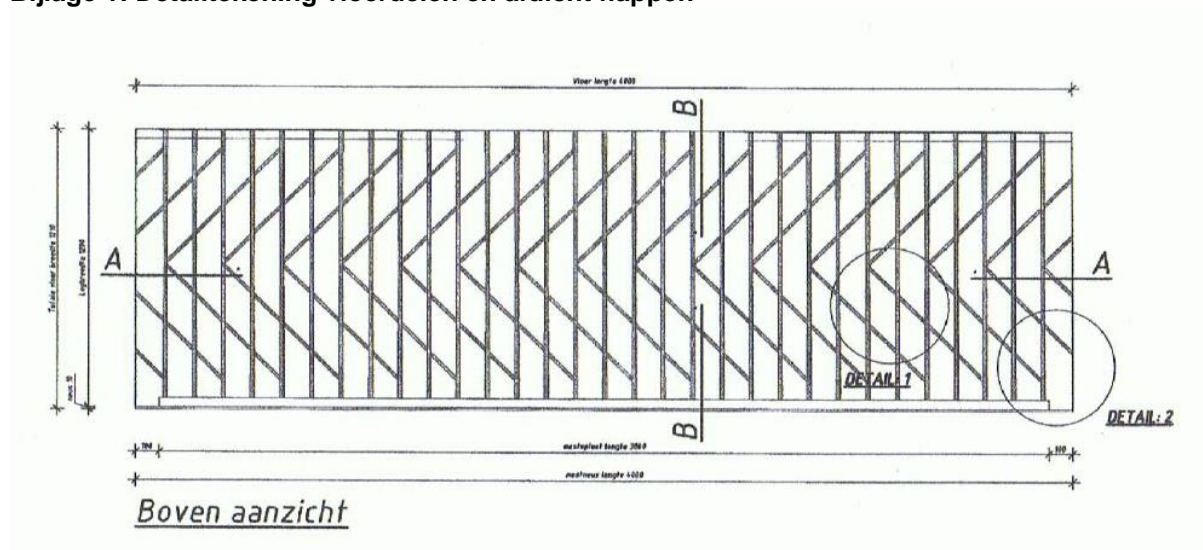


Nummer systeem	BWL 2013.01.V3	
Naam systeem	Ligboxenstal met vlakke vloerplaten met tegelprofiel, hellende sleuven en regelmatige mestafstorten voorzien van afdichtflappen of -kleppen en mestschuif	
Diercategorie	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	
Rav-code	A 1.21	
Systeembeschrijving van	December 2018	
Vervangt	BWL2013.01.V2 van april 2017	
Werkingsprincipe	<p>Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op versnelde afvoer van urine door de aanwezige hellende groeven, waarna via de gleuven tussen de vloerplaten de urine in de mestkelder komt.</p> <p>Daarnaast vindt ammoniakemissiebeperking plaats door beperking van de uitstoot van kelderlucht middels het afsluiten van de gleuven tussen de vloerplaten met sluitende afdichtflappen of -kleppen.</p>	
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Vloer	<p><u>Uitvoering 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Het loopgedeelte, de hoofdvloer, wordt uitgevoerd met betonnen vloerplaten die voldoen aan de volgende specificaties: - vlakke betonnen vloerplaten van 120 cm breed (lengte is variabel); - vloerplaten voorzien van een gelijkmatig verdeelde profilering in de vorm van ondiepe groeven; - De profilering in het tegelprofiel is uitgevoerd in de vorm van (hoofdzakelijk) een parallellogram. Het tegelprofiel is in rijen aangelegd, die parallel lopen met het voerhek. Van bovenaf gezien is het tegelprofiel opgebouwd uit tegeltjes in een V-vorm. - Tussen het tegelprofiel bevinden zich sleuven die vanaf het midden van elke vloerplaat, hellend aflopen (afschot 1%) naar de gleuf toe. - De sleuven zijn in het midden van de vloerplaat 13,4 mm breed en 4 mm diep en bij de gleuf 18,5 mm breed en 10 mm diep. - De vloerplaten liggen niet aaneengesloten. Ze zijn van elkaar gescheiden door een 4 cm brede gleuf voorzien van sluitende afdichtflappen. <p><u>Uitvoering 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Loopgedeelte en doorlooppaden worden uitgevoerd met vlakke betonnen vloerplaten (120 cm breed, variabele lengte), waarbij het tegelprofiel is uitgevoerd in de vorm van een parallellogram. - De vloerplaten zijn vervaardigd van een mix van trilbeton en gietbeton waardoor een zeer harde slijtvaste laag ontstaat. Ook andere betonsoorten kunnen worden toegepast. - Het tegelprofiel is in rijen aangelegd die parallel lopen met het voerhek. Van bovenaf gezien is het tegelprofiel opgebouwd uit tegeltjes in een V-vorm. De tegeltjes hebben een ondiep profiel (groeven van 5 mm breed en 2 tot 4 mm diep), ter vergroting van de grip en beloopbaarheid. - Tussen het tegelprofiel bevinden zich sleuven die vanaf het midden van elke vloerplaat, hellend aflopen (afschot) naar de gleuf toe. - Hierdoor zijn de sleuven in het midden van de vloerplaat 13,4 mm breed en 4 mm diep en bij de gleuf 18,5 mm breed en 10 mm diep. Dit betekent een afschot van 1,0 %. Dit afschotpercentage is eveneens gerealiseerd in de richting van de V-vorm van de tegeltjes. - De vloerplaten liggen niet aaneengesloten. Ze zijn van elkaar gescheiden door een 4 cm brede gleuf voorzien van sluitende pvc

