6.2, la capacité des ventilateurs doit être portée en l'espace de 5 jours maximum de 10 % à la capacité requise selon la description pour des animaux âgés de 13 jours.

4° La densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;

Art. 4.6.6.5. Les émissions d'ammoniac sont de :

1° 0,040 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.1.

2° 0,033 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.2.

3° 0,031 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.3.

4° 0,040 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.4.

5° 0,018 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.5.

4.6.7. Système P-6.7. Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 19 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions

Art. 4.6.7.1. La description de l'étable est basée sur une phase d'incubation et d'élevage dans une étable à étages et une phase d'hébergement ultérieur dans un système d'étable à faibles émissions pour des poulets de chair au sein de la même exploitation :

1° Les œufs sont transférés vers la section élevage de l'étable environ 3 jours avant l'éclosion. Les poussins éclos atterrissent sur un tapis de collecte des effluents d'élevage recouvert de litière. Un dispositif d'alimentation et d'abreuvement est également prévu. Les poussins restent dans ce système jusqu'à l'âge de 19 jours maximum. Ils sont ensuite transférés vers un système d'hébergement ultérieur à faibles émissions, tel que décrit sous les Systèmes P-6.1, P-6.2, P-6.3, P-6.4 et P-6.5.

[70]

2° Tandis que les sujets plus âgés sont engraisés dans la section hébergement ultérieur, de nouveaux sujets peuvent être installés dans la section incubation-élevage.

3° Au sein de l'exploitation, le nombre de places dédiées à l'incubation-élevage est deux fois moins élevé que le nombre de places dédiées à l'hébergement ultérieur (rapport de 1:2).

4° Le nombre total d'emplacements au sein de l'exploitation correspond à la somme du nombre d'emplacements dans les deux systèmes.

Art. 4.6.7.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de la section incubation-élevage de ce système :

1° La forme d'hébergement est un système à étages.

2° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

3° Étages :

a) les étages sont fermés du côté de l'arrivée d'air, à l'exception de l'orifice d'entrée d'air (clapet d'équilibrage) ;

b) du côté de la sortie d'air, les étages sont munis d'un treillis (ouvert) ;

c) les côtés d'arrivée et de sortie peuvent également être inversés, auquel cas le côté de l'arrivée d'air est muni d'un treillis (ouvert) et le côté de la sortie d'air est fermé par un clapet d'équilibrage.

4° Tapis de collecte des effluents d'élevage :

a) les œufs sont fournis dans des tiroirs d'éclosion ;

b) après l'éclosion, l'aire de vie est un tapis de collecte des effluents d'élevage recouvert d'une couche de litière ;

c) le tapis de collecte est fabriqué dans un matériau évitant l'adhérence du fumier. 5° Ventilation :

a) la sortie d'air n'est en contact avec l'arrivée d'air que par le biais des étages ;

b) l'air se déplace à travers les étages ;

c) l'orifice d'entrée d'air des étages assure le guidage d'air en direction de la litière.

6° Stockage du fumier :

a) le fumier est soit évacué directement des tapis de l'exploitation, soit stocké dans un conteneur couvert pendant 14 jours maximum ;

b) le stockage du fumier pendant une période plus longue n'est autorisé qu'en cas d'utilisation d'un système de post-séchage du fumier.

Art. 4.6.7.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de la section incubation-élevage de ce système :

1° La densité d'élevage est de 71 animaux maximum par m². 2° Fréquence d'actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage :

a) les tapis de collecte des effluents d'élevage sont actionnés lors du transfert des animaux vers l'hébergement ultérieur ;

b) le fumier est acheminé vers une aire de stockage couverte (conteneur) pour un stockage de courte durée ou vers un système de post-séchage du fumier.

Art. 4.6.7.4. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre et à l'utilisation de la section hébergement ultérieur de ce système :

1° Les systèmes suivants peuvent être utilisés comme hébergement ultérieur :

a) Système P-6.1 Hébergement au sol avec chauffage et refroidissement du plancher ;

b) Système P-6.2 Hébergement au sol avec ventilation à air mélangé ;

c) Système P-6.3 Hébergement au sol avec système de chauffage par appareils de chauffage et ventilateurs ;

d) Système P-6.4 Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière ;

e) Système P-6.5. Système à étages avec tapis de collecte des effluents d'élevage et séchage de la litière.

[71]

2° Il n'y a aucune différence au niveau des exigences relatives à la mise en œuvre telles qu'elles figurent dans les descriptions des systèmes concernés, sauf pour les Systèmes P-6.3 et P-6.4. Dans ces systèmes, la capacité minimale requise à installer de 100 watts par m² qui est demandée à une température ambiante de 35 °C peut être adaptée proportionnellement à la température ambiante inférieure plus basse que demandent les animaux à l'âge de 19 jours.

3° Il n'y a aucune différence au niveau des exigences relatives à l'utilisation telles qu'elles figurent dans les descriptions des systèmes concernés, sauf exceptions suivantes :

a) pour le Système P-6.1, le schéma repris dans la description du système pour le réglage de la température du plancher à partir du début doit être appliqué à partir de 19 jours étant donné que les jours mentionnés dans la description sont les âges des animaux à partir de l'éclosion ;

b) pour le Système P-6.2, la capacité des ventilateurs doit être portée en l'espace de 5 jours maximum de 10 % à la capacité requise selon la description pour des animaux âgés de 19 jours.

4° La densité d'élevage est de 33, 39 ou 42 kg maximum de poids vif par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;

Art. 4.6.7.5. Les émissions d'ammoniac sont de :

1° 0,038 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.1 ;

2° 0,033 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.2 ;

3° 0,030 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.3 ;

4° 0,038 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.4 ;

5° 0,015 kg NH₃ par emplacement par an pour un hébergement ultérieur du Système P-6.5.

4.6.8. Système P-6.8. Étable avec appareils de chauffage, avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière

Art. 4.6.8.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'appareils de chauffage et de ventilateurs brasseurs d'air tournant en continu limitent les émissions d'ammoniac. L'air neuf de ventilation réchauffé est soufflé dans une seule direction (ventilation longitudinale) ou dans deux directions (ventilation en faîtage) en partie haute au centre de l'étable. Ensuite, l'air est mélangé avec l'air chaud en partie haute de l'étable par des ventilateurs brasseurs d'air et est propulsé vers l'une des deux ou les deux extrémités de l'étable. L'air est redirigé vers la couche de litière par la (les) paroi(s) du pignon. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ au niveau des animaux.

Art. 4.6.8.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° le plancher est une dalle en béton sur sable de 12 cm d'épaisseur ou la construction totale du plancher de l'étable, couche de sable sous-jacente éventuelle comprise, présente une résistance thermique (valeur Rc) de 0,5 m²K/W minimum ;

3° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ; 4° système de chauffage :

a) les appareils de chauffage consistent en une source de chaleur avec ventilateurs et ils sont bien entretenus et à l'épreuve du feu ;

b) les appareils de chauffage sont répartis sur la longueur de l'étable et suspendus à 1,5 mètre maximum sous le faîtage ;

c) dans les étables existantes, la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de

[72]

125 watts par m² à une température ambiante de 35 °C. Dans les constructions neuves, la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C.

d) la capacité minimale installée du ventilateur de l'appareil de chauffage est de 0,35 m³ par emplacement par heure (soit 8 m³ par m² de surface d'étable). La capacité est réglable à l'aide de régulateurs de fréquence ;

5° système de circulation d'air :

a) des ventilateurs brasseurs d'air mélangent l'air réchauffé avec l'air chaud dans le faîtage de l'étable ;

b) dans le cas d'un système à ventilation longitudinale uniquement, réparti sur la longueur de l'étable, l'air réchauffé est soufflé à partir des ventilateurs muraux dans la direction opposée. Dans le cas d'une ventilation en faîtage et d'une ventilation longitudinale combinées ou d'une ventilation en faîtage uniquement, l'air réchauffé est soufflé dans deux directions depuis le milieu de la longueur de l'étable. Dans tous les cas, l'air est soufflé dans le faîtage de l'étable ;

6° ventilateurs brasseurs d'air :

a) les ventilateurs brasseurs d'air sont installés dans le faîtage de l'étable à intervalles de 20 mètres maximum et à 1,5 mètre maximum sous le faîtage de l'étable ;

b) les ventilateurs brasseurs d'air assurent la circulation d'air continue à l'intérieur de l'étable ; La capacité des ventilateurs brasseurs d'air est de 6.000 m³ par heure et par unité, avec 16 m³ minimum par m² de surface d'étable (soit 450 m² de surface d'étable par ventilateur brasseur d'air) ;

7° les appareils d'enregistrement suivants sont prévus :

a) appareils d'enregistrement de l'activation des appareils de chauffage (compteur d'heures) ;

b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée, de la température intérieure et de la température extérieure ;

c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé ;

d) appareils d'enregistrement de la courbe de capacité du ventilateur et des ventilateurs brasseurs d'air ;

e) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant cinquante jours au moins après la fin du cycle.

Art. 4.6.8.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° la densité d'élevage est de 42 kg maximum de poids vif par m². En fonction de la situation de l'exploitation, un poids vif inférieur de 33 ou 39 kg par m² peut être indiqué ;

2° réglage de la courbe de température :

a) le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable. À cet effet, la courbe de température est suivie ;

b) le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la courbe de température ;

c) lorsque le chauffage est allumé, le ventilateur dans l'appareil de chauffage tourne ;

3° réglage du ventilateur dans l'appareil de chauffage : s'il n'y a pas besoin de chaleur supplémentaire et qu'il n'y a donc pas d'appoint de chauffage, le ventilateur de l'appareil de chauffage est désactivé ;

4° réglage des ventilateurs brasseurs d'air :

a) lors de l'installation des animaux, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 20 % minimum de leur capacité. Cette capacité est portée à 30 % minimum dès que la capacité maximale des appareils de chauffage est atteinte ;

b) la capacité peut être réglée en fonction de la capacité de renouvellement total de l'air des ventilateurs ;

c) s'il n'y a plus d'appoint de chauffage, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 30 % minimum de leur capacité ;

d) en cas de besoin de ventilation maximal, la capacité des ventilateurs brasseurs d'air est également de 100 % ;

e) le ventilateur brasseur d'air situé à quelques mètres de la sortie de

[73]

l'appareil de chauffage peut être désactivé en période de chauffage étant donné qu'à ce moment le ventilateur de l'appareil de chauffage reprend le rôle du ventilateur brasseur d'air ;

5° les données suivantes sont enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

- a) l'activation de l'appareil de chauffage ;
- b) l'activation des ventilateurs brasseurs d'air et l'évolution de la capacité sur un cycle d'élevage afin d'établir qu'une quantité suffisante d'air sec est soufflée continuellement sur la litière ;
- c) la courbe de température.

Art. 4.6.8.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,045 kg NH₃ par emplacement et par an.

4.6.9. Système P-6.9. Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière et débit de ventilation minimal installé de 0,7 m³ par emplacement par heure

Art. 4.6.9.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'un échangeur de chaleur et de ventilateurs brasseurs d'air tournant en continu limitent les émissions d'ammoniac. L'échangeur de chaleur assure le réchauffement de l'air neuf par l'air de ventilation chaud provenant de l'étable. Dans le cas d'une ventilation en faitage ou d'une ventilation combinée, l'air neuf de ventilation réchauffé est soufflé dans deux directions en partie haute au centre de l'étable. Ensuite, cet air est mélangé avec l'air chaud en partie haute de l'étable par des ventilateurs brasseurs d'air et est propulsé vers les deux extrémités de l'étable. En cas de ventilation longitudinale, l'air neuf de ventilation réchauffé est mélangé par les ventilateurs brasseurs d'air avec l'air chaud de l'étable en partie haute de l'étable et est propulsé vers l'extrémité de l'étable se trouvant en face des ventilateurs. L'air est redirigé vers la couche de litière par la (les) paroi(s) du pignon. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ lourd au niveau des animaux.

Art. 4.6.9.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° l'étable est équipée de clapets d'admission latéraux ;

3° le plancher est une dalle en béton sur sable d'une épaisseur totale de 25 cm minimum ;

4° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ;

5° systèmes de chauffage et de circulation d'air :

- a) un échangeur de chaleur facile d'entretien réchauffe l'air neuf de ventilation ;
- b) dans le cas d'une ventilation en faitage ou d'une ventilation combinée, les ventilateurs brasseurs d'air mélangent l'air réchauffé avec l'air chaud dans le faitage de l'étable et le propulsent vers les deux extrémités de l'étable où il est dirigé vers le bas par les façades et est ensuite soufflé uniformément sur la surface de la litière ; En cas de ventilation longitudinale uniquement, l'air réchauffé doit être mélangé par les ventilateurs brasseurs d'air avec l'air chaud de l'étable en partie haute de l'étable et être propulsé vers l'extrémité de l'étable se trouvant en face des ventilateurs.

c) des appareils de chauffage peuvent être présents en complément à l'intérieur de l'étable pour atteindre la température souhaitée ;

6° échangeur de chaleur :

a) l'échangeur de chaleur est monté à l'extérieur ;

b) l'échangeur de chaleur réchauffe l'air neuf de ventilation entrant avant qu'il n'entre dans l'étable ;

c) le rendement thermique de l'échangeur est de 70 % minimum en cas de demande de chaleur.

[74]

Le rendement thermique est calculé comme suit :

$T_{\text{soufflage}} - T_{\text{extérieure}} / T_{\text{aspiration}} - T_{\text{extérieure}} \times 100 \%$ où T = Température ;

d) le débit de ventilation minimal installé de l'échangeur de chaleur est de $0,70 \text{ m}^3$ par emplacement par heure, soit 16 m^3 par m^2 de surface d'étable, et est réglable à l'aide de régulateurs de fréquence ;

e) la capacité minimale installée de l'échangeur de chaleur et des appareils de chauffage est de 100 watts par m^2 à une température ambiante de $35 \text{ }^\circ\text{C}$.

f) les conduits de l'échangeur de chaleur doivent pouvoir être nettoyés ;

7° ventilateurs brasseurs d'air :

a) les ventilateurs brasseurs d'air sont installés dans le faîtage de l'étable à intervalles de 20 mètres maximum et à $1,5 \text{ mètre}$ maximum sous le faîtage de l'étable ;

b) les ventilateurs brasseurs d'air assurent la circulation d'air continue à l'intérieur de l'étable ;

c) si un supplément de chauffage est nécessaire à l'intérieur de l'étable, il est généré par des appareils de chauffage installés devant les ventilateurs brasseurs d'air ;

d) la capacité minimale installée des ventilateurs brasseurs d'air est de 12.000 m^3 par heure par ventilateur, avec 46 m^3 minimum par m^2 de surface d'étable (soit 260 m^2 maximum de surface d'étable par ventilateur brasseur d'air) ;

8° les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

a) appareils d'enregistrement de l'activation de l'échangeur de chaleur (compteur d'heures) ;

b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée, de la température de l'air aspiré, de la température intérieure, de la température de l'air soufflé et de la température extérieure ;

c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé dans l'échangeur de chaleur et de la courbe de la capacité de ventilation des ventilateurs brasseurs d'air ;

d) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant 50 jours au moins après le cycle.

Art. 4.6.9.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° la densité d'élevage est de $33, 39$ ou 42 kg maximum de poids vif par m^2 , en fonction de la situation de l'exploitation ;

2° réglage de la courbe de température :

a) l'échangeur de chaleur est en mesure de couvrir la totalité des besoins minimaux de ventilation d'une étable pendant au moins les 18 à 20 premiers jours d'un cycle d'élevage ;

b) durant cette période, les orifices de ventilation réguliers sont fermés et l'air de ventilation est entièrement amené et évacué par l'échangeur ;

c) le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable ; à cet effet, la courbe de température est suivie ;

3° réglage du ventilateur dans l'échangeur de chaleur lorsque le chauffage est allumé :

a) la quantité d'air évacué est mesurée à l'aide d'un ventilateur de mesure ;

b) le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ inférieure à la courbe de température ;

c) au début du cycle d'élevage, le ventilateur dans l'échangeur de chaleur tourne au niveau minimal et il tournera à 100% si le besoin de ventilation des animaux le requiert ;

d) l'échangeur de chaleur peut être désactivé lorsque l'écart de température entre la valeur cible de l'étable et la température extérieure est inférieur à $12 \text{ }^\circ\text{C}$; 4° s'il n'y a pas besoin de chaleur supplémentaire et qu'un appoint de chauffage n'est donc pas fourni par l'échangeur de chaleur, la capacité du ventilateur dans l'échangeur de chaleur peut être ramenée à 50% maximum de la capacité du ventilateur dans l'échangeur de chaleur.

5° réglage du ventilateur brasseur d'air :

a) au début du cycle d'élevage, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 20% minimum de leur capacité ;

[75]

- b) les ventilateurs brasseurs d'air sont portés à 100 % de leur capacité dès que la capacité minimale de l'échangeur de chaleur est atteinte ;
 - c) la capacité peut être réglée en fonction de la capacité de renouvellement total de l'air des ventilateurs ;
- 6° les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :
- a) l'activation de l'échangeur de chaleur ;
 - b) l'activation des ventilateurs brasseurs d'air et l'évolution sur un cycle d'élevage ;
 - c) la courbe de température.

Art. 4.6.9.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,021 kg NH₃ par emplacement par an.

4.6.10. Système P-6.10. Étable à chauffage par tuyaux d'eau chaude

Art. 4.6.10.1. Le séchage de la litière à l'air chaud limite les émissions d'ammoniac. Ce système utilise l'ascendance thermique de l'air chaud des tuyaux de chauffage posés sur la face intérieure des murs latéraux de l'étable. La chaleur des tuyaux monte par ascendance thermique et se déplace, avec l'air entrant par les trappes d'entrée d'air, le long du plafond vers le milieu de l'étable. Les flux d'air provenant des deux côtés de l'étable convergent à cet endroit, se déplacent vers le bas, puis retournent vers les murs latéraux. L'air réchauffé peut absorber de l'humidité qui s'évapore de la litière. Une partie de l'air de l'étable est aspirée de sorte que l'humidité évaporée est directement évacuée hors de l'étable. L'émission de chaleur uniforme des tuyaux de chaleur sur toute la surface de l'étable permet un séchage uniforme de la litière.

Art. 4.6.10.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° l'air pénètre par des trappes d'entrée d'air latérales ;

3° le plancher est une dalle en béton sur sable d'une épaisseur totale de 25 cm minimum ;

4° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ; 5° il y a des systèmes de chauffage et de circulation d'air :

a) l'appareil de combustion n'est pas installé dans l'espace réservé à l'hébergement des animaux. L'eau chaude est amenée dans l'étable depuis l'appareil de combustion au moyen d'un système de tuyaux (tuyaux de chaleur) ;

b) les tuyaux de chaleur sont posés horizontalement dans le sens de la longueur sur la face intérieure des murs latéraux à hauteur des trappes d'entrée d'air. Les tuyaux de chaleur sont posés sur toute la longueur des murs latéraux ;

c) la capacité minimale à installer des tuyaux de chaleur est de 125 watts par m² (étables existantes) ou de 100 watts par m² (étables neuves) à une température ambiante de 35 °C. La capacité calorifique à installer peut être déterminée au moyen d'un calcul du bilan thermique ;

d) l'étable est dotée d'une ventilation mécanique par dépression. L'extraction s'effectue soit en partie en faitage et en partie dans la façade, soit entièrement par la façade ; 7° les appareils d'enregistrement suivants sont prévus

a) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée ;

b) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé ;

c) appareils d'enregistrement de l'humidité de l'air ;

7° les appareils d'enregistrement mentionnés au point 6° enregistrent les valeurs en continu pendant le cycle d'élevage. Les valeurs enregistrées sont conservées pendant cinquante jours au moins après la fin du cycle d'élevage.

Art. 4.6.10.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

[76]

1° la densité d'élevage est de 18 - 24 animaux maximum par m², en fonction de la situation de l'exploitation ;

2° le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable. À cet effet, la courbe de température est suivie. Le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la valeur cible ;

3° la chaleur monte par ascendance thermique et se déplace, avec l'air entrant par les trappes d'entrée d'air, le long du plafond vers le milieu de l'étable. Les flux d'air provenant des deux côtés de l'étable convergent à cet endroit, se déplacent vers le bas, puis retournent vers les murs latéraux ;

4° le taux d'humidité l'air de l'étable est de 75 % maximum ;

5° l'humidité de l'air de l'étable est mesurée en continu au moyen d'un capteur d'humidité de l'air raccordé à l'ordinateur de climatisation. En cas d'augmentation de l'humidité de la litière et, partant, de l'humidité de l'air de l'étable, l'ordinateur réagit en augmentant la température de l'eau à l'intérieur du système de tuyaux de manière à ce qu'une plus grande d'humidité s'évapore dans l'étable et soit évacuée par le système de ventilation ;

6° les données suivantes sont enregistrées automatiquement et en continu à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

- a) la courbe de température réalisée ;
- b) le débit de ventilation réalisé ;
- c) l'humidité de l'air réalisée.

Art. 4.6.10.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,012 kg NH₃ par emplacement par an.

Section 7. Systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac pour poulettes élevées pour la reproduction de poulets de chair

4.7.1. Système P-7.1. Hébergement au sol avec chauffage et refroidissement du plancher

Art. 4.7.1.1. Le chauffage de la couche de fumier et de litière de sorte qu'elle sèche et que la formation d'ammoniac soit ralentie limite les émissions d'ammoniac. Le refroidissement a pour but de freiner la décomposition de l'acide urique et des protéines. L'étable est pourvue d'un plancher en béton recouvert de litière à l'intérieur de laquelle les animaux sont élevés en liberté. Des échangeurs de chaleur sont installés dans le plancher sur une couche isolante pour chauffer ou refroidir le plancher et la couche de fumier et de litière.

Art. 4.7.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° Plancher :

- a) le plancher est muni d'une couche de matériau isolant dans lequel des réservations sont pratiquées pour les échangeurs de chaleur ;
- b) des échangeurs de chaleur sont prévus sont 56 % minimum de la surface totale ;
- c) cet ensemble est recouvert d'un plancher en béton. 3°

Chauffage et refroidissement :

- a) les échangeurs de chaleur dans le plancher sont chauffés et refroidis par eau (capacité des échangeurs de chaleur : 6 litres par m² de surface au sol) ;
- b) pour une bonne répartition de la température, une installation selon le principe de Tichelmann et la pose de régulateurs de pression sont nécessaires. 4° Appareils d'enregistrement :

- a) la température du plancher doit être mesurée à 50 mm sous la surface du plancher ;
- b) la température du plancher doit être enregistrée dans les appareils de contrôle

[77]

et doit être conservée au moins 50 jours après le cycle d'élevage.

Art. 4.7.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La surface utile est de 900 cm² minimum et de 1.200 cm² maximum par animal lors de l'installation (8,3 – 11,1 animaux par m²).

Au cours de la première période du cycle d'élevage (jours 1 à 21), le plancher est chauffé ; après une phase de repos, le plancher est refroidi. À cette fin, le schéma suivant est utilisé pour définir les valeurs de la température du plancher :

- a) jour 1 à jour 6 : 32 °C ;
- b) jour 7 à jour 20 : 30 °C ;
- c) jour 21 à jour 27 : 28 °C ;
- d) à partir du jour 28 : 26 °C.

Art. 4.7.1.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,155 kg NH₃ par emplacement par an.

4.7.2. Système P-7.2. Hébergement au sol avec ventilation à air mélangé

Art. 4.7.2.1. Le séchage de la couche de fumier et de litière au moyen d'un dispositif de ventilation à air mélangé limite les émissions d'ammoniac. Les ventilateurs à air mélangé assurent le transport de l'air chaud par le biais de gaines du haut de l'étable vers le bas et son soufflage horizontal sur la litière. Il en résulte un séchage en surface qui accélère le séchage de la couche de fumier et de litière.

Art. 4.7.2.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° L'étable est équipée de clapets d'admission latéraux.

3° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

4° Le dispositif de ventilation à air mélangé :

- a) une gaine couvre 150 m² maximum de surface au sol ;
- b) les gaines sont munies d'un ventilateur réglable ;
- c) la capacité du ventilateur doit être choisie de manière à obtenir un débit réel de 0,6 m³ minimum par animal par heure au droit de la bouche de soufflage de la gaine ;
- d) les gaines sont réparties proportionnellement sur l'étable et sont suspendues verticalement en deux rangées au moins dans le sens de la longueur de l'étable, les gaines n'étant pas alignées dans le sens transversal de l'étable ;
- e) les gaines sont conçues et installées de manière à ce que l'air plus chaud soit dirigé vers le bas à partir du dessous de la toiture ou du faitage de l'étable ;
- f) sous la gaine, une bouche de soufflage est munie d'une plaque de distribution conçue de manière à ce que l'air soit soufflé horizontalement sur la surface de la litière.

5° Les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

- a) appareils d'enregistrement de l'activation des ventilateurs à air mélangé (compteur d'heures, compteur de kWh, compte-tours ou ventilateur de mesure) ;
- b) appareils d'enregistrement des paramètres de réglage des ventilateurs à air mélangé ;
- c) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant 50 jours au moins après le cycle.

Art. 4.7.2.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La surface utile est de 900 cm² minimum et de 1.200 cm² maximum par animal lors de l'installation (8,3 – 11,1 animaux par m²).

2° La distance entre le plancher et le dessous de la gaine est de 120 cm maximum.

[78]

3° Le schéma suivant est utilisé pour le réglage de la capacité des ventilateurs à air mélangé :

- a) jour 0 et jour 1 : pas de ventilation à air mélangé ;
- b) à partir du jour 2, la capacité augmente progressivement, de 10 % du maximum à 100 % au jour 130 ;
- c) si nécessaire, il peut être dérogé à ces paramètres pendant des périodes de courte durée, par ex. en cas de maladie. Le motif de la dérogation doit être consigné dans un journal de bord.

4° Les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

- a) l'activation des ventilateurs à air mélangé ;
- b) le débit de ventilation réalisé.

Art. 4.7.2.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,127 kg NH₃ par emplacement par an.

4.7.3. Système P-7.3. Hébergement au sol avec système de chauffage par appareils de chauffage et ventilateurs

Art. 4.7.3.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'appareils de chauffage spéciaux et de ventilateurs limitent les émissions d'ammoniac. Ils assurent le transport de l'air chaud du haut de l'étable vers le bas. Ensuite, cet air est réchauffé par un échangeur de chaleur pourvu d'un ventilateur (appareil de chauffage) et est soufflé horizontalement sur la couche de fumier. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ lourd au niveau des animaux.

Art. 4.7.3.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° L'étable est équipée de clapets d'admission latéraux. 3° Le plancher est une dalle en béton sur sable de 12 cm d'épaisseur.

4° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

5° Système de chauffage et de circulation d'air :

- a) un appareil de chauffage couvre 450 m² maximum de surface au sol ;
- b) les appareils de chauffage consistent en un convecteur avec ventilateur et ils sont faciles à entretenir et à l'épreuve du feu ;
- c) les appareils de chauffage sont raccordés à une source de chaleur située à l'extérieur de l'espace dédié aux animaux ou sont conçus comme des appareils à chauffage indirect dont l'air de combustion entrant et sortant débouche directement sur l'extérieur (par une cheminée à double paroi) ;
- d) le dessus des appareils de chauffage est muni d'une goulotte. Le dessus de cette goulotte est distant de 2 mètres maximum du point le plus élevé du plafond de l'étable ;
- e) les appareils de chauffage sont répartis sous le faîtage sur la longueur de l'étable à intervalles de 25 mètres maximum ;
- f) la partie inférieure des appareils de chauffage est pourvue d'un caisson de distribution hexagonal muni de lamelles mobiles tant verticales qu'horizontales ou d'une plaque de distribution carrée muni de lamelles mobiles tant verticales qu'horizontales ou d'une plaque de distribution ronde conique. La position de ces lamelles ou la conception de la plaque de distribution ronde conique est telle que l'air est soufflé horizontalement sur la surface de la litière ;
- g) la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C ;
- h) la capacité du ventilateur est de 16 m³ minimum par m² de surface d'étable par heure.

[79]

6° Les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

- a) appareils d'enregistrement de l'activation des appareils de chauffage (compteur d'heures) ;
- b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée ;
- c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé ;
- d) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant 50 jours au moins après le cycle.

Art. 4.7.3.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La surface utile est de 900 cm² minimum et de 1.200 cm² maximum par animal lors de l'installation (8,3 – 11,1 animaux par m²).

2° La distance entre le plancher et le dessous de l'appareil de chauffage est de 150 cm maximum.

3° Le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable ; à cet effet, la courbe de température est suivie. Le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la valeur cible. 4° Réglage du ventilateur dans l'appareil de chauffage :

- a) lorsque le chauffage est allumé, le ventilateur dans l'appareil de chauffage tourne au niveau minimal et il tournera à 100 % lorsque l'eau de retour sera suffisamment chaude. C'est le cas à une température de l'eau de 60 °C ;
- b) lorsque le chauffage n'est pas allumé, le ventilateur bascule à un réglage contrôlé par fréquence qui s'élève à 20 % au moins de la capacité maximale ; 5° Les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :
- a) l'activation de l'appareil de chauffage ;
- b) l'activation des ventilateurs dans l'appareil de chauffage en l'absence d'apport de chaleur ;
- c) la courbe de température ;
- d) le débit de ventilation ou le réglage du dispositif de commande des ventilateurs.

Art. 4.7.3.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,120 kg NH₃ par emplacement et par an.

4.7.4. Système P-7.4. Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière

Art. 4.7.4.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'un échangeur de chaleur et de ventilateurs brasseurs d'air tournant en continu limitent les émissions d'ammoniac. L'échangeur de chaleur assure le réchauffement de l'air neuf par l'air de ventilation chaud provenant de l'étable. Dans le cas d'une ventilation en faitage ou d'une ventilation combinée, l'air neuf de ventilation réchauffé est soufflé dans deux directions en partie haute au centre de l'étable. Ensuite, cet air est mélangé avec l'air chaud en partie haute de l'étable par des ventilateurs brasseurs d'air et est propulsé vers les deux extrémités de l'étable. En cas de ventilation longitudinale, l'air neuf de ventilation réchauffé est mélangé par les ventilateurs brasseurs d'air avec l'air chaud de l'étable en partie haute de l'étable et est propulsé vers l'extrémité de l'étable se trouvant en face des ventilateurs. L'air est redirigé vers la couche de litière par la (les) paroi(s) du pignon. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ lourd au niveau des animaux.

Art. 4.7.4.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° L'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière.

2° L'étable est équipée de clapets d'admission latéraux.

3° Le plancher est une dalle en béton sur sable d'une épaisseur totale de 25 cm minimum.

4° L'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage.

[80]

5° Systèmes de chauffage et de circulation d'air :

- a) un échangeur de chaleur facile d'entretien réchauffe l'air neuf de ventilation ;
- b) dans le cas d'une ventilation en faitage ou d'une ventilation combinée, les ventilateurs brasseurs d'air mélangent l'air réchauffé avec l'air chaud dans le faitage de l'étable et le propulsent vers les deux extrémités de l'étable où il est dirigé vers le bas par les façades et est ensuite soufflé uniformément sur la surface de la litière ; En cas de ventilation longitudinale uniquement, l'air réchauffé doit être mélangé par les ventilateurs brasseurs d'air avec l'air chaud de l'étable en partie haute de l'étable et être propulsé vers l'extrémité de l'étable se trouvant en face des ventilateurs.
- c) des appareils de chauffage peuvent être présents en complément à l'intérieur de l'étable pour atteindre la température souhaitée.

6° Échangeur de chaleur :

- a) l'échangeur de chaleur est monté à l'extérieur ;
- b) l'échangeur de chaleur réchauffe l'air neuf de ventilation entrant avant qu'il n'entre dans l'étable ;
- c) le rendement thermique de l'échangeur est de 70 % minimum en cas de demande de chaleur. Le rendement thermique est calculé comme suit :

$\frac{T_{\text{soufflage}} - T_{\text{extérieure}}}{T_{\text{aspiration}} - T_{\text{extérieure}}} \times 100 \% \text{ où } T = \text{température}$

d) le débit de ventilation minimal installé de l'échangeur de chaleur est de 0,35 m³ par emplacement par heure (soit 8 m³ par m² de surface d'étable) et est réglable à l'aide de régulateurs de fréquence ;

e) la capacité minimale installée de l'échangeur de chaleur et des appareils de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C.

7° Ventilateurs brasseurs d'air :

- a) les ventilateurs brasseurs d'air sont installés dans le faitage de l'étable à intervalles de 20 mètres maximum et à 1,5 mètre maximum sous le faitage de l'étable ;
- b) les ventilateurs brasseurs d'air assurent la circulation d'air continue à l'intérieur de l'étable ;
- c) si un supplément de chauffage est nécessaire à l'intérieur de l'étable, il est généré par des appareils de chauffage installés devant les ventilateurs brasseurs d'air ;
- d) la capacité minimale installée des ventilateurs brasseurs d'air est de 6.000 m³ par heure par ventilateur, avec 23 m³ minimum par m² de surface d'étable (soit 260 m² maximum de surface d'étable par ventilateur brasseur d'air).

8° Les appareils d'enregistrement suivants doivent être prévus :

- a) appareils d'enregistrement de l'activation de l'échangeur de chaleur (compteur d'heures) ;
- b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée, de la température de l'air aspiré, de la température intérieure, de la température de l'air soufflé et de la température extérieure ;
- c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé dans l'échangeur de chaleur et de la courbe de la capacité de ventilation des ventilateurs brasseurs d'air ;
- d) les valeurs doivent être enregistrées en continu pendant le cycle d'élevage et doivent être conservées pendant 50 jours au moins après le cycle.

Art. 4.7.4.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° La surface utile est de 900 cm² minimum et de 1.200 cm² maximum par animal lors de l'installation (8,3 – 11,1 animaux par m²).

2° Réglage de la courbe de ventilation :

- a) l'échangeur de chaleur est en mesure de couvrir la totalité des besoins minimaux de ventilation d'une étable pendant au moins les 12 premiers jours d'un cycle d'élevage ;
- b) durant cette période, les orifices de ventilation réguliers sont fermés et l'air de ventilation est entièrement amené et évacué par l'échangeur ;
- c) le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire

[81]

à l'intérieur de l'étable ; à cet effet, la courbe de température est suivie.

3° Réglage du ventilateur dans l'échangeur de chaleur lorsque le chauffage est allumé :

- a) la quantité d'air évacué est mesurée à l'aide d'un ventilateur de mesure ;
 - b) le chauffage est enclenché lorsque la température ambiante se situe à 0,5 °C en dessous de la courbe de température ;
 - c) au début du cycle d'élevage, le ventilateur dans l'échangeur de chaleur tourne au niveau minimal et il tournera à 100 % si le besoin de ventilation des animaux le requiert ;
 - d) l'échangeur de chaleur peut être désactivé lorsque l'écart de température entre la valeur cible de l'étable et la température extérieure est inférieur à 12 °C.
- 4° S'il n'y a pas besoin de chaleur supplémentaire et qu'un appoint de chauffage n'est donc pas fourni par l'échangeur de chaleur, la capacité du ventilateur dans l'échangeur de chaleur peut être ramenée à 50 % maximum de la capacité du ventilateur dans l'échangeur de chaleur.

5° Réglage du ventilateur brasseur d'air :

- a) au début du cycle d'élevage, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 20 % minimum de leur capacité ;
- b) les ventilateurs brasseurs d'air sont portés à 100 % de leur capacité dès que la capacité minimale de l'échangeur de chaleur est atteinte ;
- c) la capacité peut être réglée en fonction de la capacité de renouvellement total de l'air des ventilateurs.

6° Les données suivantes doivent être enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

- a) l'activation de l'échangeur de chaleur ;
- b) l'activation des ventilateurs brasseurs d'air et l'évolution sur un cycle d'élevage ;
- c) la courbe de température.

Art. 4.7.4.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,155 kg NH₃ par emplacement par an.

4.7.5. Système P-7.5. Étable avec appareils de chauffage, avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière

Art. 4.7.5.1. Le séchage et le réchauffement de la couche de fumier et de litière au moyen d'appareils de chauffage et de ventilateurs brasseurs d'air tournant en continu limitent les émissions d'ammoniac. L'air neuf de ventilation réchauffé est soufflé dans une seule direction (ventilation longitudinale) ou dans deux directions (ventilation en faîtage) en partie haute au centre de l'étable. Ensuite, l'air est mélangé avec l'air chaud en partie haute de l'étable par des ventilateurs brasseurs d'air et est propulsé vers l'une des deux ou les deux extrémités de l'étable. L'air est redirigé vers la couche de litière par la (les) paroi(s) du pignon. En mélangeant l'air de l'étable, on obtient une température uniforme dans toute l'étable. La couche de fumier et de litière est séchée, éliminant le CO₂ au niveau des animaux.

Art. 4.7.5.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° l'étable est dotée d'un plancher entièrement recouvert de litière ;

2° le plancher est une dalle en béton sur sable de 12 cm d'épaisseur ou la construction totale du plancher de l'étable, couche de sable sous-jacente éventuelle comprise, présente une résistance thermique (valeur R_c) de 0,5 m²K/W minimum ;

3° l'étable est équipée d'un dispositif d'abreuvement anti-gaspillage ; 4° système de chauffage :

- a) les appareils de chauffage consistent en une source de chaleur avec ventilateurs et ils sont bien entretenus et à l'épreuve du feu ;
- b) les appareils de chauffage sont répartis sur la longueur de l'étable et suspendus à 1,5 mètre maximum sous le faîtage ;

[82]

c) dans le cas d'étables existantes, la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de 125 watts minimum par m² à une température ambiante de 35 °C ; Dans les constructions neuves, la capacité minimale installée des appareils de chauffage est de 100 watts par m² à une température ambiante de 35 °C ;

d) la capacité minimale installée du ventilateur de l'appareil de chauffage est de 0,35 m² par emplacement par heure (soit 8 m³ par m² de surface d'étable). La capacité est réglable à l'aide de régulateurs de fréquence ;

5° système de circulation d'air :

a) des ventilateurs brasseurs d'air mélangent l'air réchauffé avec l'air chaud dans le faîtage de l'étable ;

b) dans le cas d'un système à ventilation longitudinale uniquement, réparti sur la longueur de l'étable, l'air réchauffé est soufflé à partir des ventilateurs muraux dans la direction opposée. Dans le cas d'une ventilation en faîtage et d'une ventilation longitudinale combinées ou d'une ventilation en faîtage uniquement, l'air réchauffé est soufflé dans deux directions depuis le milieu de la longueur de l'étable. Dans tous les cas, l'air est soufflé dans le faîtage de l'étable ;

6° ventilateurs brasseurs d'air :

a) les ventilateurs brasseurs d'air sont installés dans le faîtage de l'étable à intervalles de 20 mètres maximum et à 1,5 mètre maximum sous le faîtage de l'étable. Les ventilateurs brasseurs d'air assurent la circulation d'air à l'intérieur de l'étable ;

b) la capacité des ventilateurs brasseurs d'air est de 6.000 m³ par heure et par unité, avec 16 m³ minimum par m² de surface d'étable (soit 450 m² de surface d'étable par ventilateur brasseur d'air) ;

7° les appareils d'enregistrement suivants sont prévus :

a) appareils d'enregistrement de l'activation des appareils de chauffage (compteur d'heures) ;

b) appareils d'enregistrement de la courbe de température réalisée, de la température intérieure et de la température extérieure ;

c) appareils d'enregistrement du débit de ventilation réalisé ;

d) appareils d'enregistrement de la courbe de capacité du ventilateur et des ventilateurs brasseurs d'air.

Art. 4.7.5.3. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° la surface utile est de 900 cm² minimum et de 1.200 cm² maximum par animal lors de l'installation (8,3 – 11,1 animaux par m²) ;

2° réglage de la courbe de température :

a) le chauffage est enclenché en cas de besoin de chaleur supplémentaire à l'intérieur de l'étable. À cet effet, la courbe de température est suivie ;

b) le chauffage est enclenché dès lors que la température ambiante est de 0,5 °C inférieure à la courbe de température ;

c) lorsque le chauffage est allumé, le ventilateur dans l'appareil de chauffage tourne ;

3° réglage du ventilateur dans l'appareil de chauffage : s'il n'y a pas besoin de chaleur supplémentaire et qu'il n'y a donc pas d'appoint de chauffage, le ventilateur de l'appareil de chauffage est désactivé ;

4° réglage des ventilateurs brasseurs d'air :

a) lors de l'installation des animaux, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 20 % minimum de leur capacité. Cette capacité est portée à 30 % minimum dès que la capacité maximale des appareils de chauffage est atteinte ;

b) la capacité peut être réglée en fonction de la capacité de renouvellement total de l'air des ventilateurs ;

c) s'il n'y a plus d'appoint de chauffage, les ventilateurs brasseurs d'air tournent à 30 % minimum de leur capacité ;

d) en cas de besoin de ventilation maximal, la capacité des ventilateurs brasseurs d'air est également de 100 % ;

e) le ventilateur brasseur d'air situé à quelques mètres de la sortie de l'appareil de chauffage peut être désactivé en période de chauffage étant donné qu'à ce moment

[83]

le ventilateur de l'appareil de chauffage reprend le rôle du ventilateur brasseur d'air ;
5° les données suivantes sont enregistrées automatiquement à des fins de contrôle du fonctionnement du système :

- a) l'activation de l'appareil de chauffage ;
- b) l'activation des ventilateurs brasseurs d'air et l'évolution de la capacité sur un cycle d'élevage afin d'établir qu'une quantité suffisante d'air sec est soufflée continuellement sur la litière ;
- c) la courbe de température.

