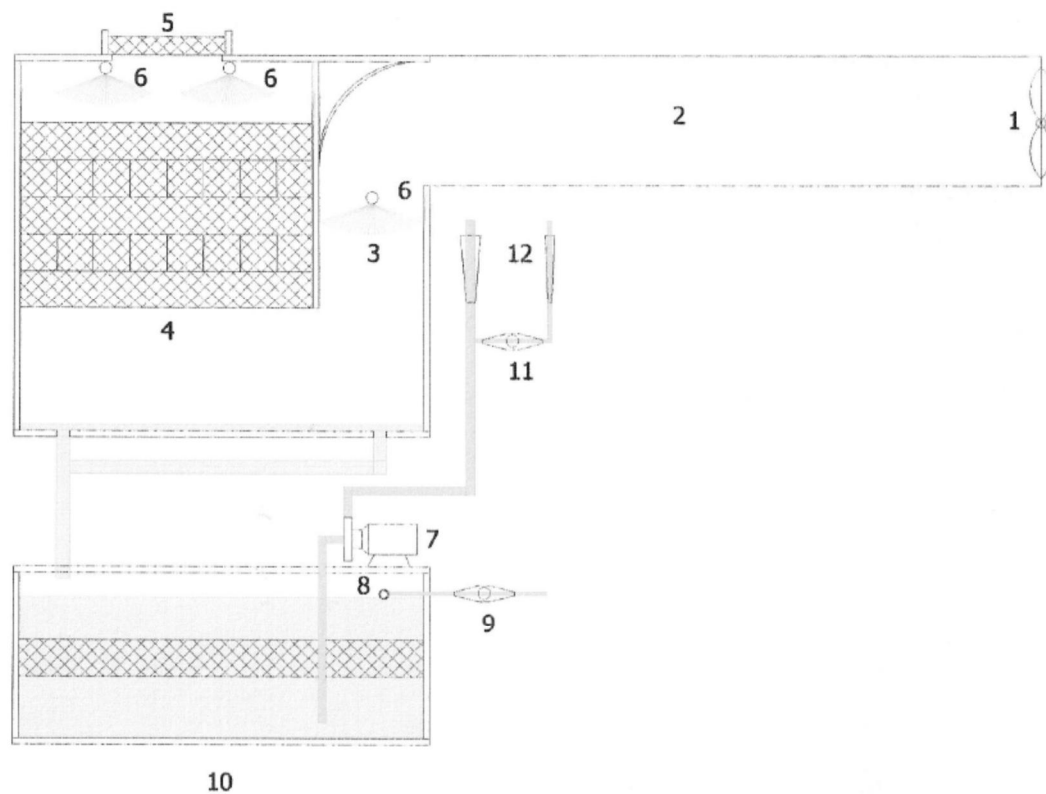


Nummer systeem	BWL 2009.12.V2																			
Naam systeem	Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met watergordijn en biologische wasser																			
Diercategorie	Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) en vleeskalveren tot circa 8 maanden																			
Systeembeschrijving van	Juli 2015																			
Vervangt	BWL 2009.12.V1 van maart 2013																			
Werkingsprincipe	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 een watergordijn (type gelijkstroom) met daarachter een biologische wasser. Het watergordijn is in de voorruimte aanwezig waarin de lucht optimaal wordt verdeeld over het gehele aanstroomoppervlak van de wassectie. De biologische wasser is opgebouwd uit een filterelement van het type tegenstroom. Het betreft een kolom met vulmateriaal, waarover continu wasvloeistof wordt gespreid. 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. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten de ammoniak om in nitriet en/of nitraat, waarna deze stoffen met het spuiwater worden afgevoerd. De verwijdering van stof en geurcomponenten gebeurt in het watergordijn en de biologische wasser Spuiwater komt vrij uit de biologische wasser, het wordt opgevangen in de wateropvangbak onder de wasinstallatie. Ook het sproeiwater van het watergordijn wordt in deze bak opgevangen.																			
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM																				
	<table><tr><td></td><td>Onderdeel</td><td>Uitvoeringseis</td></tr><tr><td>1a</td><td rowspan="2">Ventilatie</td><td>aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de voorwaarden die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer</td></tr><tr><td>1b</td><td>capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie¹</td></tr><tr><td>2a</td><td rowspan="5">Dimensionering luchtwassysteem</td><td>gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit een watergordijn van het type gelijkstroom en een biologische wasser van het type tegenstroom</td></tr><tr><td>2b</td><td>watergordijn voor de biologische wasser, de lengte van het watergordijn is gelijk aan de lengte van het filterpakket in de biologische wasser</td></tr><tr><td>2c</td><td>biologische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 240 m² / m³ filtermateriaal, met een hoogte van 1,5 meter</td></tr><tr><td>2d</td><td>via een druppelvanger verlaat de gereinigde lucht het systeem</td></tr><tr><td>2e</td><td>capaciteit maximaal 4.080 m³ lucht per uur per m² aanstroomoppervlak van het filterpakket in de biologische wasser</td></tr></table>		Onderdeel	Uitvoeringseis	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 ¹	2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit een watergordijn van het type gelijkstroom en een biologische wasser van het type tegenstroom	2b	watergordijn voor de biologische wasser, de lengte van het watergordijn is gelijk aan de lengte van het filterpakket in de biologische wasser	2c	biologische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 240 m ² / m ³ filtermateriaal, met een hoogte van 1,5 meter	2d	via een druppelvanger verlaat de gereinigde lucht het systeem	2e	capaciteit maximaal 4.080 m ³ lucht per uur per m ² aanstroomoppervlak van het filterpakket in de biologische wasser