		kleppen
1b		Uitgezonderd van deze eisen zijn de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen; deze hoeven niet te worden voorzien van boven beschreven systeem. Deze ruimten moeten echter wel emissiearm worden uitgevoerd door gebruik te maken van een ander in de Rav opgenomen emissiearm systeem dan wel een dichte vloer. In deze ruimtes mag de breedte van de vloerplaten kleiner zijn dan voor het betreffende emissiearme systeem is vereist, mits dit de emissiereducerende werking niet nadelig beïnvloedt.
2a	Mestkelder en mestafvoer	Onder het gehele oppervlak van de loopgangen met vloerplaten en mestafstorten is een mestkelder aanwezig.
2b		De afvoer van mest en urine vindt plaats via regelmatige mestafstorten van 4 cm breed. Deze bevinden zich tussen twee vloerdelen en zijn voorzien van sluitende, flexibele flappen of kleppen waardoor mest en urine naar de kelder worden afgevoerd, maar emissie vanuit de kelder naar de stal zoveel mogelijk wordt voorkomen. Bij uitvoering 1 worden flexibele kunststof flappen toegepast . Bij uitvoering 2 worden pvc kleppen toegepast.
2c		Indien aan één of beide uiteinden van de loopgangen in de vloer een afstort gemaakt voor de afvoer van de mest, zijn deze afstorten voorzien van een zogenaamde brievenbusafsluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt.
2d		Wanneer tussentijdse mestafstorten worden gebruikt, bijvoorbeeld indien de schuifuitvoering dat noodzakelijk maakt of wanneer deze als noodvoorziening wordt geïnstalleerd, moeten deze afstorten worden voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen, of een andere voorziening die de emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt. Bij een vaste mestschuif moet de mestafstort tenminste de lengte hebben van de naar voren gerichte mestgeleiders.
2e		Indien in de doorsteken, de wachtruimte en de doorlopen een ander emissiearm systeem wordt toegepast en daardoor extra emissie vanuit de kelder daaronder kan optreden (schoorsteeneffect), dient bij elke overgang van vloersysteem in de mestkelder een stankafsluitende voorziening te worden aangebracht.
3	Mestschuif	Voor de afvoer van de mest moet een mestschuif zijn aangebracht. Dit kan zijn: <ul style="list-style-type: none"> - een vaste opstelling van een mestschuif, voorzien van aandrijfmechanisme en tijdschakeling, of; - een mestrobot voorzien van een tijdschakeling. De mestschuif dient zodanig te worden uitgevoerd, dat de vlakke delen van de vloerplaten worden gereinigd en droog getrokken en de groeven in het vloeroppervlak grondig worden gereinigd.
4a	Emitterend vloeroppervlak	Het met mest besmeurd vloeroppervlak per dierplaats is maximaal 5,5 m ² . Dit oppervlak omvat de loopgangen, doorsteken, wachtruimte en doorlopen. Niet inbegrepen is het vloeroppervlak van de melkstal en de voerstoeep (indien aanwezig).
4b		Voor de wachtruimte geldt dat deze niet meetelt bij het bepalen van het met mest besmeurd oppervlak, wanneer deze met een dichte vloer is uitgevoerd. Wanneer de wachtruimte op een andere wijze is uitgevoerd, telt het oppervlak wel mee bij het bepalen van het met mest besmeurd oppervlak per dierplaats.
5	Registratieapparatuur	<ul style="list-style-type: none"> - Voor het registreren van het aantal schuifbewegingen dient een verzegelde bedrijfsurenteller aanwezig te zijn. - Voor de waarborging van de schuiffrequentie dient een tijd klok aanwezig te zijn. Deze tijd klok dient daartoe de aansturing van de mestschuif te verzorgen.

HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	- Gebruikseis
a1	Schuiffrequentie	De mest dient tenminste iedere anderhalf uur van de vloer te worden verwijderd met de mestschuif.
a2		Het met mestbesmeurde vloeroppervlak waar de mestschuif niet kan komen, dient minimaal twee keer per dag handmatig te worden gereinigd.
b1	Wachtruimte	De gebruiksduur van de wachtruimte beperkt zich tot de melktijden. Buiten de melktijden worden in de wachtruimte geen dieren gehouden. Wanneer de wachtruimte buiten de melktijden wel beschikbaar is voor de dieren maakt deze deel uit van de loopruimte. In dat geval moet de wachtruimte wel worden meegeteld als onderdeel van het mest besmeurd vloeroppervlak.
b2		Na elk gebruik moet de wachtruimte direct worden gereinigd waarbij alle mest en urineplassen worden afgevoerd naar de mestkelder.
c	Onderhoud	De mestschuif, de flappen of kleppen en de afdichtvoorzieningen in de mestafstorten dienen tenminste iedere twee maanden te worden gecontroleerd en onderhouden. Aanbevolen wordt hiertoe een onderhoudscontract met de leverancier van de mestschuif of een andere deskundige partij af te sluiten.
d1	Controle en registratie	Om het gebruik van het systeem te controleren dient: - op de bedieningscomputer een terugleesoptie aanwezig te zijn waarmee de werking van het systeem gedurende de laatste drie maanden inzichtelijk kan worden gemaakt, of: - een verzegelde draaiurenteller te zijn geplaatst voor continue registratie van de bedrijfsuren van de aandrijfmotor van de mestschuif. De bedrijfsuren dienen maandelijks te worden afgelezen en geregistreerd zodat de schuiffrequentie terug te rekenen is.
d2		Er moet een logboek worden bijgehouden door de veehouder waarin wordt aangetekend wanneer en door wie de controle en het onderhoud van de mestschuif, de flappen of kleppen en de afdichtflappen in de mestafstorten heeft plaatsgevonden.
Emissiefactor		7 kg NH ₃ per dierplaats per jaar;
Verwijzing meetrapport		<ul style="list-style-type: none"> - R.Birkhoff, december 2015, Onderzoek naar de ammoniakemissie van stal Harten met de Welzijnsvloer van Qwinpro, Barneveld Pro Monitoring B.V. - R.Birkhoff, december 2015, Onderzoek naar de ammoniakemissie van stal Hermsen met de Welzijnsvloer van Qwinpro, Barneveld Pro Monitoring B.V - R.Birkhoff, december 2015, Onderzoek naar de ammoniakemissie van stal Stamsnijder met de Welzijnsvloer van Qwinpro, Barneveld Pro Monitoring B.V - P. Zijdeveld, november 2015, Onderzoek naar de ammoniakemissie van stal Dinkelman met D1 vloer van Berkel Beton, Barneveld Pro Monitoring B.V.. - P. Zijdeveld, november 2015, Onderzoek naar de ammoniakemissie van stal Weijenborg met D1 vloer van Berkel Beton, Barneveld Pro Monitoring B.V..

Bijlage 1: Detailtekening vloerdelen en afdicht flappen



Uitvoering 2 – D1:



NAAM:
Ligboxenstal met vloer met hellende langsgroeven en V-vormige dwarsgroeven, regelmatige mestafstorten voorzien van afdicht flappen, en mestschuif

NUMMER:
BWL 2013.01.V3

SYSTEEMBESCHRIJVING:
December 2018