

# Criteria en beoordelingsrichtlijnen

## Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur

Criteria en beoordelingsrichtlijnen voor het toetsen van stallen en viskwekerijen aan de Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur

Maatlat Duurzame Veehouderij – melkveestallen (rundvee) niveau's voor certificaat A en B



Datum van ingang:	1 april 2010
Geldig tot en met:	31 december 2010
Vastgesteld door:	College van Deskundigen MDVA
Behorende bij volgnummer:	MDVA 1.1

Publicatie van dit schema onder voorbehoud van tussentijdse wijzigingen. Het meest recente certificatieschema en eventuele 'aanvullende besluiten' staan gepubliceerd op [www.smk.nl](http://www.smk.nl). Het woordmerk en het beeldmerk (logo) Maatlat Duurzame Veehouderij zijn wettelijk beschermd en gedeponereerd bij het Benelux Merkenbureau onder nummer 1151838. Het woordmerk en het beeldmerk (logo) Maatlat Duurzame Aquacultuur zijn wettelijk beschermd en gedeponereerd bij het Benelux Merkenbureau onder nummer 1178071. Bij onterecht gebruik van het woordmerk of het beeldmerk worden sancties opgelegd.



## Inhoudsopgave - melkveestallen (rundvee) niveau's voor certificaat A en B

Hoofdstuk 1	Algemene voorwaarden.....	10 pagina's
Hoofdstuk 2	Maatlat Duurzame Veehouderij	
2.3	Melkveestallen.....	36 pagina's
	Bijlage 1: perspectievolle maatregelen.....	pagina 22

## Hoofdstuk 1 Algemene voorwaarden

### Uitleg over aanvraag stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat en stal/viskwekerij-certificaat

#### Certificatie van stallen (MDV) of visviskwekerijen (MDA) geschiedt middels onderstaande stappen:

- a. De ondernemer heeft bouwplannen en wil in aanmerking komen voor een stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat of stal/viskwekerij-certificaat.
- b. De ondernemer maakt concrete bouwplannen en vraagt offertes aan.
- c. De ondernemer vraagt een bouw- en milieuvergunning aan voor de nieuwbouw of verbouw van de stal/viskwekerij. Of, indien van toepassing, maakt de ondernemer melding in het kader van het Besluit Landbouw Milieubeheer.
- d. De ondernemer contracteert een certificatie-instelling voor certificering. De certificatie-instelling heeft een licentiecontract met SMK en werkt volgens de daarin gestelde voorwaarden.
- e. Op basis van de onderstaande documenten beoordeelt de certificatie-instelling (SMK controleert zelf niet) of het ontwerp van de nieuwe of verbouwde stal/viskwekerij voldoet aan de criteria van de Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur:
  - een kopie van de offerte(s) voor de aanschaf en bouw van stal/viskwekerij en bijbehorende onderdelen (de offertes hoeven nog niet ondertekend te zijn, maar dienen wel overeen te komen met de geplande bouw);
  - een kopie van de (aanvraag van de) volledige milieuvergunning of indien van toepassing van de melding in kader van Besluit Landbouw Milieubeheer;
  - een kopie van de (aanvraag van de) bouwvergunning;
  - een gedetailleerde bouwtekening van de gemelde stal/viskwekerij;
  - lijst waarop staat aangegeven hoeveel punten er op de maatlatten worden behaald, onderbouwd met offertes, vergunningen en tekeningen. Bij bouw in eigen beheer wordt in aanvullende beschrijving aangegeven op welke wijze aan maatregelen voldaan gaat worden en waar deze worden gerealiseerd in de stal/viskwekerij.
  - de ondernemer verklaart door ondertekening van de aanmelding dat hij van plan is de stal/viskwekerij zoals op de tekening aangegeven te willen gaan bouwen (middels een modelverklaring).Bij voldoen aan de criteria zal de certificatie-instelling een stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat afgeven. Een stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat is maximaal 24 maanden geldig.
- f. Na oplevering van de gemelde stal/viskwekerij dient het stal/viskwekerij-certificaat te worden behaald. De certificatie-instelling zal voor dit stal/viskwekerij-certificaat een administratieve en fysieke audit uitvoeren. De stal/viskwekerij wordt getoetst op het certificatieschema dat geldig was bij aanmelding van de stal/viskwekerij of onderdelen hiervan en derhalve is dit het certificatieschema dat van toepassing was bij het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat. Het is toegestaan dat de uiteindelijke

stal/viskwekerij op onderdelen afwijkt van de situatie waarvoor het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat is verkregen, maar ook in deze gewijzigde situatie moeten voldoende punten worden behaald.

Omdat de stal/viskwekerij niet alleen wordt getoetst op aanwezigheid, maar ook op het in werking zijn van de genomen maatregelen, dient de stal/viskwekerij in gebruik te zijn genomen en een dierbezetting van minimaal 50% te hebben bij certificatie. Bij een melkveestal betekent dit dat minimaal 50% van het aantal vergunde of gemelde melkkoeien de stal bezetten.

