

Nummer systeem	BWL 2007.05.V7										
Naam systeem	Chemisch luchtwassysteem 90/95% ammoniakemissiereductie										
Diercategorie	Vleeskalveren tot circa 8 maanden (A 4.4), geiten ouder dan 1 jaar (C 1.1.3), opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar (C 2.1.3), opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen (C 3.1.3), kraamzeugen (D 1.2.15), gespeende biggen (D 1.1.14), gaste en dragende zeugen (D 1.3.11), dekberen (D 2.3), vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) (D 3.2.14), opfokhennen en –hanen van legrassen (E 1.9), legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen (E 2.10), (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok (E 3.1), (groot-)ouderdieren van vleeskuikens (E 4.6), vleeskuikens (E 5.4), ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken) (F 1.1) ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (van 6 tot 30 weken) (F 2.1), ouderdieren van vleeskalkoenen (F 3.1), vleeskalkoenen (F 4.2), ouderdieren van vleeseenden (G 1.1), vleeseenden (G 2.1.1), voedsters en vleeskonijnen (I 1.4 en I 2.4)										
Systeembeschrijving van	Juli 2018										
Vervangt	Beschrijving BWL 2007.05.V6 van november 2017										
Werkingsprincipe	<p>De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een filterunit van het type dwarsstroom of van het type tegenstroom. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met een aangezuurde wasvloeistof, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. De luchtwasser kan zijn opgebouwd uit modules die aan de stal worden gekoppeld of de luchtwasser wordt bouwkundig opgebouwd.</p> <p>Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen 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.</p>										
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM											
	<table><tr><th>Onderdeel</th><th>Uitvoeringseis</th></tr><tr><td>1</td><td>Ventilatie</td><td>capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2a</td><td rowspan="2">Dimensionering luchtwassysteem</td><td>chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom<sup>2</sup></td></tr><tr><td>2b</td><td><u>type dwarsstroom</u> chemische wasser opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden met een gelijk aanstroomoppervlak. Beide filterwanden zijn</td></tr></table>	Onderdeel	Uitvoeringseis	1	Ventilatie	capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie <sup>1</sup>	2a	Dimensionering luchtwassysteem	chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom <sup>2</sup>	2b	<u>type dwarsstroom</u> chemische wasser opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden met een gelijk aanstroomoppervlak. Beide filterwanden zijn
Onderdeel	Uitvoeringseis										
1	Ventilatie	capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie <sup>1</sup>									
2a	Dimensionering luchtwassysteem	chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom <sup>2</sup>									
2b		<u>type dwarsstroom</u> chemische wasser opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden met een gelijk aanstroomoppervlak. Beide filterwanden zijn									

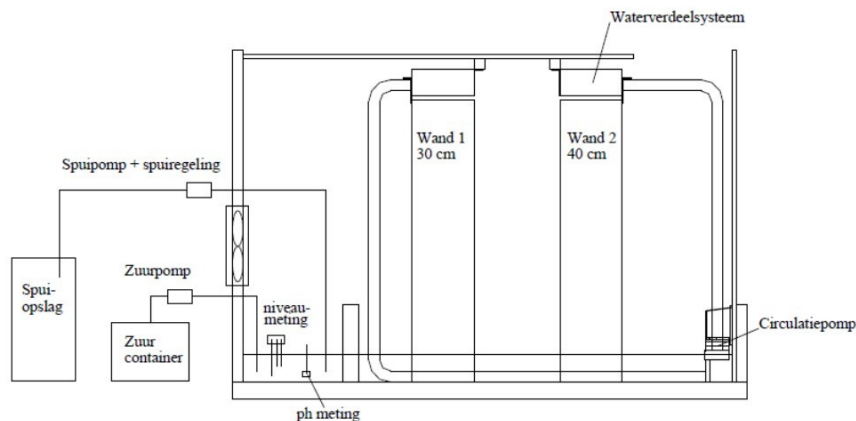
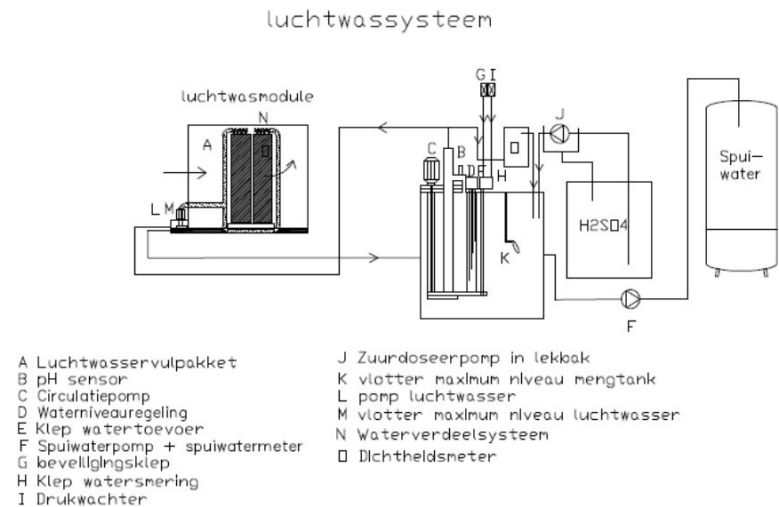
<sup>1</sup> Wanneer voor de betreffende diercategorie richtlijnen / adviezen door een klimaatplatform zijn vastgesteld, dan wordt geadviseerd deze richtlijnen / adviezen in acht te nemen. Zie ook de randvoorwaarden die in het technisch informatiedocument 'Luchtwassersystemen voor de veehouderij' zijn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