	Onderdeel	Uitvoeringseis																		
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 ¹																		
2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit een watergordijn van het type gelijkstroom en een biologische wasser van het type tegenstroom																		
2b		watergordijn voor de biologische wasser, de lengte van het watergordijn is gelijk aan de lengte van het filterpakket in de biologische wasser																		
2c		biologische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 240 m ² / m ³ filtermateriaal, met een hoogte van 1,5 meter																		
2d		via een druppelvanger verlaat de gereinigde lucht het systeem																		
2e		capaciteit maximaal 4.080 m ³ lucht per uur per m ² aanstroomoppervlak van het filterpakket in de biologische wasser																		

¹ 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.

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 ²
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 wasser moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de biologische luchtwasser is minimaal gelijk aan pH = 6,5 en mag niet meer zijn dan pH = 7,5
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de gecombineerde luchtwasser is maximaal 18 mS/cm
b1	Reiniging	reiniging filterpakket in de biologische wasser minimaal éénmaal per jaar
b2		reiniging druppelvanger minimaal éénmaal per drie maanden
c	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
d	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
Werkingsresultaat		
		ammoniakverwijderingsrendement: 85 procent geurverwijderingsrendement: 85 procent verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 80 procent
Emissiefactor		Gespeende biggen: - 0,10 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Kraamzeugen: - 1,3 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,63 kg NH ₃ per dierplaats per jaar, Dekberen: - 0,83 kg NH ₃ per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,45 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Vleeskalveren tot 8 maanden: - 0,53 kg NH ₃ per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport		Ortlinghaus, O., 2008. Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an einem Biowäscher mit Vorentstaubung in der Tierhaltung, 31-12-2008, Berichtsnummer: Uniqfill Bio-Combi-Wäscher, Fachhochschule Münster

² In de inrichting dient een opleveringsverklaring aanwezig te zijn. 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.



Legenda:

- 1 ventilator
- 2 centraal luchtkanaal
- 3 watergordijn voor stofafvang
- 4 filterpakket biologische wasser
- 5 druppelvanger
- 6 sproeiers met sproeileiding
- 7 circulatiepomp
- 8 watervlotter
- 9 watermeter schoon water
- 10 waterbuffer
- 11 spuiwatermeter
- 12 doorstroommeters

NAAM:

Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met watergordijn en biologische wasser, voor kraamzeugen, gespeende biggen, gaste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) en vleeskalveren tot circa 8 maanden

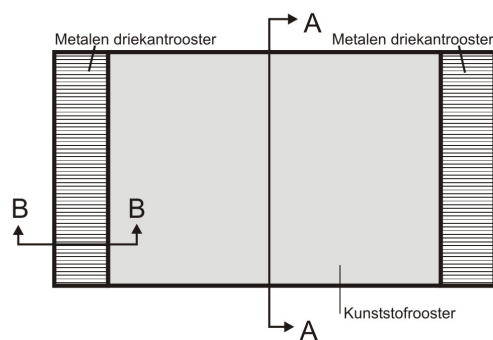
NUMMER:

BWL 2009.12.V2

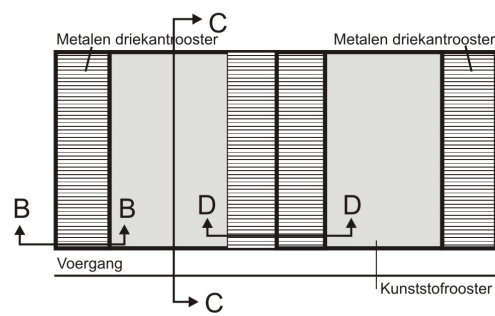
Systeembeschrijving
Juli 2015

Nummer systeem		BWL 2010.05.V1
Naam systeem		Volledig roostervloer met water- en mestkanalen, eventueel voorzien van schuine putwand(en), emitterend mestoppervlak kleiner dan 0,10 m²
Diercategorie		Gespeende biggen
Systeembeschrijving van		Juni 2010
Vervangt		Beschrijving BB 99.06.073 van 17 juni 1999
Werkingsprincipe		Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het beperken van hokemissie en putemissie. Vermindering van hokemissie vindt plaats door een sturing in het mestgedrag in combinatie met het toepassen van goed doorlatende roosters op de mestplaats. Beperking van de putemissie vindt plaats door het verkleinen van het emitterend mestoppervlak middels het toepassen van water- en mestkanalen.
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Vloeruitvoering	volledig roostervloer
2a	Waterkanaal	voorzien van kunststof roosters
2b		schuine wanden mogen worden aangebracht
2c		helling schuine wand t.o.v. putvloer minimaal 45°
2d		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
2e		geen open verbinding met het mestkanaal of met andere kanalen
2f		waterdicht uitgevoerd
3a	Mestkanaal	voorzien van metalen driekant roosters
3b		breedte van het mestkanaal is minimaal 900 mm
3c		roosteroppervlak mestkanaal is maximaal 0,12 m ² per dierplaats
3d		rooster boven het mestkanaal moet aan drie zijden worden begrensd door een hokafscheiding (inrichting of wand)
3e		onder elk hok moeten twee mestkanalen liggen
3f		schuine wanden mogen worden aangebracht
3g		helling schuine wand t.o.v. putvloer minimaal 45°
3h		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
3i		geen open verbinding met andere kanalen
3j		hoogte mestniveau is bij toepassing schuine wand(en) gerelateerd aan het emitterend oppervlak
4	Emitterend oppervlak mestkanaal	maximaal 0,10 m ² per dierplaats
5a	Waarborg emitterend oppervlak	overloop verplicht bij toepassing schuine wand(en) in het mestkanaal

5b		uitvoering overloop volgens hoofdstuk overloop in mestkanalen uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6a	Aflaat kanalen	diameter afvoeropeningen minimaal 150 mm
6b		diameter afvoerleiding minimaal 200 mm
6c		aflaat waterkanaal aanwezig, uitvoering volgens hoofdstuk aflaat waterkanaal uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6d		rioolsysteem voor aflaat mestkanaal, uitvoering volgens hoofdstuk rioolsysteem uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
7	Voersysteem	plaatsing boven het waterkanaal
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a	Groepsgrootte	grote groepen (30 of meer gespeende biggenplaatsen per groep)
b1	Aflaatsfrequentie mestkanaal	in ieder geval na afloop van elke productieronde en, indien van toepassing, tijdens de productieronde bij het bereiken van het maximaal toegestane emitterend oppervlak
b2		het afvoeren van de mest gaat frequent en restloos
c	Overloop	is noodvoorziening, mag niet permanent als mestafvoerleiding functioneren
d	Reiniging schuine wand(en) in het mestkanaal (indien aanwezig)	na afloop van elke productieronde
e	Aflaatsfrequentie waterkanaal	na afloop van elke productieronde
f	Waterniveau waterkanaal	minimaal 50 mm na reiniging van het kanaal en voor aanvang van een nieuwe productieronde
Emissiefactor		0,20 kg NH ₃ per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport		Proefverslag P 1.224 van ASG (www.pv.wur.nl)