*Voor melkvee(runderen) gelden geen aparte criteria voor jongvee*

De jongvee-ruimten in een melkveestal hoeven niet aan specifieke criteria te voldoen, maar mogen wel worden meegenomen in het certificaat. Dit tot een maximum van eenzelfde aantal jongveeplaatsen als het aantal melkveeplaatsen (incl. droge koeien) waarvoor wordt gebouwd.

*Normen voor veestallen (onderdeel MDV) zijn afhankelijk van bedrijfsgrootte*

Bij de veestallen (varkens, pluimvee, melkvee en vleeskalveren) is de puntennormering mede afhankelijk van de bedrijfsgrootte. Voor de exacte definiëring van bedrijfsgrootte wordt aangesloten op de bestaande definitie van het begrip 'inrichting' uit de Wet Milieubeheer. Een uitgebreide beschrijving hiervan staat op [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl). In de MDVA zal de term 'bedrijf' worden gehanteerd waarbij voor de definiëring naar 'inrichting' wordt verwezen. Bedrijven kunnen meerdere stallen hebben. Als een ondernemer een stal laat certificeren wordt voor de bepaling van de bedrijfsgrootte het hele bedrijf meegerekend en niet alleen de omvang van de gemelde stal.

De bedrijfsgrootte voor de MDV wordt berekend in Nederlandse grootte-eenheid (nge). Bij melding van een stal voor certificatie wordt berekend hoeveel nge het bedrijf heeft. Hierbij wordt uitgegaan van de nge tabel 2007. *Bij de berekening worden de hectares grasland en voedergewassen buiten beschouwing gelaten, het betreft hier alleen het vee.* Voor bedrijven kleiner of gelijk aan 350 nge, bedrijven tussen de 350 en 700 nge en bedrijven met meer dan 700 nge gelden verschillende minimaal te behalen punten op de dierenwelzijns- en diergezondheidsmaatlat. Dit aantal punten is aangegeven per diercategorie in hoofdstuk 2, 3 en 4.

Op de website van het Landbouweconomisch Instituut staat een rekenmodule om het aantal nge te berekenen ([www.lei.wur.nl](http://www.lei.wur.nl) onder sector in cijfers).

## Nge tabel

Code	diercategorie	nge per dierplaats
<b>Varkens</b>		
255	Beren, 50 kg of meer, dekrijp	0,2606
253	Beren, 50 kg of meer, nog niet dekrijp	0,0577
237*	Biggen tot 20 kg, niet meer bij de zeug	0,0437
235*	Biggen tot 20 kg, nog bij de zeug	0,0000
243	Opfokzeugen en -beertjes, 20-50 kg	0,0577
244	Opfokzeugen, 50 kg of meer, niet gedekt	0,0577
246	Overige zeugen, 50 kg of meer, gust	0,2606
239	Vleesvarkens 20-50 kg	0,0437
240	Vleesvarkens 50-80 kg	0,0437
241	Vleesvarkens 80-110 kg	0,0437
242	Vleesvarkens 110 kg of meer	0,0437
249	Zeugen, 50 kg of meer, bij biggen	0,2606
245	Zeugen, 50 kg of meer, gedekt, niet eerder gebigd	0,2606
251	Zeugen, overig, 50 kg of meer, (gedekt)	0,2606
* rubrieken 235 en 237 (biggen) tellen alleen mee als rubrieken 245, 246, 249 en 251 (zeugen) niet voorkomen		
<b>Kippen</b>		
276	Leghennen, 18 weken tot 20 maanden	0,0026
278	Leghennen, 20 maanden of ouder	0,0026
275	Leghennen, jonger dan 18 weken	0,0014
272	Ouderdieren legrassen, jonger dan 18 weken	0,0034
274	Ouderdieren legrassen, ouder dan 18 weken	0,0043
273	Ouderdieren vleesrassen, 18 weken of ouder	0,0052
271	Ouderdieren vleesrassen, jonger dan 18 weken	0,0034
269	Vleeskuikens	0,0013
<b>Melkvee(runderen)</b>		
203	Jongvee, < 1 jaar, mannelijk	0,1761
201	Jongvee, < 1 jaar, vrouwelijk	0,1761
209	Jongvee, > 2jaar, vrouwelijk, niet gekalfd	0,2535
207	Jongvee, 1-2 jaar, mannelijk	0,6021
205	Jongvee, 1-2 jaar, vrouwelijk	0,2535
211	Melk- en kalfkoeien	1,2042
213	Stieren voor de fokkerij (> 2jaar)	0,6021
<b>Vleeskalveren</b>		
214	Vleeskalveren voor witvleesproductie	0,1444
216	Vleeskalveren voor rosé vleesproductie	0,1303

### *Vragen*

Interpretatievragen betreffende de criteria kunnen worden voorgelegd aan het College van Deskundigen MDVA. Neem hiervoor contact op met SMK. Dit kan via [www.smk.nl](http://www.smk.nl) waar een vragenformulier beschikbaar is.