4.7.5.4. Les émissions d'ammoniac sont de 0,155 kg NH₃ par emplacement par an.

CHAPIITRE 5. Liste S des techniques d'épuration de l'air sortant des

étables Section 1re. Définitions

Art. 5.1.1. Dans le présent chapitre, on entend par :

- 1° alarme : système qui avertit, par un signal lumineux visible, un signal sonore, un message texte ou une combinaison de ces éléments, que le système d'épuration d'air ne fonctionne pas de manière optimale ;
- 2° lit biologique : système d'épuration d'air dans lequel l'ammoniac est transformé en nitrites et en nitrates par l'action des bactéries présentes dans la matière de remplissage ;
- 3° eau de rinçage du lit biologique : eau provenant du nettoyage de la matière de remplissage du lit biologique ;
- 4° effluent du lit biologique : effluent provenant du système d'humidification destiné à humidifier l'air entrant dans l'étable ;
- 5° eau de lavage du lit biologique : eau de lavage provenant du système d'humidification destiné à humidifier l'air entrant dans l'étable ;
- 6° système de lavage d'air biologique : système de lavage d'air dans lequel l'ammoniac est tout d'abord piégé dans un liquide de lavage, puis transformé en nitrites et en nitrates par microbiologie ;
- 7° système de lavage d'air chimique : système de lavage d'air dans lequel l'ammoniac est piégé dans un liquide de lavage, puis lié à un sel par adjonction d'acides ;
- 8° système de lavage d'air : système dans lequel l'ammoniac est piégé dans un liquide de lavage, lequel est ensuite soumis à un traitement pour éliminer l'ammoniac piégé ;
- 9° système d'épuration d'air : lit biologique et système de lavage d'air ;
- 10° chargé d'entretien : la partie qui est responsable de l'entretien, mentionnée dans l'article 5.2.4.4, alinéa 2, 1° ;
- 11° problème : incident tel que mentionné dans l'article 1.1.2 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 1er juin 1995 fixant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement, concernant le système d'épuration d'air, ou une alarme ou une panne ;
- 12° description du système : la façon dont un système d'épuration d'air a été décrit dans la liste des sections 3, 4 et 5. La description du système d'épuration d'air mentionne les propriétés qui induisent une réduction des émissions d'ammoniac et, le cas échéant, des odeurs et des particules, ainsi que les exigences relatives à la mise en œuvre, à l'utilisation et à l'entretien du système d'épuration d'air en question ;
- 13° bloc de maillage : bloc de matériau de garnissage d'un seul tenant sur lequel s'écoule le liquide de lavage dans lequel l'ammoniac est piégé ;
- 14° jour ouvrable : jour de la semaine qui ne tombe pas un samedi, un dimanche, un jour férié légal ou durant la période située entre le 25 décembre et le 1er janvier.

Art. 5.1.2. La liste des techniques d'épuration de l'air sortant des étables est subdivisée en trois types de systèmes d'épuration d'air :

[84]

- 1° les systèmes de lavage d'air chimiques ;
- 2° les systèmes de lavage d'air biologiques ;
- 3° les lits biologiques.

Art. 5.1.3. Différents systèmes d'épuration d'air peuvent être combinés entre eux. Chacun des systèmes d'épuration d'air concernés doit remplir les conditions énoncées dans le présent arrêté, qui s'appliquent au système d'épuration d'air en question.

Section 2 Conditions générales applicables aux systèmes

d'épuration d'air Sous-section 1re. Généralités

Art. 5.2.1.1. Un système d'épuration d'air est considéré comme un système d'étable à faibles émissions d'ammoniac, tel que mentionné dans l'article 5.9.2.1bis de l'arrêté du Gouvernement flamand du 1er juin 1995 fixant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement, si toutes les conditions énoncées dans la présente section sont respectées et si le système d'épuration d'air en question figure dans les sections 3, 4 ou 5.

En cas de contradiction entre les conditions énoncées dans la section 2 et les dispositions relatives au système d'épuration d'air en question qui figurent dans les sections 3, 4 ou 8, les conditions énoncées dans la section 2 s'appliquent, hormis les conditions de la section 2 pour lesquelles il est précisé que la description du système peut y déroger.

Art. 5.2.1.2. Un système d'épuration d'air ou une combinaison de systèmes d'épuration d'air génère invariablement une réduction d'ammoniac de 70 % au moins

Art. 5.2.1.3. Pour l'installation d'un système d'épuration d'air, un calcul de dimensionnement, tel que mentionné dans l'article 5.2.2.1, un plan d'exécution, tel que mentionné dans l'article 5.2.2.2, et un plan technique, tel que mentionné dans l'article 5.2.2.3, sont établis.

Art. 5.2.1.4. Le fournisseur d'un système d'épuration d'air veille à ce que le système d'épuration d'air soit exécuté conformément aux conditions énoncées dans la sous-section 3.

Sous-section 2. Le calcul de dimensionnement, le plan d'exécution et le plan technique

Art. 5.2.2.1. Le calcul de dimensionnement d'un système d'épuration d'air comprend toutes les données suivantes :

- 1° le nombre maximal d'emplacements par catégorie d'animaux et par étable dont le système d'épuration d'air en question traite totalement ou partiellement l'air sortant ;
- 2° la capacité maximale du système d'épuration d'air, exprimée en m³ d'air d'étable traité par surface d'entrée et par heure, le besoin de ventilation maximal par catégorie d'animaux, exprimé en m³ par heure et par emplacement, et le temps de séjour minimal exprimé en secondes. Dans le cas de systèmes de lavage d'air qui contiennent plusieurs blocs de maillage, la capacité maximale du système de lavage d'air, le besoin de ventilation maximal par catégorie d'animaux et le temps de séjour minimal sont mentionnés tant par bloc de maillage que pour le système de lavage d'air complet. Pour le calcul de dimensionnement,

[85]

la capacité maximale, le besoin de ventilation maximal par catégorie d'animaux et le temps de séjour minimal mentionnés dans la description du système d'épuration d'air en question sont utilisés. La capacité totale du système d'épuration d'air, exprimée en m³ d'air d'étable traité par heure, est au moins égale au besoin de ventilation maximal total du nombre d'emplacements de toutes les catégories d'animaux de la section ou des sections dont le système d'épuration d'air en question traite l'air.

Pour les calculs de dimensionnement qui se rapportent à un système de lavage d'air, il convient de mentionner, outre les données visées à l'alinéa 1er, le nombre de blocs de maillage qui composent le système de lavage d'air en question, en indiquant les données suivantes par bloc de maillage :

- 1° le volume total requis, exprimé en m³ ;
- 2° la surface d'entrée requise, exprimée en m² ; 3° la longueur, la largeur et la hauteur, exprimées en m.

Outre les conditions énoncées à l'alinéa 1er, les conditions supplémentaires suivantes s'appliquent aux calculs de dimensionnement qui se rapportent à un lit biologique :

- 1° le calcul de dimensionnement tient compte de la mise en œuvre pratique du lit biologique en question et des éléments visés aux points 2° et 3° ; 2° le calcul de dimensionnement mentionne les points de départ utilisés, le type de matière de remplissage employé et la taille des gaines d'amenée d'air ;
- 3° le calcul de dimensionnement mentionne les données suivantes :
 - a) le volume total requis, exprimé en m³, de la partie du lit biologique à remplir de matière de remplissage ;
 - b) la surface d'entrée requise nécessaire pour obtenir une bonne distribution de l'air dans le lit biologique ;
 - c) l'épaisseur du lit biologique. L'épaisseur du lit biologique doit permettre un temps de séjour de 20 secondes minimum. La description du système peut inclure un temps de séjour minimal différent. Le cas échéant, l'épaisseur du lit biologique doit permettre le temps de séjour minimal figurant dans la description du système d'épuration d'air en question ;
 - d) la longueur, la largeur et la hauteur, exprimées en m, de la partie du lit biologique à remplir de matière de remplissage.

Art. 5.2.2.2. Le plan d'exécution comprend une projection horizontale de l'étable ou des étables dont le système d'épuration d'air en question traitera totalement ou partiellement l'air sortant et une projection horizontale de tous les bâtiments agricoles ou terrains où se trouvent un ou plusieurs éléments du système d'épuration d'air. Tous les éléments suivants sont désignés sur la projection horizontale :

- 1° l'étable ou les étables dont le système d'épuration d'air en question traite totalement ou partiellement l'air sortant ;
- 2° la section ou les sections dont l'air sortant est traité ; 3° le type de système d'admission d'air, avec indication de la longueur, de la largeur et de la hauteur ;
- 4° le cas échéant, le canal d'aspiration, avec indication de la longueur, de la largeur et de la hauteur ;
- 5° la chambre de pression, avec indication de la longueur, de la largeur et de la hauteur ;
- 6° les ventilateurs, y compris un diagramme ou un tableau spécifique au ventilateur décrivant la relation entre la capacité du ventilateur, exprimée en m³ par heure, et la contre-pression à surmonter, exprimée en pascal ;
- 7° le laveur d'air ou le lit biologique, avec indication de la longueur, de la largeur et de la hauteur ;
- 8° la sortie du système d'épuration d'air, avec indication de la longueur, de la largeur et de la hauteur ainsi que de l'orientation (verticale ou horizontale) ;

[86]

9° l'indication de l'emplacement du stockage de l'effluent. En l'absence de stockage séparé de l'effluent, le stockage vers lequel l'effluent est évacué est indiqué.

Dans le cas d'un système de lavage d'air chimique, l'emplacement du réservoir de stockage d'acide est désigné, en plus de l'indication des éléments visés à l'alinéa 1er.

Dans le cas d'un lit biologique, l'emplacement du stockage de l'eau de rinçage du lit biologique et du stockage de la matière de remplissage éliminée est désigné, en plus de l'indication des éléments visés à l'alinéa 1er. Si la matière de remplissage éliminée n'est pas stockée au sein de l'établissement, il convient d'indiquer, par dérogation, comment la matière de remplissage éliminée est traitée.

Art. 5.2.2.3. Le plan technique du système d'épuration d'air consiste en une représentation schématique du système d'épuration d'air sur laquelle au moins tous les éléments suivants sont désignés :

1° les différents flux d'air ; 2° les différents flux d'eau ;

3° les différentes pompes, les différents filtres, robinets et autres composants ; 4° les capteurs requis selon la description du système d'épuration d'air en question,

étant entendu qu'il convient d'indiquer, pour un système de lavage d'air, au moins le ou les capteurs de pH et le ou les capteurs de conductivité et pour un lit biologique, au moins les capteurs de pression d'air et les capteurs d'humidité de l'air ; 5° tous les accès au système d'épuration d'air ;

6° le tableau de commande du système d'épuration d'air ; 7° dans le cas d'un système de lavage d'air : les blocs de maillage ;

8° dans le cas d'un lit biologique : le système de distribution d'air dans le lit biologique.

Sous-section 3. Conditions de mise en œuvre des systèmes d'épuration d'air

Art. 5.2.3.1. Un système d'épuration d'air remplit les conditions suivantes : 1° le système d'épuration d'air est toujours accessible en toute sécurité.

Le système d'épuration d'air est accessible par une ou plusieurs trappes, portes ou ouvertures pour pouvoir effectuer un contrôle. Ces accès doivent permettre autant que possible un contrôle visuel des blocs de maillage ou de la matière de remplissage. Par dérogation, la description du système d'épuration d'air en question peut spécifier un autre accès au système d'épuration d'air ;

2° l'entrée et la sortie du système d'épuration d'air sont accessibles en vue d'effectuer des mesures de contrôle de façon sûre et pratique conformément à un code de bonnes pratiques ;

3° pour chaque système d'épuration d'air, le fournisseur remet un mode d'emploi à l'exploitant. Le mode d'emploi comprend :

a) les prescriptions relatives au contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système d'épuration d'air ;

b) les prescriptions d'un nettoyage standard ;

c) l'indication selon laquelle l'exploitant peut ou non effectuer un nettoyage occasionnel. Si un nettoyage occasionnel est autorisé, les prescriptions y relatives sont également reprises dans le mode d'emploi ;

d) dans le cas d'un lit biologique, les critères permettant de déterminer si la matière de remplissage doit être remplacée et les prescriptions relatives à son remplacement ;

e) une copie de la description du système d'épuration d'air en question.

[87]

Pour un système de lavage d'air, les prescriptions relatives au contrôle hebdomadaire visées à l'alinéa 1er, 3°, a), concernent au moins les éléments suivants :

- 1° le contrôle des alarmes éventuelles déclenchées par le système de surveillance électronique ;
- 2° le contrôle du stock d'acide et de la consommation d'acide dans un système de lavage d'air chimique. Le contrôle de la consommation d'acide consiste à vérifier si la quantité d'acide consommée correspond à la consommation hebdomadaire d'acide prévue, indiquée dans la description du système de lavage d'air en question ;
- 3° le contrôle visuel d'au moins un bloc de maillage, dans le cadre duquel on vérifie :
 - a) si le bloc de maillage est entièrement rempli de matériau de garnissage ;
 - b) s'il n'y a pas de points secs dans le matériau de garnissage ;
 - c) s'il n'y a pas d'obstructions dans le matériau de garnissage ;
 - d) s'il n'y a pas de formation de sel apparente ;
 - e) s'il n'y a pas de formation de mousse excessive ;
 - f) si l'arrosage est homogène et s'il n'y a pas de buses d'arrosage totalement ou partiellement obstruées ;
 - g) le fonctionnement des capteurs de pH.

Pour un lit biologique, les prescriptions relatives au contrôle hebdomadaire visées à l'alinéa 1er, 3°, a), concernent au moins les éléments suivants :

- 1° le contrôle des alarmes éventuelles déclenchées par le système de surveillance électronique ;
- 2° le contrôle visuel dans le cadre duquel on vérifie :
 - a) si le lit biologique est entièrement rempli de matière de remplissage ;
 - b) s'il n'y a pas de points secs dans la matière de remplissage ;
 - c) s'il n'y a pas d'obstructions dans la matière de remplissage ;
 - d) s'il n'y a pas de formation de sel apparente ;
 - e) si l'arrosage de la matière de remplissage est homogène et s'il n'y a pas de buses d'arrosage totalement ou partiellement obstruées.

Art. 5.2.3.2. Un système de lavage d'air est mis en œuvre conformément à l'ensemble des conditions suivantes :

- 1° les conditions suivantes relatives à l'air de ventilation :
 - a) tout l'air sortant de chaque section dont le système de lavage d'air traite l'air est évacué hors de l'étable en passant par le système de lavage d'air. Sauf stipulation contraire dans la description du système, aucune dérivation ne peut être installée ;
 - b) en cas d'utilisation d'un conduit central d'évacuation d'air, la section de passage de ce conduit est d'au moins 1 cm² par m³ de capacité de ventilation maximale exprimée en m³ par heure ;
- 2° un bac de récupération ou un réservoir de recirculation du liquide de lavage dans lequel toute l'eau de lavage est recueillie est prévu ;
- 3° une conduite d'amenée, raccordée au réseau public d'eau de distribution ou à un stockage d'eau de pluie, est prévue pour l'amenée de liquide de lavage frais. La description du système peut autoriser l'utilisation d'un autre liquide que l'eau de distribution publique ou l'eau de pluie. Le cas échéant, la conduite d'amenée peut être raccordée à une installation de stockage dans laquelle l'autre liquide en question est stocké ;
- 4° l'air nettoyé quitte le système via un dévésiculeur, à moins que le système de lavage d'air ne soit combiné avec une autre étape de nettoyage ;
- 5° l'évacuation de l'eau de lavage est pilotée par une commande automatique.

Outre les conditions visées à l'alinéa 1er,

[88]

les conditions supplémentaires suivantes s'appliquent à la mise en œuvre d'un système de lavage d'air chimique : 1° concernant l'acide :

a) le système de lavage d'air est équipé d'un système de commande automatisé du dosage d'acide ;

b) le contenu du réservoir à acide peut être relevé rapidement et précisément.

Il peut être dérogé à cette condition si le système de dosage automatisé enregistre la consommation totale d'acide ;

2° concernant le stockage de l'effluent :

a) l'effluent présent dans le stockage de l'effluent peut être échantillonné en toute sécurité ;

b) un réservoir de stockage de l'effluent séparé, étanche aux liquides et résistant aux acides, est présent. Le réservoir de stockage de l'effluent a une capacité de stockage suffisante et ne peut pas être muni d'un trop-plein. L'évacuation de l'effluent dont le pH est inférieur à six vers une fosse à fumier située dans l'étable et en contact avec les animaux n'est pas autorisée.

Outre les conditions visées à l'alinéa 1er, lors de la mise en œuvre d'un système de lavage d'air biologique, l'une des conditions suivantes est remplie dans le bloc de maillage où l'effluent se forme, à savoir le bloc de maillage le plus sale :

1° dans la tuyauterie de la pompe de circulation, un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;

2° un capteur de conductivité supplémentaire est installé pour enregistrer la conductivité.

Art. 5.2.3.3. Un lit biologique est mis en œuvre conformément à l'ensemble des conditions suivantes :

1° concernant l'air de ventilation :

a) tout l'air sortant de chaque section dont le lit biologique traite l'air est évacué hors de l'étable en passant par le lit biologique. Aucune dérivation ne peut être installée ;

b) le lit biologique est muni d'un système d'humidification fonctionnant en permanence pour humidifier l'air entrant dans l'étable ;

c) une conduite d'amenée est prévue, qui relie le système d'humidification de l'air entrant dans l'étable au réseau public d'eau de distribution ou à un stockage d'eau de pluie. La description du système peut autoriser l'utilisation d'un autre liquide que l'eau de distribution publique ou l'eau de pluie. Le cas échéant, la conduite d'amenée peut être raccordée à une installation de stockage dans laquelle l'autre liquide en question est stocké ;

2° concernant la matière de remplissage :

a) la matière de remplissage doit être de nature organique, par exemple bois de racine, copeaux de bois, écorce d'arbre ou fibres de coco ;

b) la matière de remplissage couvre toujours la totalité de la surface d'entrée du lit biologique, lequel est rempli au moins jusqu'à la hauteur requise dans le calcul de dimensionnement mentionné dans l'article 5.2.2.1, alinéa 3, 3°, c) ;

c) le lit biologique est équipé d'un système d'humidification qui permet une humidification homogène de la matière de remplissage et garantit une humidité dans la matière de remplissage organique de 50 % minimum. Le système d'humidification peut également être utilisé pour le rinçage de la matière de remplissage. La description du système peut inclure des conditions différentes pour le système d'humidification. Le cas échéant, le système d'humidification du lit biologique doit être mis en œuvre conformément à la description du système en question ;

d) une conduite d'amenée est prévue, qui relie le système d'humidification de la matière de remplissage au réseau public d'eau de distribution ou à un stockage d'eau de pluie. La description du système peut

[89]

autoriser l'utilisation d'un autre liquide que l'eau de distribution publique ou l'eau de pluie. Le cas échéant, la conduite d'amenée peut être raccordée à une installation de stockage dans laquelle l'autre liquide en question est stocké ;
3° un dispositif de récupération est prévu pour recueillir l'eau qui coule du lit biologique ;
4° dans la tuyauterie de la pompe de circulation de l'eau de lavage du système d'humidification qui humidifie l'air entrant dans l'étable, un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;
5° dans le stockage de l'eau de rinçage, un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de rinçage ;
6° l'évacuation de l'eau de lavage du système d'humidification qui humidifie l'air entrant dans l'étable est pilotée par une commande automatique.

Art. 5.2.3.4. Un système d'épuration d'air doit être surveillé de façon adéquate et automatisée par le biais d'un système de surveillance électronique qui enregistre en continu et automatiquement les paramètres pertinents pour le bon fonctionnement du système d'épuration d'air.

Le système de surveillance électronique remplit les conditions suivantes : 1° pour pouvoir mesurer les paramètres pertinents en continu, des dispositifs de mesure efficaces sont présents, tels qu'un capteur de pH, un capteur de conductivité, un manomètre différentiel, un compteur électrique, un hygromètre et un débitmètre. Pour pouvoir mesurer la production d'effluent, un débitmètre électromagnétique est installé par conduite de chasse ;
2° les valeurs enregistrées des paramètres pertinents et les valeurs cumulatives de la production d'effluent et de la consommation d'électricité de la ou des pompes d'eau de lavage sont enregistrées au moins une fois par heure. Les valeurs enregistrées sont stockées électroniquement et sont également transférées immédiatement de façon automatique à un guichet Internet mis à disposition par l'autorité. L'exploitant, la Mestbank ou une autorité de contrôle peuvent consulter les données qui ont été transférées vers le guichet Internet. Si le guichet Internet mis à disposition par l'autorité n'est pas encore opérationnel ou s'il est temporairement indisponible en raison de problèmes techniques, les données qui ont été transférées vers le guichet Internet doivent être transmises temporairement par e-mail à la Mestbank et à l'autorité de contrôle ;
3° les valeurs enregistrées des paramètres pertinents sont conservées sur place pendant cinq ans minimum. Le chargé d'entretien, la Mestbank ou une autorité de contrôle peuvent, à tout moment, consulter sur place les valeurs enregistrées. Les valeurs enregistrées des paramètres pertinents peuvent être consultées par rapport au temps dans un tableau au format csv et peuvent être converties dans un tableau Excel ;
4° la surveillance électronique est munie d'une alarme. L'alarme se déclenche en cas de dépassement des valeurs limites de l'un des paramètres pertinents. Les valeurs limites des paramètres pertinents sont indiquées dans la description du système d'épuration d'air en question.

Pour un système de lavage d'air, les paramètres pertinents tels que visés à l'alinéa 2 sont au moins les suivants :

- 1° l'acidité de l'eau de lavage, exprimée en pH ;
- 2° la conductivité de l'eau de lavage, exprimée en mS par cm ;
- 3° la production d'effluent, exprimée en m³ ;
- 4° la chute de pression au sein du laveur d'air, exprimée en Pa ;
- 5° la consommation d'électricité de la ou des pompes d'eau de lavage, exprimée en kWh ;
- 6° le débit d'eau de lavage, exprimé en m³ par heure.

[90]

Pour un lit biologique, les paramètres pertinents tels que visés à l'alinéa 2 peuvent être indiqués dans la description du système. Si les paramètres pertinents ne figurent pas dans la description du système, il convient d'enregistrer au moins les paramètres suivants lors de la surveillance électronique :

- 1° la consommation d'électricité de la ou des pompes d'eau de lavage qui humidifient l'air entrant dans l'étable, exprimée en kWh ;
- 2° la chute de pression au sein du lit biologique avec un minimum de 3 capteurs de pression, exprimée en Pa ;
- 3° l'humidité de l'air au-dessus, au milieu et en bas de la matière de remplissage du lit biologique, exprimée en pourcentage d'humidité relative.

Sous-section 4. Conditions d'utilisation des systèmes d'épuration d'air

Art. 5.2.4.1. Au plus tard deux semaines avant la mise en service du système d'épuration d'air, l'exploitant notifie par courrier électronique à l'autorité de contrôle que le système d'épuration d'air a été installé. Il indique également l'adresse de l'exploitation et la date de la mise en service prévue.

Art. 5.2.4.2. Le système d'épuration d'air est opérationnel dès que du bétail, tel que visé dans l'article 3, § 8, 5°, du décret sur les Engrais du 22 décembre 2006, est présent dans l'une des sections dont il nettoie l'air sortant.

En ce qui concerne les systèmes de lavage d'air chimiques, le système de lavage d'air reste opérationnel si la période durant laquelle il n'y a pas de bétail est inférieure à sept jours calendrier.

En ce qui concerne les systèmes de lavage d'air biologiques ou lits biologiques, le système reste opérationnel si la période durant laquelle il n'y a pas de bétail est inférieure à trente jours calendrier.

Par dérogation au présent article, la description du système d'épuration d'air en question peut stipuler des périodes différentes à partir desquelles le système d'épuration d'air doit être opérationnel et durant lesquelles un système d'épuration d'air doit rester opérationnel lorsqu'il n'y a plus de bétail.

Art. 5.2.4.3. Après un nettoyage, qu'il soit standard ou occasionnel, le système d'épuration d'air doit à nouveau être opérationnel dans les plus brefs délais.

En ce qui concerne les systèmes de lavage d'air biologiques ou lits biologiques, le système d'épuration d'air doit à nouveau être opérationnel au plus tard le trentième jour calendrier suivant le nettoyage. À cet égard, l'ensemencement du lit biologique ou du laveur d'air biologique peut être nécessaire.

En ce qui concerne les systèmes de lavage d'air chimiques, le système d'épuration d'air doit à nouveau être opérationnel immédiatement après le nettoyage.

Art. 5.2.4.4. En cas d'utilisation d'un système d'épuration d'air, toutes les conditions visées dans le présent point sont respectées.

Pour l'entretien du système d'épuration d'air, l'exploitant dispose d'un contrat d'entretien valide. Ce contrat d'entretien remplit toutes les conditions suivantes :

[91]

1° il a été conclu entre l'exploitant et une partie qui est responsable de l'entretien, en abrégé le chargé d'entretien. Le chargé d'entretien est le fournisseur du système d'épuration d'air ou une tierce partie qui démontre qu'elle possède une expertise suffisante pour l'entretien du système d'épuration d'air en question ;

2° il a été signé par l'ensemble des parties concernées ; 3° il mentionne la date de la signature ;

4° il mentionne la durée du contrat ;

5° il mentionne les coordonnées des parties concernées. Ces coordonnées comprennent au minimum l'adresse, une adresse de courrier électronique et un numéro de téléphone de chacune des parties concernées ;

6° il mentionne les obligations de chacune des parties concernées. Les obligations de l'exploitant sont au minimum celles énoncées dans l'article 5.2.4.5. Les obligations du chargé d'entretien sont au minimum celles énoncées dans l'article 5.2.4.6.

Art. 5.2.4.5. Lors de l'utilisation du système d'épuration d'air, l'exploitant a les obligations suivantes :

1° l'exploitant veille à ce que, outre la journalisation par le système de surveillance électronique, un journal de bord soit également tenu. Ce journal de bord est, si possible, tenu sous forme numérique et peut être consulté sur le site de l'exploitation. Le journal de bord est rempli au plus tard une semaine après les événements qui doivent y être consignés. Le journal de bord contient toutes les informations suivantes :

a) un aperçu de tous les problèmes rencontrés avec le système d'épuration d'air. Les éléments suivants sont fournis pour chaque problème :

1) une explication plus détaillée du problème ;

2) la date à laquelle le problème a été identifié ;

3) la date à laquelle le chargé d'entretien a été contacté et la façon dont il l'a été ;

4) les actions entreprises après l'identification d'un problème, ainsi qu'une explication plus détaillée de ces actions, les dates auxquelles elles ont été entreprises et l'effet qu'elles ont eu ;

b) une copie de tous les rapports d'entretien mentionnés dans l'article 5.2.4.6, 5°, qui ont été établis au sujet du système d'épuration d'air en question ;

2° l'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du système d'épuration d'air conformément aux dispositions prévues dans le mode d'emploi en ce qui concerne le contrôle hebdomadaire, tel que mentionné dans l'article 5.2.3.1, alinéa 1er, 3°;

3° l'exploitant veille à ce que le système d'épuration d'air contienne du liquide de lavage en quantité suffisante et à ce que, dans le cas de lits biologiques, l'humidification de l'air entrant dans l'étable et de la matière de remplissage soit suffisante. Le liquide de lavage frais et les liquides utilisés pour les systèmes d'humidification des lits biologiques proviennent du réseau public d'eau de distribution ou d'un stockage d'eau de pluie. La description du système peut autoriser l'utilisation d'un autre liquide que l'eau de distribution publique ou l'eau de pluie. Le cas échéant, le liquide à utiliser peut provenir d'un stockage dans lequel l'autre liquide concerné est stocké ;

4° dans les 24 heures suivant l'identification d'un problème, l'exploitant contacte le chargé d'entretien par téléphone. Si le problème est résolu immédiatement suite au contact téléphonique, l'exploitant complète le journal de bord des données visées au point 1°, a), pour le problème en question. Si le problème n'a pas été résolu immédiatement suite au contact téléphonique ou si l'exploitant ne parvient pas à joindre le chargé d'entretien par téléphone, il envoie immédiatement un e-mail au chargé d'entretien dans lequel il l'informe du problème survenu.

[92]

Par dérogation, si le système d'alarme de la surveillance électronique est relié directement au chargé d'entretien, le problème lié à la surveillance électronique n'est notifié au chargé d'entretien que si celui-ci n'a pas contacté l'exploitant dans le délai d'un jour ouvrable suivant le moment auquel le problème est survenu ou, si l'exploitant ne peut pas déterminer ce moment, dans le délai d'un jour ouvrable suivant le moment auquel l'exploitant a identifié le problème ;

5° l'exploitant n'effectue pas de nettoyage occasionnel à moins que le mode d'emploi ne prévoie la possibilité pour l'exploitant d'effectuer ou de faire effectuer un nettoyage occasionnel. Si un nettoyage occasionnel est effectué, les prescriptions du mode d'emploi seront strictement respectées. En cas de nettoyage occasionnel d'un système de lavage d'air biologique ou d'un lit biologique, l'exploitant agit avec précaution afin que la colonie bactérienne ne soit pas éliminée pendant le nettoyage et veille à ce qu'après le nettoyage occasionnel, le système d'épuration d'air soit à nouveau opérationnel dans les plus brefs délais et au plus tard dans le délai mentionné dans l'article 5.2.4.3 ;

6° l'exploitant veille à être en mesure de présenter ou de transmettre, de préférence par voie numérique, le mode d'emploi, le journal de bord et le contrat d'entretien sur simple demande d'une autorité compétente.

Art. 5.2.4.6. Lors de l'utilisation du système d'épuration d'air, le chargé d'entretien a les obligations suivantes :

1° le chargé d'entretien contacte l'exploitant dans le délai d'un jour ouvrable lorsque celui-ci lui notifie des problèmes ;

2° si le chargé d'entretien est relié directement au système d'alarme de la surveillance électronique et identifie ainsi un problème sur le système d'épuration d'air, il contacte l'exploitant du système d'épuration d'air dans le délai d'un jour ouvrable suivant le moment auquel le problème est survenu ;

3° après une notification telle que visée au point 1° ou un contact tel que visé au point 2°, le chargé d'entretien veille à ce que le fonctionnement du système d'épuration d'air soit optimisé dans les plus brefs délais. Le chargé d'entretien peut soit résoudre le problème en fournissant des explications par téléphone à l'exploitant, soit prendre rendez-vous pour un entretien sur place. L'entretien sur place a lieu dans les plus brefs délais et au plus tard le troisième jour ouvrable suivant la notification visée au point 1° ou le contact visé au point 2°. Si l'entretien sur place révèle la nécessité de commander une ou plusieurs pièces, le chargé d'entretien veille à ce que ces pièces soient commandées dans les plus brefs délais et au plus tard le jour ouvrable suivant l'entretien sur place. Chaque pièce commandée sera installée dans les plus brefs délais et au plus tard le troisième jour ouvrable suivant la livraison. Si d'autres actions sont nécessaires, elles seront entreprises dans les plus brefs délais. Le chargé d'entretien veille à ce que le système d'épuration d'air fonctionne à nouveau de manière optimale dans les plus brefs délais. Le chargé d'entretien consigne dans le journal de bord la cause possible du problème et les actions entreprises, de même que les dates auxquelles l'exploitant a pris contact et les dates des actions ;

4° le chargé d'entretien contrôle le bon fonctionnement du système d'épuration d'air au minimum tous les six mois. Si, lors du contrôle, le chargé d'entretien constate que le système d'épuration d'air ou des éléments du système d'épuration d'air ne fonctionnent pas de manière optimale ou que certains éléments du système d'épuration d'air fonctionnent encore correctement mais présentent des signes d'usure tels qu'un fonctionnement optimal ne pourra plus être garanti dans un avenir rapproché, il entreprend les actions nécessaires pour rétablir ou assurer le fonctionnement optimal du système d'épuration d'air et de tous ses éléments dans un avenir rapproché. Le contrôle inclut au moins les actions suivantes :

a) une vérification du système de surveillance électronique, lors de laquelle

[93]

on contrôle les paramètres de la surveillance électronique, du système de surveillance et du système d'alarme et on vérifie si des alarmes ont été déclenchées ;

b) un contrôle visuel. Le contrôle visuel porte au moins sur les éléments que l'exploitant doit contrôler visuellement lors du contrôle hebdomadaire tel que mentionné dans l'article 5.2.3.1, alinéa 1er, 3° ;

c) une détermination indicative du rendement d'abattement de l'ammoniac. La concentration d'ammoniac en amont et en aval du système d'épuration d'air est consignée ;

5° pour chaque entretien visé au point 4°, le chargé d'entretien établit un rapport reprenant le résultat du contrôle pour chacun des éléments contrôlés. Le rapport mentionne également les actions entreprises à la suite de l'entretien ainsi que le résultat de ces actions. Le rapport est transmis à l'exploitant, qui l'ajoute au journal de bord.

Dans le cas d'un système de lavage d'air, un contrôle tel que visé à l'alinéa 1er, 4°, inclut également :

1° un entretien du ou des capteurs de pH et du ou des capteurs de conductivité, qui sont tous nettoyés et ensuite étalonnés ;

2° une vérification de la répartition de l'eau de lavage sur le ou les blocs de maillage, lors de laquelle l'arrosage complet de tous les blocs de maillage est contrôlé.

Dans le cas d'un lit biologique, un contrôle tel que visé à l'alinéa 1er, 4°, inclut également :

1° un contrôle du temps de séjour. On vérifie à cet égard si le temps de séjour correspond au temps de séjour mentionné dans la description du système en question ; 2° un contrôle de la matière de remplissage :

a) la matière de remplissage est remplacée au moins tous les deux ans. Le chargé d'entretien est responsable de l'évacuation correcte de la matière de remplissage éliminée par le biais d'un transformateur agréé ;

b) le remplacement de la matière de remplissage est plus fréquent que mentionné en a) si la mesure de pression différentielle dépasse les valeurs spécifiées dans la description du système ;

c) la matière de remplissage est rincée selon la fréquence indiquée dans la description du système afin d'en éliminer les produits de dégradation, dont les nitrates, les nitrites et les acides formés ;

d) les dates de remplacement et de rinçage de la matière de remplissage sont consignées dans le rapport d'entretien.

Section 3. Descriptions des systèmes de lavage d'air biologiques

Sous-section 1re. Système S-B-1. Système de lavage d'air biologique, réduction de 70 % des émissions d'ammoniac

Art. 5.3.1.1. Le traitement de l'air de ventilation de l'étable dans un système de lavage d'air biologique limite les émissions d'ammoniac. Le système de lavage d'air se compose d'un filtre (colonne avec matière de remplissage) ou d'un pack filtrant humidifié en permanence par un liquide de lavage et à travers lequel l'air de ventilation sortant de l'étable est dirigé à contre-courant, à co-courant ou à courant transversal. Lors du passage de l'air de ventilation de l'étable à travers le système de lavage d'air, l'ammoniac est piégé dans le liquide de lavage, après quoi l'air de ventilation nettoyé quitte le système de lavage d'air. Les bactéries qui se trouvent sur la matière de remplissage et dans le liquide de lavage transforment l'ammoniac en nitrites et/ou en nitrates, après quoi ces substances sont évacuées avec l'effluent.

[94]

Art. 5.3.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Dimensionnement du système de lavage d'air :

a) le système de lavage d'air peut traiter l'air de ventilation sortant d'une ou de plusieurs sections. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement la(les) section(s) dont le système de lavage d'air traitera l'air de ventilation sortant ;

b) la capacité du système de lavage d'air doit être au moins égale au besoin de ventilation maximal total de la (des) section(s) dont il traite l'air. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit dès lors préciser la relation avec le nombre d'animaux par catégorie d'animaux, le besoin de ventilation maximal, exprimé en m³ par heure, et la capacité totale du système de lavage d'air en m³ d'air d'étable traité par heure ;

c) le système de lavage d'air doit être dimensionné de manière à générer à tout moment une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins ;

2° Air de ventilation :

a) tout l'air de ventilation sortant de chaque section dont le système de lavage d'air traite l'air doit être évacué hors de l'étable en passant par le système de lavage d'air. Aucune dérivation débouchant directement sur l'extérieur ne peut être installée dans le conduit central d'évacuation d'air, ni dans la chambre de pression ;

b) en cas d'utilisation d'un conduit central d'évacuation d'air, la section de passage de ce conduit doit être d'au moins 1 cm² par m³ de capacité de ventilation maximale exprimée en m³ par heure ;

c) dans une configuration à courant transversal, les ventilateurs qui soufflent ou aspirent l'air de ventilation de l'étable à travers le filtre (pack filtrant) doivent être répartis uniformément par rapport à la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) ;

d) en amont du filtre (pack filtrant), une chambre de pression garantit une répartition optimale de l'air de l'étable sur toute la surface d'entrée du filtre (pack filtrant). La distance minimale entre les ventilateurs ou les ouvertures de sortie de l'air de ventilation de l'étable et le filtre (pack filtrant) est de 3 mètres ;

3° Filtre (pack filtrant) :

a) lorsque le filtre est constitué d'un matériau de garnissage en vrac, la totalité de la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) doit être couverte à tout moment du matériau de garnissage, le porte-filtre doit être entièrement rempli du matériau de garnissage ;

b) un bac de récupération ou un réservoir de recirculation du liquide de lavage est prévu sous le filtre (pack filtrant) de manière à recueillir toute l'eau de lavage qui s'écoule du filtre (pack filtrant) ;

4° Commande d'évacuation : l'évacuation de l'eau de lavage doit être pilotée par une commande automatique. Par dérogation, une commande d'évacuation manuelle est autorisée pour autant qu'elle soit basée sur la détermination quantitative d'un paramètre déterminant ;

5° Enregistrement :

a) enregistrement continu du nombre d'heures de fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage qui humidifie le filtre (pack filtrant) au moyen d'un compteur horaire ;

b) enregistrement continu du débit d'effluent au moyen d'un compteur d'eau à impulsions étalonné ;

c) les valeurs enregistrées ne doivent pas être stockées de manière librement accessible ; 6° Dans la tuyauterie de la pompe de circulation de l'eau de lavage vers les buses d'arrosage qui humidifient le filtre (pack filtrant), un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;

7° Chaque système de lavage d'air est muni d'un numéro d'identification unique.

Art. 5.3.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à la documentation technique de ce système :

[95]

1° Pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet une fiche technique qui contient au moins les spécifications suivantes :

- a) le fonctionnement de la pompe d'eau de lavage : continu ou discontinu. En cas de fonctionnement discontinu de la pompe d'eau de lavage, la fréquence et la durée de fonctionnement doivent être précisées ;
- b) le débit d'eau de lavage en litres par heure et le rapport aux heures de fonctionnement de la pompe d'eau de lavage ;
- c) la répartition requise de l'eau de lavage et l'arrosage du filtre (pack filtrant) ;
- d) les valeurs limites spécifiques concernant la composition de l'eau de lavage et au moins pour les paramètres pH, nitrates, nitrites et ammonium ;
- e) la fréquence ou les conditions d'ajout de nutriments à l'eau de lavage ;
- f) les réglages de ventilation et la résistance à l'air du système de lavage d'air (chute de pression en Pa sur le filtre (pack filtrant)) ;
- g) les paramètres d'évacuation : le débit d'effluent en litres par heure ou en litres par cycle d'évacuation, la fréquence d'évacuation, pour laquelle il est précisé si l'évacuation intervient à moments fixes ou à des valeurs données de pH, de densité, de conductivité, de poids spécifique ou de tout autre paramètre déterminant, le calcul de la fréquence d'évacuation ;
- h) la densité d'élevage à laquelle s'appliquent les spécifications indiquées aux points a) à g) ;

2° Pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet un protocole d'échantillonnage qui contient au moins les dispositions figurant dans l'article 5.3.1.7 ;

3° Pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet un mode d'emploi qui contient au moins les dispositions figurant dans l'article 5.3.1.8 ;

Art. 5.3.1.4. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

1° Le système de lavage d'air doit être utilisé de manière à générer à tout moment une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins ;

2° Un contrat d'entretien doit avoir été conclu avec le fournisseur du système de lavage d'air ou une autre partie compétente. Ce contrat d'entretien contient au moins les dispositions figurant dans l'article 5.3.1.9 ;

3° Il convient de tenir un journal de bord concernant le contrôle semestriel de l'eau de lavage, le contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air, l'entretien annuel et le contrôle réalisé par le fournisseur ou une autre partie compétente ainsi que les éventuelles mesures de rendement. Tant le résultat de ces contrôles que les actions y associées doivent être consignés dans le journal de bord.

Les pannes, calamités, anomalies et nettoyages occasionnels éventuels et les actions entreprises à cette occasion sont également consignés dans le journal de bord. Ce journal de bord peut être tenu sous forme numérique ;

4° Contrôle de l'eau de lavage :

a) chaque semestre, un échantillon de l'eau de lavage doit être prélevé conformément aux stipulations du protocole d'échantillonnage.

