

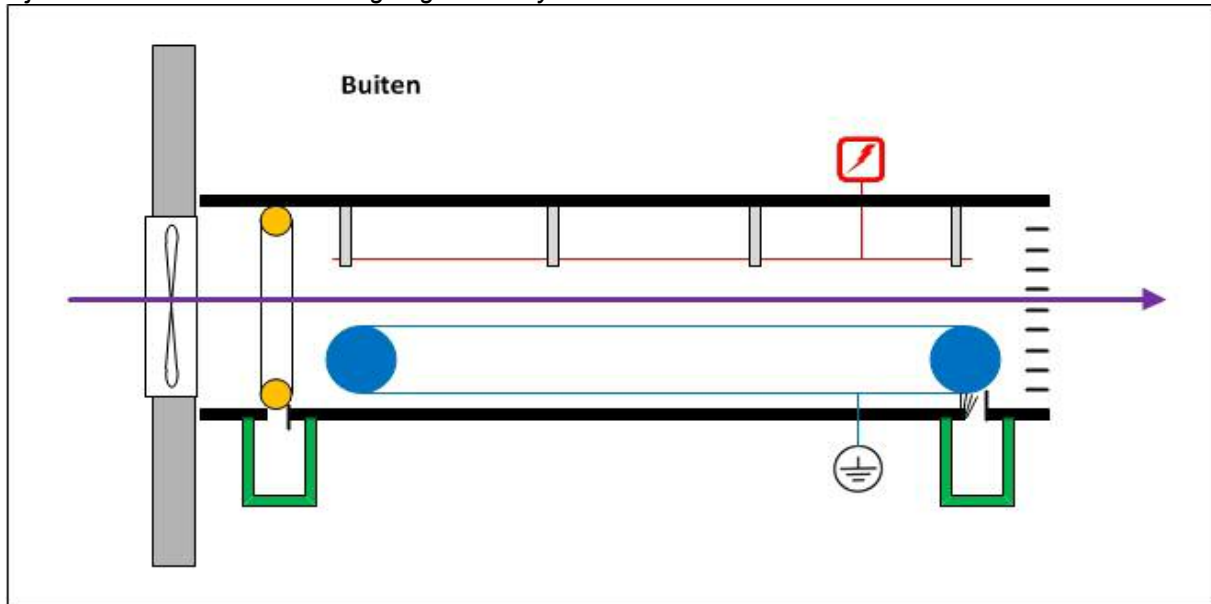
Nummer systeem	BWL 2011.01	
Naam systeem	Ionisatiefilter; 57% emissiereductie fijnstof (PM10)	
Diercategorie	Additionele technieken voor emissiereductie van fijn stof bij de diercategorieën E, F en G.	
Systeembeschrijving van	maart 2011	
Werkingsprincipe	<p><i>Algemeen</i> De emissie van fijnstof (PM10) wordt beperkt door de ventilatielucht door een horizontaal kanaal te blazen met achtereenvolgens een roterend grofstoffilter en een ionisatie-unit. Elke ventilator is voorzien van één systeem; het systeem wordt nageschakeld direct achter de ventilator. Het systeem functioneert volautomatisch.</p> <p><i>Grofstoffilter</i> De grove stoffractie wordt afgevangen d.m.v. een grofstoffilter dat frequent automatisch gereinigd wordt. Het afgeschrapte grofstof wordt verzameld in een voorziening onder de schraper.</p> <p><i>Ionisatie-unit</i> De ionisatie-unit bestaat uit een dunne draad door het kanaal waarop een hoge gelijkspanning van een positieve polariteit is aangebracht. Over de bodem van het kanaal ligt een geaard collectoroppervlak. Het proces van stofverwijdering in de ionisatie-unit verloopt als volgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> de hoge positieve spanning op de dunne draad creëert een elektrisch veld; de veldlijnen hiervan lopen van spanningsbron (draad) naar geaarde objecten (collectoroppervlak) door de hoge positieve spanning op de dunne draad worden elektronen opgenomen uit de gasvormige moleculen rond de draad, zodat positieve gasvormige ionen ontstaan; de positieve gasvormige ionen bewegen langs de veldlijnen van het elektrisch veld in de richting van het geaarde collectoroppervlak; door botsingen tussen gasvormige ionen en stofdeeltjes nemen de stofdeeltjes deze positieve lading over en bewegen naar het geaarde collectoroppervlak en hechten hieraan. de contactkans tussen geladen stofdeeltje en collectoroppervlak wordt verder vergroot door de turbulentie in het kanaal <p>Het collectoroppervlak roteert langs een voorziening die het oppervlak ontdoet van stof. Het verwijderde stof wordt verzameld in een opvangbak.</p>	
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Afmetingen	Het enkelvoudig uitgevoerd systeem bestaat uit een kanaal met een vierkante of rechthoekige doorsnede van 80 cm hoog, minimaal 80 tot maximaal 160 cm breed en een lengte van 4 m. Een gestapelde uitvoering van het systeem bestaat uit maximaal twee gestapelde kanalen zoals hiervoor omschreven.
2	Opstelling	Het systeem wordt nageschakeld direct achter een ventilator in een horizontale opstelling.
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		

