

Nummer systeem	BWL 2010.24.V6	
Naam systeem	Loopstal met sleufvloer en mestschuif	
Diercategorie	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	
Rav-code	A 1.5	
Systeembeschrijving van	December 2018	
Vervangt	Beschrijving BWL 2010.24.V5 van juli 2015	
Werkingsprincipe	Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het frequent verwijderen van de mest en urine van de vloer en door het beperken van het emitterend oppervlak. De dichte betonvloer in de loopgang is voorzien van sleuven. In de sleuven kunnen perforaties zijn aangebracht voor de snelle afvoer van de urine (vloervariant A). Wanneer de perforaties ontbreken moet de vloer frequenter worden geschoven (vloervarianten B, C en D). Verwijdering van de mest van de vloer vindt plaats met een aangepaste mestschuif.	
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Vloer	De uitvoering van de vloer kan in vier verschillende uitvoeringen plaatsvinden: vloervariant A, vloervariant B, vloervariant C of vloervariant D. Alle loopgangen van de hoofdvloer die voor een groep melkkoeien in de stal beschikbaar zijn moeten zijn voorzien van dezelfde vloervariant ¹ . 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.
1b		<u>Bij vloervarianten A en B:</u> de vloer in de loopgangen bestaat uit dichte, vlakke betonplaten die zijn voorzien van sleuven die evenwijdig aan het voerhek lopen (lengterichting). De sleuven zijn 35 mm breed en 30 mm diep, de hartafstand tussen de sleuven is 160 mm.
1c		<u>Bij vloervariant A:</u> in de sleuven bevinden zich om de circa 1,10 meter perforaties die naar beneden wijder uitlopen zodat ze zelflossend zijn. De perforaties hebben een bovenoppervlak van 700 mm ² per stuk en de totale oppervlakte van de perforaties bedraagt maximaal 0,6 % van de totale leefoppervlakte. De bovenzijde van de balken tussen de sleuven kunnen worden voorzien van aflopende dwarssleuven (aflopend van 2 mm diep in het midden van de balk tot 4 mm diep aan de zijanten).
1d		<u>Bij vloervariant B:</u> in de sleuven zijn geen perforaties aanwezig en de bovenzijde van de balken tussen de sleuven is voorzien van een noppenprofiel of aflopende dwarssleuven (aflopend van 2 mm diep in het midden van de balk tot 4 mm

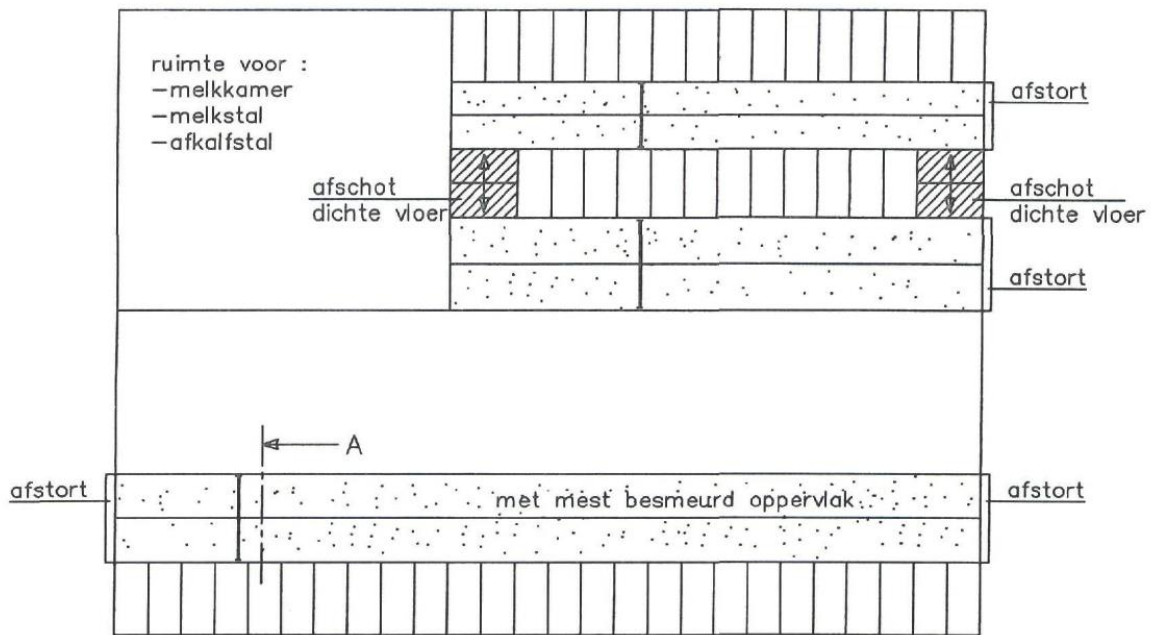
¹ Binnen een stalgedeelte voor een groep melkkoeien mogen de vier vloervarianten niet naast elkaar worden gebruikt. De eisen waarbij geen aanduiding van de vloervariant is opgenomen zijn altijd van toepassing, de andere eisen gelden alleen voor de betreffende vloervariant.

