

DIMENSIONERINGSPLAN

Chemische luchtwasser 95%

Opdrachtgever: Maatschap Lupinen

Locatie:

Datum: 16 december 2025

In onderstaande beschrijving en tabellen is de dimensionering aangegeven voor bovengenoemde locatie.

Systeem:	Chemische luchtwasser
Reductie:	95% ammoniak / 60% geur / 35% fijnstof
Type:	Tegenstroom

Werkingsproces	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 het type tegenstroom. 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. Voor de chemische luchtwasser is een watergordijn (type gelijkstroom) aangebracht. Het watergordijn in de voorruimte vangt (fijn)stof en geur af en verdeelt de lucht optimaal over het aanstroomoppervlak van de chemische wasser.
-----------------------	---

Object				
Opslag dikke mestfractie	550	ton		
Emissie NH ₃ *	47,3	kg/jaar		
Afmetingen opslag (LxBxHgem.)	20,4 x	30,125 x	7,943 m	
Inhoud opslag		4.881	m ³	
Verversingsfactor		4		
Minimaal ventilatiedebiet voor verversingsfactor		19.524	m ³ /u	
Berekening luchtstroom bij mechanische ventilatie van de opslag				
Drukventilator	80	Ø		
Aantal ventilatoren:	1	stuks		
Maximale luchtstroom per ventilator:	23.580	m ³ /u (bij 150Pa)		
Maximaal te verwerken luchtstroom bij mechanische ventilatie	23.580	m ³ /u	0,00000023	0,0002290
Minimaal te verwerken luchtstroom bij mechanische ventilatie	19.524	m ³ /u	0,00000028	0,0002766
Gemiddelde luchtstroom door luchtwasser:				
			19.524	m³/uur

* berekende emissie obv "tabel 12" Rapport 427 - Wageningen UR Livestock Research

Gegevens per vak

Samenstelling filter	het filter is opgebouwd uit UV gestabiliseerde PP structuurpakking met een contactoppervlak van 125m ² /m ³		
Aanstroomoppervlak	2.400 x 2.400 mm	5,76	m ²
Capaciteit luchtwasser	incl. bevestigingspunten	3.500	m ³ /m ² aanstroomoppervlak
Afmeting filterpakket	2.400 x 2.400 x 900 mm	5,18	m ³
Contactoppervlak filterpakket		125	m ² /m ³
Capaciteit filterpakket		31	m ³ /m ² contactoppervlak
Afmeting opvang waswater	2.400 x 3.300 x 200 mm	1,58	m ³

DIMENSIONERINGSPLAN

Chemische luchtwasser 95%

Opdrachtgever: Maatschap Lupinen
Locatie: 

Datum: 16 december 2025

Maximale luchtstroom door luchtwasser:				19.524	m ³ /uur
Aantal vakken				3,5	stuks
Afmeting luchtwasser (exclusief bedieningsruimte)	ca.			8.550 x 3.400 x 3.100	mm (LxBxH)
Bedrijfgewicht luchtwasser	3.960			13.860	kg.
Overcapaciteit uitgedrukt in factor maximale luchtstroom				2,99	
Overcapaciteit uitgedrukt in factor gemiddelde luchtstroom				3,61	
Netto lengte filterpakket				8.400	mm
Netto breedte filterpakket				2.400	mm
Dikte filterpakket				900	mm
Aanstroomoppervlak	3,5	x	5,76	20,16	m ²
Volume filterpakket	3,5	x	5,18	18,14	m ³
Contactoppervlak filterpakket	3,5	x	648	2.268	m ²
Opvang waswater	3,5	x	1,58	5,5	m ³
Vrij doorstroomvolume filterpakket			97%	17,60	m ³
Verblijftijd o.b.v. maximale luchtstroom bij mechanische ventilatie				3,25	sec
Verblijftijd o.b.v. maximale capaciteit luchtwasser				0,90	sec
Drukval over de luchtwasser				± 100	Pa
Maximaal vermogen spoelpomp(en)				2,2	kWh
Looptijd spoelpomp				24	uur/dag
Maximaal vermogen zuurpomp				0,03	kWh
Looptijd zuurpomp				0,01	uur/dag
Totaal opgenomen vermogen				19.307	kWh/jaar
Besturingskast				230/400	Volt
Totaal verbruik zuur - bij 95% ammoniakreductie				71	liter/jaar
Gemiddeld zuurverbruik				0,19	liter/dag
Totaal spuiwater - bij 95% ammoniakreductie				1,35	m ³ /jaar
Spuiwaterdebiet (gemiddeld - spuien op basis van geleidbaarheid waswater)				0,154	liter/uur
Totaal verbruik vers water (inclusief verdamping) - bij 95% ammoniakreductie				9	m ³ /jaar
Temperatuur luchtwasser				13	°C
Drukval na de luchtwasser				5	mBar
Uitstroomoppervlak luchtwasser				0,50	m ²
Uitstroom snelheid o.b.v. gemiddeld ventilatiedebiet				13,10	m/sec
Uitstroom snelheid o.b.v. maximaal ventilatiedebiet				10,85	m/sec

Opmerkingen:

In de berekeningen is uitgegaan dat voor 1kg ammoniak 2,9kg zwavelzuur (soortelijk gewicht van 1,84) is benodigd, 200 liter vers water wordt verbruikt en 30 liter spuiwater wordt geproduceerd.

Het zuurverbruik en spuiwaterdebiet kunnen afwijken van de theoretische waarden, aangezien beide afhankelijk zijn het werkelijk ammoniakaanbod.