3	Grofstoffilter	De door de ventilator horizontaal uitgeblazen stallucht passeert eerst een grofstoffilter. Het grofstoffilter wordt frequent automatisch gereinigd, waarbij het afgevangen stof in een opvangbak verzameld wordt. Reiniging vindt plaats met een timergestuurde frequentie van ten miste één keer per 12 uur.
4a	Ionisator	Na passeren van het grofstoffilter stroomt de stallucht door het ionisatie-gedeelte van het kanaal (3 m). Het ioniseren van gasvormige moleculen en positief laden van stofdeeltjes vindt plaats door middel van een dunne, elektrisch geleidende draad ($\varnothing < 0,25$ mm) opgehangen aan kunststof isolatoren aan het plafond. De dra(a)d(en) is/zijn gepositioneerd in de lengterichting van het kanaal.
4b		De lengte van de draad bedraagt 2 m per m ² collectoroppervlak.
4c		De verticale afstand tussen plafond en draad bedraagt minimaal 40 tot maximaal 60 cm.
4d		De verticale afstand tussen draad en collectoroppervlak bedraagt minimaal 10 tot maximaal 20 cm.
4 ^e		Op de draad wordt door middel van een hoogspanningsvoeding 30 kV gelijkspanning met positieve polariteit aangebracht.
4f		Het amperage van de ionisatie-unit bedraagt minimaal 0,20 tot maximaal 0,99 mA.
4g		Elk systeem beschikt over een eigen hoogspanningsvoeding
5a	Collectoroppervlak	Het collectoroppervlak bestaat uit een roterende, metalen en gearde gaasband gespannen over horizontale rollen aangedreven door een elektromotor.
5b		De maaswijdte van de gaasband bedraagt max. 5 x 5 cm.
5c		Het collectoroppervlak (de bovenzijde van de gaasband) van een enkelvoudig systeem met een minimale breedte van 80 cm bedraagt 2,4 m ² . Voor een enkelvoudig systeem met een maximale breedte van 160 cm is dit 4,8 m ² . Enkelvoudige systemen met een breedte tussen 80 en 160 cm bevatten een collectoroppervlak naar rato. Gestapelde systemen bevatten een tweevoud hiervan.
5d		Het collectoroppervlak roteert in het horizontale vlak waarbij de bovenzijde van het collectoroppervlak naar achteren beweegt, d.w.z. in de richting van de luchtstroom. Het collectoroppervlak is uitgerust met een voorziening die het gehechte stof frequent en automatisch verwijderd, waarna het in een opvangbak verzameld wordt. Reiniging vindt plaats met een timergestuurde frequentie van ten miste één keer per 12 uur. De voorziening is zo uitgevoerd dat geen extra stofemissie veroorzaakt wordt, zowel tijdens als buiten het roteren.
5e		Om de veldlijnen van het elektrisch veld zo veel mogelijk naar het collectoroppervlak te richten bestaan plafond, zijwanden en bodem van de tunnel aan de binnenzijde uit een niet elektrisch geleidende materiaalsoort.
6	Ventilatie	De luchtsnelheid door het kanaal bedraagt maximaal 13 m/s bij een verblijftijd van minimaal 0,3 seconden.
7	Registratieapparatuur	De volgende registratieapparatuur dient aanwezig te zijn: <ul style="list-style-type: none"> - apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de ionisator (urenteller);

HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a	Controle	Wekelijkse controle van spanning (voltage) en stroomsterkte (amperage) d.m.v. indicatielampjes.
b1	Reiniging	Reiniging van de binnenzijde (wanden, plafond en collectoroppervlak) minimaal één keer per zes maanden.
b2		Legen van de opvangbakken, indien dit niet automatisch geschied, minimaal één keer per drie maanden.
c	Veiligheid	Het amperage van de hoogspanningsvoeding is gelimiteerd tot een maximum van 1 mA.
d	Dimensionering	Correcte dimensionering van het systeem wordt aangetoond bij aanvraag vergunning met een dimensioneringsplan van ventilatie en ionisatiefilters.
e	Registratie	Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch worden geregistreerd: <ul style="list-style-type: none"> - het aan staan van de ionisator
Werkingsresultaat		
		Emissiereductie fijnstof (PM10) van 57% ten opzichte van de emissiefactor van het stalsysteem waarmee het wordt gecombineerd.

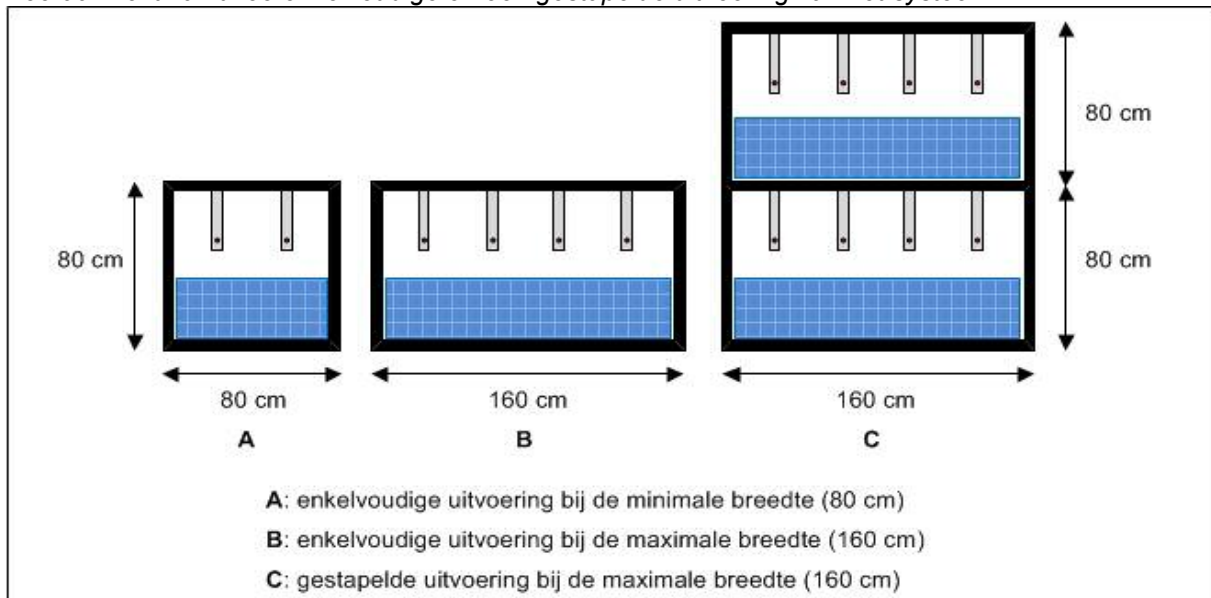
Schematische weergave onderdelen ionisatiefilter

Zijaanzicht van een enkelvoudig uitgevoerd systeem



-  Stroomrichting ventilatielucht
-  Hoogspanningsvoeding met draad in isolator
-  Roterend geaard collectoroppervlak
-  Roterend grofstoffilter
-  Voorziening voor afgevangen stof

Vooraanzicht van twee enkelvoudige en een gestapelde uitvoering van het systeem



NAAM: Ionisatiefilter; 57% emissiereductie fijnstof (PM10)	NUMMER: BWL 2011.01 Systeembeschrijving maart 2011
--	---