		diep aan de zijkanten).
1e		<p><u>Bij vloervariant C:</u> de vloer in de loopgangen bestaat uit dichte, vlakke betonplaten die zijn voorzien van taps toelopende lengtesleuven evenwijdig aan het voerhek, hartafstand 125 mm, breedte 25 mm en diepte 30 mm. In de sleuven zijn geen perforaties aanwezig. Diagonaal onder een hoek van 25° liggen ondiepe dwarsleuven met een hartafstand van 115 mm, een breedte van 15 mm en een diepte van 10 mm.</p>
1f		<p><u>Bij vloervariant D:</u> de vloer in de loopgangen bestaat uit vlakke vloerplaten van 120 cm breed waarbij het tegelprofiel is uitgevoerd in de vorm van 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. De tegeltjes hebben een ondiep profiel (5 mm breed, 3 mm diep), ter vergroting van de grip en beloopbaarheid. Elke vloerplaat wordt afzonderlijk tegen elkaar gelegd, zodat een dicht vloervlak ontstaat. Tussen het tegelprofiel bevinden zich lengtesleuven die evenwijdig aan het voerhek lopen (lengterichting). Deze sleuven zijn 20 mm breed zijn en 20 mm diep, de hart op hart afstand tussen de sleuven bedraagt 60 mm. In deze sleuven zijn geen perforaties aanwezig. Diagonaal onder een hoek van 45 graden liggen ondiepe dwarsleufjes met een hartafstand van 120 mm, een breedte van 10 mm en een diepte van 4 mm.</p>
2a	Mestkelder en mestafvoer	<p><u>Bij vloervariant A:</u> onder het gehele oppervlak van de loopgangen met sleufvloer en mestafstorten is een mestkelder aanwezig <u>Bij vloervarianten B, C en D:</u> onder de mestafstorten dient een mestkelder aanwezig te zijn (onder het overige gedeelte van de sleufvloer is aanwezigheid van een mestkelder facultatief).</p>
2b		<p><u>Bij vloervariant A:</u> de afvoer van de urine geschiedt door de perforaties in de lengtesleuven naar de mestkelder.</p>
2c		<p><u>Bij vloervarianten A, B, C en D:</u> aan één of beide uiteinden van de loopgangen is in de vloer een mestafstort gemaakt voor de afvoer van de mest. Deze afstorten zijn voorzien van een zogenaamde brievenbusluiting, rubberen flappen of andere voorziening die emissie vanuit de mestkelder zoveel mogelijk voorkomt.</p>
2d		<p>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.</p>
2e		<p>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.</p>
3a	Mestschuif	De mestschuif is een mechanische schuif met tandjes/vingers die zijn afgestemd op de sleufprofilering.

