OW 2007.05.V1
Chemisch luchtwassysteem
Behorende bij stal 7, 10, 12a en 12b

Werkingsprincipe
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 overlooppsysteem. 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.
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.

Uitvoeringseisen systeem

Eisen ventilatie
Capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie. 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 op de webpagina Luchtwassers zijn beschreven.

Eisen dimensionering luchtwassysteem
Er zijn twee type chemische wasser: het type dwarsstroom en het type tegenstroom. Bij beide types gelden verschillende eisen betreft de dimensionering.

Dwarsstroom
De chemische wasser van het type dwarsstroom is:
- opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden met een gelijk aanstroomoppervlak. Beide filterwanden zijn opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m² / m³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,3 meter.
- opgebouwd uit een eenheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m³ lucht per uur, elke eenheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 m doorlatend is.
- 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.
- capaciteit maximaal 4.884 m³ lucht per uur per m² netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser.

Tegenstroom
De chemische wasser van het type tegenstroom is:
- opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m² / m³ filtermateriaal, met een hoogte van 0,6 meter.
- via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een hoogte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem.
- capaciteit maximaal 4.884 m³ lucht per uur per m² netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser.

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 op de webpagina Luchtwassers een aantal aandachtspunten beschreven die voor de uitvoering van deze variant relevant zijn.

Spuiregeling
Het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid.

Gebruikseisen systeem

Instelling parameters en controle
- De zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 3,0.
- De geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm.

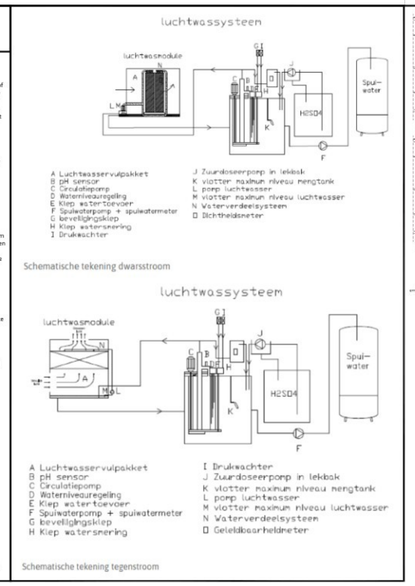
Waswater
Het waswater moet worden aangezuurd met zwavelzuur.

Reiniging filterpakket
Reiniging van het filterpakket moet minimaal éénmaal per jaar.

Onderhoud
Met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem is in overeenstemming met het Besluit activiteiten leefomgeving een werkinstructie opgesteld.

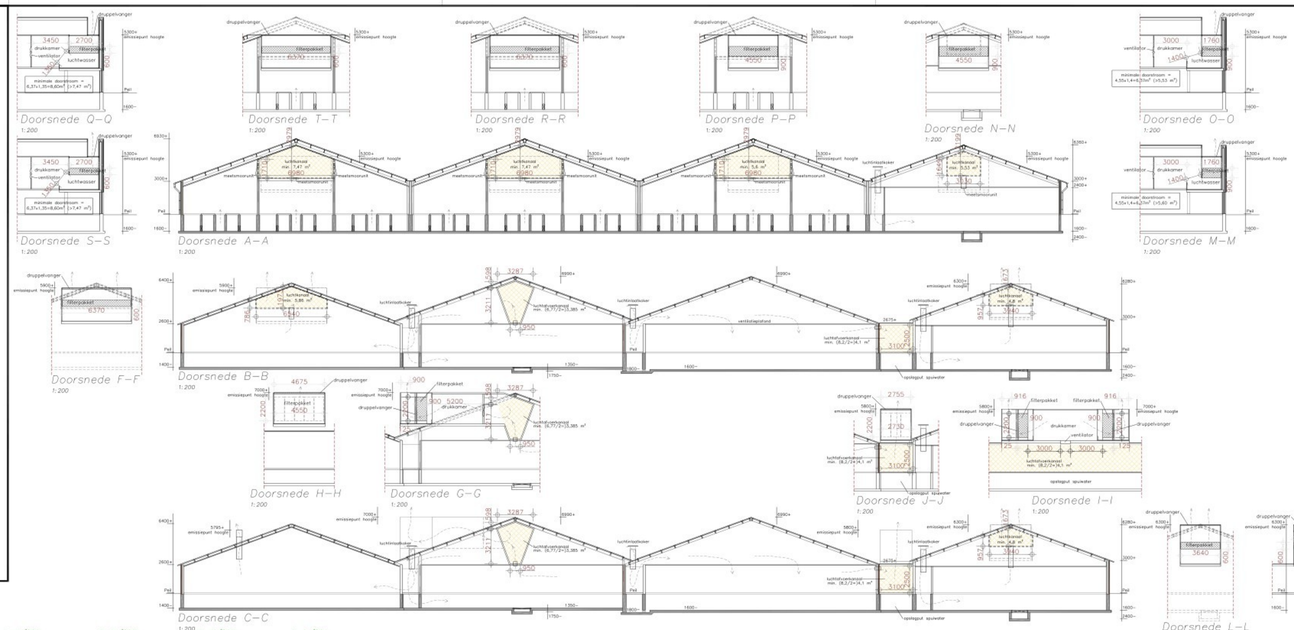
Registratiesysteem
Het meet- en registratiesysteem wordt gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Meetrapport
Rendementsmeting luchtwasser 90/95% ammoniakreductie Inno+ Luchtwassysteem, rapport februari 2007 van ASG/WUR.
Actualisering ammoniak emissiefactoren pluimvee, Advies voor aanpassing van ammoniak emissiefactoren van pluimvee in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). Wageningen Livestock Research, Rapport 1015.