Plattegrond volledig rooster

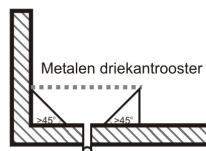


Plattegrond volledig rooster met voergang

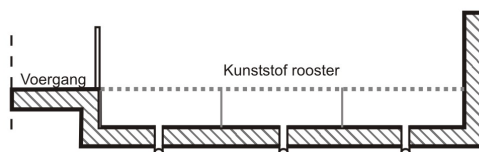
Doorsnede A-A
waterkanalen



Doorsnede B-B
mestkanaal



Doorsnede C-C
waterkanalen



Doorsnede D-D
mestkanaal

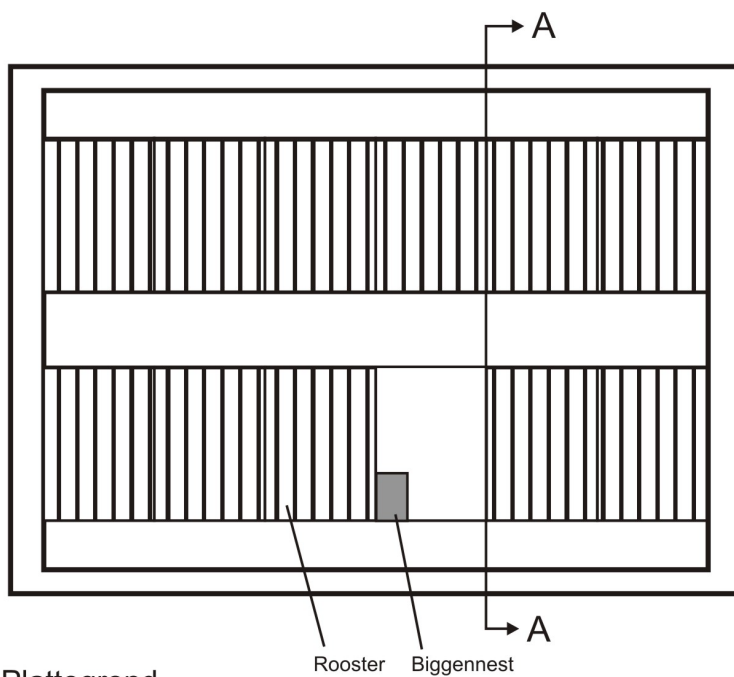


NAAM:
Volledig roostervloer met water- en
mestkanalen, eventueel voorzien
van schuine putwand(en),
emitterend mestoppervlak kleiner
dan 0,10 m²

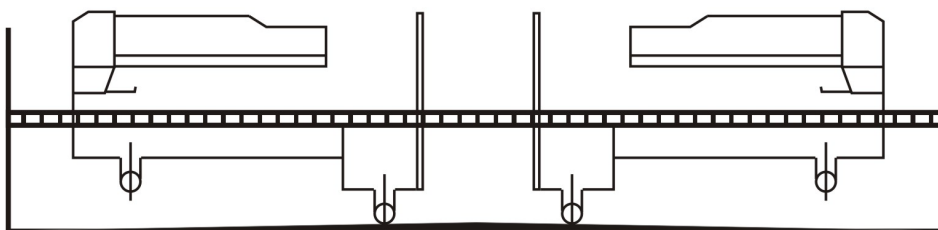
NUMMER:
BWL 2010.05.V1
Systeembeschrijving
juni 2010

Nummer systeem		BWL 2010.07.V1
Naam systeem		Mestpan met mest- en waterkanaal onder kraamhok
Diercategorie		Kraamzeugen
Systeembeschrijving van		Juni 2010
Vervangt		Beschrijving BB 99.11.081 van 4 november 1999
Werkingsprincipe		Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het beperken van putemissie door het verkleinen van het emitterend mestkelderoppervlak, door het aanbrengen van een mestpan met mest- en waterkanaal, in combinatie met een regelmatige mestafvoer.
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Mestpan	aangebracht onder elk kraamhok
1b		omvat het gehele roosteroppervlak
1c		is verdeeld in een waterkanaal en een mestkanaal
1d		vervaardigd van gladde, corrosiebestendige, niet mest aanhechtende en goed te reinigen materialen
1e		tenminste achterste 200 mm is mestkanaal
1f		mestkanaal ligt tevens onder de mestplaats van de kraamzeug
1g		hoogte mestniveau in mestkanaal is maximaal 120 mm
2	Emitterend oppervlak mestkanaal	maximaal 0,8 m² per dierplaats
3a	Waarborg emitterend oppervlak	overloop verplicht aanbrengen
3b		uitvoering overloop volgens hoofdstuk overloop in mestkanalen uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
4a	Aflaat kanalen	diameter afvoeropeningen minimaal 90 mm
4b		diameter afvoerleiding minimaal 110 mm
4c		aflaat waterkanaal aanwezig, uitvoering volgens hoofdstuk aflaat waterkanaal uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
4d		rioolstelsel voor aflaat mestkanaal, uitvoering volgens hoofdstuk rioolstelsel uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN DE STAL; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		
	Stalonderdeel	Uitvoeringseis
	Geen bijzonderheden. Aan de inrichting van de kraamhokken en de uitvoering van het voersysteem worden geen specifieke eisen gesteld.	
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis

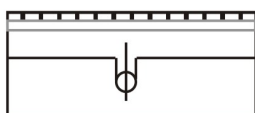
a1	Aflaat mestkanaal	bij het bereiken van een mestniveau van 120 mm, maar ook na afloop van elke productieronde
a2		afvoeren van mest gaat frequent en restloos
b	Overloop mestpan	is noodvoorziening, mag niet permanent als mestafvoerleiding functioneren
c	Aflaاتفrequentie waterkanaal	na afloop van elke productieronde
d	Waterniveau waterkanaal	minimaal 50 mm na reiniging van het kanaal en voor aanvang van een nieuwe productieronde
Emissiefactor		2,9 kg NH ₃ per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrappport		Proefverslag P 1.201 van ASG (www.pv.wur.nl)



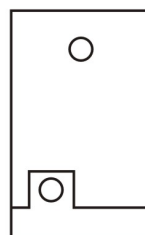
Plattegrond
kraamhokken



Doorsnede A-A



Vooraanzicht
mestpan met water- en mestkanaal



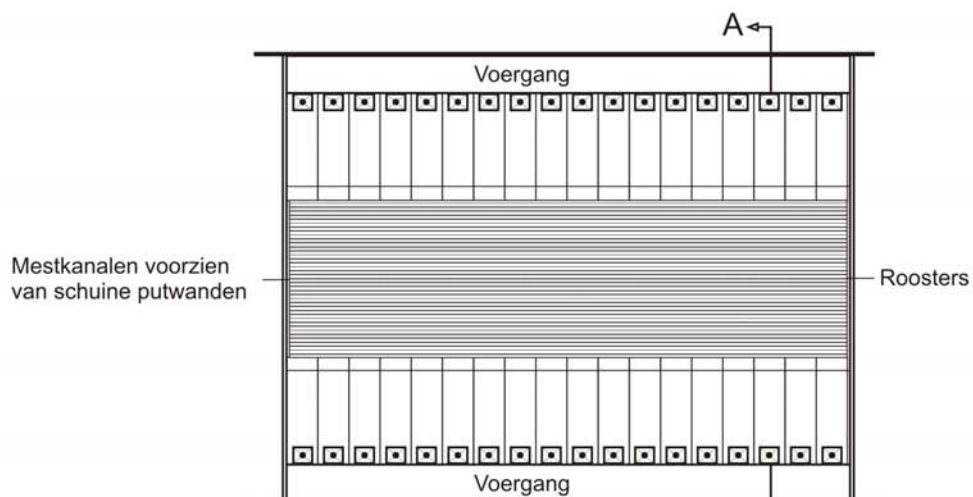
Bovenaanzicht
mestpan met water- en mestkanaal