<sup>2</sup> Het is mogelijk om bij een wasser van het type tegenstroom de installatie op te delen in een aantal luchtwasunits die in de stal zijn aangebracht onder elke ventilatiekoker. Elke afzonderlijke unit moet dan aan de dimensioneringsvereisten voldoen. Verder zijn in het technisch informatiedocument 'Luchtwassersystemen voor de veehouderij' een aantal aandachtspunten beschreven die voor de uitvoering van deze variant relevant zijn.

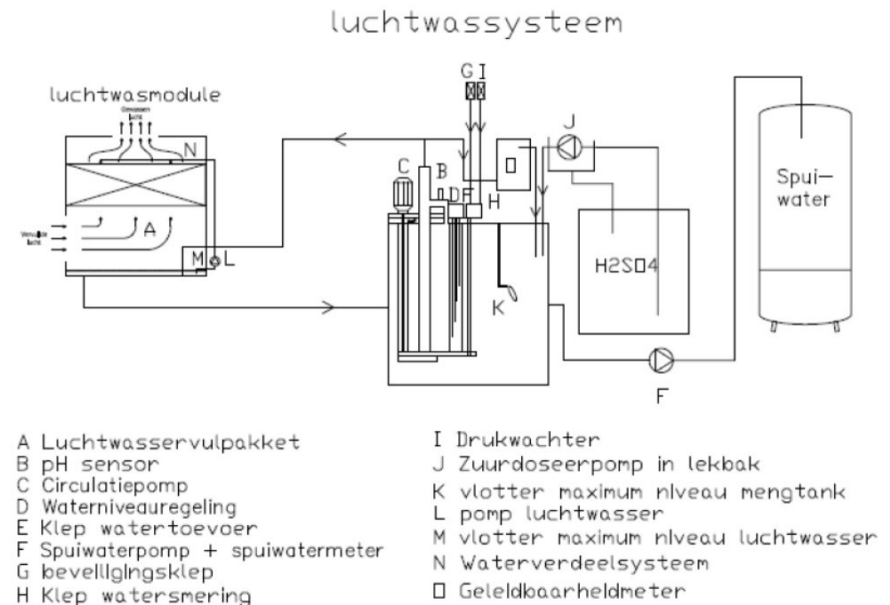
		opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,3 meter  <u>type tegenstroom:</u> chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> filtermateriaal, met een hoogte van 0,6 meter
2c		<u>type dwarsstroom:</u> opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m <sup>3</sup> lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 m doorlatend is
2d		<u>type dwarsstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een dikte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem. De druppelvanger staat vast achter de tweede filterwand waardoor de totale dikte van deze wand 0,40 meter is.  <u>type tegenstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een hoogte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem
2e		capaciteit maximaal 4.884 m <sup>3</sup> lucht per uur per m <sup>2</sup> netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser
3	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid
<b>HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM</b>		
	<b>Onderdeel</b>	<b>Gebruikseis</b>
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 3,0
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm
b	Waswater	moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar
<b>Werkingsresultaat</b>		
		ammoniakverwijderingsrendement: 95 procent bij vleeskalveren, geiten en varkens, en 90 procent bij de andere diercategorieën
		geurverwijderingsrendement: 40 procent bij kippen, kalkoenen en eenden, en 30 procent bij de andere diercategorieën
		verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 35 procent
<b>Emissiefactor</b>		Vleeskalveren tot 8 maanden: - 0,18 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Geiten ouder dan 1 jaar:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,19 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,08 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,02 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Gespeende biggen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,03 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Kraamzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,42 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Guste en dragende zeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,21 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Dekberen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,28 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar.</li> </ul> <p>Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,15 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Opfokhennen en –hanen van legrassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,017 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,032 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>(Groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,025 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>(Groot-)ouderdieren van vleeskuikens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,058 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Vleeskuikens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,007 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; tot 6 weken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,02 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; van 6 tot 30 weken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,05 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Ouderdieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,06 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Vleeskalkoenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,07 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Ouderdieren van vleeseenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,032 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Vleeseenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,021 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Voedsters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,12 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul> <p>Vleeskonijnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,02 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar</li> </ul>
<b>Verwijzing meetrapport</b>	<p>Rendementsmeting luchtwasser 90/95% ammoniakreductie Inno+ Luchtwassysteem, rapport februari 2007 van ASG/WUR</p> <p>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>

Schematische tekening dwarsstroom:



Schematische tekening tegenstroom:



NAAM:

Chemisch luchtwassysteem 90/95% 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, gaste 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 en van 6 tot 30 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen, vleeskalkoenen, ouderdieren van vleeseenden, vleeskalkoenen, voedsters en vleeskonijnen

NUMMER:

BWL 2007.05.V7  
Systeembeschrijving  
juli 2018