Schematische tekening dwarsstroom

Schematische tekening tegenstroom



Legenda silo's

Nr	Aant	Benaming	Inhoud
S1	3	Voersilo	24 ton
S2	3	Voersilo	8 ton
S3	2	Voersilo	3 ton
S4	2	Spuiwatersilo	50 m3
S5			
S6			

Legenda Tanks

Nr	Aant	Benaming	Rondpomp	pakket - pomp	Roerwerk	Inhoud	Liter
T1	3	Bijproductenopslagtank				x	50.000
T2	1	Zuuropslagtank	x	x	x	x	5.000
T3	1	Bijproductenopslagtank				x	35.000
T4	1	Propaangastank					3.000
T5							
T6							

Legenda Diversen

Symb	Aant	Benaming
	1	Vulstation zuuroplslag
	div.	Afgesloten mestafvoerkanaal
KM	1	Geneesmiddelenkast (10 kg.)
KM	1	Reinigingsmiddelenkast (25 kg)
	div.	Brandslanghaspel
	div.	Poederblusser (inhoud 12 kg)
KM	1	Bestrijdingsmiddelenkast (65 kg)
EHBO	div.	Oog-/ nooddouche
KA	1	Kadaveraanbiedplaats (gekoeld)
	Div.	Luchtinlaat met regelklep/vernevelin

Legenda motoren

Nr	Aant	Benaming	kW
1	1	CV	45,0
2	3	Hetelucht kanon (petroleum)	15,0
3	8	Frequentieregelaar luchtwasser	0,1
4	8	Dompelpomp luchtwasser	0,75
5	8	Circulatiepomp luchtwasser	2,2
6	8	Zuurdoseerpomp luchtwasser	0,5
7	7	Vijzel	1,1
8	2	Voerpomp	7,5
9	4	Menger	3,0
10	2	Voerpomp	5,0
11	3	Hogedrukspuit	5,5
12	1	Mobiel noodstroomaggregaat	–
13	1	Generator 75KVA	–
14	1	Motor ondergrondse kadaverkoeling	2,0
15	3	Pomp	2,2
16	1	Mobiele CV	36,0
17	1	Wasmachine	3,0
18	1	wasdroger	3,0
19	3	Pomp	1,1
20	4	Centrale motor kleppen luchtinlaat	0,75
21	4	Pomp vernevelingsinstallatie	1,1
22	1	Verreiker	33
	1	Ventilator ø 300	2,9
	6	Ventilator ø 400	2,9
	11	Ventilator luchtwasser ø 920mm	2,2
	6	Ventilator luchtwasser ø 910mm	4,5
	4	Ventilator luchtwasser ø 1300mm	5,2
	54	Meetsmoorunit	0,01

Inhoud drijfmestput 8220 m3

OW 2010.26.V1
Chemisch luchtwassysteem 95 % ammoniakemissiereductie
Behorende bij stal 8, 9, 12c en 13

Werkingsprincipe
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. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal dat continu wordt bevochtigd met een aangezuurde wasvloeistof. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie.
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.

Uitvoeringseisen systeem
1. Eisen ventilatie
Aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de voorwaarden die zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
Capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie. 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 op de webpagina Luchtwassers zijn beschreven.
2. Eisen dimensionering
Chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom. 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 op de webpagina Luchtwassers een aantal aandachtspunten beschreven die voor de uitvoering van deze variant relevant zijn.
Type dwarsstroom:
Chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 125 m² / m³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,2 meter en een dikte van 0,9 meter, minimaal 95 % van het aanstroomoppervlak van het filterpakket moet beschikbaar zijn voor de doorstroming van lucht.
Via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een dikte van 0,125 meter, verlaat de gereinigde lucht het systeem. De druppelvanger staat vast achter de filterwand.
Type tegenstroom:
Chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 125 m² / m³ filtermateriaal, met een hoogte van 0,9 meter.
Via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een hoogte van 0,125 meter, verlaat de gereinigde lucht het systeem.
Capaciteit maximaal 7.500 m³ lucht per uur per m² netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser.
Aan te tonen met gegevens die op basis van het Besluit activiteiten leefomgeving bij de melding dienen te worden gevoegd dan wel aanwezig zijn. Er is een opleveringsverklaring aanwezig. 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.
3. Eisen registratie
Het luchtwassysteem dient te zijn voorzien van een meet- en registratiesysteem zoals is opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
4. Eisen spuiregeling
Het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid.

Gebruikseisen systeem
a. Eisen instelling parameters en controle
De zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 4,0.
De geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm.
b. Waswater
Moet worden aangezuurd met zwavelzuur.
c. Eisen reiniging filterpakket
Minimaal éénmaal per jaar.
d. Eisen onderhoud
Met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem is in overeenstemming met het Besluit activiteiten leefomgeving een werkinstructie opgesteld.
e. Eisen registratiesysteem
Het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Meetrapporten
Ortlinghaus, O., 2009. Rapport over de uitvoering van emissiemetingen: Emissie-metingen in de landbouw, 21-06-2009, Rapport Nummer: Uniqfill_NH3_95%-001.
Ortlinghaus, O., 2010. Rapport over de uitvoering van emissiemetingen: Emissie-metingen in de landbouw, 21-01-2010, Rapport Nummer: Uniqfill_NH3_95%-002.