NAAM:
Mestpan met mest- en
waterkanaal onder kraamhok

NUMMER:
BWL 2010.07.V1
Systeembeschrijving
juni 2010

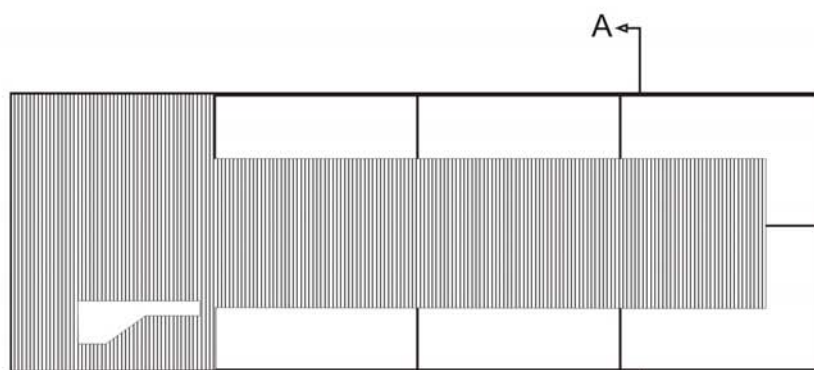
Nummer systeem		BWL 2010.08.V2
Naam systeem		Groepshuisvestingssysteem met voerligboxen of zeugenvoerstations, zonder strobed, met metalen driekant roosters en schuine putwanden in het mestkanaal
Diercategorie		Guste en dragende zeugen
Systeembeschrijving van		September 2013
Vervangt		Beschrijving BWL 2010.08.V1 van juni 2010 en BB 00.06.085 V1 van 13 december 2000
Werkingprincipe		Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het beperken van hokemissie en putemissie. Vermindering van hokemissie vindt plaats door het toepassen van goed doorlatende roosters. Beperking van de putemissie vindt plaats door het verkleinen van het emitterend mestoppervlak.
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Hokindeling	groepshuisvesting in één van de volgende vormen: - voer(lig)boxen met uitloop - voersysteem in combinatie met ligplaatsen
2	Vloeruitvoering	gedeeltelijk roostervloer
3a	Mestkanaal	voorzien van metalen driekant roosters
3b		één of meerdere schuine wanden moeten worden aangebracht
3c		bij aanwezigheid één schuine wand moet deze tegen de dichte vloer zijn aangebracht
3d		helling t.o.v. putvloer minimaal 45° bij schuine wand tegen dichte vloer
3e		helling overige schuine wanden minimaal 60° t.o.v. de putvloer
3f		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
3g		geen open verbinding met andere kanalen
3h		hoogte mestniveau is gerelateerd aan het emitterend oppervlak
4	Emitterend oppervlak mestkanaal	maximaal 0,55 m² per dierplaats
5a	Waarborg emitterend oppervlak	overloop verplicht aanbrengen
5b		uitvoering overloop volgens hoofdstuk overloop in mestkanalen uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6a	Aflaat mestkanaal	diameter afvoeropeningen minimaal 150 mm, bij mestpannen minimaal 110 mm
6b		diameter afvoerleiding minimaal 200 mm
6c		rioolsysteem voor aflaat mestkanaal, uitvoering volgens hoofdstuk rioolsysteem uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
7	Voersysteem	is gekoppeld aan de huisvestingsvorm: - bij boxen met uitloop een trog aan de voorzijde van de boxen - bij de andere vormen zeugenvoerstation(s) of een ander voersysteem
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a1	Aflaat mestkanaal	minimaal éénmaal per twee weken en, indien van toepassing, bij het bereiken van het maximaal toegestane emitterend oppervlak
a2		afvoeren van mest gaat frequent en restloos
b	Overloop	is noodvoorziening, mag niet permanent als mestafvoerleiding functioneren
c	Reiniging schuine wanden in het mestkanaal	na afloop van elke productieronde
Emissiefactor		
		2,3 kg NH ₃ per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport		
		Proefverslag P 4.42 van ASG (www.pv.wur.nl)



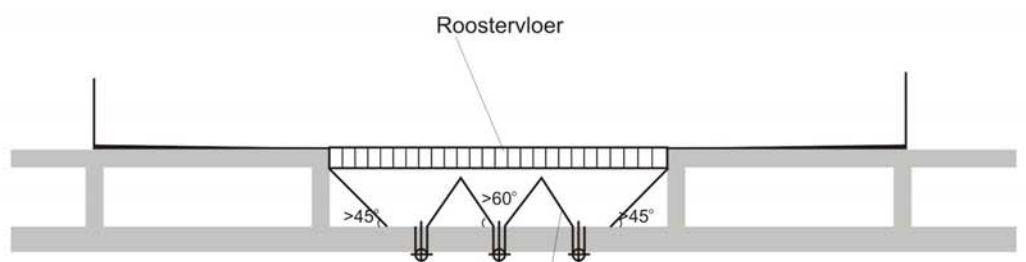
Plattegrond

groepshuisvesting met voerligboxen en uitloop



Plattegrond

groepshuisvesting met voerstation en ligplaatsen



Doorsnede A-A

groepshuisvesting

NAAM:
Groepshuisvestingssysteem met
voerligboxen of
zeugenvoerstations, zonder
strobe, met schuine putwanden in
het mestkanaal, met metalen

NUMMER:
BWL 2010.08.V2
Systeembeschrijving
september 2013

driekant roosters	
-------------------	--