

<b>Nummer systeem</b>	<b>BWL 2006.15.V8</b>	
<b>Naam systeem</b>	<b>Gecombineerd luchtwassysteem 70% ammoniakemissiereductie met waterwasser, chemische wasser en biofilter</b>	
<b>Diercategorie</b>	<b>Vleeskalveren tot circa 8 maanden (A 4.5.2), geiten ouder dan 1 jaar (C 1.1.4.2), opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar C 2.1.4.2), opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen (C 3.1.4.2), gespeende biggen (D 1.1.15.2), kraamzeugen (D 1.2.17.2), guste en dragende zeugen (D 1.3.12.2), dekberen (D 2.4.2), vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) (D 3.2.15.2)</b>	
<b>Systeembeschrijving van</b>	<b>Juli 2018</b>	
<b>Vervangt</b>	<b>BWL 2006.15.V7 van november 2017</b>	
<b>Werkingsprincipe</b>	<p>De ammoniakemissie (inclusief geur- en stofemissie) wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Dit is een installatie die is opgebouwd uit meerdere wassystemen. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit drie filterwanden van het type dwarsstroom. De eerste twee filterwanden hebben een gelijk aanstroomoppervlak en betreffen achtereenvolgens een waterwasser en een chemische wasser. De derde filterwand is een biofilter.</p> <p>De waterwasser is een kolom met vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met water. Sproeiers vlak voor deze wand zorgen voor de bevochtiging van de lucht en de voorzijde van het filterpakket (zeer frequent sproeien gedurende korte tijd (om de 5 minuten 1 minuut sproeien, instelling is mede afhankelijk van de stofvracht)). Ook de chemische wasser is een kolom met vulmateriaal, dit wordt continu vochtig gehouden met aangezuurde wasvloeistof. Het biofilter is opgebouwd uit een kolom met wortelhout waarover zeer frequent gedurende een korte tijd water wordt gesproeid (om het pakket vochtig te houden, instelling is mede afhankelijk van de weerscondities).</p> <p>Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat en afgevoerd met het spuiwater. Door micro-organismen in de waterwasser en het biofilter wordt ammoniak omgezet in nitriet/nitraat en afgevoerd met het spuiwater. De verwijdering van stof uit de ventilatielucht vindt met name plaats in de twee natte wassers (de waterwasser en de chemische wasser). Verwijdering van geurstoffen gebeurt vooral in het biofilter.</p> <p>Spuiwater komt vooral vrij uit de waterwasser en de chemische wasser.</p>	
<b>DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM</b>		
	<b>Onderdeel</b>	<b>Uitvoeringseis</b>
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 <sup>1</sup>

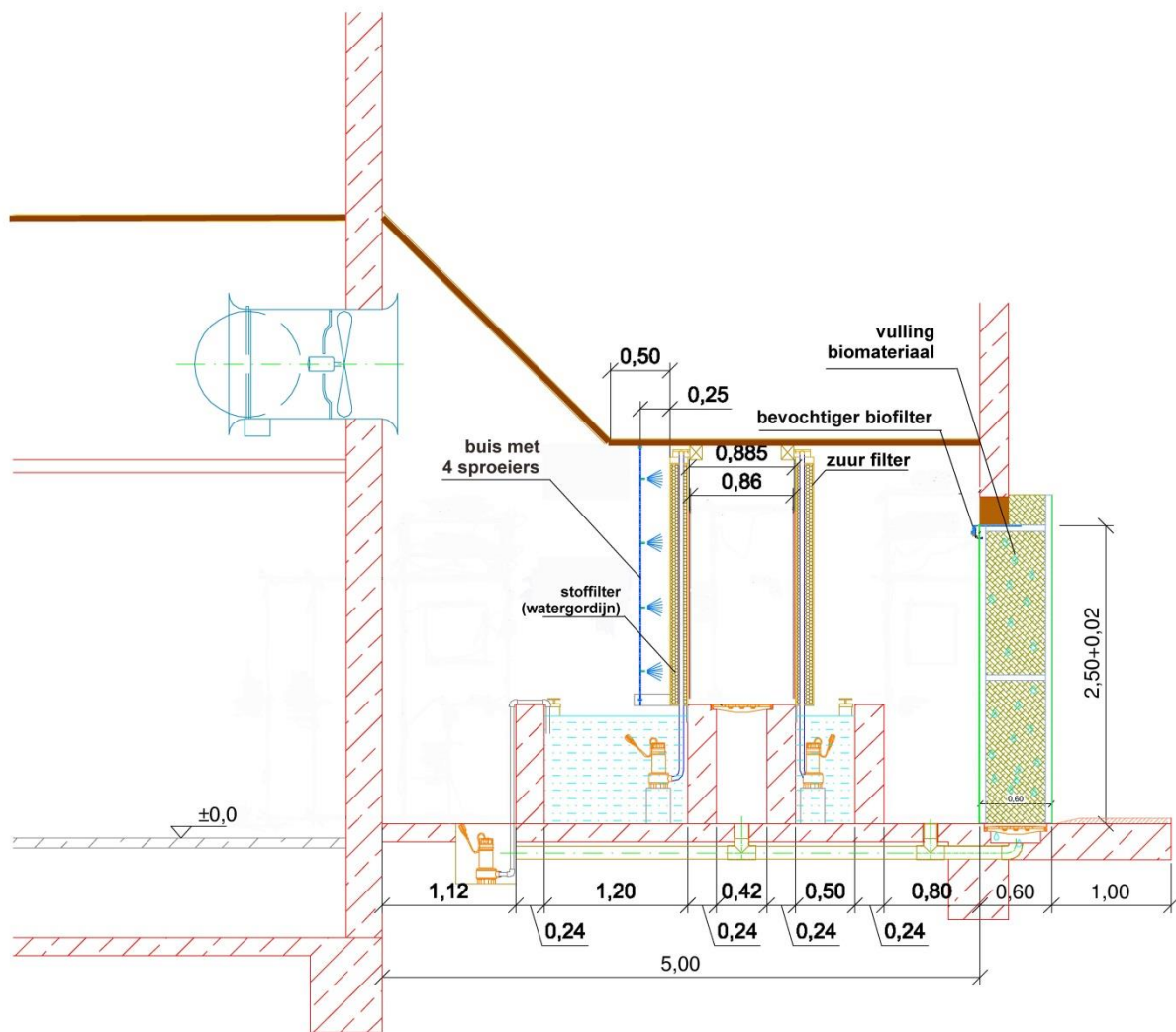
<sup>1</sup> Wanneer voor de betreffende diercategorie richtlijnen / adviezen door een klimaatplatform zijn vastgesteld, dan wordt geadviseerd deze richtlijnen / adviezen in acht te nemen. Zie ook de randvoorwaarden die in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' zijn beschreven.

