

Nummer systeem	BWL 2010.27.V6
Naam systeem	Biologisch luchtwassysteem 70% ammoniakemissiereductie
Diercategorie	Vleeskalveren tot circa 8 maanden (A 4.2), geiten ouder dan 1 jaar (C 1.1.1), opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar (C 2.1.1), opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen (C 3.1.1), kraamzeugen (D 1.2.10), gespeende biggen (D 1.1.9), guste en dragende zeugen (D 1.3.6), dekberen (D 2.1), vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) (D 3.2.8), opfokhennen en –hanen van legrassen (E 1.10), legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen (E 2.13), (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok (E 3.2), (groot-)ouderdieren van vleeskuikens (E 4.7), vleeskuikens (E 5.7), ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken) (F 1.2), ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (van 6 tot 30 weken) (F 2.2), ouderdieren van vleeskalkoenen (F 3.2), vleeskalkoenen (F 4.4), ouderdieren van vleeseenden (G 1.2), vleeseenden (G 2.1.2), voedsters en vleeskonijnen (I 1.2 en I 2.2)
Systeembeschrijving van	Juli 2018
Vervangt	BWL 2010.27.V5 van november 2017
Werkingsprincipe	<p>De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een biologisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een filterunit van het type dwarsstroom met drie onderdelen. Het gaat om twee filterwanden met daartussen een sproeisectie. De filterwanden hebben een gelijk aanstroomoppervlak en zijn opgebouwd uit een kolom met vulmateriaal dat continu wordt bevochtigd met wasvloeistof. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie.</p> <p>Bij een aantal diercategorieën is het toegestaan om de waterwasser niet in te schakelen wanneer de dieren nog niet ouder zijn dan 14 dagen.</p> <p>De eerste filterwand is een waterwasser (stofafvang) en de tweede filterwand is een biologische wasser. De waterwasser is tevens een bevochtingsstap waarin spuiwater uit de biologische wasser wordt verdampt.</p> <p>Tussen de waterwasser en de biologische wasser is een vrije ruimte aanwezig zonder filterpakket waarin continu water wordt versproeid. Door het bevochtigen van de lucht wordt stof uit de lucht verwijderd. Bij passage van de ventilatielucht door de tweede filterwand wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Door bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden, wordt de ammoniak omgezet in nitriet en/of nitraat.</p> <p>Spuiwater komt vrij uit de waterwasser. Het water in de wateropvangbak in de waterwasser wordt aangevuld met het waswater uit de biologische wasser. Vervolgens wordt ten behoeve van de biologische wasser schoon water aangevoerd tot het ingestelde vloeistofniveau in de wateropvangbak. In deze wateropvangbak wordt ook het waswater van de sproeisectie opgevangen.</p>

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de voorwaarden die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
1b		capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie ¹
2a	Dimensionering luchtwassysteem	wassysteem opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterelementen van het type dwarsstroom met een gelijk aanstroomoppervlak, tussen de twee elementen is een vrije ruimte van 1 m aanwezig met een sproeisectie
2b		het eerste element is een waterwasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 300 m ² / m ³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,15 meter
2c		de sproeisectie bestaat uit volkegelsproeiers waarbij de lucht over het gehele aanstroomoppervlak en een lengte van minimaal 0,45 meter van bovenaf wordt bevochtigd
2d		het tweede element is een biologische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m ² / m ³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van minimaal 0,45 meter
2e		via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal met een dikte van 0,15 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem
2f		capaciteit maximaal 7.200 m ³ lucht per uur per m ³ volume van het filterpakket in de biologische wasser en maximaal 2.800 m ³ lucht per uur per m ³ volume van de sproeisectie ²
2g		de lengte van de sproeisectie is zo groot dat de totale luchtverblijftijd in de waterwasser, biologische wasser en sproeisectie altijd minimaal 2,0 seconden bedraagt ³
2h		aan te tonen met gegevens die op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer bij de melding dienen te worden gevoegd dan wel in de inrichting aanwezig dienen te zijn ⁴
3	Registratie	het luchtwassysteem dient te zijn voorzien van een meet- en registratiesysteem zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater uit de biologische wasser moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid

¹ Wanneer voor de betreffende diercategorie richtlijnen / adviezen door een klimaatplatform zijn vastgesteld, dan wordt geadviseerd deze richtlijnen / adviezen in acht te nemen. Zie ook de randvoorwaarden die in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' zijn beschreven.