L'échantillonnage, le transport et l'analyse de l'eau de lavage ainsi que le rapport d'analyse doivent être effectués par un laboratoire agréé ;

b) l'exploitant vérifie si les résultats d'analyse de l'eau de lavage se situent à l'intérieur des limites indiquées dans le tableau 1 de l'article 5.3.1.6. Les paramètres pour lesquels aucune limite ne figure dans le tableau 1 de l'article 5.3.1.6 doivent se situer à l'intérieur des valeurs limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Si les résultats d'analyse se situent en dehors des limites figurant dans le tableau 1 de l'article 5.3.1.6 ou en dehors des limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique, l'exploitant ou le fournisseur ou une autre partie compétente doit prendre des mesures pour optimiser le fonctionnement du système de lavage d'air ;

c) au moment de l'échantillonnage de l'eau de lavage, l'exploitant consigne dans le journal de bord la densité d'élevage actuelle (poids, âge et nombre), l'index du compteur horaire de la pompe de circulation de l'eau de lavage et l'index du compteur d'eau à impulsions pour

[96]

le débit d'effluent ;

d) les résultats d'analyse et les éventuelles actions entreprises sont consignés dans le journal de bord ; 5° Contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air :

a) l'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du système de lavage d'air en contrôlant les paramètres figurant dans le mode d'emploi ;

b) les résultats du contrôle doivent se situer à l'intérieur des limites indiquées dans les tableaux 1 et 2 de l'article 5.3.1.6 par rapport aux valeurs spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Les paramètres de contrôle pour lesquels aucune limite ne figure dans les tableaux 1 et 2 de l'article 5.3.1.6 doivent se situer à l'intérieur des valeurs limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Si les résultats de contrôle se situent en dehors des limites figurant dans les tableaux 1 et 2 de l'article 5.3.1.6 ou en dehors des limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique, l'exploitant ou le fournisseur ou une autre partie compétente doit prendre des mesures pour optimiser le fonctionnement du système de lavage d'air ;

c) les résultats du contrôle hebdomadaire et les éventuelles actions entreprises sont consignés dans le journal de bord ;

6° Du fait de l'encrassement du pack filtrant, l'air de ventilation rencontrera une résistance plus forte. Pour cette raison, le système de lavage d'air doit être nettoyé au minimum chaque année conformément aux dispositions du contrat d'entretien. Le nettoyage occasionnel du système de lavage d'air par l'exploitant doit être effectué suivant les prescriptions du contrat d'entretien. Les nettoyages sont consignés dans le journal de bord ;

7° La destination de l'effluent du système de lavage d'air doit être clairement indiquée ;

8° Lorsque l'autorité compétente prescrit une mesure de rendement du système de lavage d'air, celle-ci doit être effectuée conformément aux dispositions de l'article 5.3.1.10. En cas d'obligation d'effectuer une mesure de rendement, la date à laquelle cette mesure a été effectuée et son résultat doivent être enregistrés dans le journal de bord. Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, le fournisseur du système de lavage d'air a la responsabilité de faire effectuer cette mesure et en supporte les frais ;

9° Le mode d'emploi, la fiche technique, le protocole d'échantillonnage, le journal de bord, le contrat d'entretien et les rapports d'analyse doivent être conservés en un point central de l'installation et tenus à la disposition de l'autorité compétente.

Art. 5.3.1.5. Combinaison du système de lavage d'air avec d'autres systèmes de lavage d'air : le système de lavage d'air peut être combiné avec d'autres systèmes de lavage d'air tels qu'un système de lavage d'air chimique, un laveur d'air à eau ou un biofiltre pour autant que le système de lavage d'air combiné génère aussi une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins. Les exigences relatives à la mise en œuvre et au fonctionnement définies pour le système de lavage d'air demeurent également applicables aux systèmes combinés de lavage d'air.

Art. 5.3.1.6. Gamme des paramètres de contrôle :

Tableau 1 : Gamme d'analyse de l'eau de lavage

Paramètre	Résultat	Action utilisateur/fournisseur/partie compétente
pH	< 6	Peu probable : demander une explication
	> 6 et < 6,5	Point d'attention

[97]

	> 6,5 et < 7,5	Pas d'action
	> 7,5 et < 8,5	Point d'attention
	> 8,5	Réparation/entretien
Ntotal (g N/litre)	< 0,8	Réparation/entretien
	> 3,2	Réparation/entretien
MN/N **	< 0,8	Se produit en cas de forte réduction de la charge d'ammoniac
	> 0,8 et < 1,2	Pas d'action
	> 1,2 et < 3	Point d'attention
	> 3	Réparation/entretien
NH4+ -N (gN/litre) *	> 0,4	Demander une explication en l'absence de nitrification

* * Ntotal = NH4+ -N + NO2- -N + NO3- -N

** MN/N = NH4+ -N / (NO2- -N + NO3- -N) exprimé en mol

Tableau 2 : Gamme des points de contrôle

Point de contrôle	Résultat	Action utilisateur/fournisseur/partie compétente
Arrosage*	Bon	Pas d'action
	Sous-optimal	Point d'attention
	Mauvais	Réparation/entretien
Débit d'eau de lavage	Écart < 10 %	Pas d'action
	Écart > 10 % et < 20 %	Point d'attention
	Écart > 20 %	Réparation/entretien
Heures de fonctionnement pompe d'eau de lavage	Écart < 5 %	Pas d'action
	Écart > 5 %	Demander une explication
Débit d'effluent**	Écart < 10 %	Pas d'action
	Écart > 10 %	Réparation/entretien
Chute de pression sur le pack	Écart < 20 %	Pas d'action
	Écart > 20 % et < 40 %	Point d'attention
	Écart > 40 %	Réparation/entretien

* bon : la répartition de l'eau est régulière et couvre toute la surface

sous-optimal : la répartition de l'eau n'est pas régulière ou couvre jusqu'à 80 % environ de la surface

mauvais : la répartition de l'eau n'est pas régulière et couvre moins de 80 % environ de la surface

** Les valeurs guides pour le débit minimal et maximal d'effluent, exprimées en litre/heure/emplacement et calculées sur la base des facteurs d'émission applicables aux étables traditionnelles, sont :

	Min.	Max.
- porcelets sevrés, espace de vie de 0,35 m ² maximum par emplacement ..	0,013	0,05
...		

[98]

- porcelets sevrés, espace de vie de plus de 0,35 m ² par emplacement	0,015	0,06
- truies en maternité	0,173	0,69
- truies en attente de saillie et gestantes	0,088	0,35
- verrats reproducteurs	0,115	0,46
- porcs à l'engraissement, caillebotis partiel, emplacement avec fosse, espace de vie de 0,8 m ² maximum par emplacement	0,062	0,25
- porcs à l'engraissement, caillebotis partiel, emplacement avec fosse, espace de vie de plus de 0,8 m ² par emplacement	0,083	0,34
- porcs à l'engraissement, autres systèmes d'hébergement, espace de vie de 0,8 m ² maximum par emplacement	0,052	0,21
- porcs à l'engraissement, autres systèmes d'hébergement, espace de vie de plus de 0,8 m ² par emplacement	0,069	0,28
- poulettes élevées pour la ponte, pas d'élevage en batterie	0,0036	0,014
- poules pondeuses et (grands-)parentaux de races pondeuses, pas d'élevage en batterie	0,007	0,026
- poulets de chair reproducteurs	0,012	0,048
- poulets de chair	0,0017	0,0067
- poulettes élevées pour la reproduction de poulets de chair	0,005	0,021

Pour des systèmes de lavage d'air spécifiques, des combinaisons du système de lavage d'air avec un bassin de dénitrification ou pour des combinaisons avec d'autres systèmes de lavage d'air, des valeurs différentes pour le débit d'effluent minimal et maximal peuvent être applicables. Dans ce cas, ces valeurs doivent figurer sur la fiche technique.

Art. 5.3.1.7. Protocole d'échantillonnage :

1° L'échantillon d'eau de lavage est prélevé au point de vidange prévu dans la tuyauterie de la pompe de circulation ;

2° L'échantillonnage et la conservation de l'eau de lavage peuvent s'effectuer de deux manières :

a) l'échantillonnage s'effectue en recueillant environ 2 litres d'eau de lavage dans un récipient propre sous le point de vidange. On en aspire 100 ml à l'aide d'une seringue et, après avoir placé un filtre bactérien sur la seringue, on en verse au moins 50 ml dans un flacon à échantillon. L'échantillon doit être conservé au frais le plus rapidement possible et l'analyse doit être effectuée dans les 48 heures ;

b) l'échantillonnage et la conservation sont conformes aux normes NEN6800 et NPR6601. Le pH est mesuré *in situ* et l'activité bactérienne est stoppée en abaissant l'acidité à pH=2 par l'ajout d'acide sulfurique à l'échantillon. L'analyse doit être effectuée dans les 48 heures ;

3° L'eau de lavage doit être analysée par un laboratoire agréé au moins sur les paramètres suivants : pH, azote ammoniacal (NH₄⁺-N), azote nitrite (NO₂⁻-N) et azote nitrate (NO₃⁻-N) ;

4° Enregistrement indépendant : l'échantillonneur note les index du compteur horaire de la pompe de circulation de l'eau de lavage et du compteur d'eau à impulsions pour le débit d'effluent ;

5° Le rapport d'analyse est transmis à l'exploitant et au fournisseur ou à une autre partie compétente. Le rapport d'analyse doit en tout état de cause mentionner les données suivantes :

a) le résultat de l'analyse du pH ;

b) la teneur en azote ammoniacal, exprimée en g N par litre ;

c) la teneur en azote total, soit la somme de l'azote ammoniacal, de l'azote nitrate et de l'azote nitrite analysés, exprimée en g N par litre ;

d) le rapport entre l'azote ammoniacal, exprimé en mole par litre, et la somme

[99]

- de l'azote nitrate et de l'azote nitrite, exprimée en mole par litre ;
- e) le numéro d'identification du laveur d'air ;
 - f) la date de l'échantillonnage ;
 - g) les nom et adresse de l'établissement où a été installé le laveur d'air ;
 - h) les index du compteur horaire de la pompe de circulation de l'eau de lavage et du compteur d'eau à impulsions pour le débit d'effluent ;
 - i) les remarques éventuelles.

Art. 5.3.1.8. Mode d'emploi :

- 1° Le mode d'emploi contient au moins les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air ;
- 2° Ces prescriptions prévoient un contrôle hebdomadaire portant au moins sur les points suivants :
 - a) le pH de l'eau de lavage ;
 - b) le fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage (noter l'index du compteur horaire) ;
 - c) le débit d'eau de lavage ;
 - d) la répartition de l'eau de lavage sur le filtre (pack filtrant) (arrosage) ;
 - e) le débit d'effluent (noter l'index du compteur d'eau à impulsions) ;
 - f) le débit de ventilation et la chute de pression sur le filtre (pack filtrant) ;
 - g) éventuellement, les paramètres déterminants supplémentaires.

Art. 5.3.1.9. Le contrat d'entretien standard doit contenir au minimum les éléments suivants :

- 1° Entretien annuel et contrôle du système de lavage d'air : au moins une fois par an, le fournisseur ou une autre partie compétente doit procéder à un entretien du système de lavage d'air afin d'en assurer le fonctionnement optimal. Outre la vérification technique et l'entretien physique du système de lavage d'air, les résultats des contrôles de l'eau de lavage et du contrôle hebdomadaire par l'exploitant sont évalués afin de vérifier si le système de lavage d'air a fonctionné correctement. L'entretien, l'évaluation du bon fonctionnement du système de lavage d'air et les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien et du contrôle sont consignés dans le journal de bord ;
- 2° Les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le nettoyage occasionnel du système de lavage d'air ;
- 3° Les pannes, les anomalies ou les observations (par exemple sous la forme d'une augmentation soudaine des nuisances olfactives) faites par l'exploitant, qui indiquent des calamités imminentes ou un fonctionnement non optimal du système de lavage d'air, doivent être signalées immédiatement au fournisseur ou à une autre partie compétente ;
- 4° Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, le contrat d'entretien, lorsqu'il est conclu avec le fournisseur, doit stipuler que ce dernier a la responsabilité de faire effectuer cette mesure et en supporte les frais.

Art. 5.3.1.10. Mesure de rendement :

- 1° L'autorité compétente peut prescrire l'exécution d'une mesure de rendement du système de lavage d'air ;
- 2° Elle consiste en une analyse chimique par voie humide de la concentration d'ammoniac dans l'air de ventilation tant en amont qu'en aval du système de lavage d'air ;
- 3° À cet effet, trois mesures d'une demi-heure doivent être effectuées à charge de pointe du système de lavage d'air (pour l'élevage, cela signifie en journée). La moyenne de ces trois mesures détermine le rendement d'abattement du système de lavage d'air ;

[100]

4° Le rendement d'abattement mesuré peut être inférieur de 5 % maximum au rendement requis de 70 %.

Section 4. Descriptions des systèmes de lavage d'air chimiques

Sous-section 1re. Système S-C-1. Système de lavage d'air chimique, réduction de 70 % des émissions d'ammoniac

Art. 5.4.1.1. Le traitement de l'air de ventilation de l'étable dans un système de lavage d'air chimique limite les émissions d'ammoniac. Le système de lavage d'air se compose d'un filtre (colonne avec matière de remplissage) ou d'un pack filtrant humidifié en permanence par un liquide de lavage acidifié à l'acide sulfurique et à travers lequel l'air de ventilation sortant de l'étable est dirigé à contre-courant, à co-courant ou à courant transversal. Lors du passage de l'air de ventilation de l'étable à travers le système de lavage d'air, l'ammoniac est piégé dans le liquide de lavage, après quoi l'air de ventilation nettoyé quitte le système. Par adjonction d'acide sulfurique au liquide de lavage, l'ammoniac est lié sous forme de sulfate d'ammonium, après quoi cette substance est évacuée avec l'effluent.

Art. 5.4.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre de ce système : 1° Dimensionnement du système de lavage d'air :

- a) le système de lavage d'air peut traiter l'air de ventilation sortant d'une ou de plusieurs sections. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement la(les) section(s) dont le système de lavage d'air traitera l'air de ventilation sortant ;
- b) la capacité du système de lavage d'air doit être au moins égale au besoin de ventilation maximal total de la (des) section(s) dont il traite l'air. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit dès lors préciser la relation avec le nombre d'animaux par catégorie d'animaux, le besoin de ventilation maximal, exprimé en m³ par heure, et la capacité totale du système de lavage d'air en m³ d'air d'étable traité par heure ;
- c) le système de lavage d'air doit être dimensionné de manière à générer à tout moment une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins ;

2° Air de ventilation :

- a) tout l'air de ventilation sortant de chaque section dont le système de lavage d'air traite l'air doit être évacué hors de l'étable en passant par le système de lavage d'air. Aucune dérivation débouchant directement sur l'extérieur ne peut être installée dans le conduit central d'évacuation d'air, ni dans la chambre de pression ;
- b) en cas d'utilisation d'un conduit central d'évacuation d'air, la section de passage de ce conduit doit être d'au moins 1 cm² par m³ de capacité de ventilation maximale exprimée en m³ par heure ;
- c) dans une configuration à courant transversal, les ventilateurs qui soufflent ou aspirent l'air de ventilation de l'étable à travers le filtre (pack filtrant) doivent être répartis uniformément par rapport à la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) ;
- d) en amont du filtre (pack filtrant), une chambre de pression garantit une répartition optimale de l'air de l'étable sur toute la surface d'entrée du filtre (pack filtrant). La distance minimale entre les ventilateurs ou les ouvertures de sortie de l'air de ventilation de l'étable et le filtre (pack filtrant) est de 3 mètres ;

3° Filtre (pack filtrant) :

- a) lorsque le filtre est constitué d'un matériau de garnissage en vrac, la totalité de la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) doit être couverte à tout moment du matériau de garnissage, le porte-filtre doit être entièrement rempli du matériau de garnissage ;

[101

b) un bac de récupération ou un réservoir de recirculation du liquide de lavage est prévu sous le filtre (pack filtrant) de manière à recueillir toute l'eau de lavage qui s'écoule du filtre (pack filtrant) ;

c) un dévésiculateur doit être installé derrière le filtre (pack filtrant) à moins que le système de lavage d'air ne soit combiné avec un biofiltre ;

4° Acide :

a) le système de lavage d'air est équipé d'un système de commande automatisé du dosage d'acide sulfurique ;

b) le contenu du réservoir de stockage d'acide doit pouvoir être relevé rapidement et précisément. Il peut être dérogé à cette condition si le système de dosage automatisé enregistre la consommation totale d'acide ;

5° Commande d'évacuation : l'évacuation de l'eau de lavage doit être pilotée par une commande automatique. Par dérogation, une commande d'évacuation manuelle est autorisée pour autant qu'elle soit basée sur la détermination quantitative d'un paramètre déterminant ;

6° L'effluent doit être évacué vers un réservoir de stockage séparé, étanche aux liquides et résistant aux acides. Le réservoir de stockage de l'effluent doit avoir une capacité de stockage suffisante et ne peut pas être muni d'un trop-plein. L'évacuation de l'effluent vers la fosse à fumier située dans l'étable et en contact avec les animaux n'est pas autorisée ;

7° Enregistrement :

a) enregistrement continu du nombre d'heures de fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage qui humidifie le filtre (pack filtrant) au moyen d'un compteur horaire ;

b) enregistrement continu du débit d'effluent au moyen d'un compteur d'eau à impulsions étalonné ;

c) les valeurs enregistrées ne doivent pas être stockées de manière librement accessible ; 8° Dans la tuyauterie de la pompe de circulation de l'eau de lavage vers les buses d'arrosage qui humidifient le filtre (pack filtrant), un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;

9° Chaque système de lavage d'air est muni d'un numéro d'identification unique.

Art. 5.4.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à la documentation technique de ce système :

1° Pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet une fiche technique qui contient au moins les spécifications suivantes :

a) le fonctionnement de la pompe d'eau de lavage : continu ou discontinu.

En cas de fonctionnement discontinu de la pompe d'eau de lavage, la fréquence et la durée de fonctionnement doivent être précisées ;

b) le débit d'eau de lavage en litres par heure et le rapport aux heures de fonctionnement de la pompe d'eau de lavage ;

c) la répartition requise de l'eau de lavage et l'arrosage du filtre (pack filtrant) ;

d) les valeurs limites spécifiques concernant la composition de l'eau de lavage et au moins pour les paramètres pH, ammonium, sulfate et sulfate d'ammonium. En ce qui concerne le pH de l'eau de lavage, tant la valeur maximale à ne jamais dépasser que la valeur maximale du pH de l'eau de lavage directement après son renouvellement sont spécifiées ;

e) l'estimation de la consommation d'acide en litres par jour ;

f) les réglages de ventilation et la résistance à l'air du système de lavage d'air (chute de pression en Pa sur le filtre (pack filtrant)) ;

g) les paramètres d'évacuation : le débit d'effluent en litres par heure ou en litres par cycle d'évacuation, la fréquence d'évacuation, pour laquelle il est précisé si l'évacuation intervient à moments fixes ou à des valeurs données de pH, de densité, de conductivité, de poids spécifique ou de tout autre paramètre déterminant, le calcul de la fréquence d'évacuation ;

h) la densité d'élevage à laquelle s'appliquent les spécifications indiquées aux points a) à g) ;

2° Pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet un protocole d'échantillonnage

[102]

qui contient au moins les dispositions figurant dans l'article 5.3.1.7 ;
3° Pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet un mode d'emploi qui contient au moins les dispositions figurant dans l'article 5.4.1.8 ;

Art. 5.4.1.4. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation de ce système :

- 1° Le système de lavage d'air doit être utilisé de manière à générer à tout moment une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins ;
- 2° Un contrat d'entretien doit avoir été conclu avec le fournisseur du système de lavage d'air ou une autre partie compétente. Ce contrat d'entretien contient au moins les dispositions figurant dans l'article 5.4.1.9 ;
- 3° Il convient de tenir un journal de bord concernant le contrôle semestriel de l'eau de lavage, le contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air, l'entretien annuel et le contrôle réalisé par le fournisseur ou une autre partie compétente ainsi que les éventuelles mesures de rendement. Tant le résultat de ces contrôles que les actions y associées doivent être consignés dans le journal de bord. L'heure et la quantité de réapprovisionnement du stock d'acide ainsi que les pannes, calamités, anomalies et nettoyages occasionnels éventuels et les actions entreprises à cette occasion sont également consignés dans le journal de bord. Ce journal de bord peut être tenu sous forme numérique ;
- 4° Contrôle de l'eau de lavage :
 - a) chaque semestre, un échantillon de l'eau de lavage doit être prélevé conformément aux stipulations du protocole d'échantillonnage. L'échantillonnage, le transport et l'analyse de l'eau de lavage ainsi que le rapport d'analyse doivent être effectués par un laboratoire agréé ;
 - b) l'exploitant contrôle si les résultats d'analyse de l'eau de lavage se situent à l'intérieur des limites indiquées dans le tableau 1 de l'article 5.4.1.6 par rapport aux valeurs spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique et si la teneur en sulfate d'ammonium ne dépasse pas 2,1 moles par litre. Les paramètres pour lesquels aucune limite ne figure dans le tableau 1 de l'article 5.4.1.6 doivent se situer à l'intérieur des valeurs limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Si les résultats d'analyse se situent en dehors des limites figurant dans le tableau 1 de l'article 5.4.1.6 ou en dehors des limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique ou si la teneur en sulfate d'ammonium excède 2,1 moles par litre, l'exploitant ou le fournisseur ou une autre partie compétente doit prendre des mesures pour optimiser le fonctionnement du système de lavage d'air ;
 - c) au moment de l'échantillonnage de l'eau de lavage, l'exploitant consigne dans le journal de bord la densité d'élevage sur la période écoulée depuis le précédent contrôle de l'eau de lavage (dates d'entrée et de sortie et nombre d'animaux), le réapprovisionnement du stock d'acide depuis le précédent contrôle de l'eau de lavage (dates, volume d'acide), l'index du compteur horaire de la pompe de circulation de l'eau de lavage et l'index du compteur d'eau à impulsions pour le débit d'effluent ;
 - d) les résultats d'analyse et les éventuelles actions entreprises sont consignés dans le journal de bord ;
- 5° Contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air :
 - a) l'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du système de lavage d'air en contrôlant les paramètres figurant dans le mode d'emploi ;
 - b) les résultats du contrôle doivent se situer à l'intérieur des limites indiquées dans les tableaux 1 et 2 de l'article 5.4.1.6 par rapport aux valeurs spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Les paramètres de contrôle pour lesquels aucune limite ne figure dans le tableau 2 de l'article 5.4.1.6 doivent se situer à l'intérieur des valeurs limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Si les résultats de contrôle se situent en dehors des limites figurant dans les tableaux 1 et 2 de l'article 5.4.1.6 ou en dehors des limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique, l'exploitant ou le fournisseur ou une autre partie compétente doit prendre des mesures pour optimiser le fonctionnement

[103

du système de lavage d'air ;

c) les résultats du contrôle hebdomadaire et les éventuelles actions entreprises sont consignés dans le journal de bord ;

6° Du fait de l'encrassement du pack filtrant, l'air de ventilation rencontrera une résistance plus forte. Pour cette raison, le système de lavage d'air doit être nettoyé au minimum chaque année conformément aux dispositions du contrat d'entretien. Le nettoyage occasionnel du système de lavage d'air par l'exploitant doit être effectué suivant les prescriptions du contrat d'entretien. Les nettoyages sont consignés dans le journal de bord ;

7° La destination de l'effluent du système de lavage d'air doit être clairement indiquée ;

8° Lorsque l'autorité compétente prescrit une mesure de rendement du système de lavage d'air, celle-ci doit être effectuée conformément aux dispositions de l'article 5.4.1.10. En cas d'obligation d'effectuer une mesure de rendement, la date à laquelle cette mesure a été effectuée et son résultat doivent être enregistrés dans le journal de bord. Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, le fournisseur du système de lavage d'air a la responsabilité de faire effectuer cette mesure et en supporte les frais ;

9° Le mode d'emploi, la fiche technique, le protocole d'échantillonnage, le journal de bord, le contrat d'entretien et les rapports d'analyse doivent être conservés en un point central de l'installation et tenus à la disposition de l'autorité compétente. Aux fins du contrôle par l'autorité compétente, l'exploitant doit également mettre à disposition des données relatives à la densité d'élevage (poids, âge et nombre d'animaux).

Art. 5.4.1.5. Combinaison du système de lavage d'air avec d'autres systèmes de lavage d'air : le système de lavage d'air peut être combiné avec d'autres systèmes de lavage d'air tels qu'un système de lavage d'air biologique, un laveur d'air à eau ou un biofiltre pour autant que le système de lavage d'air combiné génère aussi une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins. Les exigences relatives à la mise en œuvre et au fonctionnement définies pour le système de lavage d'air demeurent également applicables aux systèmes combinés de lavage d'air.

Art. 5.4.1.6. Gamme des paramètres de contrôle :
Tableau 1 : Gamme d'analyse de l'eau de lavage

Composant	Résultat	Action utilisateur/fournisseur/partie compétente
pH	Écart < 0,5 unité de pH	Pas d'action
	Écart > 0,5 et < 1 unité de pH	Point d'attention
	Écart > 1 unité de pH	Réparation/entretien
MN/S *	Écart < 10 %	Pas d'action
	Écart > 10 % et < 20 %	Point d'attention
	Écart > 20 %	Réparation/entretien

** MN/S = NH₄⁺ / SO₄²⁻

Tableau 2 : Gamme des points de contrôle

Point de contrôle	Résultat	Action utilisateur/fournisseur/partie compétente
Arrosage*	Bon	Pas d'action

[104

	Sous-optimal	Point d'attention
	Mauvais	Réparation/entretien
Débit d'eau de lavage	Écart < 10 %	Pas d'action
	Écart > 10 % et < 20 %	Point d'attention
	Écart > 20 %	Réparation/entretien
Heures de fonctionnement pompe d'eau de lavage	Écart < 5 %	Pas d'action
	Écart > 5 %	Demander une explication
Débit d'effluent**	Écart < 10 %	Pas d'action
	Écart > 10 %	Réparation/entretien
Chute de pression sur le pack	Écart < 20 %	Pas d'action
	Écart > 20 % et < 40 %	Point d'attention
	Écart > 40 %	Réparation/entretien

* bon : la répartition de l'eau est régulière et couvre toute la surface
 sous-optimal : la répartition de l'eau n'est pas régulière ou couvre jusqu'à 80 % environ de la surface
 mauvais : la répartition de l'eau n'est pas régulière et couvre moins de 80 % environ de la surface

** Les valeurs guides pour le débit minimal d'effluent, exprimées en litre/emplacement/an et calculées sur la base des facteurs d'émission applicables aux étables traditionnelles, sont :

- porcelets sevrés, espace de vie de 0,35 m² maximum par emplacement 9
- porcelets sevrés, espace de vie de plus de 0,35 m² par emplacement .. 11
- truies en maternité .. 125
- truies en attente de saillie et truies gestantes 65
- verrats reproducteurs 85
- porcs à l'engraissement, caillebotis partiel, emplacement avec fosse, espace de vie de 0,8 m² maximum par emplacement 48
- porcs à l'engraissement, caillebotis partiel, emplacement avec fosse, espace de vie de plus de 0,8 m² par emplacement 74
- porcs à l'engraissement, autres systèmes d'hébergement, espace de vie de 0,8 m² maximum par emplacement 40
- porcs à l'engraissement, autres systèmes d'hébergement, espace de vie de plus de 0,8 m² par emplacement 65
- poulettes élevées pour la ponte, pas d'élevage en batterie 1,9
- poulettes élevées pour la ponte, élevage en batterie 0,2
- poules pondeuses et (grands-)parentaux de races pondeuses, pas d'élevage en batterie 3,5
- poules pondeuses et (grands-)parentaux de races pondeuses, élevage en batterie 0,5
- poulets de chair reproducteurs . 6,3
- poulets de chair 0,5
- poulettes élevées pour la reproduction de poulets de chair 2,7

Pour des systèmes de lavage d'air spécifiques ou pour des combinaisons avec d'autres systèmes de lavage d'air, des valeurs différentes pour le débit d'effluent minimal peuvent être applicables. Dans ce cas, ces valeurs doivent figurer sur la fiche technique.

Art. 5.4.1.7. Protocole d'échantillonnage :

- 1° L'échantillon d'eau de lavage est prélevé au point de vidange prévu dans la tuyauterie de la pompe de circulation ;
- 2° L'échantillonnage s'effectue en recueillant environ 2 litres d'eau de lavage

[105]

dans un récipient propre sous le point de vidange On en verse 100 ml dans un flacon à échantillon. L'analyse doit être effectuée dans les 48 heures ;

3° L'eau de lavage doit être analysée par un laboratoire agréé au moins sur les paramètres suivants : pH, ammonium (NH_4^+-N), sulfate (SO_4^{2-}) et sulfate d'ammonium ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) ;

4° Enregistrement indépendant : l'échantillonneur note l'index du compteur horaire de la pompe de circulation de l'eau de lavage, l'index du compteur d'eau à impulsions pour le débit d'effluent et le contenu du réservoir de stockage d'acide ou la consommation d'acide enregistrée ;

5° Le rapport d'analyse est transmis à l'exploitant et au fournisseur ou à une autre partie compétente. Le rapport d'analyse doit en tout état de cause mentionner les données suivantes :

- a) le résultat de l'analyse du pH ;
- b) la teneur en azote ammoniacal, exprimée en g N par litre ;
- c) la teneur en sulfate, exprimée en g par litre ;
- d) le rapport entre l'ammonium et le sulfate ;
- e) la teneur en sulfate d'ammonium, exprimée en mole par litre ;
- f) le numéro d'identification du laveur d'air ;
- g) la date de l'échantillonnage ;
- h) les nom et adresse de l'établissement où a été installé le laveur d'air ;
- i) l'index du compteur horaire de la pompe de circulation de l'eau de lavage, l'index du compteur d'eau à impulsions pour le débit d'effluent et la consommation d'acide ;
- j) les remarques éventuelles.

Art. 5.4.1.8. Mode d'emploi :

1° Le mode d'emploi contient au moins les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air ;

2° Ces prescriptions prévoient un contrôle hebdomadaire portant au moins sur les points suivants :

- a) le pH de l'eau de lavage ;
- b) le fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage (noter l'index du compteur horaire) ;
- c) le débit d'eau de lavage ;
- d) la répartition de l'eau de lavage sur le filtre (pack filtrant) (arrosage) ;
- e) le débit d'effluent (noter l'index du compteur d'eau à impulsions) ;
- f) le débit de ventilation et la chute de pression sur le filtre (pack filtrant) ;
- g) la consommation d'acide ;
- h) éventuellement, les paramètres déterminants supplémentaires.

Art. 5.4.1.9. Le contrat d'entretien standard doit contenir au minimum les éléments suivants :

1° Entretien annuel et contrôle du système de lavage d'air : au moins une fois par an, le fournisseur ou une autre partie compétente doit procéder à un entretien du système de lavage d'air afin d'en assurer le fonctionnement optimal. Outre la vérification technique et l'entretien physique du système de lavage d'air, les résultats des contrôles de l'eau de lavage et du contrôle hebdomadaire par l'exploitant sont évalués afin de vérifier si le système de lavage d'air a fonctionné correctement. L'entretien, l'évaluation du bon fonctionnement du système de lavage d'air et les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien et du contrôle sont consignés dans le journal de bord ;

2° Les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le nettoyage occasionnel du système de lavage d'air ;

3° Les pannes, les anomalies ou les observations (par exemple sous la forme d'une augmentation soudaine des nuisances olfactives) faites par l'exploitant, qui indiquent des calamités imminentes ou un fonctionnement non optimal du système de lavage d'air,

[106]

doivent être signalées immédiatement au fournisseur ou à une autre partie compétente ;

4° Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, le contrat d'entretien, lorsqu'il est conclu avec le fournisseur, doit stipuler que ce dernier a la responsabilité de faire effectuer cette mesure et en supporte les frais.

Art. 5.4.1.10. Mesure de rendement :

1° L'autorité compétente peut prescrire l'exécution d'une mesure de rendement du système de lavage d'air ;

2° Elle consiste en une analyse chimique par voie humide de la concentration d'ammoniac dans l'air de ventilation tant en amont qu'en aval du système de lavage d'air ;

3° À cet effet, trois mesures d'une demi-heure doivent être effectuées à charge de pointe du système de lavage d'air (pour l'élevage, cela signifie en journée). La moyenne de ces trois mesures détermine le rendement d'abattement du système de lavage d'air ;

4° Le rendement d'abattement mesuré peut être inférieur de 5 % maximum au rendement requis de 70 %.

Section 5. Conditions générales applicables aux lits biologiques

Sous-section 1re. Système S-3. Système de traitement d'air par lit biologique, réduction de 70 % des émissions

Art. 5.5.1.1. Le traitement de l'air de ventilation de l'étable dans un système d'épuration d'air biologique à haute activité microbienne limite les émissions d'ammoniac. Le système d'épuration d'air se compose d'un lit garni de matière de remplissage biologique humidifié en permanence et à travers lequel l'air de ventilation sortant de l'étable est dirigé. L'air de ventilation est tout d'abord humidifié, ce qui entraîne une séparation des poussières. Lorsque l'air de ventilation passe à travers le système d'épuration d'air, l'ammoniac est piégé et est transformé en nitrites et en nitrates par les bactéries qui se trouvent sur la matière de remplissage.

Art. 5.5.1.2. Les exigences suivantes s'appliquent à la mise en œuvre du système de traitement d'air par lit biologique :

1° les exigences suivantes relatives au dimensionnement du lit biologique :

- a) le lit biologique peut traiter l'air de ventilation sortant d'une ou de plusieurs sections. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis indique clairement la(les) section(s) dont le lit biologique traitera l'air de ventilation sortant ;
 - b) la capacité du lit biologique est au moins égale au besoin de ventilation maximal total de la (des) section(s) dont il traite l'air. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis précise la relation avec le nombre d'animaux par catégorie d'animaux, le besoin de ventilation maximal, exprimé en m³ par heure, et la capacité totale du lit biologique en m³ d'air d'étable traité par heure ;
 - c) la surface du lit biologique est supérieure à celle qui peut être calculée sur la base d'une vitesse d'entrée moyenne de 20 cm par seconde pour l'air à traiter ;
 - d) l'épaisseur du lit biologique permet un temps de séjour supérieur à cinq secondes ;
 - e) le lit biologique est dimensionné de manière à générer constamment une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins ;
- 2° les exigences suivantes relatives à la matière de remplissage :
- a) compost, boues séchées, tourbe, copeaux de bois, écorce d'arbre, fibres de coco, bois de racine, bruyère ou un mélange de ces matières peuvent entrer en considération comme matière de remplissage biologique ;

[107]

b) la matière de remplissage couvre toujours la totalité de la surface d'entrée du lit biologique et le porte-filtre est entièrement rempli au moins jusqu'à la hauteur requise conformément au point 1°, d) ;

c) le lit biologique est équipé d'un système d'humidification qui permet une humidification homogène de la matière de remplissage et garantit une humidité de l'air dans la matière de remplissage organique de 50-70 %. Le système d'humidification peut également être utilisé pour le rinçage de la matière de remplissage ;

3° les exigences suivantes relatives à l'air de ventilation :

a) tout l'air de ventilation sortant de chaque section dont le lit biologique traite l'air est évacué hors de l'étable en passant par le lit biologique. Aucune dérivation débouchant directement sur l'extérieur ne peut être installée ;

b) le lit biologique est équipé d'un système d'humidification fonctionnant en permanence pour l'air de ventilation entrant dans l'étable (par exemple, un rideau d'eau) ;

c) sous le lit biologique, une chambre de pression garantit une répartition optimale de l'air de l'étable sur toute la surface d'entrée du lit biologique ; 4° les exigences suivantes relatives à l'enregistrement :

a) le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage qui humidifie l'air de ventilation entrant dans l'étable est enregistré en continu au moyen d'un compteur horaire ;

b) la quantité d'eau utilisée pour l'humidification et le rinçage de la matière de remplissage est enregistrée en continu au moyen d'un compteur d'eau ;

c) la pression sur la matière de remplissage, indiquant les voies préférentielles, est enregistrée en continu au moyen d'un manomètre différentiel ;

d) les valeurs enregistrées ne sont pas stockées de manière librement accessible ; 5° chaque lit biologique est muni d'un numéro d'identification unique.

Art. 5.5.1.3. Les exigences suivantes s'appliquent à la documentation technique du système de traitement d'air par lit biologique :

1° pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet une fiche technique qui contient au moins les spécifications suivantes :

a) le débit de la pompe de circulation de l'eau de lavage qui humidifie l'air de ventilation entrant dans l'étable ;

b) la fréquence d'évacuation de l'eau de lavage pour l'humidification de l'air de ventilation entrant dans l'étable ;

c) les valeurs limites pour la quantité d'eau, exprimée en litres par semaine, consommée pour humidifier la matière de remplissage, éventuellement différenciées selon les saisons ;

d) la fréquence du rinçage de la matière de remplissage et la quantité d'eau, exprimée en litres par rinçage, consommée pour rincer la matière de remplissage ;

e) la répartition requise de l'eau et l'arrosage de la matière de remplissage ;

f) la valeur de la pression différentielle sur le lit biologique à partir de laquelle la matière de remplissage doit être remuée ;

g) la fréquence de remplacement de la matière de remplissage ;

h) les réglages de ventilation ;

i) la densité d'élevage à laquelle s'appliquent les spécifications visées aux points a) à h) ;

2° pour chaque système de lavage d'air, le fournisseur remet un mode d'emploi qui contient au moins les dispositions mentionnées dans l'article 5.5.1.6.

Art. 5.5.1.4. Les exigences suivantes s'appliquent à l'utilisation du système de traitement d'air par lit biologique :

1° le lit biologique est utilisé de manière à générer constamment une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins ;

2° un contrat d'entretien a été conclu avec le fournisseur du lit biologique ou une autre partie compétente. Ce contrat d'entretien contient au moins les

[108]

dispositions mentionnées dans l'article 5.5.1.7 ;

3° un journal de bord est tenu concernant le contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du lit biologique, le contrôle annuel et l'entretien annuel effectués par le fournisseur ou une autre partie compétente et les éventuelles mesures de rendement. Le résultat de ces contrôles et les actions y associées sont consignés dans le journal de bord. Les dates de rinçage, de remuage et de remplacement de la matière de remplissage sont notées dans le journal de bord. Les pannes, calamités, anomalies et nettoyages occasionnels éventuels et les actions entreprises à cette occasion sont également consignés dans le journal de bord. Ce journal de bord peut être tenu sous forme numérique ;

4° les exigences suivantes relatives au contrôle du bon fonctionnement du lit biologique :

- a) le fournisseur ou une autre partie compétente contrôle annuellement le lit biologique conformément aux prescriptions du contrat d'entretien. Si le contrôle indique que le lit biologique ne fonctionne pas ou n'a pas fonctionné correctement, l'exploitant ou le fournisseur ou une autre partie compétente agit de manière à optimiser le fonctionnement du lit biologique ;
- b) l'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du lit biologique en contrôlant les paramètres figurant dans le mode d'emploi. Les résultats du contrôle hebdomadaire doivent se situer à l'intérieur des limites indiquées dans le tableau 1 de l'article 5.5.1.5, le cas échéant par rapport aux valeurs spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Les paramètres de contrôle pour lesquels aucune limite ne figure dans le tableau 1 de l'article 5.5.1.5 doivent se situer à l'intérieur des valeurs limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique. Si les résultats d'analyse se situent en dehors des limites figurant dans le tableau 1 de l'article 5.5.1.5 ou en dehors des limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique, l'exploitant, le fournisseur ou une autre partie compétente agit de manière à optimiser le fonctionnement du lit biologique ;
- c) les résultats des contrôles annuel et hebdomadaire et les éventuelles actions entreprises sont consignés dans le journal de bord ;

5° les exigences suivantes relatives au rinçage, au remuage et au remplacement de la matière de remplissage :

- a) la matière de remplissage du lit biologique est remuée au moins tous les six mois afin d'en éviter le compactage. La matière de remplissage est remplacée au moins tous les deux ans. Le remuage ou le remplacement de la matière de remplissage est plus fréquent si la mesure de pression différentielle dépasse les valeurs spécifiées sur la fiche technique ;
- b) la matière de remplissage du lit biologique est rincée selon la fréquence indiquée sur la fiche technique afin d'en éliminer les produits de dégradation (nitrates, nitrites et acides formés) ;
- c) les dates de rinçage, de remuage et de remplacement de la matière de remplissage sont notées dans le journal de bord.

6° la destination de l'eau de lavage évacuée, de l'eau de rinçage et de la matière de remplissage éliminée est clairement indiquée ;

7° si l'autorité compétente prescrit une mesure de rendement du lit biologique, celle-ci est effectuée conformément à l'article 5.5.1.8. En cas d'obligation d'effectuer une mesure de rendement, la date à laquelle cette mesure a été effectuée et son résultat sont enregistrés dans le journal de bord. Si l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, le fournisseur du lit biologique a la responsabilité de faire effectuer mesure et en supporte les frais ;

8° le mode d'emploi, la fiche technique, le journal de bord et le contrat d'entretien sont conservés en un point central de l'installation et tenus à la disposition de l'autorité compétente.

Art. 5.5.1.5. Gamme des paramètres de contrôle
Tableau 1 : Gamme des paramètres de contrôle

Point de contrôle	résultat	action exploitant/fournisseur/partie compétente
schéma d'humidification de la	bon	pas d'action
matière de remplissage*	sous-optimal	point d'attention
	mauvais	réparation/entretien
index du compteur d'eau	écart ≤ 10 %	pas d'action
(quantité	écart > 10 % < 20 %	point d'attention
d'eau d'humidification/de rinçage consommée)	écart ≥ 20 %	réparation/entretien
heures de fonctionnement pompe de circulation de l'eau de lavage	≥ 165 h	pas d'action
	< 165 h	noter l'explication
augmentation de la chute de pression sur	20 Pa	pas d'action
la matière de remplissage	20 Pa et 50 Pa	point d'attention
	≥ 50 Pa	remuer**

* bon : la répartition de l'eau est régulière et couvre toute la surface mauvais : la répartition de l'eau n'est pas régulière et couvre moins de 80 % environ de la surface

** Si la chute de pression ne tombe pas sous les 50 Pa une fois la matière de remplissage remuée, celle-ci est remplacée.

Art. 5.5.1.6. Le mode d'emploi répond aux conditions suivantes : 1° le mode d'emploi contient au moins les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le contrôle hebdomadaire du bon fonctionnement du système de lavage d'air ; 2° les prescriptions visées au point 1° prévoient un contrôle hebdomadaire portant au moins sur les points suivants :

- a) le fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage : noter l'index du compteur horaire ;
- b) la quantité d'eau d'humidification/de rinçage consommée : noter l'index du compteur d'eau ;
- c) la chute de pression sur la matière de remplissage : noter la valeur du manomètre différentiel ;
- d) le schéma d'humidification de la matière de remplissage.