3b		De schuif en vloer moeten goed op elkaar zijn afgestemd, zodat de sleuven in de vloer bij elke schuifbeweging goed 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 voerstoept (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	Registratie-apparatuur	<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 schuifrequentie 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	Schuifrequentie	<p><u>Bij vloervariant A:</u> De mest dient tenminste iedere twee uur van de vloer te worden verwijderd met de mestschuif.</p> <p><u>Bij vloervarianten B, C en D:</u> De mest dient tenminste ieder uur van de vloer te worden verwijderd met de mestschuif.</p>
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.
c1	Onderhoud	De mestschuif en de afdichtvoorzieningen in de mestafstorten dienen tenminste eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en onderhouden. Aanbevolen wordt hiertoe een onderhoudscontract met de leverancier van de mestschuif of een andere deskundige partij af te sluiten.
c2		<u>Bij vloervariant A:</u> de veehouder dient de perforaties in de vloer te controleren op verstopping, geconstateerde verstoppingen dienen direct te worden ontstopt.
d1	Controle en registratie	<p>Om het gebruik van het systeem te controleren dient:</p> <ul style="list-style-type: none"> - op de bedieningscomputer een terugleesoptie aanwezig te zijn waarmee de werking van de mestschuif 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 schuifrequentie terug te rekenen is.
d2		Er moet een logboek worden bijgehouden waarin wordt aangetekend wanneer en door wie de controle en het onderhoud van de mestschuif en

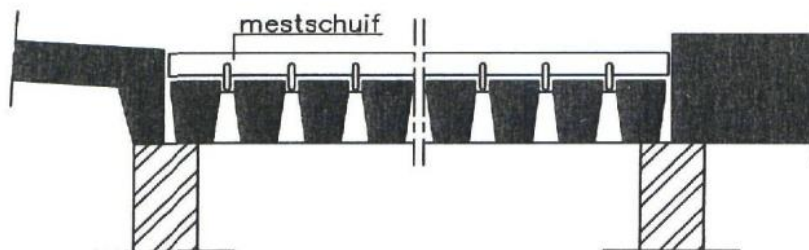
	de afdichtvoorzieningen in de mestafstorten heeft plaatsgevonden.
Emissiefactor	Zowel voor vloervariant A, vloervariant B, vloervariant C als vloervariant D: 11,8 kg NH ₃ per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport	Swierstra, D., M.C.J. Smits en H. Gunnink, 1997. Ammoniakemissie uit een ligboxenstal voor rundvee met sleufvloer en mestkelder, IMAG-DLO nota V 97-16. Huis in 't Veld, J.W.H. en R. Scholtens, 1998, Praktijkonderzoek naar de ammoniakemissie van stallen XXXXII; Natuurlijk geventileerde ligboxenstal met sleufvloer voor melkvee, DLO rapport 98-1006. Dooren, H.J.C. van et al, Oriënterende metingen van ammoniakemissie Holcim Sleufvloer type B, Rapport 200, Wageningen UR Livestock Research (www.livestockresearch.wur.nl).

Vloervarianten A, B, C en D:



plattegrond 2+1 rijige stal

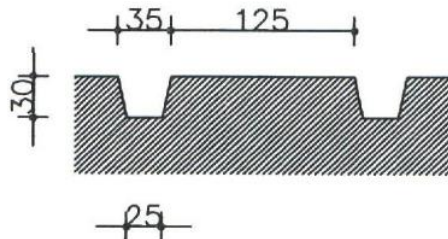
(diverse staluitvoeringen mogelijk)
afstort dient voorzien te zijn van
rubberen flappen of een waterslot



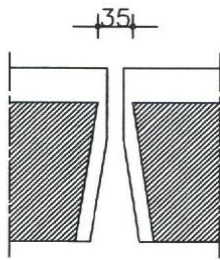
doorsnede A

mestschuif voorzien van sleuvengeleiders

Sleufdetail vloervariant A en B:



Vloervariant A:

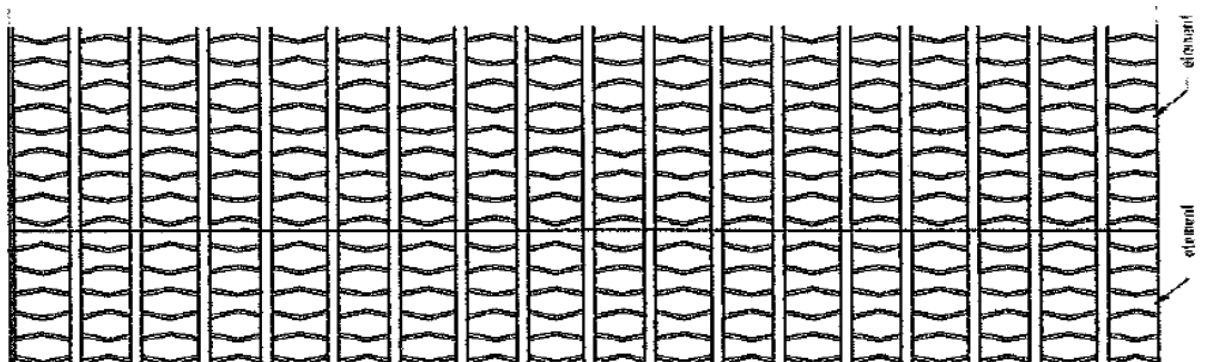


gieraafvoer

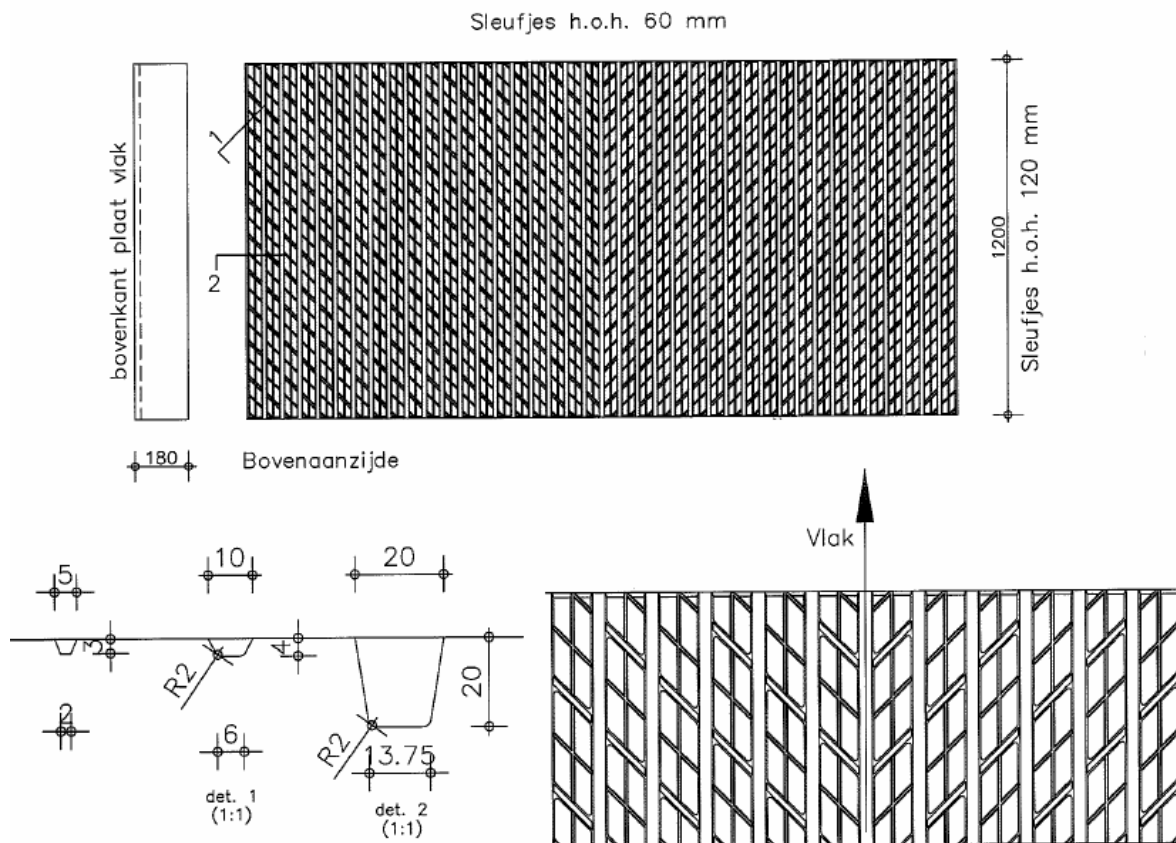
Vloervariant B:



Toepassing van aflopende dwarsgleuven (mogelijk bij vloervariant A en B):



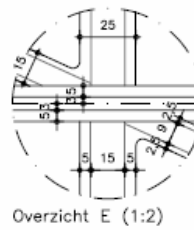
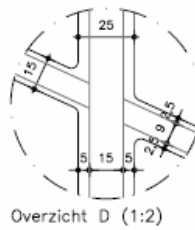
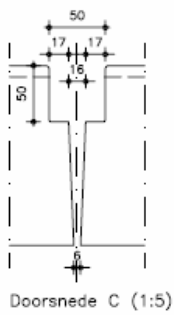
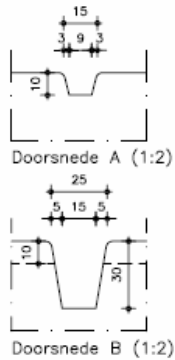
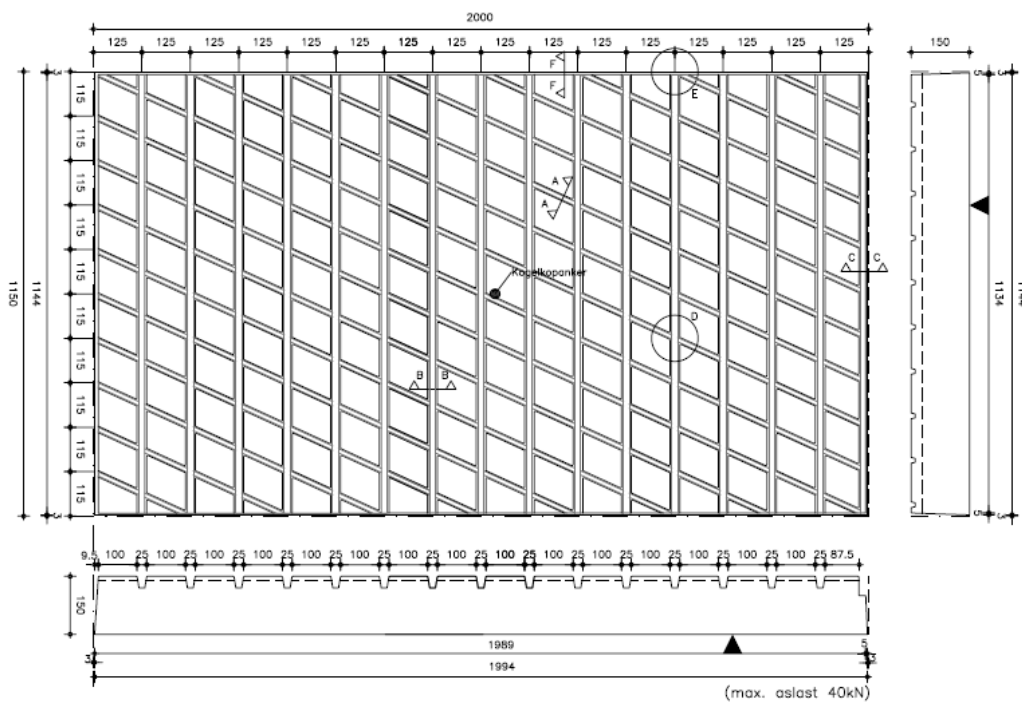
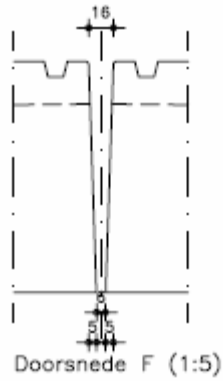
Detail vloervariant D:



Vloervariant C:



Sleufdetail vloervariant C:



NAAM: Loopstal met sleufvloer en mestschuif	NUMMER: BWL 2010.24.V6
	SYSTEEMBESCHRIJVING: December 2018