² In de sproeisectie is geen filterpakket aanwezig. Het gaat hier om het volume van de ruimte waarin de lucht met water wordt bevochtigd. De lengte is gelijk aan dat deel van de vrije ruimte tussen de waterwasser en de biologische wasser waarin de lucht actief wordt bevochtigd met sproeiers. Het aanstroomoppervlak is gelijk aan het aanstroomoppervlak van de waterwasser en de biologische wasser.

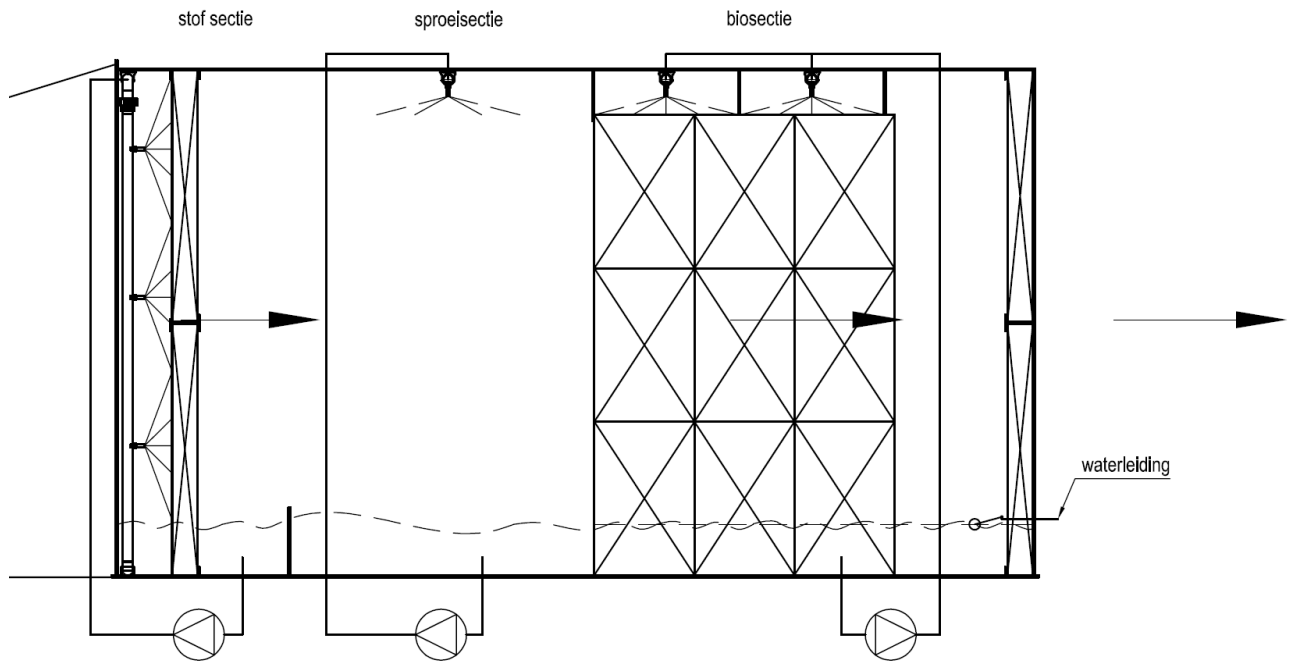
³ De minimale luchtverblijftijd in het systeem wordt berekend door het volume van de waterwasser, biologische sectie en sproeisectie bij elkaar op te tellen (m³) en dit te delen door het maximale luchtdebiet door de wasser (m³/s). Om aan de eis van een luchtverblijftijd van 2 seconden te kunnen voldoen kan het nodig zijn om in de sproeisectie een lagere luchtbelasting te hanteren dan het genoemde maximum van 2.800 m³ lucht per uur per m³ volume van de sproeisectie.