Art. 5.5.1.7. Le contrat d'entretien standard contient au minimum les éléments suivants :

- 1° l'obligation d'effectuer chaque année une vérification technique et un entretien physique du lit biologique. Au moins une fois par an, le fournisseur ou une autre partie compétente procède à une vérification technique et à un entretien physique du lit biologique. L'entretien et les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien sont consignés dans le journal de bord ;
- 2° l'obligation d'effectuer chaque année un contrôle du bon fonctionnement du lit biologique. Au moins une fois par an, le fournisseur ou une autre partie compétente procède à un contrôle du bon fonctionnement du lit biologique. À cet égard, les résultats du contrôle hebdomadaire par l'exploitant sont évalués afin de vérifier si le lit biologique a fonctionné correctement. En outre, le contrôle porte au moins sur les points suivants :

[110]

a) le fonctionnement continu de la pompe de circulation de l'eau de lavage au moyen de l'index du compteur horaire depuis le précédent contrôle annuel ;

[111]

b) la quantité d'eau d'humidification et de rinçage consommée pour la matière de remplissage au moyen de l'index du compteur d'eau depuis le précédent contrôle annuel. Cette quantité doit se situer à l'intérieur des valeurs limites spécifiées par le fournisseur sur la fiche technique ;

c) l'humidité de l'air dans la matière de remplissage. Elle est d'au moins 50 % ;

d) si le contrôle indique que le lit biologique ne fonctionne pas ou n'a pas fonctionné correctement, l'exploitant, le fournisseur ou une autre partie compétente agit de manière à optimiser le fonctionnement du lit biologique ;

e) l'évaluation du bon fonctionnement du système de lavage d'air et les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien et du contrôle sont consignées dans le journal de bord ;

3° l'obligation de signaler immédiatement au fournisseur ou à une autre partie compétente les pannes, les anomalies ou les observations (par exemple sous la forme d'une augmentation soudaine des nuisances olfactives) faites par l'exploitant et qui indiquent des calamités imminentes ou un fonctionnement non optimal du système de lavage d'air ;

si l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement et si le contrat d'entretien est conclu avec le fournisseur, le contrat d'entretien stipule que le fournisseur a la responsabilité de faire effectuer cette mesure et en supporte les frais.

Art. 5.5.1.8. Les aspects suivants s'appliquent à une mesure de rendement : 1° l'autorité compétente peut prescrire l'exécution d'une mesure de rendement du lit biologique ;

2° la mesure de rendement consiste en une analyse chimique par voie humide de la concentration d'ammoniac dans l'air de ventilation tant en amont qu'en aval du lit biologique ;

3° la mesure de rendement consiste à effectuer trois mesures d'une demi-heure à charge de pointe du lit biologique (pour l'élevage, cela signifie en journée). La moyenne de ces trois mesures détermine le rendement d'abattement du lit biologique ;

4° le rendement d'abattement mesuré peut être inférieur de 5 % maximum au rendement requis de 70 %.

[112]

CHAPITRE 6. Liste APA**Section 1re. Systèmes APA pour Bovins****6.1.1. Pâturage en groupe****Art. 6.1.1.1.****Catégorie d'animaux :**

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans¹ R-3 Jeunes bovins femelles jusqu'à 2 ans²

Code APA :

APA R-1.1
APA R-3.1a

Nom du système :

Pâturage en groupe

Réduction des émissions :**Art. 6.1.1.2. Principe de fonctionnement**

Pendant le pâturage en groupe, aucun animal n'est présent dans l'étable/la section de l'étable à laquelle la mesure s'applique, de sorte que les émissions de l'étable/la section de l'étable sont plus basses que si les animaux restaient en permanence à l'étable. Par conséquent, le nombre d'heures de pâturage détermine la réduction des émissions.

Art. 6.1.1.3. Mise en œuvre de la mesure

Le pâturage (supplémentaire) requiert une gestion adaptée, centrée en particulier sur une bonne gestion des prairies, et un bon parcellaire regroupé autour de la ferme. Il doit être satisfait à tout moment à la législation sur les engrais et à la législation en matière de bien-être animal. C'est principalement en automne que le risque de lixiviation des nitrates est réel.

*Exigences relatives à la mise en œuvre***1° Conditions**

Cette mesure ne peut être appliquée qu'aux emplacements destinés à un groupe d'animaux qui sortent en pâture en un seul lot, la section de l'hébergement dans laquelle ils sont normalement logés n'abritant plus d'animaux pendant le pâturage². Dans le cas d'un plancher plein, celui-ci doit être immédiatement débarrassé du fumier dès la sortie des animaux.

2° Enregistrement

¹ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

² De cette manière, les emplacements d'une infirmerie peuvent être explicitement exclus de la mesure.

[113]

- a) Si le nombre d'heures de pâturage est inférieur à 1400, il convient de tenir un journal de bord dans lequel sont notées les heures auxquelles les animaux ont quitté l'étable et les heures auxquelles ils y sont rentrés. Le journal de bord est complété chaque jour pâturage. Le nombre cumulatif d'heures pendant lesquelles les animaux sont restés en prairie est également noté. À la fin de chaque année civile, le nombre total d'heures de pâturage est noté.
- b) À partir de 1400 heures de pâturage, un enregistrement numérique automatisé du nombre d'heures pendant lesquelles les emplacements pour lesquels la mesure est invoquée sont vides, c.-à-d. totalement exempts d'animaux, est nécessaire. Pour l'enregistrement numérique, les possibilités énumérées dans l'annexe à la présente fiche APA peuvent être utilisées. Une autre méthode peut être appliquée après notification de cette méthode au secrétariat scientifique APA et approbation de ce dernier. Les données enregistrées doivent être journalisées et rester disponibles pendant 5 années civiles.

Art. 6.1.1.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'on dispose d'un parcellaire regroupé autour de la ferme suffisant via la demande unique.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Si le nombre d'heures de pâturage est inférieur à 1400, on doit pouvoir présenter le journal de bord.
- b) À partir de 1400 heures de pâturage, on doit pouvoir présenter les données enregistrées par voie numérique des cinq dernières années civiles.
- c) Les demandes uniques des cinq dernières années doivent être présentées à l'autorité de contrôle.

Art. 6.1.1.5. Réduction des émissions

La réduction des émissions est déterminée par le nombre d'heures de pâturage et le nombre de jours de pâturage. La réduction est exprimée en nombre d'heures de pâturage par an de manière à ce que l'agriculteur puisse tenir compte des conditions météorologiques pour laisser ses animaux sortir ou non.

Nombre maximal d'heures par an à l'étable**	Nombre minimal d'heures de pâturage par an	Réduction* si pas de plancher plein (%)	Réduction* si plancher plein (%)
8060	700	5	7
7360	1400	10	13
6660	2100	15	20
5960	2800	20	26

* Sur une base annuelle par rapport à la stabulation permanente dans un système d'étable traditionnel

** plus 24 lors d'une année bissextile

[114]

Art. 6.1.1.6. POSSIBILITÉS D'ENREGISTREMENT

1. Un **bouton-poussoir** est prévu près du portail donnant accès à la prairie. Lorsque le dernier animal quitte (la section de) l'étable à laquelle s'applique la mesure et que le portail est refermé, l'exploitant appuie sur le bouton. Le portail ne peut être rouvert qu'en appuyant de nouveau sur le bouton. L'heure est enregistrée **automatiquement** dans un **registre numérique**. Le registre numérique peut être consulté soit via l'ordinateur local, soit via le cloud.
2. Un **bouton-poussoir** est prévu près du portail donnant accès à la prairie. Lorsque le dernier animal quitte (la section de) l'étable à laquelle s'applique la mesure et que le portail est refermé, l'exploitant appuie sur le bouton. Le portail ne peut être rouvert qu'en appuyant de nouveau sur le bouton. L'heure est enregistrée **automatiquement** dans un **registre numérique**. Le registre numérique peut être consulté soit via l'ordinateur local, soit via le cloud. Ce système est combiné avec une **caméra** qui, au moment où le bouton est pressé, prend automatiquement une photo numérique (avec la date et l'heure) de (la section de) l'étable à laquelle s'applique la mesure. Sur la photo, on doit clairement voir que (la section de) l'étable concernée est vide. Les photos peuvent être consultées soit via l'ordinateur local, soit via le cloud.
3. Un **capteur inductif** est installé près du portail (qui n'est emprunté que par les vaches. Ce capteur inductif indique quand le portail est ouvert et fermé. L'heure est enregistrée **automatiquement** dans un **registre numérique**. Le registre numérique peut être consulté soit via l'ordinateur local, soit via le cloud. Ce système est combiné avec une **caméra** qui, en fonction du moment où le portail est ouvert ou fermé, prend automatiquement une photo numérique (avec la date et l'heure) de (la section de) l'étable à laquelle s'applique la mesure. Sur la photo, on doit clairement voir que (la section de) l'étable concernée est vide. Les photos peuvent être consultées soit via l'ordinateur local, soit via le cloud.
4. Une ou plusieurs **caméras** couvrant toute la surface de l'étable fournissent des images de l'étable (p. ex., caméra thermique ou autre principe). Si plus aucun animal n'est détecté à l'intérieur de l'étable, un signal est envoyé à un **registre numérique**. Si des animaux sont de retour, ce signal est à nouveau renvoyé. L'heure est enregistrée automatiquement dans un registre numérique. Le registre numérique peut être consulté soit via l'ordinateur local, soit via le cloud.
5. Tous les animaux affectés à (la section de) l'étable à laquelle s'applique la mesure portent un **émetteur** permettant de déterminer leur position. La présence ou non d'animaux à l'intérieur de l'étable est enregistrée en fonction de leur position. En cas de vide sanitaire, un **signal** est envoyé à un **registre numérique**. En fonction du mouvement de l'animal, il est possible d'enregistrer si un animal porte effectivement l'émetteur.

[115]

6. Tous les animaux affectés à (la section de) l'étable à laquelle s'applique la mesure portent un **émetteur**. Des **récepteurs** sont installés à toutes les sorties et au centre de l'étable/la partie d'étable autorisée. Le nombre d'animaux qui se trouvent encore à l'intérieur de l'étable est compté. En cas de vide sanitaire, un signal est envoyé à un **registre numérique**. En fonction du mouvement de l'animal, il est possible d'enregistrer si un animal porte effectivement l'émetteur.

6.1.2. Nettoyage du plancher avec un racleur ou un

robot à fumier Art. 6.1.2.1.

Catégorie d'animaux :R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans²**Code APA :**

APA R-1.2

Nom du système :

Nettoyage du plancher avec un racleur ou un robot à fumier

Réduction des émissions :

10-15 %

Art. 6.1.2.2. Principe de fonctionnement

L'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher réduit les émissions d'ammoniac au niveau du plancher.

Art. 6.1.2.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

L'étable est une étable à logettes avec des allées dotées de caillebotis, d'un plancher plein ou de tout autre type de plancher.

2° Robot à fumier ou racleur

Au moins toutes les allées parallèles aux rangées de logettes sont nettoyées à une fréquence précisée plus loin à l'aide d'un robot à fumier ou d'un racleur. Le robot à fumier ou le racleur est conçu de manière à assurer un nettoyage correct du plancher.

3° Surface d'émission

² Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[116]

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

Dans le cas où toutes les allées sont entièrement réalisées en plancher plein et où le fumier est poussé vers une décharge à l'extrémité du plancher, celui-ci doit être conçu de manière à ce que la fosse à fumier soit étanche à l'air en dehors du passage du racleur, par exemple au moyen d'un clapet ou d'un (de) rabat(s).

4° Appareils d'enregistrement

- a) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le robot à fumier ou le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Robot à fumier ou racleur

La fréquence requise d'évacuation du fumier et la réduction y afférente sont mentionnées dans le tableau dans la section réduction des émissions. Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le robot à fumier ou le racleur doit être contrôlé et entretenu au moins une fois par an. Dans le cas d'un robot à fumier, un contrat d'entretien doit être conclu à cet effet avec le fournisseur du robot à fumier ou une autre partie compétente.

Art. 6.1.2.4. Contrôle

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du robot à fumier ou du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) L'entretien doit être effectué au moins une fois par an.
- e) Dans le cas d'un robot à fumier, le contrat d'entretien et les factures d'entretien des cinq dernières années doivent être disponibles.

[117]

Art. 6.1.2.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

Fréquence de raclage (nombre de fois par jour)	Réduction des émissions (%)
au moins 6	10
au moins 10	15

6.1.3. Nettoyage du plancher avec un racleur ou un robot à**fumier et de l'eau Art. 6.1.3.1.****Catégorie d'animaux :**

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³

Code APA :

APA R-1.3

Nom du système :

Nettoyage du plancher avec un racleur ou un robot à fumier et de l'eau

Réduction des émissions :

15-20 %

Art. 6.1.3.2. Principe de fonctionnement

L'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher réduit les émissions d'ammoniac au niveau du plancher. L'aspersion d'eau sur le plancher dilue et élimine l'urine présente sur le plancher, induisant une diminution supplémentaire des émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.3.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

1° Plancher

L'étable est une étable à logettes avec des allées dotées de caillebotis, d'un plancher plein ou de tout autre type de plancher.

2° Robot à fumier ou racleur

Au moins toutes les allées parallèles aux rangées de logettes sont nettoyées à une fréquence précisée plus loin à l'aide d'un robot à fumier ou d'un racleur. Le robot à fumier ou le racleur est conçu de manière à assurer un nettoyage correct du plancher.

³ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[118]

3° Dispositif d'arrosage

Un dispositif d'arrosage est présent. Ce dispositif peut être relié au robot à fumier ou au racleur ou peut être installé sur les côtés ou au centre des allées. Ce dispositif asperge le plancher d'eau de manière uniforme à un débit précisé plus loin. Si les buses d'arrosage sont installées sur les côtés ou au centre des allées, elles doivent être réparties de manière régulière sur l'allée de manière à obtenir un arrosage homogène sur toute la surface de circulation, à l'exception des passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

Si, dans le cas d'un plancher plein, le fumier est poussé vers une décharge à l'extrémité du plancher, celui-ci doit être conçu de manière à ce que la fosse à fumier soit étanche à l'air en dehors du passage du racleur, par exemple au moyen d'un clapet ou d'un (de) rabat(s).

5° Les appareils d'enregistrement doivent répondre aux conditions suivantes :

- a) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le robot à fumier ou le racleur avec fonction d'historique de trois mois.
- b) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer la quantité journalière d'eau qui a été appliquée avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Robot à fumier ou racleur

La fréquence requise d'évacuation du fumier et la réduction y afférente sont mentionnées dans le tableau dans la section réduction des émissions. Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Dispositif d'arrosage

Le volume d'eau requis à appliquer et la réduction des émissions y liée sont mentionnés dans le tableau dans la section réduction des émissions.

Seule de l'eau de pluie peut être utilisée.

En période de gel, le dispositif peut être temporairement mis à l'arrêt.

3° Entretien

[119]

Le robot à fumier ou le racleur doit être contrôlé et entretenu au moins une fois par an. Dans le cas d'un robot à fumier, un contrat d'entretien doit être conclu à cet effet avec le fournisseur du robot à fumier ou une autre partie compétente.

Les buses d'arrosage et autres composants doivent être exempts de calcaire et/ou être soumis à contrôle de leur fonctionnement normal.

Art. 6.1.3.4. Contrôle

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du robot à fumier ou du racleur.
- b) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour asperger le volume d'eau prescrit.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les buses d'arrosage doivent fonctionner correctement à tout moment.
- d) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage (racleur ou robot à fumier et dispositif d'arrosage) au cours des trois derniers mois.
- e) L'entretien doit être effectué au moins une fois par an.
- f) Dans le cas d'un robot à fumier, le contrat d'entretien et les factures d'entretien des cinq dernières années doivent être disponibles.

Art. 6.1.3.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

Fréquence de raclage (nombre de fois par jour)	Débit (l/m ² de plancher/jour)	Réduction (%)
au moins 6	3	15
au moins 10	3	20

Cette mesure est une extension de la mesure R-1.2 ou R-3.2 avec aspersion d'eau. Pour cette raison, ces mesures ne peuvent pas être cumulées.

6.1.4. Séparation du fumier solide et de l'urine sous le caillebotis combinée au nettoyage du plancher en caillebotis au moyen d'un robot à fumier ou racleur et d'un système d'arrosage

[120]

Art. 6.1.4.1.**Catégorie d'animaux :**R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁴**Code APA :**

APA R-1.4

Nom du système :

Séparation du fumier solide et de l'urine sous le caillebotis combinée au nettoyage du plancher en caillebotis au moyen d'un robot à fumier ou racleur et d'un système d'arrosage

Réduction des émissions :

20 %

Art. 6.1.4.2. Principe de fonctionnement

Une limitation du contact entre le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier) dans le canal à fumier associée au nettoyage du plancher en caillebotis au moyen d'un racleur ou d'un robot à fumier et à l'évacuation rapide du fumier et de l'urine hors de l'étable limite les émissions d'ammoniac. Le canal à fumier est aménagé comme un caniveau à fumier à plancher en pente avec rigole à purin sous-jacente et est muni d'un racleur. Le plancher en pente du canal à fumier assure une séparation rapide de l'urine et du fumier. L'urine est évacuée par la rigole à purin. Le fumier est évacué du caniveau à fumier au moins toutes les quatre heures à l'aide du racleur.

L'aspersion d'eau sur le plancher dilue et élimine l'urine présente sur le plancher, induisant une diminution supplémentaire des émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.4.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

1° Plancher

- a) Le plancher est réalisé en caillebotis en béton.

2° Racleur ou robot à fumier

- a) Le fumier est poussé par le racleur ou le robot à fumier au travers des caillebotis.
b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot à fumier doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

3° Dispositif d'arrosage

⁴ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

² Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 2 mm s'applique.

[121]

Un dispositif d'arrosage est présent. Ce dispositif est relié au robot à fumier ou au racleur. Ce dispositif asperge le plancher d'eau de manière uniforme à un débit précisé plus loin, à l'exception des passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Canal à fumier

- a) Un caniveau à fumier et une rigole à purin couvrant l'intégralité de la surface en caillebotis sont prévus sous le plancher en caillebotis.
- b) Le canal à fumier présente une pente de 2,2° par rapport au plancher et dispose au milieu d'une fente de 18 mm² sur toute sa longueur.
- c) Le canal à fumier est mis en œuvre de manière à obtenir une surface lisse évitant l'adhérence du fumier.
- d) Une rigole à purin est prévue sous le canal à fumier. La rigole à purin présente une largeur maximale de 410 mm et une hauteur de 545 mm.
- e) Un racleur à l'intérieur du canal à fumier pousse le fumier.

6° Évacuation du fumier

- a) Le fumier est poussé par le racleur vers un côté de l'étable et ensuite acheminé vers une installation de stockage du fumier fermée ;
- b) L'évacuation du fumier vers une installation de stockage du fumier fermée se fait en même temps que le raclage à l'intérieur de l'étable et il convient de veiller à ce que le fumier soit évacué rapidement vers une installation de stockage du fumier extérieure fermée.
- c) L'urine est évacuée par la rigole à purin vers une fosse à purin fermée.

7° Appareils d'enregistrement

- a) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le robot à fumier ou le racleur avec fonction d'historique de trois mois.
- b) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer la quantité journalière d'eau qui a été appliquée avec fonction d'historique de trois mois.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer la fréquence du nettoyage par le racleur dans le canal à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Robot à fumier ou racleur

- a) Le robot à fumier ou racleur doit nettoyer le plancher en caillebotis six fois par jour (toutes les quatre heures).

[122]

- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Dispositif d'arrosage

- a) Le débit d'arrosage est de 3 l/m² de plancher/jour.
- b) En période de gel, le dispositif peut être temporairement mis à l'arrêt.
- c) Seule de l'eau de pluie peut être utilisée.

3° Canal à fumier

- a) Le racleur dans le canal à fumier doit pousser le fumier six fois par jour (toutes les quatre heures) vers une installation de stockage du fumier extérieure fermée.
- b) Le racleur est piloté par minuterie.

4° Entretien

Le propriétaire de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an. Cela comprend notamment le contrôle et le pilotage du robot à fumier ou racleur avec dispositif d'arrosage et du racleur dans le canal à fumier.

Les buses d'arrosage et autres composants doivent être exempts de calcaire et/ou être soumis à contrôle de leur fonctionnement normal.

Art. 6.1.4.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du robot à fumier ou du racleur.
- b) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour asperger le volume d'eau prescrit.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage (racleur ou robot à fumier et dispositif d'arrosage) au cours des trois derniers mois.
- d) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement du racleur dans le canal à fumier au cours des trois derniers mois.
- e) L'entretien doit être effectué au moins une fois par an.

[123]

- f) Dans le cas d'un robot à fumier, le contrat d'entretien et les factures d'entretien des cinq dernières années doivent être disponibles.
- g) Un contrat d'entretien doit avoir été conclu pour le racleur dans le canal à fumier. Les factures d'entretien des cinq dernières années doivent être disponibles.

Art. 6.1.4.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 20 % peut être prise en compte.

6.1.5. Plancher combiné structure et caillebotis équipé d'un racleur et d'un système d'arrosage

Art. 6.1.5.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans

Code APA :

APA R-1.5

Nom du système :

Plancher combiné structure et caillebotis équipé d'un racleur et d'un système d'arrosage

Réduction des émissions :

Art. 6.1.5.2. Principe de fonctionnement

La réduction des émissions d'ammoniac est basée sur l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine présents sur le plancher structuré par raclage vers les décharges de fumier. Ces décharges sont équipées d'un caillebotis structuré. Le fumier aboutit dans la fosse à fumier sous-jacente. En limitant l'ouverture au-dessus de l'installation de stockage du fumier aux décharges de fumier, la circulation et le renouvellement de l'air à l'intérieur de la fosse à fumier et, par conséquent, les émissions d'ammoniac sont réduits. De même, l'urine est évacuée plus rapidement vers la fosse à fumier via les rainures dans le plancher en caillebotis.

L'aspersion d'eau sur le plancher dilue et élimine l'urine présente sur le plancher, induisant une diminution supplémentaire des émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.5.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher structuré

- a) Un plancher en béton à rainures longitudinales de 30 mm² et rainures transversales de 25 mm.
- b) La pente des rainures transversales est de 15 %.

⁵ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

² Pour toutes les dimensions, une tolérance de plus ou moins 2 mm s'applique.

[124]

- c) Sur le plancher se trouve un racleur équipé d'un système d'arrosage.

2° Décharges de fumier avec caillebotis structuré

- a) Une décharge de fumier de 40 cm de large est prévue pour deux sections de plancher structuré préfabriqué de 110 cm de large.
- b) Les décharges de fumier sont munies d'un caillebotis en béton structuré de 40 cm de large, présentent un passage de 9 % et sont pourvues de rainures longitudinales plates de 30 mm qui accélèrent l'évacuation de l'urine.
- c) La distance d'écoulement de l'urine est de 130 cm longitudinalement (110 cm plancher structuré + 20 cm jusqu'à l'ouverture au centre du caillebotis structuré).

3° Racleur

- a) Le fumier est poussé par le racleur vers la décharge de fumier.
- b) Les ergots du racleur s'insèrent dans les rainures de 30 mm de large et de 25 mm de profondeur du plancher structuré et du caillebotis structuré.
- c) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

4° Dispositif d'arrosage

Un dispositif d'arrosage est présent. Ce dispositif est relié au racleur. Ce dispositif asperge le plancher d'eau de manière uniforme à un débit précisé plus loin, à l'exception des passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur.

5° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

6° Appareils d'enregistrement

- a) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.
- b) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer la quantité journalière d'eau qui a été appliquée avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher en caillebotis douze fois par jour.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

[125]

2° Dispositif d'arrosage

- a) Le débit d'arrosage est de 3 l/m² de plancher/jour.
- b) En période de gel, le dispositif peut être temporairement mis à l'arrêt.
- c) Seule de l'eau de pluie peut être utilisée.

3° Entretien

Le propriétaire de l'étable doit avoir un contrat d'entretien qui prévoit le contrôle et l'entretien du système une fois par an. Cela comprend le contrôle et le pilotage du racleur avec dispositif d'arrosage.

Les buses d'arrosage et autres composants doivent être exempts de calcaire et/ou être soumis à un contrôle de leur fonctionnement normal.

Art. 6.1.5.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.
- b) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour asperger le volume d'eau prescrit.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les buses d'arrosage doivent fonctionner correctement à tout moment.
- d) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage (racleur et dispositif d'arrosage) au cours des trois derniers mois.
- e) Le contrat d'entretien et les factures d'entretien des cinq dernières années doivent être disponibles.

Art. 6.1.5.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.6. Plancher en caillebotis muni d'inserts dans les fentes des caillebotis et nettoyage avec un racleur ou un robot à fumier

Art. 6.1.6.1.

Catégorie d'animaux :

[126]

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁶

Code APA :

APA R-1.6

Nom du système :

Plancher en caillebotis muni d'inserts dans les fentes des caillebotis et nettoyage avec un racleur ou un robot à fumier

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.6.2. Principe de fonctionnement

Du fait de l'évacuation plus rapide de l'urine par les inserts à rainures en pente dans les fentes des caillebotis, il reste moins d'urine sur le plancher. La transformation de l'urée en ammoniac s'en trouve réduite et les émissions d'ammoniac diminuent.

Par ailleurs, les émissions d'ammoniac provenant de la fosse sont limitées au moyen de clapets de fermeture dans les fentes des caillebotis.

En outre, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur ou un robot à fumier limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.6.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

1° Plancher

Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé en caillebotis en béton avec éléments en caoutchouc (inserts remplaçables) et clapets de fermeture dans les fentes des caillebotis.

Le plancher est constitué de poutrelles en béton d'une largeur de 65 à 75 mm entre lesquelles vient se loger un insert en caoutchouc de 110 à 120 mm de large avec, au centre, une ouverture (fente du caillebotis) de 40 mm⁷. Les clapets de fermeture sont posés dans les fentes des caillebotis.

Des rainures plates (pente 0) d'une profondeur de 3 mm sont pratiquées dans la partie en béton du plancher. La partie en caoutchouc est dotée de rainures qui, à la jonction avec le béton, présentent également une profondeur de 3 mm et courent avec une pente de 5 % jusqu'à une profondeur de 5 mm en direction de la fente pour le fumier. Les rainures sont espacées de 10 mm et présentent une largeur de 5 mm.

2° Inserts

Les inserts remplaçables doivent satisfaire aux exigences suivantes :

⁶ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

⁷ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[127]

- a) les inserts doivent être solidement coincés dans le caillebotis de manière à ce que le caoutchouc ne puisse pas glisser ou rebiquer ;
- b) les fentes des caillebotis ne peuvent pas être réduites par le revêtement en caoutchouc afin de maintenir le passage des déjections du caillebotis, c-à-d. que les fentes pour le fumier dans le caoutchouc et le béton doivent correspondre en termes de dimensions et d'emplacement ;
- c) Le revêtement en caoutchouc doit être parfaitement praticable et résister à l'usure.

3° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous l'ensemble du plancher en caillebotis.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis qui sont bien fermées par les clapets de fermeture de manière à éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.

4° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier est installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier est conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation structurée.

5° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

4° Appareils d'enregistrement

- a) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher en caillebotis douze fois par jour.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les inserts dans les fentes des caillebotis doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier. Les clapets de fermeture dans les fentes des caillebotis doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

3° Contrôle

[128]

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du robot à fumier ou du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- f) Les clapets de fermeture doivent fonctionner correctement.

Art. 6.1.6.4. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.7. Système de lavage d'air chimique dans une étable à ventilation

naturelle Art. 6.1.7.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁸

Code APA :

APA R-1.7

Nom du système :

Système de lavage d'air chimique dans une étable à ventilation naturelle

Réduction des émissions :

45 %

Art. 6.1.7.2. Principe de fonctionnement

⁸ Cette mesure ne s'applique qu'à une étable d'une capacité minimale de 120 vaches laitières et vaches pleines > 2 ans.

[129]

Le traitement de l'air sortant de l'étable dans un système de lavage d'air chimique limite les émissions d'ammoniac. Afin de diriger au maximum l'air sortant de l'étable à travers le laveur, l'étable est équipée d'un système de ventilation adapté.

Le système de lavage d'air se compose d'un pack filtrant humidifié en permanence par un liquide de lavage acidifié à l'acide sulfurique. L'air sortant de l'étable est dirigé à contre-courant ou à courant transversal à travers le pack filtrant où l'ammoniac présent est piégé dans le liquide de lavage. L'air de l'étable lavé quitte le système via un dévésiculateur. Par adjonction d'acide sulfurique au liquide de lavage, l'ammoniac est lié sous forme de sulfate d'ammonium, après quoi cette substance est évacuée avec l'effluent.

Art. 6.1.7.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Dimensionnement du système de lavage d'air

- a) Le système de lavage d'air traite l'air sortant de l'étable entière. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement ce qui suit :
- Projection horizontale de l'étable
 - Nombre d'emplacements par catégorie d'animaux
 - Implantation des ventilateurs
 - Implantation de la chambre de dépression
 - Implantation et hauteur du laveur d'air
 - Implantation de la salle de commande du laveur d'air ;
- b) La capacité du système de lavage d'air doit être au moins égale au besoin de ventilation maximal total du nombre d'emplacements de toutes les catégories d'animaux à l'intérieur de l'étable. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit dès lors préciser la relation avec le nombre d'emplacements par catégorie d'animaux, le besoin de ventilation maximal (exprimé en m³ par heure et par emplacement), et la capacité totale du système de lavage d'air (exprimée en m³ d'air d'étable traité par heure) en fonction du temps de séjour visé ;
- c) Le laveur chimique est soit du type à contre-courant, soit du type à courant transversal :
- Le laveur chimique est constitué d'une colonne de matériau filtrant en plastique (garniture structurée) d'une surface de contact de minimum 100 m²/m³ de matériau filtrant.
- d) Le système de lavage d'air doit être dimensionné de manière à toujours obtenir une réduction des émissions d'ammoniac de 90 % au moins de l'air qui traverse le laveur.

2° Le système de ventilation

L'étable est équipée de ventilateurs de soufflage et d'un système de ventilation adapté qui garantit que l'air sortant de l'étable est dirigé au maximum à travers le laveur d'air. À cet effet, le faitage de l'étable du cheptel laitier est fermé et tous les orifices d'entrée sont munis de stores étanches au vent à commande automatique. La commande des systèmes d'entrée est conçue de manière à toujours éviter autant que possible une ventilation transversale. Cette commande

[130]

est en outre liée au fonctionnement des ventilateurs de manière que la dépression à l'intérieur de l'étable soit toujours garantie lorsque les portes sont fermées (cf. 9° a) Démonstration de la dépression à l'intérieur de l'étable).

3° Chambre de dépression ou chambre de surpression

- a) Les ventilateurs se trouvent en aval ou en amont du filtre (pack filtrant). Les ventilateurs qui aspirent (dépression) ou soufflent (surpression) l'air de ventilation de l'étable à travers le filtre (pack filtrant) doivent être répartis uniformément par rapport à la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) ;
- b) Entre les ventilateurs et le filtre (pack filtrant), une chambre de dépression ou une chambre de surpression garantit une répartition optimale de l'air de l'étable sur toute la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) ou garantit que l'air lavé dispose de suffisamment de temps pour s'écouler à travers l'orifice de sortie plus petit tout en préservant la pleine exploitation du pack filtrant.
 - En cas d'installation des ventilateurs en aval du filtre (pack filtrant), la distance minimale entre les ventilateurs et le filtre (pack filtrant) est de 1 mètre.
 - En cas d'installation des ventilateurs en amont du filtre (pack filtrant), la distance minimale entre les ventilateurs et le filtre (pack filtrant) est de 3 mètres.

4° Filtre (pack filtrant)

- a) Un bac de récupération ou un réservoir de recirculation du liquide de lavage est prévu sous le filtre (pack filtrant) de manière à recueillir toute l'eau de lavage qui s'écoule du filtre (pack filtrant).
- b) Un dévésiculateur doit être installé derrière le pack filtrant.

5° Acide

- a) Le système de lavage d'air est équipé d'un système de commande automatisé du dosage d'acide sulfurique.
- b) Le contenu du réservoir de stockage d'acide doit pouvoir être relevé rapidement et précisément. Il peut y être dérogé lorsque le système de dosage automatique enregistre la consommation totale d'acide.

6° Commande d'évacuation

L'évacuation de l'eau de lavage doit être pilotée par une commande automatique sur la base de la conductivité. Une commande d'évacuation manuelle n'est pas autorisée.

7° L'effluent doit être évacué vers un réservoir de stockage séparé, étanche aux liquides et résistant aux acides. Le réservoir de stockage de l'effluent doit avoir une capacité de stockage suffisante et ne peut pas être muni d'un trop-plein. L'évacuation de l'effluent vers la fosse à fumier située dans l'étable et en contact avec les animaux n'est pas autorisée.

8° Enregistrement des paramètres du système de lavage d'air

- a) Le système de lavage d'air doit être équipé d'une surveillance électronique des paramètres pertinents pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air. Cela signifie qu'un certain nombre de paramètres pertinents doivent être enregistrés en continu et automatiquement. Ces paramètres sont les suivants :

[131]

- l'acidité de l'eau de lavage ;
- la conductivité de l'eau de lavage ;
- la production d'effluent ;
- la chute de pression sur le pack filtrant ;
- la consommation d'électricité de la pompe d'eau de lavage.

Pour pouvoir mesurer ces paramètres en continu, des dispositifs de mesure efficaces doivent être présents, tels qu'un capteur de pH, un capteur de conductivité, un compteur électrique et un manomètre différentiel. Pour mesurer la production d'effluent, un débitmètre électromagnétique doit avoir été installé.

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure et stockées électroniquement.

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être conservées sur place sous forme électronique pendant cinq ans. Les valeurs enregistrées doivent pouvoir être consultées sur place à tout moment par une partie compétente ou par l'autorité de contrôle.

b) Alarmes

En cas de valeurs anormales des paramètres à enregistrer, une alarme doit être déclenchée automatiquement. Ces anomalies sont enregistrées dans le journal de bord avec l'action entreprise à cet égard et la date de l'action entreprise.

En outre, une mesure du débit et une alarme doivent être prévues pour l'eau de lavage. L'alarme doit se déclencher lorsque le débit de l'eau de lavage est trop faible pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air.

9° Enregistrement des paramètres à l'intérieur de l'étable

a) Démonstration de la dépression à l'intérieur de l'étable

La dépression à l'intérieur de l'étable est démontrée à l'aide de mesures de pression différentielle (intérieur/extérieur) automatiques (à une fréquence de mesure de 1x toutes les 15 minutes) au droit des systèmes d'admission d'air de l'étable et ce, sur les côtés gauche et droit de l'étable en trois points uniformément répartis sur la longueur de l'étable.

Lorsque les portes et/ou portails sont fermés, une dépression (c.-à-d. une pression différentielle négative par rapport à la pression atmosphérique) doit toujours être présente à chaque point de mesure ;

Dans 10 % maximum des valeurs enregistrées simultanément, une surpression (c.-à-d. une pression différentielle positive par rapport à la pression atmosphérique) peut être mesurée à 1 ou plusieurs endroits.

b) Paramètres climatiques

Ce type d'étable présente un caractère plus fermé que les étables traditionnelles à ventilation naturelle. Un bon climat doit être garanti à l'intérieur de l'étable. À cet effet, le taux de CO₂ est mesuré en quatre points. Les capteurs sont répartis uniformément sur l'étable en les posant à environ ¼ de la longueur de l'étable à partir des deux façades principales et à environ ¼ de la largeur de l'étable à partir des deux façades latérales et à 1,5 m de haut. Le taux de CO₂ mesuré ne peut pas excéder 3000 ppm. Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure

[132]

et stockées électroniquement.

10° Dans la tuyauterie de la pompe de circulation de l'eau de lavage vers les buses d'arrosage qui humidifient le filtre (pack filtrant), un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;

11° Chaque bloc de maillage du système de lavage d'air doit être muni d'un numéro d'identification unique.

12° Chaque système de lavage d'air doit être accessible en toute sécurité pour pouvoir effectuer les mesures.

13° Les exigences suivantes s'appliquent à la documentation technique de ce système : pour le fournisseur :

Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet une fiche technique qui contient au moins les spécifications suivantes :

- a) Représentation schématique du fonctionnement du laveur d'air
- Emplacement des différents composants, de la pompe, du filtre, ...
 - Indication des différents flux d'air
 - Indication des différents flux d'eau
 - Indication des capteurs de mesure (capteur de pH, capteur de conductivité)
 - Indication du point de vidange pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;
- b) Numéro d'identification du système de lavage d'air
- c) Année de fabrication du système de lavage d'air ;
- d) Date de mise en service du système de lavage d'air ;
- e) Indication sur le plan de l'emplacement des capteurs de mesure pour les mesures de pression différentielle et les mesures de CO₂ ;
- f) La façon dont les données enregistrées peuvent être consultées ;
- g) La façon dont les données enregistrées peuvent être transférées sur un support (USB; ordinateur portable) ;
- h) Fonctionnement de la pompe d'eau de lavage : continu ou discontinu. En cas de fonctionnement discontinu de la pompe d'eau de lavage, la fréquence et la durée de fonctionnement doivent être précisées ;
- i) Débit d'eau de lavage en litres par heure et rapport aux heures de fonctionnement de la pompe d'eau de lavage ;
- j) Répartition requise de l'eau de lavage et arrosage du filtre (pack filtrant) ;
- k) Valeurs limites spécifiques concernant la composition de l'eau de lavage et au moins pour les paramètres pH, ammonium, sulfate et sulfate d'ammonium. En ce qui concerne le pH de l'eau de lavage, tant la valeur maximale à ne jamais dépasser que la valeur maximale du pH de l'eau de lavage directement après son renouvellement sont spécifiées.
- l) Estimation de la consommation d'acide en litres par jour ;
- m) Réglages de ventilation (e.a. ventilateurs et ajustement des stores) ;
- n) Valeur limite spécifique pour la résistance à l'air maximale du système de lavage d'air (chute de pression en Pa sur le filtre (pack filtrant)) ;
- o) Paramètres d'évacuation : le débit d'effluent en litres par heure ou en litres par cycle d'évacuation, la fréquence d'évacuation à une valeur donnée de conductivité, le calcul de la fréquence d'évacuation ;

[133]

- p) La densité d'élevage à laquelle s'appliquent les spécifications indiquées aux points a) à p).

14° Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis.

15° Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet un mode d'emploi qui contient au moins les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le contrôle du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Pour l'exploitant :

- a) Un contrat d'entretien doit avoir été conclu avec le fournisseur du système de lavage d'air et de ventilation ou une autre partie compétente. L'entretien du système de surveillance fait partie du contrat d'entretien.
- b) Un journal de bord doit être tenu. Toutes les alarmes, pannes et calamités ainsi que les actions y associées doivent être consignées dans le journal de bord. De même, l'entretien annuel, l'heure et la quantité de réapprovisionnement du stock d'acide doivent être consignés dans le journal de bord. Ce journal de bord peut être tenu sous forme numérique.
- c) Les pannes, les anomalies ou les observations (par exemple sous la forme d'une augmentation soudaine des nuisances olfactives) faites par l'exploitant, qui indiquent des calamités imminentes ou un fonctionnement non optimal du système de lavage d'air et de ventilation, doivent être signalées immédiatement à la partie qui est responsable de l'entretien.
- d) L'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation tel que prévu dans le mode d'emploi.
- e) La destination de l'effluent du système de lavage d'air doit être clairement indiquée.
- f) Lorsque l'autorité compétente prescrit une mesure de rendement du système de lavage d'air, elle doit être effectuée conformément aux dispositions du point « Contrôle ». En cas d'obligation d'effectuer une mesure de rendement, la date à laquelle cette mesure a été effectuée et son résultat doivent être enregistrés dans le journal de bord. Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, la partie compétente responsable de l'entretien du système de lavage d'air a la responsabilité de faire effectuer cette mesure.
- g) Le mode d'emploi, la fiche technique, le journal de bord et le contrat d'entretien doivent être conservés en un point central de l'installation et être tenus à la disposition de l'autorité compétente. L'exploitant doit également mettre à disposition les données relatives à la densité d'élevage (poids, âge et nombre d'animaux).
- h) Les portes extérieures qui n'ont techniquement pas de fonction dans le renouvellement de l'air ne sont ouvertes que pour le passage des personnes, animaux ou marchandises ou en cas de force majeure. Les portails en vis-à-vis ne peut jamais être ouverts simultanément.

[134]

2° Pour la partie avec laquelle l'entretien du système de lavage d'air et de ventilation a été convenu :

- a) Le système de lavage d'air doit être utilisé de manière à toujours obtenir une réduction des émissions d'ammoniac de 90 % au moins de l'air qui traverse le laveur.
- b) L'acidité de l'eau de lavage dans le laveur chimique ne peut pas être supérieure à un pH de 4.
- c) La conductivité de l'eau de lavage dans le laveur chimique est de 250 mS/cm maximum.
- d) La teneur en sulfate d'ammonium de l'eau de lavage ne peut pas excéder 2,1 moles par litre.
- e) L'eau de lavage doit être acidifiée à l'acide sulfurique.
- f) La partie compétente doit agir immédiatement lorsque l'exploitant le contacte en cas de calamités et d'alarmes suite à un contrôle du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation. La partie compétente optimisera le fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation. Les actions entreprises par la partie compétente sont consignées dans le journal de bord.
- g) Entretien annuel et contrôle du système de lavage d'air et de ventilation : Au moins une fois par an, la partie compétente doit procéder à un entretien du système de lavage d'air et de ventilation afin d'en assurer le fonctionnement optimal.
 - ▶ Paramètres minimaux à contrôler dans le cadre de l'entretien annuel :
 - contrôle visuel ;
 - le pH de l'eau de lavage ;
 - le fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage ;
 - le débit d'eau de lavage ;
 - la répartition de l'eau de lavage sur le pack filtrant (arrosage) ;
 - les packs filtrants : totalement ouverts ;
 - le débit d'effluent ;
 - le débit de ventilation et la chute de pression sur le pack filtrant ;
 - la conductivité de l'eau de lavage ;
 - la consommation d'acide ;
 - tous les paramètres pertinents pour le fonctionnement du système de ventilation (manomètres différentiels, CO₂-mètres, moteurs des stores, ...) ;
 - le journal de bord dûment complété ;
 - ▶ À chaque entretien annuel, les sondes et capteurs sont toujours nettoyés et étalonnés.
- h) Établissement d'un rapport dans le cadre de l'entretien annuel : l'entretien, l'évaluation du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation, l'évaluation des valeurs des paramètres à contrôler, l'étalonnage et le nettoyage des sondes de mesure/capteurs et les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien sont consignés dans un rapport qui est joint au journal de bord et peut toujours être consulté sur place par l'autorité de contrôle.
- i) Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement sur le laveur d'air, le contrat d'entretien, lorsqu'il est conclu avec le fournisseur ou la partie compétente avec laquelle

[135]

l'entretien a été convenu, doit stipuler que le fournisseur ou la partie compétente a la responsabilité de faire effectuer cette mesure.