2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit drie achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom met een gelijke lengte, tussen de eerste en de tweede wand is een vrije ruimte aanwezig van minimaal 0,85 meter en tussen de tweede en de derde wand is de vrije ruimte minimaal 1,40 meter
2b		de eerste filterwand is een waterwaster en is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 320 m <sup>2</sup> per m <sup>3</sup> , met een hoogte van maximaal 2,0 meter (bruto) en een dikte van 0,15 meter, minimaal 95 procent van de bruto hoogte is netto beschikbaar voor de luchtdoorstroming, op 0,25 meter voor deze wand zijn sproeiërs aanwezig voor de bevochtiging van de lucht
2c		de tweede filterwand is een chemische waster en is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 320 m <sup>2</sup> per m <sup>3</sup> , met een hoogte van maximaal 2,0 meter (bruto) en een dikte van 0,15 meter, minimaal 95 procent van de bruto hoogte is netto beschikbaar voor de luchtdoorstroming
2d		de laatste filterwand is een frame gevuld met een mix van wortelhout van loofbomen (biofilter), deze wand is maximaal 2,5 meter hoog en 0,60 meter dik
2e		capaciteit maximaal 3.500 m <sup>3</sup> lucht per uur per m <sup>2</sup> bruto aanstroomoppervlak <sup>2</sup> van het filterpakket in zowel de waterwaster als de chemische waster en maximaal 2.800 m <sup>3</sup> lucht per m <sup>2</sup> aanstroomoppervlak van het biofilter
2f		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 <sup>3</sup>
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 gecombineerde waster 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 waster mag niet meer zijn dan pH = 4,5
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de chemische waster is maximaal 250 mS/cm
b	Waswater	het waswater in de chemische waster moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c	Reiniging	reiniging filterpakket in zowel de waterwaster als de chemische waster minimaal éénmaal per twee maanden
d	Vervanging	het filtermateriaal in het biofilter moet minimaal elke 2 jaar worden

<sup>2</sup> Een belasting van 3.500 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup> bruto aanstroomoppervlak komt overeen met een belasting van 3.684 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup> zichtbaar aanstroomoppervlak.

<sup>3</sup> In de inrichting dient een opleveringsverklaring aanwezig te zijn. In deze verklaring zijn de belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen van de geïnstalleerde luchtwaster opgenomen. Met behulp van deze verklaring wordt aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

	filtermateriaal	vervangen (werkwijze volgens voorschrift leverancier)
e	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
f	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
<b>Werkingsresultaat</b>		
		ammoniakverwijderingsrendement: 70 procent geurverwijderingsrendement: 30 procent verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 80 procent
<b>Emissiefactor</b>		
		Vleeskalveren tot 8 maanden: - 1,1 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Geiten ouder dan 1 jaar: - 0,64 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar: - 0,27 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen: - 0,07 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Gespeende biggen: - 0,21 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Kraamzeugen: - 2,5 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 1,3 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Dekberen: - 1,7 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,9 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar
<b>Verwijzing meetrapport</b>		
		Rapport 1: Büscher, W., Wallenfang, O., Schier, F., 2003, Messungen von Staub, Geruch und Ammoniak an einer dreistufigen, MagixX-Abluftreinigungsanlage der Firma Big Dutchman, 23-10-2003, kenmerk?, Universität Bonn – Institut für Landtechnik; Rapport 2: Büscher, W., Wallenfang, O., Schier, F., 2004, Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen, 16-11-2004, kenmerk?, Universität Bonn – Institut für Landtechnik.



<p><b>NAAM:</b>          Gecombineerd luchtwassersysteem 70% ammoniakemissiereductie met waterwasser, chemische wasser en biofilter 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 en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)</p>	<p><b>NUMMER:</b>          BWL 2006.15.V8          Systeembeschrijving          juli 2018</p>
---	---