⁴ In de inrichting dient een opleveringsverklaring aanwezig te zijn. In deze verklaring zijn de belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen van de geïnstalleerde luchtwasser opgenomen. Met behulp van deze verklaring wordt aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de biologische wasser is minimaal gelijk aan pH = 6,5 en mag niet meer zijn dan pH = 7,5
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de biologische wasser is maximaal 15 mS/cm
a3		zowel de waterwasser als de biologische wasser moeten continu zijn ingeschakeld, bij de volgende diercategorieën is het toegestaan om de waterwasser uit te zetten zolang de dieren nog niet ouder zijn dan 14 dagen: <ul style="list-style-type: none"> - opfokhennen en –hanen van legrassen; - (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok; - vleeskuikens; - ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok tot 6 weken; - vleeskalkoenen; - vleeseenden
b	Spuiregeling	het waswater in de wateropvangbak van de waterwasser moet worden aangevuld met het waswater uit de biologische wasser ⁵
c	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar
d	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
e	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
Werkingsresultaat		
		ammoniakverwijderingsrendement: 70 procent geurverwijderingsrendement: 45 procent verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 75 procent
Emissiefactor		
		Vleeskalveren tot 8 maanden: - 1,1 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Geiten ouder dan 1 jaar: - 0,64 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar: - 0,27 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen: - 0,07 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Gespeende biggen: - 0,21 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Kraamzeugen: - 2,5 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 1,3 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Dekberen: - 1,7 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,9 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Opfokhennen en –hanen van legrassen: - 0,051 kg NH ₃ per dierplaats per jaar

⁵ Door de inzet van het gespuidde waswater uit de biologische wasser als waswater in de waterwasser wordt de hoeveelheid spuiwater uit het gehele luchtwassysteem met 72 - 86 % gereduceerd. Wanneer de waterwasser een gedeelte van de gebruikstijd niet is ingeschakeld kan dit een lagere reductie opleveren. In de periode dat de waterwasser niet is ingeschakeld vindt geen reductie van de spuiwaterhoeveelheid plaats.

	<p>Legkippen en (groot-)ouerdieren van legrassen: - 0,095 kg NH3 per dierplaats per jaar (Groot-)ouerdieren van vleeskuikens in opfok: - 0,075 kg NH3 per dierplaats per jaar (Groot-)ouerdieren van vleeskuikens: - 0,174 kg NH3 per dierplaats per jaar Vleeskuikens: - 0,020 kg NH3 per dierplaats per jaar Ouedieren van vleeskalkoenen in opfok; tot 6 weken: - 0,05 kg NH3 per dierplaats per jaar Ouedieren van vleeskalkoenen in opfok; van 6 tot 30 weken: - 0,14 kg NH3 per dierplaats per jaar Ouedieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder: - 0,18 kg NH3 per dierplaats per jaar Vleeskalkoenen: - 0,20 kg NH3 per dierplaats per jaar Ouedieren van vleeseenden: - 0,096 kg NH3 per dierplaats per jaar Vleeseenden: - 0,063 kg NH3 per dierplaats per jaar Voedsters: - 0,36 kg NH3 per dierplaats per jaar Vleeskonijnen: - 0,06 kg NH3 per dierplaats per jaar</p>
Verwijzing rapport	<p>Toelatingscertificaat, nummer ASG-2006-202-001, op 25 oktober 2006 afgegeven door ASG, met aanvulling d.d. 14 september 2009 Actualisering ammoniak emissiefactoren pluimvee; Advies voor aanpassing van ammoniak emissiefactoren van pluimvee in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). Wageningen Livestock Research, Rapport 1015</p>



<p>NAAM: Biologisch luchtwassysteem 70% ammoniakemissiereductie voor vleeskalveren tot circa 8 maanden, geiten ouder dan 1 jaar, opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar, opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen, kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen), opfokhennen en –hanen van legrassen, legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens, vleeskuikens, ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (van 6 tot 30 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen, vleeskalkoenen, ouderdieren van vleeseenden, vleeseenden, voedsters en vleeskonijnen</p>	<p>NUMMER: BWL 2010.27.V6 Systeembeschrijving juli 2018</p>
--	---