- j) Une fois tous les six mois, la partie compétente doit étalonner l'électrode EC et l'électrode pH. La partie compétente doit en rendre compte dans le journal de bord.

Art. 6.1.7.4. Contrôle

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) de joindre le plan de dimensionnement du laveur d'air.

L'autorité de contrôle peut prescrire l'exécution d'une mesure de rendement du système de lavage d'air.

- a) Elle consiste en une analyse chimique par voie humide de la concentration d'ammoniac dans l'air de ventilation tant en amont qu'en aval du système de lavage d'air.
- b) À cet effet, trois mesures d'une demi-heure doivent être effectuées à charge de pointe du système de lavage d'air (pour l'élevage, cela signifie en journée). La moyenne de ces trois mesures détermine le rendement d'abattement du système de lavage d'air.
- c) Le rendement d'abattement mesuré peut être inférieur de 5 % maximum au rendement requis de 90 %.

Il doit toujours être satisfait aux conditions énoncées sous « Exigences relatives à la mise en œuvre » et sous « Exigences relatives à l'utilisation » et ce, pour l'exploitant, pour le fournisseur et pour la partie compétente responsable de l'entretien.

Art. 6.1.7.5. Réduction des émissions

Ce système d'étable est encore en cours de développement. La part précise d'air sortant de l'étable qui passe effectivement par le laveur d'air en moyenne annuelle doit encore être étayée. En attendant, en cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 45 % est prise en compte.

6.1.8. Système de lavage d'air biologique dans une étable à ventilation mécanique Art. 6.1.8.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁹

Code APA :

APA R-1.8

Nom du système :

Système de lavage d'air biologique dans une étable à ventilation mécanique

Réduction des émissions :

45 %

⁹ Cette mesure ne s'applique qu'à une étable d'une capacité minimale de 120 vaches laitières et vaches pleines > 2 ans.

[136]

Art. 6.1.8.2. Principe de fonctionnement

Le traitement de l'air sortant de l'étable dans un système de lavage d'air biologique limite les émissions d'ammoniac. Afin de diriger au maximum l'air sortant de l'étable à travers le laveur, l'étable est équipée d'un système de ventilation adapté.

Le système de lavage d'air se compose d'un filtre avec une ou plusieurs sections de lavage. La section de lavage consiste en une colonne de matière de remplissage humidifiée en permanence par un liquide de lavage. Lors du passage de l'air de ventilation à travers le système de lavage d'air, l'ammoniac est piégé dans le liquide de lavage, après quoi l'air de ventilation nettoyé quitte le système de lavage d'air via un dévésiculateur. Les bactéries qui se trouvent sur la matière de remplissage et dans le liquide de lavage transforment l'ammoniac en nitrites et/ou en nitrates, après quoi ces substances sont évacuées avec l'effluent.

Un réacteur à flux de purge (« dévoreur de purge ») avec un tampon bactérien souterrain transforme partiellement les nitrites de l'eau de lavage en gaz N₂. L'eau de lavage est drainée du tampon bactérien vers la cuve du réacteur à flux de purge où elle séjourne pendant une durée déterminée. Par le biais de différents capteurs et d'une commande, une poudre est mélangée automatiquement dans la cuve du réacteur, transformant une partie des nitrites en gaz N₂. La poudre est un mélange spécialement formulé d'acides organiques et minéraux additionnés de (micro)nutriments spécifiques pour stimuler la biologie. L'eau retourne ensuite au tampon bactérien par gravitation où elle est réutilisée dans le laveur d'air.

Le laveur est installé dans une étable à ventilation mécanique pour bovins. Une dépression est créée à l'intérieur de l'étable de manière à ce que l'air ventilé de l'étable quitte l'étable en passant par le laveur d'air. L'air de l'étable peut être aspiré vers le système de lavage d'air tant en surface qu'en souterrain ou par une combinaison des deux.

Le système de lavage d'air, le réacteur à flux de purge le tampon bactérien sont raccordés à une commande centralisée.

Art. 6.1.8.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Dimensionnement du système de lavage d'air

- a) Le système de lavage d'air traite l'air sortant de l'étable entière. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement ce qui suit :
- Projection horizontale de l'étable ;
 - Nombre d'emplacements par catégorie d'animaux ;
 - Canaux d'aspiration ;
 - Implantation des ventilateurs ;
 - Implantation de la chambre de pression ;
 - Implantation et hauteur du laveur d'air ;
 - Implantation de la salle de commande du laveur d'air ;
 - Implantation du réacteur à flux de purge ;
 - Implantation du tampon bactérien ;
 - Implantation du réservoir de stockage de l'effluent.
- b) La capacité du système de lavage d'air et du réacteur à flux de purge doit

[137]

être au moins égale au besoin de ventilation maximal total des animaux présents à l'intérieur de l'étable. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit dès lors préciser la relation avec le nombre d'animaux par catégorie d'animaux, le besoin de ventilation maximal, exprimé en m³ par heure et par animal, et la capacité totale du système de lavage d'air (en m³ d'air d'étable traité par heure) en fonction du temps de séjour visé ;

- c) L'air nettoyé quitte le système via un dévésiculeur.
- d) Le système de lavage d'air doit être dimensionné de manière à toujours obtenir une réduction des émissions d'ammoniac de 70% au moins.

2° Le système de ventilation

- a) Tout l'air sortant de l'étable doit être évacué hors de l'étable en passant par le système de lavage d'air. Aucune dérivation débouchant directement sur l'extérieur ne peut être installée ;
- b) Les ventilateurs qui soufflent ou aspirent l'air de ventilation de l'étable à travers le filtre (pack filtrant) doivent être répartis uniformément par rapport à la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) ;
- c) En amont du filtre, une chambre de pression garantit une répartition optimale de l'air de l'étable sur toute la surface d'entrée du filtre (pack filtrant). La distance minimale entre les ventilateurs et le filtre (pack filtrant) est de 3 mètres.
- d) L'étable est équipée de ventilateurs de soufflage et d'un système de ventilation adapté qui garantit que tout l'air sortant de l'étable est dirigé à travers le laveur d'air. Les trappes d'entrée d'air aménagées dans le côté de l'étable doivent être munies d'un dispositif de compensation du vent (bonnettes antivent). La dépression à l'intérieur de l'étable doit toujours être garantie. Cela est possible par une commande automatique des trappes basée sur les mesures de pression à l'intérieur de l'étable associée à un couplage avec les ventilateurs sur le laveur d'air.

3° Accès à l'étable

Chaque accès à l'étable du cheptel laitier est équipé d'un sas d'air afin d'empêcher l'air de l'étable de s'échapper par l'accès à chaque entrée ou sortie de l'étable.

4° Filtre

- a) Le filtre est constitué d'un matériau de garnissage couvrant toujours la totalité de la surface d'entrée.
- b) Un bac de récupération ou un réservoir de recirculation du liquide de lavage est prévu sous le filtre de manière à recueillir toute l'eau de lavage qui s'écoule du filtre.
- c) Un dévésiculeur doit être installé derrière le filtre.

5° Commande d'évacuation

L'évacuation de l'eau de lavage doit être pilotée par une commande automatique sur la base de la conductivité. Une commande d'évacuation manuelle n'est pas autorisée.

6° Enregistrement des paramètres du système de lavage d'air

[138]

- a) Le système de lavage d'air doit être équipé d'une surveillance électronique des paramètres pertinents pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air. Cela signifie qu'un certain nombre de paramètres pertinents doivent être enregistrés en continu et automatiquement. Ces paramètres sont les suivants :
- l'acidité de l'eau de lavage ;
 - la conductivité de l'eau de lavage ;
 - la production d'effluent ;
 - la chute de pression sur le pack filtrant ;
 - la consommation d'électricité de la pompe d'eau de lavage ;
 - la température de l'eau de lavage ;
 - la quantité d'adduction d'eau de lavage à la cuve du réacteur ;
 - le pH du liquide dans la cuve du réacteur ;
 - la conductivité du liquide dans la cuve du réacteur ;
 - la température du liquide dans la cuve du réacteur.

Pour pouvoir mesurer ces paramètres en continu, des dispositifs de mesure efficaces doivent être présents, tels qu'un capteur de pH, un capteur de conductivité, un compteur électrique, un thermomètre et un manomètre différentiel. Pour mesurer la production d'effluent, un débitmètre électromagnétique doit avoir été installé.

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure et stockées électroniquement.

Les valeurs enregistrées des paramètres pertinents doivent être conservées sur place pendant cinq ans. Les valeurs enregistrées doivent pouvoir être consultées sur place à tout moment par la partie responsable de l'entretien ou par un organisme public.

- b) Alarmes, alertes, notifications :
- En cas de valeurs anormales des paramètres à enregistrer, une alarme doit être déclenchée automatiquement. Ces anomalies sont enregistrées dans le journal de bord avec l'action entreprise à cet égard. En outre, une mesure du débit et une alarme doivent être prévues pour l'eau de lavage. L'alarme doit se déclencher lorsque le débit de l'eau de lavage est trop faible pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air.

7° Enregistrement des paramètres à l'intérieur de l'étable

- a) Démonstration de la dépression à l'intérieur de l'étable
La dépression à l'intérieur de l'étable doit être maintenue en permanence. Cette dépression est démontrée à l'aide de mesures de pression différentielle (intérieur/extérieur) automatiques (à une fréquence de mesure de 1x toutes les 15 minutes) au droit des systèmes d'admission d'air de l'étable et ce, sur les côtés gauche et droit de l'étable en trois points uniformément répartis sur la longueur de l'étable.
- b) Utilisation du sas d'air
Un système de capteur est installé afin de pouvoir démontrer l'utilisation correcte du sas d'air.
- c) Paramètres climatiques
Ce type d'étable présente un caractère plus fermé que les étables traditionnelles à ventilation naturelle. Un bon climat doit être garanti à l'intérieur de l'étable. À cet effet, le taux de CO₂ est mesuré en quatre points. Les capteurs sont répartis uniformément sur l'étable en les posant à environ ¼ de la longueur de l'étable

[139]

à partir des deux façades principales et à environ $\frac{1}{4}$ de la largeur de l'étable à partir des deux façades latérales et à 1,5 m de haut. Le taux de CO₂ mesuré ne peut pas excéder 3000 ppm. Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure et stockées électroniquement.

8° Dans la tuyauterie de la pompe de circulation de l'eau de lavage vers les buses d'arrosage qui humidifient le filtre, un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;

9° Chaque bloc de maillage du système de lavage d'air doit être muni d'un numéro d'identification unique.

10° Chaque système de lavage d'air doit être accessible en toute sécurité pour pouvoir effectuer les mesures.

11° Un stockage tampon d'effluent de 1 m³, qui est constamment renouvelé, est prévu.

12° Les exigences suivantes s'appliquent à la documentation technique de ce système : pour le fournisseur :

Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet une fiche technique qui contient au moins les spécifications suivantes :

- a) Représentation schématique du fonctionnement du laveur d'air
 - Projection horizontale de l'étable ;
 - Emplacements par catégorie d'animaux ;
 - Canaux d'aspiration ;
 - Implantation des ventilateurs ;
 - Implantation et hauteur du laveur d'air ;
 - Implantation de la salle de commande du laveur d'air ;
 - Implantation du réacteur à flux de purge ;
 - Implantation du tampon bactérien ;
 - Implantation du réservoir de stockage de l'effluent ;
 - Emplacement des différents composants, de la pompe, des filtres, robinets ;
 - Indication des différents flux d'air ;
 - Indication des différents flux d'eau ;
 - Indication des capteurs de mesure (capteur de pH, capteur de conductivité) ;
 - Indication du point de vidange pour l'échantillonnage de l'eau de lavage.
- b) Numéro d'identification du système de lavage d'air
- c) Année de fabrication du système de lavage d'air ;
- d) Date de mise en service du système de lavage d'air ;
- e) Indication sur le plan de l'emplacement des capteurs de mesure pour les mesures de pression différentielle et les mesures de CO₂ et du capteur dans le sas d'air ;
- f) La façon dont les données enregistrées peuvent être consultées ;
- g) La façon dont les données enregistrées peuvent être transférées sur un support (USB; ordinateur portable) ;
- h) Fonctionnement de la pompe d'eau de lavage : continu ou discontinu. En cas de fonctionnement discontinu de la pompe d'eau de lavage, la fréquence et la durée de fonctionnement doivent être précisées ;
- i) Débit d'eau de lavage en litres par heure et rapport aux heures de fonctionnement de la pompe d'eau de lavage ;

[140]

- j) la répartition requise de l'eau de lavage et l'arrosage du filtre (pack filtrant) ;
- k) Valeurs limites spécifiques concernant la composition de l'eau de lavage et au moins pour les paramètres pH, nitrates, nitrites et ammonium ;
- l) Fréquence ou conditions d'ajout de nutriments à l'eau de lavage ;
- m) Réglages de ventilation (e.a. ventilateurs et position des trappes) ;
- n) Valeur limite spécifique pour la résistance à l'air maximale du système de lavage d'air (chute de pression en Pa sur le filtre (pack filtrant)) ;
- o) Paramètres d'évacuation : le débit d'effluent en litres par heure ou en litres par cycle d'évacuation, la fréquence d'évacuation à une valeur donnée de conductivité, le calcul de la fréquence d'évacuation ;
- p) La densité d'élevage à laquelle s'appliquent les spécifications indiquées aux points a) à m).

13° Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis.

14° Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet un mode d'emploi qui contient au moins les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le contrôle du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation.

15° Toute la toiture de l'étable pour bovins est isolée.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Pour l'exploitant :

- a) Un contrat d'entretien doit avoir été conclu avec le fournisseur du système de lavage d'air et de ventilation ou une autre partie compétente. L'entretien du système de surveillance fait partie du contrat d'entretien.
- b) Un journal de bord doit être tenu. Toutes les alarmes, pannes et calamités ainsi que les actions y associées doivent être consignées dans le journal de bord. L'entretien semestriel doit également être consigné dans le journal de bord. Ce journal de bord est tenu de préférence sous forme numérique.
- c) L'exploitant doit signaler *immédiatement* à la partie qui est responsable de l'entretien les pannes, les anomalies ou les observations qui indiquent des calamités imminentes ou un fonctionnement non optimal du système de lavage d'air et de ventilation.
- d) L'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation tel que prévu dans le mode d'emploi.
- e) La destination de l'effluent (= autre engrais) du système de lavage d'air doit être clairement indiquée ;
- f) Le laveur d'air et ses packs filtrants ne peuvent pas être nettoyés. En effet, après chaque nettoyage, la colonie de bactéries doit être reconstituée.
- g) Lorsque l'autorité compétente prescrit une mesure de rendement du système de lavage d'air, elle doit être effectuée conformément aux dispositions du point « Contrôle ». En cas d'obligation d'effectuer

[141]

une mesure de rendement, la date à laquelle cette mesure a été effectuée et son résultat doivent être enregistrés dans le journal de bord.

- h) Le mode d'emploi, la fiche technique, le journal de bord et le contrat d'entretien doivent être conservés en un point central de l'installation et être tenus à la disposition de l'autorité compétente. De préférence, sous forme numérique. L'exploitant doit également mettre à disposition les données relatives à la densité d'élevage (poids, âge et nombre d'animaux).

2° Pour la partie avec laquelle l'entretien du système de lavage d'air et de ventilation a été convenu :

- a) Le système de lavage d'air doit être utilisé de manière à toujours obtenir une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % au moins de l'air qui traverse le laveur.
- b) La partie responsable de l'entretien doit agir immédiatement lorsque l'exploitant le contacte en cas de calamités et d'alarmes suite à un contrôle du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation. Cette partie optimisera le fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation. Les actions entreprises par cette partie sont consignées dans le journal de bord.
- c) Entretien semestriel et contrôle du système de lavage d'air et de ventilation : Tous les six mois, la partie responsable de l'entretien doit procéder à un entretien du système de lavage d'air et de ventilation afin d'en assurer le fonctionnement optimal.
- ▶ Paramètres minimaux à contrôler dans le cadre de l'entretien :
 - contrôle visuel ;
 - le pH de l'eau de lavage ;
 - le fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage ;
 - le débit d'eau de lavage ;
 - la répartition de l'eau de lavage sur le pack filtrant (arrosage) ;
 - les packs filtrants : totalement ouverts ;
 - le débit d'effluent ;
 - le débit de ventilation sur le pack filtrant ;
 - la chute de pression sur le pack filtrant ;
 - la conductivité de l'eau de lavage ;
 - la température de l'eau de lavage ;
 - la quantité d'adduction d'eau de lavage à la cuve du réacteur ;
 - le pH du liquide dans la cuve du réacteur ;
 - la conductivité du liquide dans la cuve du réacteur ;
 - la température du liquide dans la cuve du réacteur.
 - tous les paramètres pertinents pour le fonctionnement du système de ventilation (manomètres différentiels, CO₂-mètres, moteurs des trappes d'air, ...) ;
 - le journal de bord dûment complété ;
 - ▶ À chaque entretien, les sondes et capteurs sont nettoyés et étalonnés.
- d) Établissement d'un rapport dans le cadre de l'entretien semestriel : l'entretien, l'évaluation du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation, l'évaluation des valeurs des paramètres à contrôler, l'étalonnage et le nettoyage des sondes de mesure/capteurs et

[142]

les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien sont consignés dans un rapport qui est joint au journal de bord et peut toujours être consulté sur place par l'autorité de contrôle.

- e) Une fois tous les six mois, la partie compétente doit étalonner l'électrode EC et l'électrode pH. La partie doit en rendre compte dans le journal de bord.

Art. 6.1.8.4. Contrôle

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) de joindre le plan de dimensionnement du laveur d'air.

L'autorité compétente peut prescrire l'exécution d'une mesure de rendement du système de lavage d'air.

- a) Elle consiste en une analyse chimique par voie humide de la concentration d'ammoniac dans l'air de ventilation tant en amont qu'en aval du système de lavage d'air.
- b) À cet effet, trois mesures d'une demi-heure doivent être effectuées à charge de pointe du système de lavage d'air (pour l'élevage, cela signifie en journée). La moyenne de ces trois mesures détermine le rendement d'abattement du système de lavage d'air.
- c) Le rendement d'abattement mesuré peut être inférieur de 5 % maximum au rendement requis de 70 %.

Il doit toujours être satisfait aux conditions énoncées sous « Exigences relatives à la mise en œuvre » et sous « Exigences relatives à l'utilisation » et ce, pour l'exploitant, pour le fournisseur et pour la partie compétente responsable de l'entretien.

Art. 6.1.8.5. Réduction des émissions

Ce système d'étable est encore en cours de développement. En attendant de pouvoir démontrer que, sur une base annuelle, pratiquement tout l'air sortant de l'étable quitte l'étable en passant par le laveur d'air, une réduction des émissions d'ammoniac de 45 % est prise en compte en cas d'application de cette mesure. La réduction attribuée sera augmentée s'il apparaît effectivement que la part d'air sortant de l'étable en passant par le laveur est suffisamment importante.

6.1.9. Plancher en pente en forme de V avec rigole à purin centrale, revêtu de tapis en caoutchouc structurés et équipé d'un racleur

Art. 6.1.9.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans¹⁰

Code APA :

APA R-1.9

Nom du système :

Plancher en pente en forme de V avec rigole à purin centrale, revêtu de tapis en caoutchouc structurés et équipé d'un racleur

¹⁰ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[143]

Réduction des émissions :
25 %

Art. 6.1.9.2. Principe de fonctionnement

La réduction de l'écoulement et l'évacuation rapide de l'urine par la structure en pente vers une rigole à purin centrale, combinées à un pH du caoutchouc légèrement inférieur à celui du béton, limitent les émissions d'ammoniac. Par ailleurs, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.9.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher en béton est constitué d'éléments ou est coulé sur place (en l'absence d'une fosse à fumier) avec une pente de 2 % vers le milieu en forme de V. Au milieu du plancher se trouve une rigole à purin en acier de 411 cm de large et de 4 de profondeur pour l'évacuation de l'urine vers l'extrémité de l'étable, après quoi elle est acheminée via une décharge de fumier vers une fosse à fumier aménagée sous l'étable ou vers une installation de stockage du fumier à l'extérieur de l'étable.
- b) Le plancher en béton est recouvert de tapis en caoutchouc munis de fentes transversales tous les 10 cm. Ces fentes présentent une largeur de 4 cm et une profondeur de quelques millimètres. Les fentes sont perpendiculaires à la longueur de l'étable et parallèles à la lame du racleur.
- c) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent¹². Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier étanche est aménagée sous le plancher et les décharges de fumier. En l'absence de fosse à fumier, un dispositif de collecte est aménagé sous les décharges de fumier à partir duquel le fumier est acheminé vers une installation de stockage fermée à l'extérieur de l'étable.
Pour l'évacuation du fumier, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités des couloirs de circulation. L'urine est évacuée vers ces décharges de fumier via les fentes transversales des tapis en caoutchouc et la rigole à purin centrale.
Les décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse.

¹¹ Pour toutes les dimensions, une tolérance de plus ou moins 2 mm s'applique.

¹² Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[144]

- b) Lorsque des décharges de fumier intermédiaires sont utilisées, par exemple si la conception du racleur le requiert ou lorsqu'elles sont installées à titre de dispositif de secours, ces décharges sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse. Dans le cas d'un racleur fixe, la décharge de fumier à l'extrémité du couloir de circulation doit être au moins aussi large que les guides de fumier orientés vers l'avant sur les côtés du racleur sont longs de manière à ce que le racleur puisse venir buter contre la décharge.
- c) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur est conçu de telle manière que la bande en caoutchouc du racleur nettoie correctement les fentes transversales.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les clapets de fermeture dans les décharges de fumier doivent être entretenus au moins une fois par an.

Les clapets de fermeture dans les décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.9.4. Contrôle de la mesure

[145]

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les clapets de fermeture dans les décharges de fumier doivent fonctionner correctement.

Art. 6.1.9.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.10. Caillebotis muni d'un revêtement en caoutchouc thermoplastique convexe et équipé d'un racleur ou d'un robot à fumier

Art. 6.1.10.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans¹³

Code APA :

APA R-1.10

Nom du système :

Caillebotis muni d'un revêtement en caoutchouc thermoplastique convexe et équipé d'un racleur ou d'un robot à fumier

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.10.2. Principe de fonctionnement

Du fait de l'évacuation plus rapide de l'urine par le revêtement en caoutchouc thermoplastique convexe, il ne reste guère, voire pas d'urine, de sorte que la transformation de l'urée en ammoniac n'intervient pas sur le plancher en caillebotis mais à l'intérieur de la fosse à fumier.

¹³ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[146]

En outre, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur ou un robot à fumier limite les émissions d'ammoniac.

L'activité uréasique plus faible due au revêtement en caoutchouc thermoplastique contribue également à la limitation des émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.10.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé en caillebotis muni d'un revêtement en caoutchouc thermoplastique convexe.

Le plancher en caillebotis est recouvert d'un revêtement en caoutchouc thermoplastique convexe et doit satisfaire aux exigences suivantes :

- a) Le revêtement en caoutchouc thermoplastique est convexe, la pente étant de 0 % au point le plus élevé et d'environ 10 % sur les bords ;
- b) Le revêtement peut être intégré avec le caillebotis ou être posé comme un tapis séparé sur le caillebotis ;
- c) Le caoutchouc thermoplastique doit être correctement fixé au caillebotis de manière à ne pas pouvoir glisser ou rebiquer ;
- d) Les fentes des caillebotis ne peuvent pas être réduites par le revêtement en caoutchouc thermoplastique afin de maintenir le passage des déjections du caillebotis. Les fentes pour le fumier dans le caoutchouc et le béton doivent correspondre en termes de dimensions et d'emplacement.
- e) Le revêtement en caoutchouc thermoplastique doit être parfaitement praticable et résister à l'usure. La preuve en est fournie par la production d'un certificat DLG ou d'un rapport équivalent de praticabilité et de résistance à l'usure.

Critères pour le revêtement en caoutchouc thermoplastique :

- a) épaisseur de matériau minimale : 16 mm ;
- b) empreinte minimale sous une charge de 2000 N/75 cm² : 3 mm ;
- c) rainurage maximal 2 mm.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous l'ensemble du plancher en caillebotis.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis.

3° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier doit être muni d'une lame de raclage en caoutchouc ou en plastique de manière éliminer soigneusement le fumier et l'urine sans endommager le revêtement en caoutchouc.
- c) La lame de raclage en caoutchouc ou en plastique est adaptée (légèrement allongée) de manière à épouser la forme convexe du revêtement en caoutchouc thermoplastique.

[147]

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et le revêtement en caoutchouc thermoplastique doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Art. 6.1.10.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.

Art. 6.1.10.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

[148]

6.1.11. Plancher avec perforations et rainures en pente et racleur**Art. 6.1.11.1.****Catégorie d'animaux :**R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans¹⁴**Code APA :**

APA R-1.12

Nom du système :

Plancher avec perforations et rainures en pente et racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.11.2. Principe de fonctionnement

Une limitation du contact entre le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier) limite les émissions d'ammoniac. L'urine est directement séparée du fumier solide en raison de la configuration du plancher perforé et est stockée dans une fosse sous le plancher. La fraction solide est acheminée par un racleur vers une installation de stockage à l'intérieur ou à l'extérieur de l'étable.

En outre, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.11.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Les dalles de plancher présentent une largeur de 120 cm, sont de longueur variable et sont munies de rainures longitudinales et transversales perpendiculaires qui forment un damier. La surface de circulation est légèrement structurée au bénéfice d'une meilleure praticabilité.
- b) Les dalles de plancher sont fabriquées en béton autoplçant (BAP) et durcies dans le moule, ce qui rend la surface des rainures longitudinales et transversales très lisse. Cette structure diminue l'incrustation du fumier et améliore l'évacuation de l'urine.
- c) Les rainures longitudinales et transversales sont espacées de 95² et 55 mm respectivement. La largeur varie de 11 à 18 mm et la profondeur de 5 à 13 mm, créant une pente de 1 %. Cette pente s'étend sur le pourtour dans le sens de chacune des perforations.

¹⁴ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

² Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[149]

- d) La surface des perforations pratiquées dans la dalle de plancher n'excède pas 0,4 % de la surface la dalle. L'espacement d'axe en axe entre les perforations de la dalle est inférieur à 50 cm.
- e) Les dalles de plancher sont posées jointivement, sans interstice. Les bords longitudinaux des dalles de plancher sont réduits de 20 mm de manière à pouvoir poser les dalles bien jointivement.
- f) L'écoulement de l'urine par les rainures et les perforations vers la fosse où elle est recueillie permet de réduire les émissions.
- g) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent¹⁵. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Un dispositif séparé (fosse) dans lequel l'urine est recueilli est aménagé sous le plancher.
- b) La fraction solide est collectée séparément via les décharges de fumier à l'extrémité des couloirs de circulation (fosse de décharge) et acheminée vers une installation de stockage du fumier fermée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'étable.
- c) Ces décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.
- d) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être muni d'une raclette en plastique ou un matériau similaire et doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

¹⁵ Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[150]

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité doivent être entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.11.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.11.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.12. Plancher plat structuré avec fentes en pente, décharges de fumier régulières munies de rabats d'étanchéité et racleur ou robot à fumier

[151]

Art. 6.1.12.1.**Catégorie d'animaux :**R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans¹⁶**Code APA :**

APA R-1.13

Nom du système :

Plancher plat structuré avec fentes en pente, décharges de fumier régulières munies de rabats d'étanchéité et racleur ou robot à fumier

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.12.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine obtenue par la présence de fentes en pente, après quoi l'urine aboutit dans la fosse à fumier via des décharges de fumier régulières.

Par ailleurs, la réduction des émissions d'air en provenance de la fosse réalisée par la fermeture des décharges de fumier au moyen de rabats d'étanchéité suspendus limite également les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.12.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

Version 1 :

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen de dalles en béton plates munies de fentes longitudinales et transversales perpendiculaires qui forment un damier. Les dalles de plancher en béton plates présentent une largeur de 120¹⁷ cm et sont de longueur variable.
- b) Les dalles de plancher sont coulées en béton autoplaçant (BAP) et durcies dans le moule, ce qui rend la surface des fentes longitudinales et transversales très lisse. Cette structure diminue l'incrustation du fumier et améliore l'évacuation de l'urine.
- c) Les fentes longitudinales et transversales en pente sont plus étroites à la base qu'au sommet. La surface de circulation est légèrement structurée au bénéfice d'une meilleure praticabilité.
- d) Les fentes longitudinales (parallèles au couloir de circulation) présentent une pente de 1 % depuis le milieu vers les deux côtés. Au centre de la dalle, la profondeur est de 8 mm. À côté des décharges de fumier,

¹⁶ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

¹⁷ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[152]

la profondeur est de 14 mm. En outre, les fentes longitudinales sont quelques millimètres plus larges près des décharges de fumier qu'au centre de la dalle de plancher. Les fentes longitudinales sont espacées de 50 mm.

- e) La distance entre les fentes transversales est de 90 mm.
- f) Des éléments d'une inférieure - 330 ou 620 mm - peuvent être posés dans les passages et l'aire d'attente. Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent¹⁸. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

Version 2 :

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen de dalles en béton plates d'une largeur de 113 cm (largeur de travail de 117 cm) et de longueur variable, munies de fentes longitudinales et transversales perpendiculaires qui forment un damier.
- b) Les dalles de plancher sont usinées, ce qui rend la surface antidérapante et parfaitement praticable.
- c) Les fentes longitudinales et transversales en pente sont plus étroites à la base qu'au sommet.
Les petits carreaux sont structurés (rainures de 5 mm de large et de 2 mm de profondeur), au bénéfice d'une adhérence et d'une praticabilité accrues.
- d) Les fentes longitudinales (parallèles au couloir de circulation) présentent une pente de 1 % depuis le milieu vers les deux côtés. Au centre de la dalle, la profondeur est de 4 mm. À côté des décharges de fumier, la profondeur est de 10 mm. En outre, les fentes longitudinales sont quelques millimètres plus larges près des décharges de fumier qu'au centre de la dalle de plancher. Les fentes longitudinales sont espacées de 95 mm. La distance entre les fentes transversales est de 95 mm.
- e) Les dalles de plancher sont munies d'un côté (près de la décharge de fumier) d'une glissière en plastique prémontée qui garantit que le fumier ne s'incrute pas dans la fente pour le fumier et favorise ainsi une évacuation rapide et continue du fumier et de l'urine vers la fosse.

Version 3 :

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen de dalles en béton plates (120 cm de large, longueur variable) dont le profil à damier est réalisé sous la forme d'un parallélogramme.
- b) Les dalles de plancher sont fabriquées dans un mélange de béton vibré et de béton coulé créant une couche très dure résistante à l'usure. D'autres sortes de béton peuvent également être appliquées.
- c) Le profil à damier est disposé en rangées parallèles au cornadis. Vu de haut, le profil à damier est constitué de petits carreaux en forme de V. Les petits carreaux sont structurés (rainures de 5 mm de large et de 2 à 4 mm de profondeur), au bénéfice d'une adhérence et d'une praticabilité accrues.
- d) À l'intérieur du profil à damier, des fentes partant du centre de chaque dalle de plancher descendent vers la décharge de fumier.

¹⁸ Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[153]

Les fentes présentent une largeur de 13,4 mm et une profondeur de 4 mm au centre de la dalle de plancher et une largeur de 18,5 mm et une profondeur de 10 mm au niveau de la décharge de fumier. Soit, une pente de van 1,0 %. Ce pourcentage de pente est également réalisé dans le sens de la forme en V des petits carreaux.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous le plancher.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués via des fentes régulières de 35 à 40 mm de large (décharges de fumier). Ces fentes se trouvent entre deux éléments de plancher et sont munies de rabats suspendus en PVC souple garantissant une bonne évacuation du fumier et de l'urine vers la fosse tout en évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier vers l'étable.
- c) Pour l'évacuation du fumier, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités des couloirs de circulation. Ces décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.
- d) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du dessus de la structure.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

[154]

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les dispositifs d'étanchéité doivent être entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.12.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- f) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.12.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.13. Plancher en forme de V constitué d'éléments structurés, combiné à un tuyau d'évacuation du purin et équipé d'un racleur

Art. 6.1.13.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans¹⁹

¹⁹ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[155]

Code APA :

APA R-1.14

Nom du système :

Plancher en forme de V constitué d'éléments structurés, combiné à un tuyau d'évacuation du purin et équipé d'un racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.13.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine vers un tuyau d'évacuation du purin pratiquement fermé. Pour évacuer l'urine plus rapidement, le plancher est posé avec une pente d'au moins 1,5 % en direction du tuyau d'évacuation du purin et est muni de fentes à urine en pente. À partir du tuyau d'évacuation du purin, l'urine est évacuée vers une installation de stockage du fumier fermée.

Le plancher est fréquemment débarrassé du fumier par un racleur équipé d'un dispositif qui élimine également le fumier dans le tuyau d'évacuation.

Art. 6.1.13.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen de dalles en béton (minimum 250²⁰ cm de large, longueur variable) posées avec une pente d'au moins 1,5 % en direction du tuyau d'évacuation du purin.
- b) Les dalles de plancher sont munies de fentes longitudinales et transversales perpendiculaires qui forment un damier. Les fentes longitudinales sont espacées de 50 mm. La distance entre les fentes transversales est de 90 mm. La profondeur des fentes varie de 6 à 18 mm et leur largeur, de 12 à 20 mm. La structure est réalisée avec une pente de 0,5 % vers le centre. La dessus des dalles de plancher, la surface de circulation, est légèrement structurée au bénéfice d'une meilleure praticabilité.
- c) Les dalles de plancher sont coulées en béton autoplaçant (BAP) et durcies dans le moule, ce qui rend la surface des fentes longitudinales et transversales très lisse. Cette structure diminue l'incrustation du fumier et améliore l'évacuation de l'urine.
- d) Les têtes de dalles de plancher (au milieu des couloirs de circulation) sont distantes de 25 à 40 mm, créant une réservation pour le câble ou la chaîne du racleur. Les têtes des dalles de plancher présentent un évidement de 70 x 30 mm. Conjointement avec la réservation entre les dalles de plancher, cet évidement forme le tuyau d'évacuation du purin dans lequel l'urine qui s'écoule est collectée et évacuée.

²⁰ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[156]

- e) Si aucune fondation ou paroi n'est présente sous le tuyau d'évacuation du purin, la face inférieure de la dalle de plancher est élargie par rapport au tuyau d'évacuation du purin de manière à créer un tuyau d'évacuation du purin.
- f) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent²¹. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Il n'y a pas de fosse sous le plancher. Le plancher peut être posé au-dessus d'une fosse s'il n'y a pas de contact avec la fosse.
- b) Le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée. L'urine est recueillie dans la cavité (le tuyau d'évacuation du purin) et également acheminée vers cette installation de stockage (du fumier) fermée. Cette installation de stockage sera généralement compartimentée de manière à pouvoir stocker et traiter séparément le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier).
- c) Pour l'évacuation du fumier, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités des couloirs de circulation. Ces décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de l'installation de stockage du fumier.
- d) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être mis en œuvre comme suit :
 - Version 1 :

Le racleur est tiré par un câble ou une corde. Le racleur est muni d'un clapet, d'une bille ou d'un dispositif similaire qui élimine également le fumier solide dans la réservation au milieu du plancher et dans la cavité (le tuyau d'évacuation du purin).
 - Version 2 :

Le racleur est tiré par une chaîne. La chaîne est fixée au racleur en un point bas et passe à l'intérieur de la cavité (le tuyau d'évacuation du purin) et évacue également le fumier solide qui s'y trouve.
 - Les deux versions :

Le dessous du racleur (raclette) doit être en plastique ou un matériau similaire et doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation.

²¹ Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[157]

Il convient d'appliquer une bande d'usure ou un coulis de mortier dans le fond du tuyau d'évacuation du purin.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur, y compris le clapet, la bille ou tout autre dispositif y afférents, et les dispositifs d'étanchéité doivent être entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.13.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années

[158]

doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.

e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.13.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.14. Plancher en caillebotis avec rainures en pente ou posé en pente, muni de clapets d'étanchéité dans les fentes des caillebotis, avec racleur ou robot à fumier et eau

Art. 6.1.14.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans²²

Code APA :

APA R-1.15

Nom du système :

Plancher en caillebotis avec rainures en pente ou posé en pente, muni de clapets d'étanchéité dans les fentes des caillebotis, avec racleur ou robot à fumier et eau

Réduction des émissions :

Art. 6.1.14.2. Principe de fonctionnement

L'évacuation plus rapide de l'urine vers la fosse à fumier obtenue par l'application de rainures en pente dans le plancher en caillebotis ou la pose des éléments de plancher en pente, associée à la fermeture de la fosse à fumier par des clapets d'étanchéité dans les fentes des caillebotis, limite les émissions d'ammoniac.

La hauteur de chute du fumier d'environ 20 cm, soit la hauteur entre le dessus du caillebotis et le milieu de la section pliée en formant un angle du clapet de réduction des émissions, confère au fumier qui tombe suffisamment d'énergie pour tomber dans la fosse à fumier sous-jacente.

L'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher réduit les émissions d'ammoniac au niveau du plancher. L'aspersion d'eau sur le plancher dilue et élimine l'urine présente sur le plancher, induisant une diminution supplémentaire des émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.14.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

²² Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[159]

- a) Le plancher présente par élément de caillebotis 3 ou 4 barres d'environ 25 cm de large chacune.
- b) Les éléments de caillebotis peuvent être posés à intervalles de 4 cm, créant une fente supplémentaire pour le fumier.
- c) Des clapets d'étanchéité constitués d'une combinaison d'un clapet en PVC plié en formant un angle et d'une bande verticale en PVC à laquelle est attaché un rabat souple sont insérés dans les fentes des caillebotis et dans les fentes entre les éléments de caillebotis.
- d) La surface de circulation est réalisée avec une structure en pente constituée de rainures dans les barres de caillebotis. Les rainures présentent une pente de 2 % à partir du milieu des barres de caillebotis ou à partir d'un seul côté des barres de caillebotis. En guise d'alternative aux rainures en pente, on peut choisir de poser des éléments de plancher complets avec une pente de 2 %.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous l'ensemble du plancher en caillebotis.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis et les fentes éventuelles entre les éléments de caillebotis qui sont fermées par des clapets d'étanchéité étroitement ajustés mis en œuvre comme indiqué au point 1° c).

3° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du plancher.

4° Dispositif d'arrosage

Un dispositif d'arrosage est présent. Ce dispositif peut être relié au robot à fumier ou au racleur ou peut être installé dans la bordure des box et/ou au niveau du cornadis. Une conduite munie de buses d'arrosage est installée dans la bordure des box et/ou au niveau du cornadis pour un arrosage uniforme du plancher. Les buses d'arrosage doivent être réparties de manière régulière sur l'allée de manière à obtenir un arrosage homogène sur toute la surface de circulation, à l'exception des passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur.

5° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

6° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

[160]

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher 24 fois par jour, soit toutes les heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot à fumier doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Dispositif d'arrosage

- a) Le volume d'eau requis à appliquer est de 3 l/m² de plancher/jour.
- b) Seule de l'eau de pluie peut être utilisée.
- c) En période de gel, le dispositif peut être temporairement mis à l'arrêt.

3° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.14.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.
- b) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour asperger le volume d'eau prescrit.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les buses d'arrosage doivent fonctionner correctement à tout moment.
- d) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage (racleur ou robot à fumier et dispositif d'arrosage) au cours des trois derniers mois.
- e) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- f) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- g) Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent assurer une bonne étanchéité.

[161]

Art. 6.1.14.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 30 % peut être prise en compte.

6.1.15. Dalles de plancher structurées à fentes longitudinales en forte pente avec orifice d'évacuation de l'urine et rainures transversales en pente, posées jointivement ou séparées par des décharges de fumier munies de clapets de réduction des émissions, avec racleur**Art. 6.1.15.1.****Catégorie d'animaux :**

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans²³

Code APA :

APA R-1.16

Nom du système :

Dalles de plancher structurées à fentes longitudinales en forte pente avec orifice d'évacuation de l'urine et rainures transversales en pente, posées jointivement ou séparées par des décharges de fumier munies de clapets de réduction des émissions, avec racleur

Réduction des émissions :**Art. 6.1.15.2. Principe de fonctionnement**

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine obtenue par la présence de rainures transversales en pente et de fentes longitudinales en forte pente, après quoi l'urine aboutit directement dans la fosse à fumier par un orifice d'évacuation au point le plus bas des fentes.

Dans la variante 1, la fraction solide aboutit dans la fosse à fumier sous-jacente au bout de l'étable par le biais d'une décharge de fumier.

Dans la variante 2, la fraction solide aboutit dans la fosse à fumier sous-jacente avec l'urine via des décharges de fumier régulières (fentes entre les dalles de plancher).

Par ailleurs, la réduction des émissions d'air en provenance de la fosse limite les émissions d'ammoniac.

Dans la variante 1, par la pose jointive des dalles de plancher.

Dans la variante 2, par des par des clapets d'étanchéité étroitement ajustés.

Art. 6.1.15.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

²³ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[162]

Le plancher de la surface de circulation, le plancher principal, est réalisé au moyen de dalles en béton qui satisfont aux spécifications suivantes :

- a) Dalles en béton plates préfabriquées d'une largeur de travail de 1202 mm ou 895 mm (longueur variable) ;
- b) La structure de la surface de circulation est réalisée au moyen de fentes longitudinales et de rainures transversales. Les rainures transversales sont plus étroites à la base qu'au sommet et sont directement en contact ;
- c) Les fentes longitudinales d'une largeur de 28 mm sont espacées d'axe en axe de 175 mm et présentent une pente de 6 % à partir du centre de la dalle de plancher vers les deux côtés ;
- d) Au point le plus bas des fentes longitudinales (à la jonction des différentes dalles de plancher) se trouve une réservation par laquelle l'urine est évacuée plus rapidement (orifice d'évacuation de l'urine);
- e) La surface des orifices d'évacuation de l'urine ménagés dans la dalle de plancher n'excède pas 0,5 % de la surface totale de la dalle ;
- f) Les rainures transversales sont pratiquées dans les barres selon un profil en V à un angle d'environ 140 degrés. Elles présentent une pente de 3 % à partir du centre de la barre vers les deux côtés ;
- g) Dans la variante 1, les dalles de plancher sont posées jointivement, sans décharge de fumier. Dans la variante 2, les dalles de plancher sont séparées par un interstice (décharge de fumier) de 4 cm, muni de clapets de réduction des émissions étroitement ajustés ;
- h) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent²⁴. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier est prévue sous toute la surface des couloirs de circulation équipés de dalles de plancher et de décharges de fumier.
- b) L'urine est évacuée vers la fosse à fumier par les orifices d'évacuation de l'urine.
- c) Dans la variante 1, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités du couloir de circulation pour l'évacuation du fumier. Ces décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.

Dans la variante 2, le fumier et l'urine sont en outre évacués via des décharges de fumier régulières de 4 cm de large. Ces décharges de fumier se trouvent entre deux éléments de plancher et sont munies de clapets de réduction des émissions étroitement ajustés garantissant une bonne évacuation du fumier et de l'urine vers la fosse tout en réduisant l'échange d'air de la fosse vers l'étable.

²⁴ Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[163]

- d) Dans la variante 1, le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée séparée (fosse à fumier) à l'extrémité ou aux extrémités des couloirs de circulation (étable).
- e) Lorsque, dans la variante 1, des décharges de fumier (intermédiaires) sont utilisées, par exemple si la conception du racleur le requiert ou lorsqu'elles sont installées à titre de dispositif de secours, ces décharges sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier. Dans le cas d'un racleur fixe, la décharge de fumier devra être au moins aussi longue que les guides de fumier orientés vers l'avant.
- f) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être conçu de manière à ce que le dessus de la structure soit nettoyé et séché et à ce que les fentes longitudinales ménagées dans la surface du plancher soient nettoyées régulièrement et en profondeur.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité dans les décharges de fumier doivent être entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité dans les décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

[164]

Art. 6.1.15.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité dans les décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.15.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.16. Dalles de plancher structurées à fentes longitudinales en forte pente avec orifice d'évacuation de l'urine et rainures transversales en pente, posées jointivement ou séparées par des décharges de fumier munies de clapets de réduction des émissions, avec racleur

Art. 6.1.16.1.

[165]

Catégorie d'animaux :

Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans

(applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

Code APA :

APA R-1.16

Nom du système :

Dalles de plancher structurées à fentes longitudinales en forte pente avec orifice d'évacuation de l'urine et rainures transversales en pente, posées jointivement ou séparées par des décharges de fumier munies de clapets de réduction des émissions, avec racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.16.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine obtenue par la présence de rainures transversales en pente et de fentes longitudinales en forte pente, après quoi l'urine aboutit directement dans la fosse à fumier par un orifice d'évacuation au point le plus bas des fentes.

Dans la variante 1, la fraction solide aboutit dans la fosse à fumier sous-jacente au bout de l'étable par le biais d'une décharge de fumier.

Dans la variante 2, la fraction solide aboutit dans la fosse à fumier sous-jacente avec l'urine via des décharges de fumier régulières (fentes entre les dalles de plancher).

Par ailleurs, la réduction des émissions d'air en provenance de la fosse limite les émissions d'ammoniac.

Dans la variante 1, par la pose jointive des dalles de plancher.

Dans la variante 2, par des clapets d'étanchéité étroitement ajustés.

Art. 6.1.16.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

Le plancher de la surface de circulation, le plancher principal, est réalisé au moyen de dalles en béton qui satisfont aux spécifications suivantes :

[166]

a) Dalles en béton plates préfabriquées d'une largeur de travail de 1202 mm ou 895 mm (longueur variable) ;

b) La structure de la surface de circulation est réalisée au moyen de fentes longitudinales et de rainures transversales. Les rainures transversales sont plus étroites à la base qu'au sommet et sont directement en contact ;

c) Les fentes longitudinales d'une largeur de 28 mm sont espacées d'axe en axe de 175 mm et présentent une pente de 6 % à partir du centre de la dalle de plancher vers les deux côtés ;

d) Au point le plus bas des fentes longitudinales (à la jonction des différentes dalles de plancher) se trouve une réservation par laquelle l'urine est évacuée plus rapidement (orifice d'évacuation de l'urine) ;

e) La surface des orifices d'évacuation de l'urine ménagés dans la dalle de plancher n'excède pas 0,5 % de la surface totale de la dalle ;

f) Les rainures transversales sont pratiquées dans les barres selon un profil en V à un angle d'environ 140 degrés.
Elles présentent une pente de 3 % à partir du centre de la barre vers les deux côtés ;

g) Dans la variante 1, les dalles de plancher sont posées jointivement, sans décharge de fumier. Dans la variante 2, les dalles de plancher sont séparées par un interstice (décharge de fumier) de 4 cm, muni de clapets de réduction des émissions étroitement ajustés ;

h) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit.
Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent.²⁵ Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

a) Une fosse à fumier est prévue sous toute la surface des couloirs de circulation équipés de dalles de plancher et de décharges de fumier.

b) L'urine est évacuée vers la fosse à fumier par les orifices d'évacuation de l'urine.

c) Dans la variante 1, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités du couloir de circulation pour l'évacuation du fumier.

Ces décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.

Dans la variante 2, le fumier et l'urine sont en outre évacués via des décharges de fumier régulières

[167]

²⁵ Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[168]

de 4 cm de large. Ces décharges de fumier se trouvent entre deux éléments de plancher et sont munies de clapets de réduction des émissions étroitement ajustés garantissant une bonne évacuation du fumier et de l'urine vers la fosse tout en réduisant l'échange d'air de la fosse vers l'étable.

d) Dans la variante 1, le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée séparée (fosse à fumier) à l'extrémité ou aux extrémités des couloirs de circulation (étable).

e) Lorsque, dans la variante 1, des décharges de fumier (intermédiaires) sont utilisées, par exemple si la conception du racleur le requiert ou lorsqu'elles sont installées à titre de dispositif de secours, ces décharges sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.

Dans le cas d'un racleur fixe, la décharge de fumier devra être au moins aussi longue que les guides de fumier orientés vers l'avant.

f) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.

b) Le racleur doit être conçu de manière à ce que le dessus de la structure soit nettoyé et séché et à ce que les fentes longitudinales ménagées dans la surface du plancher soient nettoyées régulièrement et en profondeur.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

a) Le racleur doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur

[169]

doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité dans les décharges de fumier doivent être entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité dans les décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.16.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite.

À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.

b) Après le passage du racleur, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.

c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.

d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an.

Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.

e) Les dispositifs d'étanchéité dans les décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.16.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.17. Plancher en caillebotis muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite à structure en pente, inserts en plastique avec clapets dans les fentes des caillebotis et racleur ou robot à fumier

Art. 6.1.17.1.

Catégorie d'animaux :

[170]

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans²⁶**Code APA :**

APA R-1.17

Nom du système :

Plancher en caillebotis muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite à structure en pente, inserts en plastique avec clapets dans les fentes des caillebotis et racleur ou robot à fumier

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.17.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine du plancher vers la fosse à fumier via la structure en forte pente des plots en composite, les tapis en caoutchouc ajustés et les inserts dans les fentes des caillebotis de sorte qu'il ne reste guère, voire pas d'urine et que la transformation de l'urée en ammoniac n'intervient pas sur le plancher mais à l'intérieur de la fosse à fumier. Par ailleurs, la réduction de l'échange d'air de la fosse vers l'étable au moyen de clapets de fermeture dans les fentes des caillebotis limite les émissions d'ammoniac.

En outre, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur ou un robot à fumier limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.17.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé en caillebotis en béton (longueur variable, largeur : 87,5 à 122,5²⁷ cm, hauteur : 13 à 20 cm) ;
- b) Des plots structurés (« structures pédicure ») de 2 cm de haut, 4,5 cm de large et 11 cm de long sont appliqués sur les barres de caillebotis. La structure présente une pente de 6 % à partir du centre des plots vers les côtés ;
- c) Dans les constructions neuves, les éléments de plancher sont livrés assemblés ou sont assemblés sur le chantier ; en cas de rénovation, les plots sont appliqués et fixés sur les caillebotis en béton existants ;
- d) Le caillebotis est revêtu d'un tapis en caoutchouc de ± 2 cm d'épaisseur de manière à ce que les réservations du tapis en caoutchouc s'adaptent parfaitement aux plots du caillebotis en béton. On obtient ainsi une surface solidaire constituée d'une combinaison de composite structuré et de caoutchouc.
- e) Les tapis en caoutchouc sont également munis de structures en pente de 6 % d'une largeur de 10 mm et espacées de 10 mm, qui s'ajustent parfaitement aux structures des plots en béton.

²⁶ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

²⁷ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[171]

- f) Des éléments en plastique (inserts remplaçables) sont insérés dans les fentes des caillebotis avec des clapets de fermeture en plastique.

2° Inserts

- a) Les inserts doivent être solidement coincés dans le caillebotis de manière à ce que le caoutchouc ne puisse pas glisser ou rebiquer ;
b) Les tapis doivent être parfaitement praticables et résister à l'usure ;
c) Les inserts doivent être et rester bien fixés.

3° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous l'ensemble du plancher en caillebotis.
b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis qui sont bien fermées par les clapets de fermeture de manière à éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.

4° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
b) Le racleur ou le robot à fumier doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation structurée.

5° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

6° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

[172]

Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.17.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- f) Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.17.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.18. Plancher plat structuré avec fentes en pente, décharges de fumier régulières munies de clapets de réduction des émissions et racleur ou robot à fumier

Art. 6.1.18.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans²⁸

Code APA :

APA R-1.18

Nom du système :

Plancher plat structuré avec fentes en pente, décharges de fumier régulières munies de clapets de réduction des émissions et racleur ou robot à fumier

²⁸ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[173]

Réduction des émissions :
25 %

Art. 6.1.18.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine obtenue par la présence de fentes en pente, après quoi l'urine et le fumier solide aboutissent dans la fosse à fumier via des décharges de fumier régulières.

Par ailleurs, la réduction des émissions d'air en provenance de la fosse réalisée par la fermeture des décharges de fumier au moyen de clapets de réduction des émissions étroitement ajustés limite également les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.18.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation est réalisé au moyen de dalles en béton plates munies de fentes longitudinales et transversales sous la forme d'un segment circulaire. Les dalles de plancher en béton plates présentent une largeur de 85²⁹ cm et sont de longueur variable.
- b) Les fentes transversales présentent une pente (environ 1 %) et débouchent sur des fentes longitudinales (5 - 15 mm de profondeur) qui présentent une pente d'environ 1 % et assurent l'évacuation de l'urine (pente vers la décharge). Ces fentes longitudinales sont espacées de 17,5 cm.
- c) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent³⁰. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous le plancher.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués via des fentes régulières de 4 cm de large (décharges de fumier). Ces fentes se trouvent entre deux éléments de plancher et sont munies de clapets de réduction des émissions étroitement ajustés garantissant une bonne évacuation du fumier et de l'urine vers la fosse tout en évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier vers l'étable.
- c) Si une décharge a été réalisée aux deux extrémités du couloir à fumier, ces décharges doivent être munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres » pour éviter les émissions provenant de la fosse. Le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée.

²⁹ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

³⁰ Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[174]

- d) Lorsque des décharges de fumier (intermédiaires) sont utilisées, si la conception du racleur le requiert ou lorsqu'elles sont installées à titre de dispositif de secours, elles doivent être munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres » pour éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier. Dans le cas d'un racleur fixe, la décharge de fumier devra être au moins aussi longue que les guides de fumier orientés vers l'avant.
- e) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier doit être conçu de manière à ce que le dessus de la structure soit correctement nettoyé et séché et à ce que les fentes ménagées dans la surface du plancher soient nettoyées régulièrement et en profondeur.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les dispositifs d'étanchéité doivent être entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.18.4. Contrôle de la mesure

[175]

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- f) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.18.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.19.1. Plancher en pente structuré avec cavités pour la collecte et l'évacuation du purin sur le côté et racleur

Art. 6.1.19.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³¹

Code APA :

APA R-1.19

Nom du système :

Plancher en pente structuré avec cavités pour la collecte et l'évacuation du purin sur le côté et racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.19.2. Principe de fonctionnement

Une séparation primaire du fumier et de l'urine limite les émissions d'ammoniac. L'urine est acheminée plus rapidement vers les cavités d'évacuation du fait que le plancher

³¹ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[176]

présente une pente de 1,5 % à partir du milieu vers les côtés. L'urine est stockée dans une fosse à purin séparée.

Art. 6.1.19.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher en béton est constitué d'éléments structurés préfabriqués. Ces éléments sont posés à plat et présentent une pente de 1,5 % à partir du centre des éléments vers le côtés en forme de V inversé.
- b) Au centre des éléments, une fente est prévue pour la chaîne. Sur les côtés, c.-à-d. à hauteur de la séparation des logettes ou du cornadis, une réservation a été pratiquée pour accueillir, le cas échéant, le câble ou la chaîne du racleur.
La réservation est une cavité dans laquelle l'urine qui s'écoule est collectée. Cette cavité présente un volume suffisant pour recueillir toute l'urine produite, compte tenu d'un écoulement régulier de l'urine par les cavités qui font office de rigole à purin vers une fosse à purin sous l'étable.
- c) Les éléments de plancher préfabriqués mesurent environ 1,375 m de large et sont posés jointivement. Chaque élément de plancher comporte au moins 20 rainures transversales par lesquelles l'urine peut s'écouler. Ces rainures d'une largeur de 8 mm environ présentent une pente de 1,5 %. La profondeur des rainures varie ainsi de 6 mm à 16 mm. Chaque élément de plancher présente une structure en forme de parallélogramme afin que l'urine puisse toujours s'écouler vers le point le plus bas.
- d) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent³². Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier étanche est aménagée sous le plancher et les décharges de fumier ou, en l'absence de fosse à fumier, un dispositif de collecte est aménagé sous les décharges de fumier à partir duquel le fumier est acheminé vers une installation de stockage fermée à l'extérieur de l'étable.
- b) Le purin peut être stocké séparément du fumier.
- c) Pour l'évacuation du fumier, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités des couloirs de circulation. L'urine est évacuée vers ces décharges de fumier via les fentes transversales. Les décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse.

³² Le pourcentage de réduction du plancher est alors valable pour l'ensemble.

[177]

- d) Lorsque des décharges de fumier intermédiaires sont utilisées, par exemple si la conception du racleur le requiert ou lorsqu'elles sont installées à titre de dispositif de secours, ces décharges sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de la fosse. Dans le cas d'un racleur fixe, la décharge de fumier devra être au moins aussi longue que les guides de fumier orientés vers l'avant.
- e) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du dessus de la structure.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité doivent être entretenus au moins une fois par an.

Art. 6.1.19.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

[178]

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.19.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.20. Système de lavage d'air chimique dans une étable à ventilation mécanique Art. 6.1.20.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³³

Code APA :

APA R-1.20

Nom du système :

Système de lavage d'air chimique dans une étable à ventilation mécanique

Réduction des émissions :

45 %

Art. 6.1.20.2. Principe de fonctionnement

Le traitement de l'air sortant de l'étable dans un système de lavage d'air chimique limite les émissions d'ammoniac. Afin de diriger au maximum l'air sortant de l'étable à travers le laveur, l'étable est équipée d'un système de ventilation adapté.

Le système de lavage d'air se compose d'un pack filtrant humidifié en permanence par un liquide de lavage acidifié à l'acide sulfurique. L'air sortant de l'étable est dirigé à contre-courant ou à courant transversal à travers le système de lavage d'air où l'ammoniac présent est piégé dans le liquide de lavage. L'air

³³ Cette mesure ne s'applique qu'à une étable d'une capacité minimale de 120 vaches laitières et vaches pleines > 2 ans.

[179]

de l'étable lavé quitte le système via un dévésiculeur. Par adjonction d'acide sulfurique au liquide de lavage, l'ammoniac est lié sous forme de sulfate d'ammonium, après quoi cette substance est évacuée avec l'effluent.

Art. 6.1.20.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Dimensionnement du système de lavage d'air

- a) Le système de lavage d'air traite l'air sortant de l'étable entière. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit indiquer clairement ce qui suit :
- Projection horizontale de l'étable ;
 - Nombre d'emplacements par catégorie d'animaux ;
 - Implantation des ventilateurs ;
 - Implantation de la chambre de pression ;
 - Implantation et hauteur du laveur d'air ;
 - Implantation de la salle de commande du laveur d'air ;
- b) La capacité du système de lavage d'air doit être au moins égale au besoin de ventilation maximal total du nombre d'emplacements de toutes les catégories d'animaux à l'intérieur de l'étable. Le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis doit dès lors préciser la relation avec le nombre d'emplacements par catégorie d'animaux, le besoin de ventilation maximal (exprimé en m³ par heure et par emplacement), et la capacité totale du système de lavage d'air (exprimée en m³ d'air d'étable traité par heure) en fonction du temps de séjour visé ;
- c) Le laveur chimique est soit du type à contre-courant, soit du type à courant transversal.
Le laveur chimique est constitué d'une (de) colonne(s) de matériau filtrant en plastique (garniture structurée) d'une surface de contact de 150 m²/m³ de matériau filtrant.
- d) Le système de lavage d'air doit être dimensionné de manière à toujours obtenir une réduction des émissions d'ammoniac de 90 % au moins de l'air qui traverse le laveur.

2° Le système de ventilation

- a) Tout l'air sortant de l'étable doit être évacué hors de l'étable en passant par le système de lavage d'air. Aucune dérivation débouchant directement sur l'extérieur ne peut être installée ;
- b) Les ventilateurs qui soufflent ou aspirent l'air de ventilation de l'étable à travers le filtre (pack filtrant) doivent être répartis uniformément par rapport à la surface d'entrée du filtre (pack filtrant) ;
- c) En amont du filtre, une chambre de pression garantit une répartition optimale de l'air de l'étable sur toute la surface d'entrée du filtre (pack filtrant). La distance minimale entre les ventilateurs et le filtre (pack filtrant) est de 3 mètres.
- d) L'étable est équipée de ventilateurs de soufflage et d'un système de ventilation adapté qui garantit **que tout l'air sortant de l'étable est dirigé à travers le laveur d'air**. Les trappes d'entrée d'air aménagées dans le côté de l'étable doivent être munies d'un dispositif de compensation du vent (bonnettes antivent). La dépression à l'intérieur de l'étable doit toujours être garantie. Cela est possible

[180]

par une commande automatique des trappes basée sur les mesures de pression à l'intérieur de l'étable associée à un couplage avec les ventilateurs sur le laveur d'air.

3° Accès à l'étable

Chaque accès à l'étable du cheptel laitier est équipé d'un sas d'air afin d'empêcher l'air de l'étable de s'échapper par l'accès à chaque entrée ou sortie de l'étable.

4° Filtre (pack filtrant)

- a) Le filtre est constitué d'un matériau de garnissage couvrant toujours la totalité de la surface d'entrée.
- b) Un bac de récupération ou un réservoir de recirculation du liquide de lavage est prévu sous le filtre (pack filtrant) de manière à recueillir toute l'eau de lavage qui s'écoule du filtre (pack filtrant).
- c) Un dévésiculeur doit être installé derrière le pack filtrant.

5° Acide

- a) Le système de lavage d'air est équipé d'un système de commande automatisé du dosage d'acide sulfurique.
- b) Le contenu du réservoir de stockage d'acide doit pouvoir être relevé rapidement et précisément. Il peut y être dérogé lorsque le système de dosage automatique enregistre la consommation totale d'acide.

6° Commande d'évacuation

L'évacuation de l'eau de lavage doit être pilotée par une commande automatique sur la base de la conductivité. Une commande d'évacuation manuelle n'est pas autorisée.

7° L'effluent doit être évacué vers un réservoir de stockage séparé, étanche aux liquides et résistant aux acides. Le réservoir de stockage de l'effluent doit avoir une capacité de stockage suffisante et ne peut pas être muni d'un trop-plein. L'évacuation de l'effluent vers la fosse à fumier située dans l'étable et en contact avec les animaux n'est pas autorisée.

8° Enregistrement des paramètres du système de lavage d'air

- a) Le système de lavage d'air doit être équipé d'une surveillance électronique des paramètres pertinents pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air. Cela signifie qu'un certain nombre de paramètres pertinents doivent être enregistrés en continu et automatiquement. Ces paramètres sont au moins les suivants :
 - l'acidité de l'eau de lavage ;
 - la conductivité de l'eau de lavage ;
 - la production d'effluent ;
 - la chute de pression sur le pack filtrant ;
 - la consommation d'électricité de la pompe d'eau de lavage.

Pour pouvoir mesurer ces paramètres en continu, des dispositifs de mesure efficaces doivent être présents, tels qu'un capteur de pH, un capteur de conductivité, un compteur électrique et un manomètre différentiel. Pour

[181]

mesurer la production d'effluent, un débitmètre électromagnétique doit avoir été installé.

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure et stockées électroniquement.

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être conservées sur place sous forme électronique pendant cinq ans. Les valeurs enregistrées doivent pouvoir être consultées sur place à tout moment par une partie compétente ou par l'autorité de contrôle.

b) Alarmes

En cas de valeurs anormales des paramètres à enregistrer, une alarme doit être déclenchée automatiquement. Ces anomalies sont enregistrées dans le journal de bord avec l'action entreprise à cet égard et la date de l'action entreprise.

En outre, une mesure du débit et une alarme doivent être prévues pour l'eau de lavage. L'alarme doit se déclencher lorsque le débit de l'eau de lavage est trop faible pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air.

9° Enregistrement des paramètres à l'intérieur de l'étable

a) Démonstration de la dépression à l'intérieur de l'étable

La dépression à l'intérieur de l'étable doit être maintenue en permanence. Cette dépression est démontrée à l'aide de mesures de pression différentielle (intérieur/extérieur) automatiques (à une fréquence de mesure de 1x toutes les 15 minutes) au droit des systèmes d'admission d'air de l'étable et ce, sur les côtés gauche et droit de l'étable en trois points uniformément répartis sur la longueur de l'étable.

b) Utilisation du sas d'air

Un système de capteur est installé afin de pouvoir démontrer l'utilisation correcte du sas d'air.

c) Paramètres climatiques

Ce type d'étable présente un caractère plus fermé que les étables traditionnelles à ventilation naturelle. Un bon climat doit être garanti à l'intérieur de l'étable. À cet effet, le taux de CO₂ est mesuré en quatre points. Les capteurs sont répartis uniformément sur l'étable en les posant à ¼ de la longueur de l'étable à partir des deux façades principales et à ¼ de la largeur de l'étable à partir des deux façades latérales et à 1,5 m de haut. Le taux de CO₂ mesuré ne peut pas excéder 3000 ppm. Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure et stockées électroniquement.

10° Dans la tuyauterie de la pompe de circulation de l'eau de lavage vers les buses d'arrosage qui humidifient le filtre (pack filtrant), un point de vidange est prévu pour l'échantillonnage de l'eau de lavage ;

11° Chaque bloc de maillage du système de lavage d'air doit être muni d'un numéro d'identification unique.

12° Chaque système de lavage d'air doit être accessible en toute sécurité pour pouvoir effectuer les mesures.

13° Les exigences suivantes s'appliquent à la documentation technique de ce système :
pour le fournisseur :

[182]

Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet une fiche technique qui contient au moins les spécifications suivantes :

- a) Représentation schématique du fonctionnement du laveur d'air
 - Projection horizontale de l'étable ;
 - Emplacements par catégorie d'animaux ;
 - Canaux d'aspiration ;
 - Implantation des ventilateurs ;
 - Emplacement des différents composants, de la pompe, du filtre, des robinets, ... ;
 - Implantation et hauteur du laveur d'air ;
 - Implantation de la salle de commande du laveur d'air ;
 - Indication des différents flux d'air ;
 - Indication des différents flux d'eau ;
 - Indication des capteurs de mesure (capteur de pH, capteur de conductivité) ;
 - Indication du point de vidange pour l'échantillonnage de l'eau de lavage.
- b) Numéro d'identification du système de lavage d'air
- c) Année de fabrication du système de lavage d'air ;
- d) Date de mise en service du système de lavage d'air ;
- e) Indication sur le plan de l'emplacement des capteurs de mesure pour les mesures de pression différentielle et les mesures de CO₂ ;
- f) La façon dont les données enregistrées peuvent être consultées ;
- g) La façon dont les données enregistrées peuvent être transférées sur un support (USB; ordinateur portable) ;
- h) Fonctionnement de la pompe d'eau de lavage : continu
- i) Débit d'eau de lavage en litres par heure et rapport aux heures de fonctionnement de la pompe d'eau de lavage ;
- j) Répartition requise de l'eau de lavage et arrosage du filtre (pack filtrant) ;
- k) Valeurs limites spécifiques concernant la composition de l'eau de lavage et au moins pour les paramètres pH, ammonium, sulfate et sulfate d'ammonium. En ce qui concerne le pH de l'eau de lavage, tant la valeur maximale à ne jamais dépasser que la valeur maximale du pH de l'eau de lavage directement après son renouvellement sont spécifiées.
- l) Estimation de la consommation d'acide en litres par jour ;
- m) Réglages de ventilation (e.a. ventilateurs et position des trappes) ;
- n) Valeur limite spécifique pour la résistance à l'air maximale du système de lavage d'air (chute de pression en Pa sur le filtre (pack filtrant)) ;
- o) Paramètres d'évacuation : le débit d'effluent en litres par heure ou en litres par cycle d'évacuation, la fréquence d'évacuation à une valeur donnée de conductivité, le calcul de la fréquence d'évacuation ;
- p) La densité d'élevage à laquelle s'appliquent les spécifications indiquées aux points a) à o) ;

14° Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet le plan de dimensionnement qui fait partie de la demande de permis.

15° Pour chaque système de lavage d'air et de ventilation, le fournisseur remet un mode d'emploi qui contient au moins les prescriptions destinées à l'exploitant concernant le contrôle du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation.

[183]

16° Toute la toiture de l'étable pour bovins est isolée.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Pour l'exploitant :

- a) Un contrat d'entretien doit avoir été conclu avec le fournisseur du système de lavage d'air et de ventilation ou une autre partie compétente. L'entretien du système de surveillance fait partie du contrat d'entretien.
- b) Un journal de bord doit être tenu. Toutes les alarmes, pannes et calamités ainsi que les actions y associées doivent être consignées dans le journal de bord. De même, l'entretien annuel, l'heure et la quantité de réapprovisionnement du stock d'acide doivent être consignés dans le journal de bord. Ce journal de bord peut être tenu sous forme numérique.
- c) Les pannes, les anomalies ou les observations (par exemple sous la forme d'une augmentation soudaine des nuisances olfactives) faites par l'exploitant, qui indiquent des calamités imminentes ou un fonctionnement non optimal du système de lavage d'air et de ventilation, doivent être signalées immédiatement à la partie qui est responsable de l'entretien.
- d) L'exploitant vérifie chaque semaine le bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation tel que prévu dans le mode d'emploi.
- e) La destination de l'effluent du système de lavage d'air doit être clairement indiquée.
- f) Lorsque l'autorité compétente prescrit une mesure de rendement du système de lavage d'air, elle doit être effectuée conformément aux dispositions du point « Contrôle ». En cas d'obligation d'effectuer une mesure de rendement, la date à laquelle cette mesure a été effectuée et son résultat doivent être enregistrés dans le journal de bord. Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement, la partie compétente responsable de l'entretien du système de lavage d'air a également la responsabilité de faire effectuer cette mesure.
- g) Le mode d'emploi, la fiche technique, le journal de bord et le contrat d'entretien doivent être conservés en un point central de l'installation et être tenus à la disposition de l'autorité compétente. L'exploitant doit également mettre à disposition les données relatives à la densité d'élevage (poids, âge et nombre d'animaux).

2° Pour la partie avec laquelle l'entretien du système de lavage d'air et de ventilation a été convenu :

- a) Le système de lavage d'air doit être utilisé de manière à toujours obtenir une réduction des émissions d'ammoniac de 90 % au moins de l'air qui traverse le laveur.
- b) L'acidité de l'eau de lavage dans le laveur chimique ne peut pas être supérieure à un pH de 3.
- c) La conductivité de l'eau de lavage dans le laveur chimique est de 250 mS/cm maximum.
- d) La teneur en sulfate d'ammonium de l'eau de lavage ne peut pas excéder 2,1 moles par litre.
- e) L'eau de lavage doit être acidifiée à l'acide sulfurique.

[184]

- f) La partie responsable de l'entretien doit agir immédiatement lorsque l'exploitant le contacte en cas de calamités et d'alarmes suite à un contrôle du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation. Cette partie optimisera le fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation. Les actions entreprises par cette partie sont consignées dans le journal de bord.
- g) Entretien annuel et contrôle du système de lavage d'air et de ventilation : Au moins une fois par an, la partie compétente doit procéder à un entretien du système de lavage d'air et de ventilation afin d'en assurer le fonctionnement optimal.
- ▶ Paramètres minimaux à contrôler dans le cadre de l'entretien annuel :
 - contrôle visuel ;
 - le pH de l'eau de lavage ;
 - le fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de lavage ;
 - le débit d'eau de lavage ;
 - la répartition de l'eau de lavage sur le pack filtrant (arrosage) ;
 - les packs filtrants : totalement ouverts ;
 - le débit d'effluent ;
 - le débit de ventilation et la chute de pression sur le pack filtrant ;
 - la conductivité de l'eau de lavage ;
 - la consommation d'acide ;
 - tous les paramètres pertinents pour le fonctionnement du système de ventilation (manomètres différentiels, CO₂-mètres, moteurs des stores, ...) ;
 - le journal de bord dûment complété ;
 - ▶ À chaque entretien annuel, les sondes et capteurs sont toujours nettoyés et étalonnés.
- h) Établissement d'un rapport dans le cadre de l'entretien annuel : l'entretien, l'évaluation du bon fonctionnement du système de lavage d'air et de ventilation, l'évaluation des valeurs des paramètres à contrôler, l'étalonnage et le nettoyage des sondes de mesure/capteurs et les éventuelles actions entreprises à la suite de l'entretien sont consignés dans un rapport qui est joint au journal de bord et peut toujours être consulté sur place par l'autorité de contrôle.
- i) Dans le cas où l'exploitant a l'obligation de faire effectuer une mesure de rendement sur le laveur d'air, le contrat d'entretien, lorsqu'il est conclu avec le fournisseur ou la partie compétente avec laquelle l'entretien a été convenu, doit stipuler que le fournisseur ou la partie compétente a la responsabilité de faire effectuer cette mesure.
- j) Une fois tous les six mois, la partie compétente doit étalonner l'électrode EC et l'électrode pH. La partie compétente doit en rendre compte dans le journal de bord.

Art. 6.1.20.4. Contrôle

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) de joindre le plan de dimensionnement du laveur d'air.

[185]

L'autorité de contrôle peut prescrire l'exécution d'une mesure de rendement du système de lavage d'air.

- a) Elle consiste en une analyse chimique par voie humide de la concentration d'ammoniac dans l'air de ventilation tant en amont qu'en aval du système de lavage d'air.
- b) À cet effet, trois mesures d'une demi-heure doivent être effectuées à charge de pointe du système de lavage d'air (pour l'élevage, cela signifie en journée). La moyenne de ces trois mesures détermine le rendement d'abattement du système de lavage d'air.
- c) Le rendement d'abattement mesuré peut être inférieur de 5 % maximum au rendement requis de 90 %.

Il doit toujours être satisfait aux conditions énoncées sous « Exigences relatives à la mise en œuvre » et sous « Exigences relatives à l'utilisation » et ce, pour l'exploitant, pour le fournisseur et pour la partie responsable de l'entretien.

Art. 6.1.20.5. Réduction des émissions

Ce système d'étable est encore en cours de développement. En attendant, en cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 45 % est prise en compte.

6.1.21. Plancher en forme de V constitué d'éléments structurés combinés à un tuyau d'évacuation du purin et équipé d'un racleur

Art. 6.1.21.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³⁴

Code APA :

APA R-1.21

Nom du système :

Plancher en forme de V constitué d'éléments structurés combinés à un tuyau d'évacuation du purin et équipé d'un racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.21.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine vers un tuyau d'évacuation du purin pratiquement fermé. Pour évacuer l'urine plus rapidement, le plancher est posé avec une pente d'au moins 1,5 % en direction du tuyau d'évacuation du purin et est muni de fentes à urine. À partir du tuyau d'évacuation du purin, l'urine est évacuée vers une installation de stockage du fumier fermée.

Le plancher est fréquemment débarrassé du fumier par un racleur équipé d'un dispositif qui élimine également le fumier dans la rigole à purin.

³⁴ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[186]

Art. 6.1.21.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen de dalles en béton (minimum 250³⁵ cm de large, longueur variable) posées avec une pente d'au moins 1,5 % en direction de la rigole à purin.
- b) Les dalles de plancher sont munies de fentes longitudinales et transversales qui forment une structure losangée. Les fentes longitudinales sont espacées de 80 mm. La distance entre les fentes transversales est de 80 à 360 mm. Les fentes présentent une profondeur de 2 mm et une largeur de 25 mm. Les fentes transversales forment un angle de 50° par rapport aux fentes longitudinales.
- c) La surface entre les fentes longitudinales et transversales est très lisse. Cette structure diminue l'incrustation du fumier et améliore l'évacuation de l'urine.
- d) Une réservation de 50 mm sur 50 mm est prévue entre les dalles de plancher pour le passage de la chaîne du racleur. Il s'agit de la rigole à purin. Des orifices coniques sont ménagés sous cette rigole à purin et relie celle-ci à un tuyau d'évacuation du purin sous-jacent. Le tuyau d'évacuation du purin présente un diamètre de 125 mm.
- e) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent³. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Le plancher peut être posé au-dessus d'une fosse s'il n'y a pas de contact avec la fosse.
- b) Le fumier est évacué vers une installation de stockage du fumier fermée. L'urine est recueillie dans le tuyau d'évacuation du purin et également acheminée vers cette installation de stockage (du fumier) fermée. Cette installation de stockage sera généralement compartimentée de manière à pouvoir stocker et traiter séparément le fumier et l'urine (séparation primaire du fumier).
- c) Pour l'évacuation du fumier, une décharge est aménagée dans le plancher à l'une des deux ou aux deux extrémités des couloirs de circulation. Ces décharges de fumier sont munies d'une fermeture de type « boîte aux lettres », de rabats en caoutchouc ou d'un autre dispositif évitant autant que possible les émissions provenant de l'installation de stockage du fumier.

3° Racleur

³⁵ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[187]

- a) Un racleur équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être mis en œuvre comme suit :
 - Le racleur est tiré par une chaîne. La chaîne est fixée au racleur en un point bas et passe à l'intérieur de la rigole à purin et évacue également le fumier solide qui s'y trouve.
 - Le dessous du racleur (raclette) doit être en plastique et doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher au moins douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.21.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.

[188]

- b) Après le passage du racleur, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois doit pouvoir être précisé à l'aide des appareils d'enregistrement présents.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent fonctionner correctement.

Art. 6.1.21.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.22. Plancher en caillebotis avec barres encastrées à structure en pente munies de rabats de fermeture dans les fentes des caillebotis et racleur ou robot à fumier

Art. 6.1.22.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³⁶

Code APA :

APA R-1.22

Nom du système :

Plancher en caillebotis avec barres encastrées à structure en pente munies de rabats de fermeture dans les fentes des caillebotis et racleur ou robot à fumier

Réduction des émissions :

Art. 6.1.22.2. Principe de fonctionnement

L'évacuation plus rapide de l'urine vers la fosse à fumier obtenue par l'application de barres encastrées en pente dans le plancher en caillebotis, associée à la fermeture de la fosse à fumier par des rabats d'étanchéité dans les fentes des caillebotis, limite les émissions d'ammoniac.

L'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur ou un robot à fumier réduit les émissions d'ammoniac au niveau du plancher.

Art. 6.1.22.3. Mise en œuvre de la mesure

³⁶ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[189]

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé en caillebotis en béton dans lequel ont été ménagées des réservations pour accueillir des barres encastrées structurées en béton.
- b) Les éléments de plancher, d'une largeur de 116 cm, sont de longueur variable (200 – 400 cm).
- c) Chaque élément de plancher présente, en fonction de la longueur variable, une série de réservations (minimum 7 pour une longueur de 200 cm et minimum 14 pour une longueur de 400 cm) réservations dans lesquelles sont posées les barres encastrées structurées. L'élément de plancher proprement dit n'est pas structuré.
- d) Le caillebotis est donc constitué d'une partie de barres de caillebotis fixes alternant avec une partie de barres encastrées.
- e) Les barres encastrées d'une largeur de 10 cm et d'une longueur de 100 cm présentent des rainures à partir du centre des barres vers le côté. La profondeur de ces rainures est de <1 mm au centre et 6 mm sur les côtés, créant ainsi une pente de 10 %. Les rainures, d'une largeur de 15 mm, sont espacées de 10 cm.
- f) Les barres encastrées structurées en béton doivent satisfaire aux exigences suivantes :
 - elles doivent être solidement coincées dans l'élément de plancher de manière à ne pas pouvoir bouger ;
 - les barres encastrées en béton sont d'une largeur comparable à celle des barres de caillebotis fixes et les dimensions des fentes pour le fumier entre les barres fixes et encastrées sont de nature à maintenir le passage normal des déjections de 20 % ou plus.
- g) Des clapets d'étanchéité sont insérés dans les dans les fentes des caillebotis.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous le plancher en caillebotis.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis qui sont fermées par des clapets d'étanchéité étroitement ajustés.

3° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du plancher.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

[190]

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher au moins douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot à fumier doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.22.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher, y compris les rainures, est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage (racleur ou robot à fumier) au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- f) Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent fonctionner correctement.

Art. 6.1.22.5. Réduction des émissions

[191]

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.23. Plancher en caillebotis muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite à structure en pente et équipé d'un racleur ou robot à fumier

Art. 6.1.23.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³⁷

Code APA :

APA R-1.23

Nom du système :

Plancher en caillebotis muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite à structure en pente et équipé d'un racleur ou robot à fumier

Réduction des émissions :

20 %

Art. 6.1.23.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine du plancher vers la fosse à fumier via la structure en forte pente des plots en composite et les tapis en caoutchouc ajustés de sorte qu'il ne reste guère, voire pas d'urine et que la transformation de l'urée en ammoniac n'intervient pas sur le plancher mais à l'intérieur de la fosse à fumier.

En outre, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur ou un robot à fumier limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.23.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé en caillebotis en béton (longueur variable, largeur : 87,5 à 122,5³⁸ cm, hauteur : 13 à 20 cm) ;
- b) Des plots structurés (« structures pédicure ») d'environ 2 cm de haut, 4,5 cm de large et 11 cm de long sont appliqués sur les barres de caillebotis. La structure présente une pente d'environ 6 % à partir du centre des plots vers les côtés ;
- c) Dans les constructions neuves, les éléments de plancher sont livrés assemblés ou sont assemblés sur le chantier ; en cas de rénovation, les plots sont appliqués et fixés sur les caillebotis en béton existants ;
- d) Le caillebotis est revêtu d'un tapis en caoutchouc de ± 2 cm d'épaisseur de manière à ce que les réservations du tapis en caoutchouc s'adaptent parfaitement

³⁷ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

³⁸ Pour toutes les dimensions mentionnées, une tolérance de plus ou moins 5 mm s'applique.

[192]

aux plots du caillebotis en béton. On obtient ainsi une surface solidaire constituée d'une combinaison de composite structuré et de caoutchouc.

- e) Les tapis en caoutchouc sont également munis de structures en pente de 6 % d'une largeur de 10 mm et espacées de 10 mm, qui s'ajustent parfaitement aux structures des plots en béton.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous le plancher en caillebotis.
- b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis.

3° Racleur ou robot à fumier

- a) Un racleur ou un robot à fumier équipé d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur ou le robot à fumier doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation structurée.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

- a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher au moins douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier doit être entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Art. 6.1.23.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge

[193]

(le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.

Art. 6.1.23.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 20 % peut être prise en compte.

6.1.24. Plancher plein muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite ou en béton à structure en pente et équipé d'un racleur

Art. 6.1.24.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans³⁹

Code APA :

APA R-1.24

Nom du système :

Plancher plein muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite ou en béton à structure en pente et équipé d'un racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.24.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac sont limitées par l'évacuation plus rapide de l'urine du plancher vers les rainures ménagées dans le plancher plein, qui est muni de plots en composite ou en béton à structure en forte pente. L'urine est ainsi recueillie de façon concentrée et évacuée toutes les deux heures par un racleur tiré équipé d'ergots qui nettoient les rainures en profondeur. Le fumier (fèces et urine) est raclé au moins toutes les deux heures vers une décharge de fumier (unilatérale ou bilatérale).

³⁹ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[194]

Art. 6.1.24.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen d'éléments en béton plats (largeur et longueur variables) ou d'une dalle en béton coulée sur du sable ;
- b) Des plots structurés (« structures pédicure ») d'environ 2 cm de haut, 4,5 cm de large et 11 cm de long sont appliqués sur le plancher plein. La structure présente une pente d'environ 6 % à partir du centre des plots vers les côtés ;
- c) Dans les constructions neuves, les éléments de plancher sont livrés assemblés ou sont assemblés sur le chantier ;
- d) Le plancher plein est revêtu d'un tapis en caoutchouc de ± 2 cm d'épaisseur de manière à ce que les réservations du tapis en caoutchouc s'adaptent parfaitement aux plots des éléments de plancher en béton. On obtient ainsi une surface solidaire constituée d'une combinaison de composite/béton structuré et de caoutchouc ;
- e) Les tapis en caoutchouc sont également munis de structures en pente de 6 % d'une largeur de 10 mm et espacées de 10 mm, qui s'ajustent parfaitement aux structures des plots ;
- f) Le plancher est pourvu de fentes (largeur de 28 à 34 mm, profondeur de 25 à 35 mm ; espacement d'axe en axe de 160 à 170 mm) parallèles à la longueur des couloirs de circulation.
- g) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis (via la décharge de fumier unilatérale ou bilatérale à l'extrémité de chaque couloir de circulation) peut être prévue sous l'ensemble du plancher.
- b) La (les) décharge(s) de fumier est (sont) bien fermées par les clapets de fermeture de manière à éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.
- c) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

[195]

- a) Un racleur équipé d'ergots pour le nettoyage des fentes, d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du dessus de la structure.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher au moins douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité doivent être entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.24.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.

[196]

- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.24.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.25. Plancher en caillebotis muni d'éléments en caoutchouc et de clapets dans les fentes des caillebotis et nettoyage avec un racleur ou un robot à fumier

Art. 6.1.25.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁴⁰

Code APA :

APA R-1.25

Nom du système :

Plancher en caillebotis muni **d'éléments en caoutchouc et de clapets** dans les fentes des caillebotis et nettoyage avec un racleur ou un robot à fumier

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.25.2. Principe de fonctionnement

Du fait de l'évacuation plus rapide de l'urine par les éléments en caoutchouc dans les fentes des caillebotis, il reste moins d'urine sur le plancher. La transformation de l'urée en ammoniac s'en trouve réduite et les émissions d'ammoniac diminuent.

Par ailleurs, les émissions d'ammoniac provenant de la fosse sont limitées au moyen de clapets de fermeture dans les fentes des caillebotis.

En outre, l'évacuation fréquente du fumier et de l'urine du plancher par un racleur ou un robot à fumier limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.1.25.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre⁴¹

1° Plancher

Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé en caillebotis en béton avec plots en béton structurés sur lesquels des éléments en caoutchouc sont posés et clapets d'étanchéité dans les fentes des caillebotis.

⁴⁰ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

⁴¹ Pour toutes les dimensions mentionnées, les tolérances usuelles pour le matériau et le produit en question s'appliquent

[197]

Des éléments en caoutchouc en forme de U (remplaçables) sont posés sur les barres de caillebotis et se fixent autour de la barre. Le dessus des barres de caillebotis est doté de plots ovales structurés correspondant aux réservations ménagées dans le caoutchouc. On obtient ainsi une surface solidaire constituée d'une combinaison de plots en béton et d'éléments en caoutchouc.

- Élément en caoutchouc :

Le caoutchouc, de 20 mm d'épaisseur, présente une largeur totale de 180 mm. Une fente pour le fumier de 40 mm est prévue entre les différents éléments en caoutchouc.

Le dessus du caoutchouc est pourvu de rainures en pente vers les fentes pour le fumier. D'une profondeur de 5 mm au centre, ces rainures descendent en pente de 4,5 % jusqu'à une profondeur de 8 mm en direction de la fente pour le fumier. Les rainures, de 12 mm de large, sont espacées de 16 mm.

- Plots en béton :

Les plots sont ovales et présentent une hauteur de 20 mm, une longueur maximale de 90 mm et une largeur maximale de 76 mm. Les plots sont perpendiculaires à la barre en béton et présentent un entraxe de 111 mm. L'épaisseur minimale du caoutchouc entre les différents plots est donc de 36 mm. Des rainures (pente 0) d'une profondeur de 3 mm sont pratiquées dans les plots proprement dits.

Les barres de caillebotis sont reliées entre elles par des barres transversales de 114,5 mm de large. La distance entre les barres transversales détermine la longueur des fentes des caillebotis. Cette distance dépend de la longueur totale de l'élément de caillebotis. Des rainures de 15 mm de large et qui se rétrécissent en profondeur sont pratiquées sur le dessus des barres transversales à un angle de 20°. Les rainures sont pratiquées en biais et présentent une pente vers les fentes pour le fumier. D'une profondeur de 4 mm au centre, ces rainures descendent en pente de 3,2% jusqu'à une profondeur de 9 mm en direction de la fente pour le fumier. Tous les angles sont arrondis.

Des éléments en plastique sont insérés dans les fentes des caillebotis avec des clapets de fermeture en plastique.

2° Éléments en caoutchouc

Les éléments en caoutchouc remplaçables doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- a) les éléments doivent être solidement fixés sur la barre de caillebotis de manière à ce que le caoutchouc ne puisse pas glisser ou rebiquer ;
- b) les fentes des caillebotis ne peuvent pas être réduites par le revêtement en caoutchouc afin de maintenir le passage des déjections du caillebotis ;
- c) le revêtement en caoutchouc doit être parfaitement

praticable et résister à l'usure. 3° Trappes à fumier &

fentes des caillebotis

Les fentes des caillebotis en béton sont conçues de telle manière qu'elles s'élargissent du sommet vers la base des caillebotis. Elles favorisent ainsi le passage des déjections et empêchent les obstructions.

Les fentes des caillebotis sont formées par deux éléments en caoutchouc séparés distants de 40 mm, de sorte que les fentes des caillebotis sont libres d'obstructions ou d'obstacles sur toute leur longueur et que le passage des déjections ne s'en trouve pas entravé.

Les trappes à fumier remplaçables doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- a) Les trappes à fumier doivent être et rester bien fixées.

[198]

b) Les trappes à fumier sont munies de clapets de fermeture en matériau à mémoire de forme. Deux trappes à fumier, garantissant la fermeture de la fosse, sont installées par fente de caillebotis. Les clapets sont munis de languettes de manière à ce que la fermeture soit garantie quelle que soit la position du clapet.

c) Deux trappes à fumier séparées sont posées dans les fentes des caillebotis de sorte que les fentes des caillebotis sont libres sur toute leur longueur d'obstructions ou d'obstacles susceptibles d'entraver le passage des déjections.

4° Fosse à fumier et évacuation du fumier

a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis est prévue sous l'ensemble du plancher en caillebotis.

b) Le fumier et l'urine sont évacués par les fentes des caillebotis qui sont bien fermées par les clapets de fermeture de manière à éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.

5° Racleur ou robot à fumier

a) Un racleur ou un robot à fumier est installé pour l'évacuation du fumier.

b) Le racleur ou le robot à fumier est conçu de manière à assurer un nettoyage correct de la surface de circulation structurée.

5° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

6° Appareils d'enregistrement

a) Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur ou le robot à fumier avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur ou robot à fumier

a) Le racleur ou le robot à fumier doit nettoyer le plancher en caillebotis douze fois par jour.

b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur ou au robot doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur ou le robot à fumier et les inserts dans les fentes des caillebotis doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an. À cet effet, un contrat d'entretien doit être conclu pour le robot à fumier.

Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.25.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet,

[199]

il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur ou du robot à fumier.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur ou du robot à fumier, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Un contrat d'entretien du robot à fumier doit être disponible.
- f) Les dispositifs d'étanchéité dans les fentes des caillebotis doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.25.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.26. Plancher plein revêtu de tapis en caoutchouc, doté de rainures à structure en pente et équipé d'un racleur

Art. 6.1.26.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁴²

Code APA :

APA R-1.26

Nom du système : Plancher plein revêtu de tapis en caoutchouc, doté de rainures à structure en pente et équipé d'un racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.26.2. Principe de fonctionnement

Le revêtement de sol en caoutchouc est doté de rainures transversales. Ces rainures assurent une séparation rapide des fractions liquide et solide des effluents d'élevage. L'urine s'écoule rapidement et complètement vers les fentes longitudinales. La structure des barres en caoutchouc garantit que l'urine produite ne peut pas s'écouler sur le plancher.

Le racleur évacue le fumier et l'urine vers un côté de l'étable où ils sont poussés vers des décharges de fumier à l'extérieur de l'étable. De là, le fumier est régulièrement pompé dans la fosse à fumier située sous l'étable.

⁴² Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

[200]

Ce revêtement de sol est livré en rouleaux et peut donc être appliqué tant dans les étables neuves qu'existantes.

Art. 6.1.26.3. Mise en œuvre de la mesure

*Exigences relatives à la mise en œuvre*⁴³

1° Plancher

- a) Le plancher de la surface de circulation et des allées est réalisé au moyen d'éléments en béton plats (largeur et longueur variables) ou d'une dalle en béton coulée sur du sable ;
- b) Le plancher plein est revêtu d'un sol en caoutchouc de 28 mm d'épaisseur, structuré sous la face inférieure de plots de 1 mm de haut.
- c) Sur la face supérieure, le revêtement de sol consiste en barres structurées en caoutchouc de 102 mm de large munies de fentes de 25,5 mm de large (entraxe : 125,7 mm).
- d) Les barres présentent une structure en forme de V dans le sens du racleur de manière à ce que le fumier éventuellement présent dans la structure soit correctement évacué.
- e) La structure principale des barres présente une pente de 6,3 % à partir du centre de chaque barre vers les fentes (la profondeur augmente d'environ 0 mm au centre de chaque barre à 6 mm à la jonction avec les fentes)
- f) Une structure complémentaire de rainures et de plots, servant essentiellement à une bonne praticabilité, est appliquée entre les structures principales.
- g) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Le fumier et l'urine sont évacués vers un côté de l'étable adapté à la structure du sol où ils sont poussés vers des décharges de fumier à l'extérieur de l'étable d'où ils sont régulièrement pompés dans la fosse à fumier située sous l'étable ;
- b) Les décharges de fumier sont bien fermées par des clapets de fermeture de manière à éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.
- b) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé d'ergots pour le nettoyage des fentes, d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du dessus de la structure.

⁴³ Pour toutes les dimensions mentionnées, les tolérances usuelles pour le matériau et le produit en question s'appliquent

[201]

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher en caillebotis au moins douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.26.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.26.5. Réduction des émissions

[202]

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.27. Système de plancher plein structuré muni de fentes et de bandes de caoutchouc, surface en caillebotis limitée, profilés en plastique convexes et racleur

Art. 6.1.27.1.

Catégorie d'animaux :

R-1 Vaches laitières et vaches pleines de plus de 2 ans⁴⁴

Code APA :

APA R-1.27

Nom du système : Système de plancher plein structuré muni de fentes et de bandes de caoutchouc, surface en caillebotis limitée, profilés en plastique convexes et racleur

Réduction des émissions :

25 %

Art. 6.1.27.2. Principe de fonctionnement

Le plancher plein des allées est réalisé au moyen d'éléments préfabriqués en béton et est muni de bandes en caoutchouc et de fentes parallèles au couloir d'affouragement. Ces fentes assurent une séparation rapide des fractions liquide et solide. Le fumier et l'urine sont fréquemment évacués de la surface au moyen d'un racleur équipé de guides pour les fentes.

L'intégration de bandes en caoutchouc, diminuant la surface de contact du fumier avec le béton d'environ 40 %, permet d'obtenir une réduction supplémentaire des émissions.

Une fosse est prévue sous les aires d'attente, couloirs de retour et passages éventuels qui sont fermés par des caillebotis en béton munis de profilés en caoutchouc thermoplastique avec rabats d'étanchéité. L'application de caoutchouc thermoplastique garantit le caractère permanent et durable de la forme convexe.

Les émissions en provenance de la fosse sont limitées par l'application de planchers pleins et d'un système à faibles émissions d'ammoniac sur une surface en caillebotis limitée.

Art. 6.1.27.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre⁴⁵

1° Plancher

⁴⁴ Applicable uniquement aux étables dans lesquelles la production de fumier est (pratiquement) nulle.

⁴⁵ Pour toutes les dimensions mentionnées, les tolérances usuelles pour le matériau et le produit en question s'appliquent

[203]

- a) Le plancher des surfaces de circulation entre le couloir d'affouragement et les logettes, d'une part, et entre les rangées de logettes, d'autre part, est réalisé au moyen d'éléments de plancher pleins et est muni de fentes et de bandes de caoutchouc parallèles au couloir d'affouragement ;
- b) Le revêtement est légèrement structuré afin d'obtenir une surface antidérapante ;
- c) Un rebord peut être aménagé facultativement au niveau du cornadis afin d'améliorer le confort en position debout lors du passage du racleur ;
- d) Les fentes, d'une largeur de 35 mm et d'une profondeur de 30 mm environ, sont espacées d'axe en axe de 15 à 20 cm ;
- e) Une fosse est prévue sous les aires d'attente et couloirs de retour éventuels qui sont munis de caillebotis en béton sur lesquels des profilés en caoutchouc convexes sont fixés comme suit :
 - Le revêtement en caoutchouc thermoplastique est convexe, la pente étant de 0 % au point le plus élevé et d'environ 10 % sur les bords
 - Les profilés sont adaptés à la dimension des barres de caillebotis de manière à ce qu'ils soient solidement fixés et ne puissent pas glisser et/ou rebiquer.
- g) Les passages, l'aire d'attente et les couloirs ne sont pas soumis à ces exigences. Ils ne doivent pas être équipés du système prédécrit. Ces espaces doivent cependant être conçus de manière à réduire les émissions en utilisant un autre plancher décrit dans la liste APA dont le pourcentage de réduction est au moins équivalent. Dans ces espaces, la largeur des dalles de plancher peut être inférieure à celle requise pour le système de réduction des émissions concerné, à condition que cela n'ait pas d'incidence négative sur l'effet de réduction des émissions.

2° Fosse à fumier et évacuation du fumier

- a) Une fosse à fumier dans laquelle le fumier et l'urine sont recueillis peut être prévue sous l'ensemble du plancher ;
- b) La (les) décharge(s) de fumier est (sont) bien fermées par les clapets de fermeture de manière à éviter autant que possible les émissions provenant de la fosse à fumier.
- c) Si un autre système de réduction des émissions est appliqué dans les passages, l'aire d'attente et les couloirs et qu'il peut en résulter des émissions supplémentaires en provenance de la fosse sous-jacente (effet de cheminée), il y a lieu d'installer un siphon dans la fosse à fumier à chaque transition de système de plancher.

3° Racleur

- a) Un racleur équipé de guides pour le nettoyage des fentes, d'un mécanisme d'entraînement et d'une minuterie doit être installé pour l'évacuation du fumier.
- b) Le racleur doit être conçu de manière à assurer un nettoyage correct du dessus de la structure.

4° Surface d'émission

La surface de plancher souillée par le fumier par emplacement est de 5,5 m² maximum. Cette surface comprend les couloirs de circulation et les passages. La surface de plancher de la salle de traite et de la marche d'alimentation (si prévue) n'est pas comprise.

5° Appareils d'enregistrement

[204]

Les appareils d'enregistrement présents doivent pouvoir démontrer tant la fréquence que la durée du nettoyage par le racleur avec fonction d'historique de trois mois.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Racleur

- a) Le racleur doit nettoyer le plancher en caillebotis au moins douze fois par jour, soit toutes les deux heures.
- b) Les passages entre les rangées ou à côté des rangées de logettes qui ne sont pas accessibles au racleur doivent être nettoyés manuellement ou à l'aide d'un équipement mobile/poussé au moins une fois par jour.

2° Entretien

Le racleur et les dispositifs d'étanchéité doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an.

Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent être soumis à un contrôle régulier de leur bon fonctionnement et être remplacés si nécessaire.

Art. 6.1.27.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'équipement dont l'achat est prévu est suffisant pour nettoyer la surface de circulation à la fréquence prescrite. À cet effet, il convient d'indiquer la surface du plancher, le temps de charge (le cas échéant) et la vitesse du racleur.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Le plancher doit être visuellement propre, c.-à-d. exempt de vieux fumier incrusté.
- b) Après le passage du racleur, le plancher est efficacement débarrassé du fumier.
- c) Les appareils d'enregistrement présents doivent permettre de visualiser clairement le fonctionnement de l'équipement de nettoyage au cours des trois derniers mois.
- d) On doit pouvoir démontrer, à l'aide de factures, que l'entretien est effectué au moins une fois par an. Les factures des cinq dernières années doivent être mises à la disposition de l'autorité de contrôle.
- e) Les dispositifs d'étanchéité des décharges de fumier doivent assurer une bonne étanchéité.

Art. 6.1.27.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 25 % peut être prise en compte.

6.1.28. Tableau des combinaisons APA

Art. 6.1.28.1.

Tableau des combinaisons APA

[206]

Non

20 %

24 %

28 %

32 %

36 %

[207]

et de l'eau

	Oui	20 %	25 %	30 %	36 %	41 %
APA R- 1.4	Séparation du fumier solide et de l'urine sous le caillebotis combinée au nettoyage du plancher en caillebotis au moyen d'un robot à fumier ou racleur	20 %	24 %	28 %	32 %	36 %
APA R- 1.5	Plancher combiné structure et caillebotis équipé d'un racleur et d'un système d'arrosage	25 %	29 %	33 %	36 %	40 %
APA R- 1,6	Plancher en caillebotis muni d'inserts dans les fentes des caillebotis et nettoyage avec un racleur ou un robot à fumier	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R- 1.7	Système de lavage d'air chimique dans une étable à ventilation naturelle	Combinaison avec pâturage impossible				
APA R- 1.8	Système de lavage d'air biologique dans une étable à ventilation mécanique	Combinaison avec pâturage impossible				
APA R- 1.9	Plancher en pente en forme de V avec rigole à purin centrale, revêtu de tapis en caoutchouc structurés et équipé d'un racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R- 1.10	Caillebotis muni d'un revêtement en caoutchouc thermoplastique convexe avec racleur ou robot à fumier	25 %	29 %	33 %	36 %	40 %
APA R-1.12	Plancher avec perforations et	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %

[208]

rainures en
pente et
racleur

[209]

APA R-1.13	Plancher plat structuré avec fentes en pente, décharges de fumier régulières munies de rabats d'étanchéité et racleur ou robot à fumier	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R-1.14	Plancher en forme de V constitué d'éléments structurés, combiné à un tuyau d'évacuation du purin et équipé d'un racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R-1.15	Plancher en caillebotis avec rainures en pente ou posé en pente, muni de clapets d'étanchéité dans les fentes des caillebotis, avec racleur ou robot à fumier et eau	30 %	35 %	39 %	44 %	48 %
APA R-1.16	Dalles de plancher structurées à fentes longitudinales en forte pente avec orifice d'évacuation de l'urine et rainures transversales en pente, posées jointivement ou séparées par des décharges de fumier munies de clapets de réduction des émissions, avec racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R-1.17	Plancher en caillebotis	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %

[210]

muni de tapis en
caoutchouc et
de plots en
composite
à structure en
pente,

inserts en

[211]

plastique
avec
clapets
dans

	les fentes des caillebotis et racleur ou robot à fumier					
APA R-1.18	Plancher plat structuré avec fentes en pente, décharges de fumier régulières munies de clapets de réduction des émissions et racleur ou robot à fumier	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R-1.19	Plancher en pente structuré avec cavités pour la collecte et l'évacuation du purin sur le côté avec un racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R-1.20	Système de lavage d'air chimique dans une étable à ventilation mécanique	Combinaison avec pâturage impossible				
APA R-1.21	Plancher en forme de V constitué d'éléments structurés, combiné à un tuyau d'évacuation du purin et équipé d'un racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R-1.22	Plancher en caillebotis avec barres encastrées à structure en pente munies de rabats de fermeture dans les fentes des caillebotis et racleur ou robot à fumier	25 %	29 %	33 %	36 %	40 %
APA R-1.23	Plancher en caillebotis muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite à structure en pente et	20 %	24 %	28 %	32 %	36 %

[212]

équipé d'un
racleur ou robot à
fumier

[213]

APA R- 1.24	Plancher plein muni de tapis en caoutchouc et de plots en composite ou en béton à structure en pente et équipé d'un racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R- 1.25	Plancher en caillebotis muni d'éléments en caoutchouc et de clapets dans les fentes des caillebotis et nettoyage avec un racleur ou robot à fumier	25 %	29 %	33 %	36 %	40 %
APA R- 1.26	Plancher plein revêtu de tapis en caoutchouc, doté de rainures à structure en pente et équipé d'un racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %
APA R- 1.27	Système de plancher plein structuré muni de fentes et de bandes de caoutchouc, surface en caillebotis limitée, profilés en plastique convexes et racleur	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %

6.1.29. Pâturage combiné au vide sanitaire des étables pour bovins équipées d'un plancher en caillebotis

Art. 6.1.29.1.

Catégorie d'animaux :

R-2 Vaches allaitantes de plus de 2 ans
R-3 Jeunes bovins femelles jusqu'à 2 ans

R-6 Taureaux à l'engraissement et autre cheptel viandeux de 6 à 24 mois
R-7 Taureaux reproducteurs et autres bovins de plus de 2 ans

Code APA :

APA R-2.1a
APA R-3.1c
APA R-6.1a
APA R-7.1a

Nom du système :

Pâturage combiné au vide sanitaire des étables pour bovins équipées d'un plancher en caillebotis

Art. 6.1.29.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac par emplacement par an provenant de l'étable sont réduites en laissant les animaux pâturer de façon illimitée (24 h/24) pendant une certaine période

[214]

de l'année. Il faut que l'étable ou la section de l'étable soit totalement exempte d'animaux et que la fosse à lisier soit vidée.

Art. 6.1.29.3. Mise en œuvre de la mesure

Le pâturage doit avoir lieu jour et nuit pendant une période ininterrompue de manière à ce que tous les emplacements⁴⁶ pour lesquels la mesure est invoquée et tous les autres emplacements¹ de la même étable ou section de l'étable soient exempts d'animaux durant cette période.

La fosse à lisier de l'étable ou de la section de l'étable doit être entièrement vidée et être séparée du reste de l'étable hermétiquement⁴⁷ jusqu'au niveau de la fosse. Il n'est pas nécessaire de nettoyer la fosse à lisier.

Il doit être satisfait à tout moment à la législation sur les engrais et à la législation en matière de bien-être animal. C'est principalement en automne que le risque de lixiviation des nitrates est réel.

La pâturage ne peut pas induire une destruction de l'habitat au sein de la ZPS.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Conditions

- a) Des pâtures doivent être disponibles en suffisance pendant toute la durée du permis. Ce point doit pouvoir être démontré dans la demande unique.
- b) Les prairies doivent se prêter au pâturage permanent : il convient de prévoir au minimum de l'eau et des abris.
- c) La capacité totale de stockage du fumier sur l'exploitation doit pouvoir absorber le stockage de fumier résultant du vide sanitaire prévu de l'étable ou de la section de l'étable concernée.

2° Enregistrement

L'éleveur consigne dans un journal de bord la date à partir de laquelle l'étable ou la section de l'étable est entièrement vide et la date de rentrée à l'étable.

Art. 6.1.29.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de démontrer que l'on dispose de possibilités suffisantes de faire pâturer les animaux.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) On doit pouvoir présenter le journal de bord.
- b) Durant le contrôle en période de pâturage, aucun animal n'est présent dans l'étable ou la section de l'étable à laquelle la mesure s'applique.
- c) La fosse à lisier est vidée et est séparée du reste de l'étable ou de la section de l'étable hermétiquement jusqu'au niveau de la fosse.
- d) La capacité totale de stockage du fumier sur l'exploitation doit pouvoir absorber le stockage de fumier résultant du vide sanitaire prévu de l'étable ou de la section de l'étable concernée.
- e) Les demandes uniques des cinq dernières années doivent toujours être présentées à l'autorité de contrôle à des fins de contrôle de la disponibilité de pâtures en suffisance.

⁴⁶ À l'exception d'éventuelles cases paillées séparées sans fosse.

⁴⁷ Étant entendu qu'il ne peut toutefois pas se former au-dessus du fumier des espaces **totale**ment isolés de l'air extérieur

[215]

Art. 6.1.29.5. Réduction des émissions

La réduction des émissions est déterminée par le nombre de jours de pâturage.

Nombre maximal de jours à l'étable par an*	Nombre minimal de jours consécutifs par an de pâturage illimité (24 h/24)	Réduction (%)
265	100	15
240	125	20
215	150	30
190	175	40
165	200	45

*plus 1 lors d'une année bissextile

6.1.30. Pâturage combiné au vide sanitaire des étables pour bovins paillées**Art. 6.1.30.1.****Catégorie d'animaux :**

R-2 Vaches allaitantes de plus de 2 ans
 R-3 Jeunes bovins femelles jusqu'à 2 ans
 R-6 Taureaux à l'engraissement et autre cheptel viandeux de 6 à 24 mois
 R-7 Taureaux reproducteurs et autres bovins de plus de 2 ans

Code APA :

APA R-2.1b
 APA R-3.1d
 APA R-6.1b
 APA R-7.1b

Nom du système :

Pâturage combiné au vide sanitaire des étables pour bovins paillées

Art. 6.1.30.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac par emplacement par an provenant de l'étable sont réduites en laissant les animaux pâturer de façon illimitée (24 h/24) pendant une certaine période de l'année. Il faut que l'étable ou la section de l'étable pour laquelle la mesure est invoquée soit totalement exempte d'animaux durant cette période.

Art. 6.1.30.3. Mise en œuvre de la mesure

Le pâturage doit avoir lieu jour et nuit pendant une période ininterrompue de manière à ce que tous les emplacements pour lesquels la mesure est invoquée soient exempts d'animaux durant cette période.

[216]

Pendant la période de pâturage, le fumier qui est présent dans l'étable ou la section de l'étable au moment où débute la période de pâturage peut être laissé en l'état.

Il doit être satisfait à tout moment à la législation sur les engrais et à la législation en matière de bien-être animal. C'est principalement en automne que le risque de lixiviation des nitrates est réel.

La pâturage ne peut pas induire une destruction de l'habitat au sein de la ZPS.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Conditions

- a) Des pâtures doivent être disponibles en suffisance pendant toute la durée du permis. Ce point doit pouvoir être démontré dans la demande unique.
- b) Les prairies doivent se prêter au pâturage permanent : il convient de prévoir au minimum de l'eau et des abris.

2° Enregistrement

L'éleveur consigne dans un journal de bord la date à partir de laquelle l'étable ou la section de l'étable est entièrement vide et la date de rentrée à l'étable.

Art. 6.1.30.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de démontrer que l'on dispose de possibilités suffisantes de faire pâturer les animaux.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) On doit pouvoir présenter le journal de bord.
- b) Durant le contrôle en période de pâturage, aucun animal n'est présent dans l'étable ou section de l'étable à laquelle la mesure s'applique.
- c) Les demandes uniques des cinq dernières années doivent toujours être présentées à l'autorité de contrôle à des fins de contrôle de la disponibilité de pâtures en suffisance.

Art. 6.1.30.5. Réduction des émissions

La réduction des émissions est déterminée par le nombre de jours de pâturage.

Nombre maximal de jours à l'étable par an*	Nombre minimal de jours consécutifs par an de pâturage illimité (24 h/24)	Réduction (%)
265	100	15
240	125	20
215	150	30
190	175	40
165	200	45

*plus 1 lors d'une année bissextile

[217]

6.1.31. Système de lavage d'air chimique tel que décrit dans la liste de systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac S-2, équipé d'un système de journalisation électronique et appliqué à une étable pour veaux à l'engraissement à ventilation mécanique équipée de bouches de ventilation

Art. 6.1.31.1.

Catégorie d'animaux :

R-4 Veaux à l'engraissement jusqu'à 8 mois

Code APA :

APA R-4.1

Nom du système :

Système de lavage d'air chimique tel que décrit dans la liste de systèmes d'étable à faibles émissions d'ammoniac S-2, équipé d'un système d'enregistrement électronique et appliqué à une étable pour veaux à l'engraissement à ventilation mécanique équipée de clapets d'admission

Réduction des émissions :

70 %

1. Le principe de fonctionnement, les exigences relatives à la mise en œuvre et les exigences relatives à l'utilisation de ce système de lavage d'air chimique sont décrits au chapitre 5, section 4, sous-section 1re, Système S-C-1. Système de lavage d'air chimique, réduction de 70 % des émissions d'ammoniac.
2. Afin de pouvoir garantir que tout l'air de l'étable passe par le laveur d'air, l'étable doit être équipée de clapets d'admission et il y a lieu de démontrer qu'une dépression permanente est présente à l'intérieur de l'étable pour veaux à l'aide de mesures de pression différentielle (intérieur/extérieur) automatiques (à une fréquence de mesure de 1x toutes les 15 minutes) au droit des systèmes d'admission d'air de l'étable et ce, sur les côtés gauche et droit de l'étable en trois points uniformément répartis sur la longueur de l'étable.
3. Le système de lavage d'air doit être équipé d'une surveillance électronique des paramètres pertinents pour un bon fonctionnement du système de lavage d'air. Cela signifie qu'un certain nombre de paramètres pertinents doivent être enregistrés en continu et automatiquement. Ces paramètres sont au moins les suivants :
 - a. l'acidité de l'eau de lavage ;
 - b. la conductivité de l'eau de lavage ;
 - c. la production d'effluent ;
 - d. la chute de pression sur le pack filtrant ;
 - e. la consommation d'électricité de la pompe d'eau de lavage.Pour pouvoir mesurer ces paramètres en continu, des dispositifs de mesure efficaces doivent être présents, tels qu'un capteur de pH, un capteur de conductivité, un compteur électrique et un manomètre différentiel. Pour mesurer la production d'effluent, un débitmètre électromagnétique doit avoir été installé.

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être enregistrées au moins une fois par heure et stockées électroniquement.

[218]

Les valeurs enregistrées des paramètres doivent être conservées sur place sous forme électronique pendant cinq ans. Les valeurs enregistrées doivent pouvoir être consultées sur place à tout moment par une partie compétente ou par l'autorité de contrôle.

6.1.31.2. Réduction des émissions

Une réduction des émissions d'ammoniac de 70 % est attribuée à ce système d'étable.

Section 2. Systèmes APA pour porcins

6.2.1. Balles flottantes à la surface du

fumier Art. 6.2.1.1.

Catégorie d'animaux :

V-1 Porcelets

V-2 Truies (y compris les porcelets jusqu'au sevrage) en maternité V-3 Truies dans des étables d'accouplement et de gestation

V-4 Porcs à l'engraissement

Code APA :

APA V-1.1

APA V-2.1

APA V-3.1

APA V-4.1

Nom du système :

Balles flottantes à la surface du fumier

Réduction des émissions :

Art. 6.2.1.2. Principe de fonctionnement

La réduction des émissions d'ammoniac est basée sur la limitation des émissions de la fosse par la réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage en faisant flotter des balles à la surface du fumier. Lorsque le fumier tombe sur la balle, celle-ci bascule et le fumier tombe sous la balle dans la fosse à fumier.

Art. 6.2.1.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

1° Canal à fumier

Le canal à fumier est muni de parois verticales.

2° Balles

- a) Elles sont fabriquées en HDPE (polyéthylène haute densité) et évitent l'adhérence du fumier.
- b) Les balles présentent un diamètre de 225 mm.

[219]

- c) Leur surface est lisse.
- d) Elles sont remplies environ à moitié d'eau, le remplissage étant tel que les balles flottent à moitié à la surface du fumier.
- e) Elles sont étanches et résistent au fumier.

3° Canal à fumier sous le caillebotis

- a) Toute la surface d'émission est couverte de balles. Les balles se jouxtent.
- b) Le canal à fumier compte 18 balles par m² de surface d'émission.

4° Évacuation du fumier

Le canal à fumier ne peut pas être muni d'un réseau d'assainissement pour l'évacuation du fumier.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Le canal à fumier ne peut pas être rempli de fumier au maximum. Les balles, qui flottent à la surface du fumier, doivent pouvoir toujours bouger librement.

2° Lors de l'évacuation du fumier hors du canal à fumier, les balles ne peuvent pas être retirées du canal à fumier.

3° Après l'évacuation du fumier, il doit rester une couche de fumier à l'intérieur du canal à fumier de manière à ce que les balles flottent toujours à moitié à la surface du fumier.

4° Au terme de chaque cycle de production, les balles doivent être nettoyées à l'eau.

Art. 6.2.1.4. Contrôle de la mesure

Le propriétaire de l'étable doit être en mesure de présenter la fiche technique et une copie de la facture du fournisseur. La fiche technique, tout comme la facture, contient notamment le nombre de balles fournies, le nombre les balles par canal à fumier, le type de balles, ...

Art. 6.2.1.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 29 % peut être prise en compte.

6.2.2. Ajout d'acide benzoïque aux aliments

Art. 6.2.2.1.

Catégorie d'animaux :

V-4 Porcs à l'engraissement

Code APA :

APA V-4.2

Nom du système :

Ajout d'acide benzoïque aux aliments

[220]

Réduction des émissions :
16 %

Art. 6.2.2.2. Principe de fonctionnement

Une fois absorbé, l'acide benzoïque contenu dans les aliments est transformé par le foie en acide hippurique. Il s'agit d'un acide fort qui est finalement éliminé dans l'urine par les reins. Il s'ensuit une diminution du pH de l'urine et du fumier. Par conséquent, l'azote ammoniacal contenu dans l'urine est transformé en ammoniac dans une mesure nettement moindre.

Art. 6.2.2.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

a) Les animaux qui tombent sous le coup de la mesure doivent appartenir à une unité au sein de l'établissement. Cette unité doit disposer de son propre entrepôt d'aliments composés et de son propre dispositif d'alimentation.

b) Tous les animaux de l'unité doivent recevoir les aliments adaptés.

Exigences relatives à l'utilisation

a) Les animaux sont nourris avec des aliments livrés par un fournisseur d'aliments composés ou avec des aliments mélangés sur place ou une combinaison des deux.

b) Les aliments donnés aux animaux contiennent 1 % d'acide benzoïque sur la base d'un produit contenant 88 % de matière sèche.

c) L'additif appliqué destiné aux aliments pour animaux a été enregistré en Europe en tant qu'additif zootechnique (4d210).

Art. 6.2.2.4. Contrôle de la mesure

Un code aliment unique figurant sur le bordereau doit rendre la composition des aliments livrés et utilisés transparente à des fins de contrôle.

Les données suivantes doivent être enregistrées et conservées cinq minimum au sein de l'exploitation :

- a) La composition et la quantité d'aliments composés pour animaux livrés.
- b) Le lieu d'entreposage des aliments composés pour animaux (numéro du silo).
- c) Le nombre d'animaux élevés (par unité) auxquels et la période durant laquelle les aliments adaptés ont été donnés.

Lors d'une visite sur place, l'autorité de contrôle peut toujours prélever des échantillons de tous les aliments présents sur l'exploitation et prélever des échantillons d'urine des animaux élevés dans l'unité.

Art. 6.2.2.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 16 % peut être prise en compte.

[221]

6.2.3. Remplacement du caillebotis par un caillebotis à passage des déjections optimisé (p. ex. caillebotis métallique à barreaux triangulaires)

Art. 6.2.3.1.

Catégorie d'animaux :

V-4 Porcs à l'engraissement

Code APA :

APA V-4.3

Nom du système :

Remplacement du caillebotis par un caillebotis à passage des déjections optimisé (p. ex. caillebotis métallique à barreaux triangulaires)

Réduction des émissions :

10 %

Art. 6.2.3.2. Principe de fonctionnement

Le remplacement, dans une étable à émissions d'ammoniac élevées, du caillebotis peu propice au passage des déjections par un caillebotis à passage des déjections optimisé, que ce soit dans une case sur caillebotis intégral ou partiel, limite les émissions d'ammoniac.

Art. 6.2.3.3. Mise en œuvre de la mesure

Exigences relatives à la mise en œuvre

Un caillebotis à passage des déjections optimisé est un élément de plancher dont le rapport entre les ouvertures et la surface totale est d'au moins 40 % et où la forme des barreaux est adaptée pour qu'ils soient plus étroits en bas qu'en haut, comme c'est le cas pour un caillebotis métallique à barreaux triangulaires. La case est équipée soit d'un caillebotis partiel avec 60 % maximum de plancher plein, soit d'un caillebotis intégral. Outre le plancher plein éventuel, aucun autre type de plancher (en caillebotis) n'est appliqué. Dans le cas d'une étable avec caillebotis partiel, des mesures sont prises afin de contrôler le comportement de défécation de manière à ce que les animaux défèquent le moins possible sur le plancher plein. La partie en caillebotis comporte ainsi au moins deux coins et la séparation de la case au droit du plancher plein est au moins partiellement pleine.

Exigences relatives à l'utilisation

Dans le cas d'un caillebotis partiel, toutes les mesures disponibles sont prises pour stimuler le comportement de défécation souhaité au-dessus du caillebotis, par exemple commande et contrôle climatiques.

Art. 6.2.3.4. Contrôle de la mesure

Il n'y a pas d'autres types de caillebotis. Le caillebotis répond à la définition de « caillebotis à passage des déjections optimisé ».

Art. 6.2.3.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 10 % peut être prise en compte.

[222]

6.2.4. Réduire la surface d'émission des effluents d'élevage dans la fosse ou le canal à fumier, p. ex. par la pose d'une (de) paroi(s) inclinée(s) dans un canal ou une fosse à fumier**Art. 6.2.4.1.****Catégorie d'animaux :**

V-4 Porcs à l'engraissement

Code APA :

APA V-4.4

Nom du système :Réduire la surface d'émission des effluents d'élevage dans la fosse ou le canal à fumier, p. ex. par la pose d'une (de) paroi(s) inclinée(s) dans un canal ou une fosse à fumier⁴⁸**Réduction des émissions :****Art. 6.2.4.2. Principe de fonctionnement**

La réduction de la surface d'émission des effluents d'élevage (SE) dans la fosse à fumier/le canal à fumier, p. ex. par l'application d'une (de) paroi(s) inclinée(s), limite Les émissions d'ammoniac.

Art. 6.2.4.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

La case est équipée soit d'un caillebotis partiel avec 30 % minimum et 60 % maximum de plancher plein (convexe ou en pente) continu, soit d'un caillebotis intégral. Le reste du plancher est en caillebotis avec fosse ou canal à fumier par-dessous. À l'intérieur du canal ou de la fosse à fumier, une, deux ou plusieurs parois inclinées sont appliquées si nécessaire de manière à ce que la surface d'émission n'excède pas 0,27 m² par emplacement. L'action des parois inclinées doit être garantie au moyen d'un trop-plein. La pente des parois inclinées est de 45° minimum par rapport au plancher plein et de 60° minimum par rapport au plancher contre l'autre paroi ou entre d'autres parois inclinées.

Les parois inclinées doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- a) Les parois inclinées à l'intérieur des canaux à fumier doivent être réalisées dans un matériau évitant l'adhérence du fumier.
- b) Les parois inclinées doivent être montées jusqu'au fond du canal à fumier et toujours être assemblées, de manière étanche aux liquides, aux parois et au fond du canal à fumier.

Le canal à fumier ne peut pas être en contact avec un quelconque autre canal d'eau présent sous les caillebotis et/ou planchers ni avec les espaces sous les parois inclinées. Si du fumier est stocké sous le plancher plein, des orifices faisant office de siphons peuvent être ménagés dans la paroi (droite ou inclinée) entre ce canal et le canal à fumier sous les caillebotis. Le niveau de fumier doit toujours être plus élevé que le dessus de l'orifice le plus haut. Le trop-plein ne peut pas être utilisé systématiquement comme évacuation ; avant que le niveau de fumier n'atteigne la hauteur du trop-plein, le canal

⁴⁸ Cette mesure n'est indiquée que si des travaux de transformation importants ne sont pas nécessaires.

[223]

doit être vidé soit via un système d'égout ou un autre système d'évacuation, soit par pompage la fosse ou du canal en temps utile. Le trop-plein doit être conçu de manière à ce que le fumier puisse s'écouler vers un puisard fermé si le canal n'est pas vidé à temps.

Exigences relatives à l'utilisation

Il convient de vider la fosse ou le canal à fumier avant que le trop-plein n'entre en action. Les parois inclinées et le canal à fumier sont nettoyés après chaque cycle d'élevage. Si des siphons sont appliqués, le niveau de fumier doit toujours être plus élevé que le dessus de l'orifice le plus haut.

Art. 6.2.4.4. Contrôle de la mesure

À chaque mise en œuvre, il y a lieu de joindre un plan de dimensionnement et le calcul en résultant de la hauteur du trop-plein pour déterminer la surface d'émission maximale requise. Le trop-plein doit être conçu de manière à être bien visible.

Après la mise en œuvre de cette mesure, l'architecte, l'ingénieur-architecte, l'ingénieur civil, l'ingénieur industriel en construction, l'ingénieur agronome ou le bio-ingénieur chargé de la supervision doit délivrer un certificat démontrant que les travaux de construction ont été effectués conformément aux exigences relatives à la mise en œuvre de la mesure décrites ci-dessus. Ce certificat est tenu à la disposition de l'autorité de contrôle.

Art. 6.2.4.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

SE maximal e (m ²)	Plancher plein	Réduction
0,27	0 %	20 %
0,27	> 30 %	40 %
0,18	> 30 %	45 %

6.2.5. Réduction de l'apport de protéines Art. 6.2.5.1.

Catégorie d'animaux :

V-4 Porcs à l'engraissement

Code APA :

APA V-4.5

Nom du système :

Réduction de l'apport de protéines

Réduction des émissions :

5-20 %

Art. 6.2.5.2. Principe de fonctionnement

[224]

Les protéines contenues dans les aliments pour les porcs à l'engraissement sont, hormis la fraction utilisée pour l'entretien, principalement destinées à la formation de la viande. La fraction des protéines alimentaires qui soit en excès, soit présentent une composition inappropriée sera utilisée comme source d'énergie. Lorsque les protéines alimentaires sont utilisées comme source d'énergie, la partie azotée des acides aminés doit être séparée. Cet azote ne peut plus être utilisé dans les processus métaboliques et est éliminé du corps par l'urine sous forme d'urée. Cette urée peut être transformée en ammoniac par l'enzyme uréase et être ainsi responsable des émissions d'ammoniac. Par conséquent, toute mesure donnant lieu à utilisation plus efficace de l'apport protéique entraînera une réduction des émissions d'ammoniac. De même, toutes les mesures ayant un effet positif sur le taux de conversion alimentaire réduiront l'apport protéique total.

Art. 6.2.5.3. Mise en œuvre de la mesure

L'apport total de protéines (brutes) des animaux est limité aux valeurs reprises dans le tableau à la fin de cette fiche. La réduction des émissions d'ammoniac est liée à la diminution de l'apport total de protéines (brutes).

Exigences relatives à la mise en œuvre

- a) Cette mesure doit être appliquée à tous les porcs à l'engraissement élevés à l'adresse d'exploitation.

Exigences relatives à l'utilisation

- a) Les animaux sont nourris exclusivement avec des aliments livrés par un fournisseur d'aliments composés ou exclusivement avec des aliments mélangés sur place ou une combinaison des deux.
- b) En cas d'utilisation d'aliments d'un fournisseur d'aliments composés, le certificat qui accompagne les aliments est fourni.
- c) En cas d'utilisation d'aliments mélangés sur place, le certificat des aliments produits par l'éleveur ainsi que le certificat des aliments de base achetés sont fournis.
- d) Cette mesure doit être maintenue pendant toute la durée du permis.

Art. 6.2.5.4. Contrôle de la mesure

Les aliments présents sur l'exploitation doivent toujours satisfaire au pourcentage de PB figurant sur le certificat des aliments livrés.

Lors d'une visite sur place, l'autorité de contrôle peut prélever à tout moment des échantillons de tous les aliments présents sur l'exploitation.

Les pièces suivantes sont tenues au sein même de l'exploitation tel que prescrit dans le régime de bilan nutritif du décret sur les Engrais :

- a) Le certificat (relevé) des aliments livrés :

L'agriculteur conserve le certificat de tous les aliments livrés. Il est établi chaque année et signé par le fournisseur d'aliments comme le prévoit l'article 4 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 avril 2009 relatif aux modalités en matière de régime de bilan nutritif. Ce certificat mentionne la quantité

[225]

d'aliments, de même que leur teneur en protéines brutes et en phosphore, livrés à l'agriculteur à l'adresse d'exploitation. L'agriculteur peut également justifier de la quantité d'aliments livrés au moyen de bordereaux de livraison et de factures. Le certificat doit être tenu à la disposition de l'autorité de contrôle pendant cinq ans au sein même de l'exploitation.

b) Registre des aliments

L'agriculteur tient, par catégorie d'animaux et par an, le registre des aliments tel que prévu par l'article 26, § 2, du décret sur les Engrais et l'article 5 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 avril 2009 relatif aux modalités en matière de régime de bilan nutritif.

Le registre des aliments mentionne, par catégorie d'animaux, les données suivantes :

- stock de début et de fin ;
- par date de livraison, dans l'ordre chronologique : le nom, la quantité (en tonnes) et la composition (kg P/tonne) et (kg PB/tonne) des aliments, également pour les aliments bruts ;
- les céréales produites sur place qui sont ajoutées aux prémélanges : à chaque livraison de prémélanges, il convient de mentionner, outre les prémélanges, la quantité de céréales (CCM3, froment, orge) . La composition des céréales (P et PB) peut être déterminée au moyen d'une analyse. À défaut d'analyse, la Mestbank applique des valeurs forfaitaires ;
- la consommation totale, par catégorie d'animaux, de P (en kg) et de PB (en kg) pour l'année de production complète.

Tous les aliments donnés à une catégorie d'animaux déterminée sont consignés dans le registre des aliments.

Le registre des aliments doit être tenu à la disposition de l'autorité de contrôle pendant cinq ans au sein même de l'exploitation.

c) Le registre des animaux

Le registre des animaux à tenir tel que prévu par l'article 24, § 1er, du décret sur les Engrais et les articles 13 à 17 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 15 février 2008 établissant les modalités relatives à l'inventaire des données dans le cadre du décret du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Ce registre est tenu au sein de l'exploitation où les animaux se trouvent. Il est conservé pendant cinq ans suivant l'année de production concernée. Vous devez toujours pouvoir présenter le registre des animaux à la demande de l'autorité de contrôle.

Art. 6.2.5.5. Réduction des émissions

La réduction des émissions d'ammoniac par emplacement est liée à l'apport total de protéines (brutes) des animaux par emplacement par an. En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

Distribution de protéines brutes par emplacement par an	Réduction (%)
< 108 kg	5
< 104 kg	10
< 100 kg	15

[226

< 96 kg	20
---------	----

6.2.6. Tableau des combinaisons APA

Art. 6.2.6.1.

Catégorie d'animaux V-4 Porcs à l'engraissement

Mesure APA			108	104	100	96
Réduction de l'apport de protéines (APA V-4.5) :		/	kg	kg	kg	kg
Code(s)	Libellé					
AUCUN	Étable traditionnelle	0 %	5 %	10 %	15 %	20 %
APA V-4.1	Balles flottantes	29 %	33 %	36 %	40 %	43 %
APA V-4.2	Ajout d'acide benzoïque	16 %	20 %	24 %	29 %	33 %
APA V-4.3	aux aliments Remplacement du caillebotis	10 %	15 %	19 %	24 %	28 %
APA V-4.4 ₁	un caillebotis à passage des déjections optimisé	20 %	24 %	28 %	32 %	36 %
APA V-4.4 ₁	Pose d'une (de) paroi(s) incliné(s)					
	dans un canal ou une fosse à fumier	40 %	43 %	46 %	49 %	52 %
		45 %	48 %	51 %	53 %	56 %
APA V-4.1 + APA V-4.2	Balles flottantes + Ajout d'acide benzoïque aux aliments	42 %	45 %	48 %	51 %	54 %

₁ Cette mesure n'est indiquée que si des travaux de transformation importants ne sont pas nécessaires.

Catégories d'animaux V-1 Porcelets et V-3 Truies dans des étables d'accouplement et de gestation

Mesure APA		
Balles flottantes à la surface du fumier (APA V-1.1 et APA V-3.1) ₁		
Code(s) ₂	Libellé	
AUCUN	Étable traditionnelle	29 %
FEA V-1.5	Caillebotis intégral avec canaux d'eau et canaux à fumier	74 %
FEA V-3.1	Canaux à fumier étroits avec caillebotis à passage des déjections optimisé	51 %

[227]

¹ Combinable uniquement avec un système FEA sans parois inclinées dans le canal à fumier et d'une profondeur minimale de 1 m

[228]

² Aucun pourcentage de réduction fixe n'est attribué aux systèmes d'étable FEA. Cela peut

Mesure APA					
Réduction de l'apport de protéines (APA V-4.5)					
		108 kg	104 kg	100 kg	96 kg
Code(s)	Libellé				
AUCUN	Étable traditionnelle	5 %	10 %	15 %	20 %
FEA V-4.6	Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier, caillebotis à passage des déjections optimisé, SE max. 0,18 m ²	62 %	64 %	66 %	68 %
FEA V-4.6	Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier, caillebotis à passage des déjections optimisé, SE max. 0,27 m ²	47 %	50 %	52 %	55 %
FEA V-4.7	Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier	54 %	57 %	59 %	62 %
FEA V-4.8	Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un caniveau à fumier et d'une rigole à purin avec raclette	54 %	57 %	59 %	62 %

avoir une incidence sur les combinaisons susdécrites.

Catégorie d'animaux V-4 Porcs à l'engraissement

Mesure APA		
Ajout d'acide benzoïque aux aliments (APA V-4.2)		
Code(s)	Libellé	
AUCUN	Étable traditionnelle	16 %
FEA V-4.6	Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier, caillebotis à passage des déjections optimisé, SE max. 0,18 m ²	66 %
FEA V-4.6	Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier, caillebotis à passage des déjections optimisé, SE max. 0,27 m ²	53 %
FEA V-4.7	Fosses à fumier avec (canal d'eau et) canal à fumier	60 %
FEA V-4.8	Évacuation séparée du fumier et de l'urine au moyen d'un caniveau à fumier et d'une rigole à purin avec raclette	60 %

[229]

Catégorie d'animaux V-1 Porcelets

Mesure S

Système de lavage d'air biologique, système de lavage d'air chimique, lit biologique (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Libellé	
AUCUN	Étable traditionnelle	70 %
APA V-1.1	Balles flottantes à la surface du fumier	79 %

Catégorie d'animaux V-4 Porcs à l'engraissement

Mesure S

Système de lavage d'air biologique, système de lavage d'air chimique, lit biologique (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Libellé	
AUCUN	Étable traditionnelle	70 %
APA V-4.1	Balles flottantes à la surface du fumier	79 %
APA V-4.2	Ajout d'acide benzoïque aux aliments	75 %
APA V-4.3	Caillebotis à passage des déjections optimisé	73 %
APA V-4.4 ¹	Réduire la surface d'émission des effluents d'élevage, p. ex. par la pose de parois inclinées dans un canal ou une fosse à fumier, SE max. 0,27 m ² , 0 % de plancher plein	76 %
	Réduire la surface d'émission des effluents d'élevage, p. ex. par la pose de parois inclinées dans un canal ou une fosse à fumier, SE max. 0,27 m ² , > 30 % de plancher plein	82 %
	Réduire la surface d'émission des effluents d'élevage, p. ex. par la pose de parois inclinées dans un canal ou une fosse à fumier, SE max. 0,18 m ² , > 30 % de plancher plein	84 %
APA V-4.5	Réduction de l'apport de protéines, < 108 kg	72 %
APA V-4.5	Réduction de l'apport de protéines, < 104 kg	73 %
APA V-4.5	Réduction de l'apport de protéines, < 100 kg	75 %
APA V-4.5	Réduction de l'apport de protéines, < 96 kg	76 %

¹ Cette mesure n'est indiquée que si des travaux de transformation importants ne sont pas nécessaire.

Catégorie d'animaux V-2 Truies en maternité

Mesure S

Système de lavage d'air biologique, système de lavage d'air chimique, lit biologique (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Libellé	
---------	---------	--

[230

AUCUN

Étable traditionnelle

70 %

[231

APA V-2.1 Balles flottantes à la surface du fumier 79 %

Catégorie d'animaux V-3 Truies dans des étables d'accouplement et de gestation**Mesure S**

Système de lavage d'air biologique, système de lavage d'air chimique, lit biologique (S-1, S-2, S-3)

Code(s)	Libellé	
AUCUN	Étable traditionnelle	70 %
APA V-3.1	Balles flottantes à la surface du fumier	79 %

PAS combinatietabel**Diercategorieën V-1 Biggen**

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)¹	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-1.2	Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal	87%
AEA V-1.5	Volledig rooster met water- en mestkanalen	90%
AEA V-1.6	Gedeeltelijk rooster vloer met een water- en mestkanaal, ev. voorzien van schuine putwanden	91%

¹de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

[232]

PAS combinatietabel**Diercategorie V-4 Vleesvarkens**

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)²	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-4.6	Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en metalen driekantroosters, EO < 0,18 m ²	88%
AEA V-4.6	Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en metalen driekantroosters, EO < 0,27m ²	83%
AEA V-4.7	Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en met andere dan metalen driekantroosters	86%
AEA V-4.8	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en een giergoot met mestschraper	86%

² Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

PAS combinatietabel**Diercategorie V-2 Zeugen in kraamstallen**

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)³	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-2.2	Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal	86%
AEA V-2.6	Mestpan met water- en mestkanaal onder kraamhok	90%

³ Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

[233]

PAS combinatietabel**Diercategorie V-3 Zeugen in dek- en drachtstallen**

S-maatregel		
Biologisch luchtwassysteem, chemisch luchtwassysteem, biobed (S-1, S-2, S-3)		
Code(s)⁴	Omschrijving	
GEEN	Traditionele stal	70%
AEA V-3.1	Smalle mestkanalen met rooster met verhoogde mestdoorlaat (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	83%
AEA V-3.2	Mestkanaal met combinatierooster en frequente mestafvoer (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	87%
AEA V-3.5	Groepshuisvestingsysteem, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal, verhoogde mestdoorlaat	84%
AEA V-3.5	Groepshuisvestingsysteem, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal, bij emitterend mestoppervlak van 0,5 m ² en bij betonrooster	81%
AEA V-3.6	Rondloopstal met zeugenvoederstation en strobed	81%
AEA V-3.7	Zeugen in voederligbox op strobed	91%
AEA V-3.8	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een conische mestband (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	87%
AEA V-3.9	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot en mestschraper in de dekstal	87%

⁴ Aan de AEA stalsystemen is geen vast reductiepercentage toegekend. Dit kan een invloed hebben op de hierboven beschreven combinaties.

AEA V-3.10	Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot en mestschraper in de drachtstal	86%
------------	--	-----

Section 3. Systèmes APA pour les volailles**6.3.1. Vide****sanitaire****Art. 6.3.1.1.****Catégorie d'animaux :**

P-2 Systèmes sans cages pour poulettes élevées pour la ponte

Code APA :

APA P-2.1

Nom du système :

Vide sanitaire

Réduction des émissions :

10-25 %

Art. 6.3.1.2. Principe de fonctionnement

[234]

Les émissions d'ammoniac par emplacement par an sont réduites en laissant les étables vides pendant au moins 6, 7, 8 ou 10 semaines entre deux cycles d'élevage. Une fois que l'étable est vide, le fumier doit être évacué immédiatement.

Art. 6.3.1.3. Mise en œuvre de la mesures

Exigences relatives à la mise en œuvre

Cette mesure ne peut s'appliquer que dans le cas de systèmes sans cages pour poulettes élevées pour la ponte.

Exigences relatives à l'utilisation

- a) Toutes les poulettes d'une seule étable doivent être retirées simultanément.
- b) Une fois l'étable vide, le fumier doit être entièrement évacué immédiatement et s'il est stocké sur l'exploitation, il doit l'être dans une installation de stockage du fumier fermée.
- c) Pendant le vide sanitaire, la présence d'animaux à l'intérieur de l'étable et le stockage de fumier à l'intérieur de l'étable sont interdits.
- d) Cette mesure doit être maintenue pendant toute la durée du permis.

Art. 6.3.1.4. Contrôle de la mesure

Pendant le vide sanitaire, il n'y a ni animaux, ni fumier à l'intérieur de l'étable. L'éleveur avicole doit démontrer à tout moment que toutes les périodes de vide sanitaire précédentes ont duré au moins 6, 7, 8 ou 10 semaines. Il convient de le démontrer au sein même de l'exploitation au moyen des documents de livraison et de facturation des poussins et poulettes et du registre des animaux⁴⁹, en particulier le registre des cycles d'élevage. Ce registre est tenu au sein de l'exploitation où les animaux se trouvent. Il est conservé pendant cinq ans suivant l'année de production concernée. Le registre des animaux doit toujours pouvoir être présenté à la demande de l'autorité de contrôle.

Art. 6.3.1.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

Nombre minimal de semaines de vide sanitaire entre 2 cycles d'élevage	Réduction des émissions (%)
6	10
7	15
8	20
10	25

⁴⁹ Le registre des animaux à tenir tel que prévu par l'article 24, § 1er, du décret sur les Engrais et les articles 13 à 17 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 15 février 2008 établissant les modalités relatives à l'inventaire des données dans le cadre du décret du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

[235]

6.3.2. Vide sanitaire**Art. 6.3.2.1.****Catégorie d'animaux :**

P-4 Systèmes sans cages pour poules pondeuses, y compris les (grands-)parentaux de races pondeuses

Code APA :

APA P-4.1

Nom du système :

Vide sanitaire

Réduction des émissions :**Art. 6.3.2.2. Principe de fonctionnement**

Les émissions d'ammoniac par emplacement par an sont réduites en laissant les étables vides pendant au moins 10 semaines entre deux cycles d'élevage. Une fois que l'étable est vide, le fumier doit être évacué immédiatement.

Art. 6.3.2.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à la mise en œuvre*

Cette mesure ne s'applique que dans le cas de systèmes sans cages pour poules pondeuses, étant entendu qu'une période de ponte de 67 semaines (hors vide sanitaire) n'est pas dépassée.

Exigences relatives à l'utilisation

- a) Toutes les poules pondeuses d'une seule étable doivent être retirées simultanément.
- b) Une fois l'étable vide, le fumier doit être entièrement évacué immédiatement et s'il est stocké sur l'exploitation, il doit l'être dans une installation de stockage du fumier fermée.
- c) Pendant le vide sanitaire, la présence d'animaux à l'intérieur de l'étable et le stockage de fumier à l'intérieur de l'étable sont interdits.
- d) Cette mesure doit être maintenue pendant toute la durée du permis.

Art. 6.3.2.4. Contrôle de la mesure

Pendant le vide sanitaire, il n'y a ni animaux, ni fumier à l'intérieur de l'étable. L'éleveur avicole doit démontrer à tout autre moment que toutes les périodes de vide sanitaire précédentes ont duré au moins 10 semaines.

Il convient de le démontrer au sein même de l'exploitation au moyen des documents de livraison (poulettes), de facturation (œufs) et d'abattage (poules à bouillir) et du registre des animaux⁵⁰,

⁵⁰ Le registre des animaux à tenir tel que prévu par l'article 24, § 1er, du décret sur les Engrais et les articles 13 à 17 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 15 février 2008 établissant les modalités relatives à l'inventaire des données dans le cadre du décret du 22 décembre 2006

[236]

en particulier le registre des cycles d'élevage. Ce registre est tenu au sein de l'exploitation où les animaux se trouvent. Il est conservé pendant cinq ans suivant l'année de production concernée. Le registre des animaux doit toujours pouvoir être présenté à la demande de l'autorité de contrôle.

Art. 6.3.2.5. Réduction des émissions

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 10 % peut être prise en compte.

6.3.3. Réduction de l'apport de

protéines Art. 6.3.3.1.

Catégorie d'animaux :

P-4 Systèmes sans cages pour poules pondeuses, y compris les (grands-)parentaux de races pondeuses

Code APA :

APA P-4.2

Nom du système :

Réduction de l'apport de protéines

Réduction des émissions :

Art. 6.3.3.2. Principe de fonctionnement

Un excès de protéines dans l'alimentation entraîne une excrétion d'azote plus importante, un fumier plus humide et, par conséquent, des émissions d'ammoniac plus élevées. Une diminution de la teneur en protéines brutes des aliments et un bilan d'acides aminés équilibré entraînent une réduction de la production d'ammoniac. Toutes les mesures qui font chuter l'apport de protéines (et, partant, les émissions d'ammoniac) par emplacement, telle qu'une diminution de la teneur en protéines, une production plus efficace (taux de conversion alimentaire plus bas), une alimentation multiphase (avec incorporation ou non de céréales complètes), un vide sanitaire plus long et/ou d'autres mesures, combinées ou non, peuvent être appliquées dans le cadre de cette mesure générale.

Art. 6.3.3.3. Mise en œuvre de la mesure

L'apport total de protéines (brutes) des animaux est limité aux valeurs reprises dans le tableau à la fin de cette fiche. La réduction des émissions d'ammoniac est liée à la diminution de l'apport total de protéines (brutes).

Exigences relatives à la mise en œuvre

Cette mesure doit être appliquée à toutes les poules pondeuses ou aux (grands-)parentaux de races pondeuses élevés à l'adresse d'exploitation. L'éleveur dispose de plusieurs méthodes pour limiter l'apport de protéines. Une diminution de la teneur en protéines brutes des aliments, une alimentation multiphase (avec incorporation ou non de

concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

[237]

céréales complètes), une production efficace (faible taux de conversion alimentaire), le choix d'un type de poulet dont la consommation alimentaire est moins importante. En outre, le vide sanitaire peut éventuellement être allongé.

Exigences relatives à l'utilisation

- a) Les animaux sont nourris exclusivement avec des aliments livrés par un fournisseur d'aliments composés ou exclusivement avec des aliments mélangés sur place.
- b) En cas d'utilisation d'aliments d'un fournisseur d'aliments composés, le certificat qui accompagne les aliments est fourni.
- c) En cas d'utilisation d'aliments mélangés sur place, le certificat des aliments produits par l'éleveur ainsi que le certificat des aliments de base achetés sont fournis.
- d) Cette mesure doit être maintenue pendant toute la durée du permis.

Art. 6.3.3.4. Contrôle de la mesure

Les aliments présents sur l'exploitation doivent toujours satisfaire au pourcentage de PB figurant sur le certificat des aliments livrés.

Lors d'une visite sur place, l'autorité de contrôle peut prélever à tout moment des échantillons de tous les aliments présents sur l'exploitation.

Les pièces suivantes sont tenues au sein même de l'exploitation tel que prescrit dans le régime de bilan nutritif du décret sur les Engrais :

- a) Le certificat (relevé) des aliments livrés :

L'agriculteur conserve le certificat de tous les aliments livrés. Il est établi chaque année et signé par le fournisseur d'aliments comme le prévoit l'article 4 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 avril 2009 relatif aux modalités en matière de régime de bilan nutritif. Ce certificat mentionne la quantité d'aliments, de même que leur teneur en protéines brutes et en phosphore, livrés à l'agriculteur à l'adresse d'exploitation. L'agriculteur peut également justifier de la quantité d'aliments livrés au moyen de bordereaux de livraison et de factures. Le certificat doit être tenu à la disposition de l'autorité de contrôle pendant cinq ans au sein même de l'exploitation.

- b) Registre des aliments

L'agriculteur tient, par catégorie d'animaux et par an, le registre des aliments tel que prévu par l'article 26, § 2, du décret sur les Engrais et l'article 5 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 avril 2009 relatif aux modalités en matière de régime de bilan nutritif.

Le registre des aliments mentionne, par catégorie d'animaux, les données suivantes :

- stock de début et de fin ;
- par date de livraison, dans l'ordre chronologique : le nom, la quantité (en tonnes) et la composition (kg P/tonne) et (kg PB/tonne) des aliments, également pour les aliments bruts ;
- les céréales produites sur place qui sont ajoutées aux prémélanges : à chaque livraison de prémélanges, il convient de mentionner, outre les prémélanges, la quantité de céréales (CCM3, froment, orge) . La

[238]

composition des céréales (P et PB) peut être déterminée au moyen d'une analyse. À défaut d'analyse, la Mestbank applique des valeurs forfaitaires ;

- la consommation totale, par catégorie d'animaux, de P (en kg) et de PB (en kg) pour l'année de production complète.

Tous les aliments donnés à une catégorie d'animaux déterminée sont consignés dans le registre des aliments.

Le registre des aliments doit être tenu à la disposition de l'autorité de contrôle pendant cinq ans au sein même de l'exploitation.

c) Le registre des animaux

Le registre des animaux à tenir tel que prévu par l'article 24, § 1er, du décret sur les Engrais et les articles 13 à 17 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 15 février 2008 établissant les modalités relatives à l'inventaire des données dans le cadre du décret du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Ce registre est tenu au sein de l'exploitation où les animaux se trouvent. Il est conservé pendant cinq ans suivant l'année de production concernée. Vous devez toujours pouvoir présenter le registre des animaux à la demande de l'autorité de contrôle.

Art. 6.3.3.5. Réduction des émissions :

La réduction des émissions d'ammoniac par emplacement est liée à l'apport total de protéines (brutes) des animaux par emplacement par an. En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

Distribution de protéines brutes par emplacement par an ⁵¹	Réduction (%)
< 6,40 kg	7
< 6,15 kg	12

6.3.4. Maïs ensilé préséché comme litière Art. 6.3.4.1.

Catégorie d'animaux :

P-6 Poulets de chair

Code APA :

APA P-6.1

Nom du système :

⁵¹ Étant donné qu'un cycle d'élevage dure plus d'un an de sorte que la distribution de protéines brutes d'une année pendant laquelle tombe un vide sanitaire complet sera inférieure à celle d'une année sans vide sanitaire ou avec vide sanitaire partiel, il ne doit pas être y être satisfait chaque année suivant la prise d'effet du permis. Quatre ans après la prise d'effet du permis, la distribution moyenne de protéines brutes (calculée sur quatre ans) par emplacement par an doit rester sous la valeur limite mentionnée dans le tableau. Ensuite, une moyenne mobile est chaque fois calculée pour les quatre dernières années.

[239]

Maïs ensilé préséché comme litière

Réduction des émissions :

40 %

Art. 6.3.4.2. Principe de fonctionnement

La diminution des émissions d'ammoniac est obtenue par l'utilisation de maïs ensilé préséché comme litière. Ce matériau de litière présente un pH inférieur à celui des matériaux traditionnellement utilisés, ce qui freine la formation d'ammoniac.

Art. 6.3.4.3. Mise en œuvre de la mesure*Exigences relatives à l'utilisation*

- a) Par cycle d'élevage, soit
 - i. on applique au début au minimum 0,8 kg/m² de maïs ensilé préséché dont la teneur en MS est de 85 % minimum ;
soit
 - ii. on applique au minimum 1,5 kg/m² de maïs ensilé (MS 35-40 % DS), ensuite séché à l'intérieur de l'étable jusqu'à 85 % MS minimum. Les poussins ne sont installés que lorsque le maïs ensilage est suffisamment sec (minimum 85 % MS).
- b) Aucun autre type de litière n'est appliqué dans l'étable. Si un appoint de litière est nécessaire, on utilise également du maïs ensilé préséché (minimum 85 % MS).
- c) Pour s'assurer de l'effet réduction d'émissions, le maïs ensilage doit avoir été ensilé au moins deux mois et présenter un pH inférieur à 4,3.
- d)

Exigences relatives à la mise en œuvre

Le plancher doit être conçu de manière à résister à l'action acide du maïs ensilage.

Art. 6.3.4.4. Contrôle de la mesure

- a) La quantité totale de maïs ensilage acheté par an est établie au moyen des factures du fournisseur. Dans le cas d'une culture de maïs propre, les parcelles cultivées doivent être établies à l'aide de la demande.
- b) L'agriculteur tient un journal de bord dans lequel sont consignées les dates d'entrée et de sortie des poulets de chair ainsi que la date de livraison, la quantité de litière achetée et la teneur en matière sèche. Les factures (sur lesquelles figurent la date de livraison, la quantité et la teneur en matière sèche) doivent être jointes au journal de bord à titre de preuve.
- c) Les données consignées dans le journal de bord doivent être conservées cinq ans minimum.
- d) Le pH des ensilages présents sur l'exploitation doit être inférieur à 4,3.
En dehors de la période d'ensilage, les silos sont entièrement couverts.
- e)

Art. 6.3.4.5. Réduction des émissions

[240]

En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac de 40 % peut être prise en compte.

6.3.5. Réduction de l'apport de

protéines Art. 6.3.5.1.

Catégorie d'animaux :

P-6 Poulets de chair

Code APA :

APA P-6.2

Nom du système :Réduction de l'apport de protéines **Réduction des émissions:**

Art. 6.3.5.2. Principe de fonctionnement

Un excès de protéines dans l'alimentation entraîne une excrétion d'azote plus importante, un fumier plus humide et, par conséquent, des émissions d'ammoniac plus élevées. Une diminution de la teneur en protéines brutes des aliments et un bilan d'acides aminés équilibré entraînent une réduction de la production d'ammoniac. Toutes les mesures qui font chuter l'apport de protéines (et, partant, les émissions d'ammoniac) par emplacement, telle qu'une diminution de la teneur en protéines, une production plus efficace (taux de conversion alimentaire plus bas), une alimentation multiphase (avec incorporation ou non de céréales complètes), un vide sanitaire plus long et/ou d'autres mesures, combinées ou non, peuvent être appliquées dans le cadre de cette mesure générale.

Art. 6.3.5.3. Mise en œuvre de la mesure

L'apport total de protéines (brutes) des animaux est limité aux valeurs reprises dans le tableau à la fin de cette fiche. La réduction des émissions d'ammoniac est liée à la diminution de l'apport total de protéines (brutes).

Exigences relatives à la mise en œuvre

Cette mesure doit être appliquée à tous les poulets de chair élevés à l'adresse d'exploitation.

L'éleveur dispose de plusieurs méthodes pour limiter l'apport de protéines. Une diminution de la teneur en protéines brutes des aliments, une alimentation multiphase (avec incorporation ou non de céréales complètes), une production efficace (faible taux de conversion alimentaire), sortie à un poids carcasse inférieur). En outre, le vide sanitaire peut éventuellement être allongé ou le nombre de cycles d'élevage peut être réduit.

Exigences relatives à l'utilisation

- a) Les animaux sont nourris exclusivement avec des aliments livrés par un fournisseur d'aliments composés ou exclusivement avec des aliments mélangés sur place.
- b) En cas d'utilisation d'aliments d'un fournisseur d'aliments composés, le certificat qui accompagne les aliments est fourni.
- c) En cas d'utilisation d'aliments mélangés sur place, le certificat des aliments produits par l'éleveur ainsi que le certificat des aliments de base achetés sont fournis.

[241

d) Cette mesure doit être maintenue pendant toute la durée du permis.

Art. 6.3.5.4. Contrôle de la mesure

Les aliments présents sur l'exploitation doivent toujours satisfaire au pourcentage de PB figurant sur le certificat des aliments livrés.

Lors d'une visite sur place, l'autorité de contrôle peut prélever à tout moment des échantillons de tous les aliments présents sur l'exploitation.

Les pièces suivantes sont tenues au sein même de l'exploitation tel que prescrit dans le régime de bilan nutritif du décret sur les Engrais :

a) Le certificat (relevé) des aliments livrés :

L'agriculteur conserve le certificat de tous les aliments livrés. Il est établi chaque année et signé par le fournisseur d'aliments comme le prévoit l'article 4 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 avril 2009 relatif aux modalités en matière de régime de bilan nutritif. Ce certificat mentionne la quantité d'aliments, de même que leur teneur en protéines brutes et en phosphore, livrés à l'agriculteur à l'adresse d'exploitation. L'agriculteur peut également justifier de la quantité d'aliments livrés au moyen de bordereaux de livraison et de factures. Le certificat doit être tenu à la disposition de l'autorité de contrôle pendant cinq ans au sein même de l'exploitation.

b) Registre des aliments

L'agriculteur tient, par catégorie d'animaux et par an, le registre des aliments tel que prévu par l'article 26, § 2, du décret sur les Engrais et l'article 5 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 avril 2009 relatif aux modalités en matière de bilan nutritif.

Le registre des aliments mentionne, par catégorie d'animaux, les données suivantes :

- stock de début et de fin ;
- par date de livraison, dans l'ordre chronologique : le nom, la quantité (en tonnes) et la composition (kg P/tonne) et (kg PB/tonne) des aliments, également pour les aliments bruts ;
- les céréales produites sur place qui sont ajoutées aux prémélanges : à chaque livraison de prémélanges, il convient de mentionner, outre les prémélanges, la quantité de céréales (CCM3, froment, orge) . La composition des céréales (P et PB) peut être déterminée au moyen d'une analyse. À défaut d'analyse, la Mestbank applique des valeurs forfaitaires ;
- la consommation totale, par catégorie d'animaux, de P (en kg) et de PB (en kg) pour l'année de production complète.

Tous les aliments donnés à une catégorie d'animaux déterminée sont consignés dans le registre des aliments.

Le registre des aliments doit être tenu à la disposition de l'autorité de contrôle pendant cinq ans au sein même de l'exploitation.

c) Le registre des animaux

Le registre des animaux à tenir tel que prévu par l'article 24, § 1er, du décret sur les Engrais et les articles 13 à 17 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 15 février 2008 établissant les modalités relatives à l'inventaire des

[242

données dans le cadre du décret du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Ce registre est tenu au sein de l'exploitation où les animaux se trouvent. Il est conservé pendant cinq ans suivant l'année de production concernée. Vous devez toujours pouvoir présenter le registre des animaux à la demande de l'autorité de contrôle.

Art. 6.3.5.5. Réduction des émissions :

La réduction des émissions d'ammoniac par emplacement est liée à l'apport total de protéines (brutes) des animaux par emplacement par an. En cas d'application de cette mesure, une réduction des émissions d'ammoniac telle que mentionnée dans le tableau ci-dessous peut être prise en compte :

Distribution de protéines brutes par emplacement par an	Réduction (%)
< 5,35 kg	15
< 5,10 kg	25

6.3.6. Tableau des combinaisons APA

Art. 6.3.6.1.

Mesure APA

Réduction de l'apport de protéines (APA P-4.2)

Code(s) ₁	Libellé	6,40 kg	6,15 kg
AUCUN	Étable traditionnelle (facteur d'émission = 0,315 kg NH ₃ /empl./an)	7 %	12 %
FEA P-4.1	Hébergement au sol avec aération sous plancher en caillebotis partiellement surélevé	68 %	69 %
FEA P-4.2	(système perforé) Hébergement au sol avec aération du fumier au	63 %	65 %
FEA P-4.3	moyen de tubes sous les caillebotis Hébergement en volière, caillebotis sur 50 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Évacuation directe du fumier ou en cas de stockage max. 2 semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	73 %	75 %
FEA P-4.3	Hébergement en volière, caillebotis sur 50 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	68 %	70 %

[243

FEA P-4.3	Hébergement en volière, caillebotis sur 50 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés</i>	73 %	74 %
FEA P-4.3	Hébergement en volière, caillebotis sur 50 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins</i>	69 %	71 %
FEA P-4.4	Hébergement en volière, caillebotis sur 30 - 35 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Évacuation directe du fumier ou en cas de stockage max. 2 semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	93 %	93 %
FEA P-4.4	Hébergement en volière, caillebotis sur 30 - 35 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	88 %	88 %
FEA P-4.4	Hébergement en volière, caillebotis sur 30 - 35 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage</i>	92 %	92 %
FEA P-4.4	à tapis ou à plaques perforés Hébergement en volière, caillebotis sur 30 - 35 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins</i>	88 %	89 %

[244

FEA P-4.5	Hébergement en volière, caillebotis sur 45 - 55 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,2 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage au moins deux fois par semaine. <i>Évacuation directe du fumier ou en cas de stockage max. 2 semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	84 %	85 %
FEA P-4.5	Hébergement en volière, caillebotis sur 45 - 55 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,2 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage au moins deux fois par semaine. <i>Stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	79 %	80 %
FEA P-4.5	Hébergement en volière, caillebotis sur 45 - 55 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,2 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage au moins deux fois par semaine. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés</i>	83 %	84 %
FEA P-4.5	Hébergement en volière, caillebotis sur 45 - 55 % minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,2 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte des effluents d'élevage au moins deux fois par semaine. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins</i>	79 %	80 %
FEA P-4.6	Hébergement en volière, caillebotis sur 55 - 60% minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Évacuation directe du fumier ou en cas de stockage max. 2 semaines dans une installation de stockage du fumier fermée ou un conteneur couvert</i>	89 %	90 %
FEA P-4.6	Hébergement en volière, caillebotis sur 55 - 60% minimum de l'espace de vie avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Stockage pendant plus de deux semaines dans une installation de</i>	84 %	85 %

[245]

*stockage du fumier fermée ou un conteneur
couvert*

[246

FEA P-4.6	Hébergement en volière, caillebotis sur 55 -60 % minimum de l'espace de vie	89 %
	88	
	% avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis ou à plaques perforés</i>	
FEA P-4.6	Hébergement en volière, caillebotis sur 55 -60 % minimum de l'espace de vie	85 %
	85	
	% avec tapis de collecte des effluents d'élevage par-dessous avec aération de 0,7 m ³ par animal par heure. Actionnement des tapis de collecte au moins une fois par semaine. Caillebotis sur deux étages au moins. <i>Post-traitement du fumier préséché dans un tunnel de séchage à tapis pleins</i>	
FEA P-		70 %
4.7	Hébergement au sol avec évacuation quotidienne du fumier au moyen d'un racleur sous les caillebotis partiellement surélevés. <i>Installation de stockage du fumier fermée ou conteneur couvert</i>	69 %

¹ Aucun pourcentage de réduction fixe n'est attribué aux systèmes d'étable FEA. Cela peut avoir une incidence sur les combinaisons susdécrites.

Catégorie d'animaux P-6 Poulets de chair

Mesure APA

Réduction de l'apport de protéines (APA P-6.2)

Code(s) ¹	Libellé	5,35 kg	5,10 kg
AUCUN	Étable traditionnelle	15 %	25 %
FEA P-6.1	Hébergement au sol avec chauffage et refroidissement du plancher	52 %	58 %
FEA P-6.2	Hébergement au sol avec ventilation à air mélangé	61 %	65 %
FEA P-6.3	Hébergement au sol avec avec système de chauffage par appareils de chauffage et ventilateurs	63 %	67 %
FEA P-6.4	Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière	78 %	80 %
FEA P-	Système à étages avec tapis de collecte des effluents d'élevage et	79 %	81 %

[247

6.5 séchage de la litière

[248

FEA P- 6.6	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 13 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.1	58 %	63 %
FEA P- 6.6	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 13 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.2	65 %	69 %
FEA P- 6.6	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 13 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.3	67 %	71 %

¹ Aucun pourcentage de réduction fixe n'est attribué aux systèmes d'étable FEA. Cela peut avoir une incidence sur les combinaisons susdécrites.

FEA P-6.6	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 13 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.4	58 %	63 %
FEA P-6.6	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 13 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.5	81 %	83 %
FEA P-6.7	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 19 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.1	60 %	64 %
FEA P-6.7	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 19 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.2	65 %	69 %
FEA P-6.7	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 19 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.3	68 %	72 %
FEA P-6.7	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 19 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.4	60 %	64 %
FEA P-6.7	Incubation d'œufs et élevage jusqu'à 19 jours dans une étable à étages et hébergement ultérieur à faibles émissions P-6.4	84 %	86 %
FEA P-6.8	Étable avec appareils de chauffage, avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière	52 %	58 %
FEA P-6.9	Échangeur de chaleur avec système de mélange d'air pour le séchage de la couche de litière et débit de ventilation minimal installé de 0,7 m ³ par emplacement par heure	78 %	80 %
FEA P-6.10	Étable à chauffage par tuyaux d'eau chaude	87 %	89 %

[249]

Catégorie d'animaux P-6 Poulets de chair

Mesure APA	
Distribution de protéines brutes (APA P-6.2) :	/ 5,35 kg 5,10 kg
Code(s)	Libellé

[250]

AUCUN	Étable traditionnelle	0 %	15 %	25 %
P-6.1	Maïs ensilé préséché comme litière litière	40 %	49 %	55 %

Section 4. Systèmes APA pour

caprins Art. 6.4.1.1.

Catégorie d'animaux :

G-1 Caprins de plus de 1 an (production de viande)

Code APA :

APA G-1.1

Nom du système :

Pâturage combiné au vide sanitaire et installation de stockage du fumier vide dans l'étable

Réduction des émissions :

Art. 6.4.1.2. Principe de fonctionnement

Les émissions d'ammoniac par emplacement par an provenant de l'étable sont réduites en laissant les animaux pâturer de façon illimitée (24 h/24) pendant une certaine période de l'année. Il faut que l'étable et l'installation de stockage du fumier dans l'étable soient totalement exemptes d'animaux et de fumier durant cette période.

Art. 6.4.1.3. Mise en œuvre de la mesure

Le pâturage doit avoir lieu jour et nuit pendant une période ininterrompue de manière à ce que tous les emplacements⁵² pour lesquels la mesure est invoquée et tous les autres emplacements¹ de la même étable/section de l'étable soient exempts d'animaux durant cette période.

Dans le cas où il s'agit d'une section de l'étable avec fosse à fumier, celle-ci doit être séparée du reste de l'étable hermétiquement jusqu'au niveau de la fosse.

Les fosses à fumier et/ou autres installations de stockage du fumier dans l'étable doivent être entièrement vidées et rester vides pendant la période de pâturage.

La pâturage ne peut pas induire une destruction de l'habitat au sein de la ZPS.

Exigences relatives à l'utilisation

1° Conditions

- a) Des pâtures doivent être disponibles en suffisance pendant toute la durée du permis (demande unique).

⁵² À l'exception d'une éventuelle case paillée séparée sans fosse.

[251

- b) Les prairies doivent se prêter au pâturage permanent : il convient de prévoir au minimum de l'eau et des abris.
- c) La capacité de stockage du fumier supplémentaire de l'exploitation doit être suffisante pour absorber le fumier résultant du vidage du stockage pendant la période prévue.

2° Enregistrement

L'éleveur consigne dans un journal de bord la date à partir de laquelle l'étable est entièrement vide et la date de rentrée à l'étable.

Art. 6.4.1.4. Contrôle de la mesure

Lors de la demande du permis d'environnement, il y a lieu de :

- a) démontrer que l'on dispose de pâtures en suffisance.

En cas de contrôle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) Durant le contrôle en période de pâturage, il n'y a ni animaux dans l'étable, ni fumier dans la fosse à fumier.
- b) On doit pouvoir présenter le journal de bord.
- c) La capacité totale de stockage du fumier sur l'exploitation doit pouvoir absorber le stockage de fumier résultant du vide sanitaire prévu de l'étable concernée.
- d) Les demandes uniques des cinq dernières années doivent être présentées à tout moment à l'autorité de contrôle à des fins de contrôle de la disponibilité de pâtures en suffisance.

Art. 6.4.1.5. Réduction des émissions

La réduction des émissions est déterminée par le nombre de jours de pâturage.

Nombre maximal de jours à l'étable par an*	Nombre minimal de jours consécutifs par an de pâturage illimité (24 h/24)	Réduction (%)
265	100	27
240	125	34
215	150	41
190	175	48
165	200	55

*plus 1 lors d'une année bissextile

Vu pour être annexé à l'arrêté ministériel du 19 avril 2024 relatif aux mesures de réduction des émissions d'ammoniac