### **Algemene voorwaarden certificatie**

#### *Korte toelichting op de audit van de ammoniakmaatlat in het onderdeel MDV*

Voor de ammoniakmaatlat wordt uitgegaan van het Rav-nummer van de stal en van de punten die dit systeem behaalt. Rav staat voor Regeling ammoniak en veehouderij. Op de milieuvergunning is te zien wat het Rav nummer van de stal is. In bijlage 1 van de Rav staat een lijst met stalsystemen. Deze lijst kan tussentijds worden aangepast en is te raadplegen op [www.infomil.nl/rav](http://www.infomil.nl/rav). Uiteraard kan ieder stalsysteem dat op het moment van de aanvraag voor een stal-ontwerpcertificaat bij de certificatie-instelling op de lijst in de Rav is vermeld, getoetst worden aan de norm in de ammoniakmaatlat.

Indien in één stal gebruik gemaakt wordt van twee verschillende emissiebeperkende technieken en indien deze combinatie niet als zodanig is opgenomen op bijlage 1 van de Rav, wordt bij de puntenberekening op de ammoniakmaatlat uitgegaan van het aantal punten dat het systeem met de laagste emissiewaarde behaalt.

Bij het stalontwerp wordt op basis van offertes, vergunningen en tekeningen gecontroleerd dat de stal gaat voldoen aan de vereiste ammoniakmaatregelen.

De controle na oplevering van de stal van de ammoniakmaatlat geschiedt administratief op basis van de vergunningen. Bij de audit voor het stalcertificaat moet de milieuvergunning in overeenstemming zijn met de toegepaste emissiearme techniek (Rav-code), danwel dat een aanvraag voor aanpassing hiertoe bij de gemeente in behandeling is. De betreffende aanvraag voor wijziging moet op schrift zijn bevestigd door de gemeente. De certificatie-instelling controleert conform de beoordelingsrichtlijnen of de stal is uitgevoerd zoals in de Milieuvergunning/aanvraag voor wijziging is vastgelegd. Visueel wordt gekeken of het type stal op de vergunning overeenkomt met de werkelijke situatie. Bijvoorbeeld of de luchtwassers aanwezig zijn, er mestbanden aanwezig zijn of dat er sprake is van een nageschakelde techniek. Waar van toepassing voor de puntenberekening dient gecontroleerd te worden middels meting, specificatie en/of meetrapporten gecontroleerd of (de onderdelen van) installaties aan de vereiste capaciteit voldoen.

Specifiek voor melkveestallen(runderen) en vleeskalverstallen maken naast stalsystemen die voorkomen op bijlage 1 van de Rav ook (combinaties van) aanvullende perspectievolle maatregelen onderdeel uit van de ammoniakmaatlat. Voor de volledige beschrijving van deze perspectievolle maatregelen wordt verwezen naar de betreffende hoofdstukken van de MDV. Indien een ondernemer een stal bouwt die op bijlage 1 van de Rav is opgenomen (niet zijnde "overige huisvestingssystemen") met perspectievolle maatregelen worden niet voor beide emissiebeperkende technieken punten behaald. Er kunnen of punten worden verkregen voor het erkende Rav-systeem op de ammoniakmaatlat of door toepassing van in dit document vermelde combinaties van perspectievolle maatregelen. Bij melkveestallen is de combinatie van aanvullende perspectievolle emissiereducerende maatregelen met Rav-nummer A.1.6.2 (Overige huisvestingssystemen: permanent opstallen) niet toegestaan.

#### *Korte toelichting op de audit van de overige maatlatten van MDV en MDA*

Voor de overige maatlatten wordt voor het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat op basis van eerder genoemde documenten beoordeeld hoeveel punten behaald worden. Eventueel kunnen hier ter verduidelijking detailtekeningen worden gevraagd. Voor het stal/viskwekerij-certificaat wordt na oplevering van de stal/viskwekerij tijdens een bedrijfsbezoek met een fysieke audit getoetst aan welke maatregelen daadwerkelijk is voldaan en hoeveel punten er worden behaald.

Voor de energiemaatlat in de MDV geldt aanvullend dat indien in één stal gebruik gemaakt wordt van twee verschillende emissiebeperkende technieken en deze combinatie niet als zodanig is opgenomen op bijlage 1 van de Rav, bij de puntenberekening op de energiemaatlat uitgegaan wordt van het aantal punten dat het systeem met het hoogste energieverbruik behaalt. Met andere woorden, de puntentoekenning geschiedt op basis van het emissiebeperkende systeem met de minste punten op de energiemaatlat.

#### *Intrekken/sancties*

Het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat wordt pas afgegeven indien aan alle vereisten wordt voldaan. Indien de oplevering van de stal/viskwekerij niet plaatsvindt binnen twee jaar na afgifte van het ontwerpcertificaat vervalt het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat. Bij certificatie van de stal/viskwekerij (stal/viskwekerij-certificaat) dient de stal/viskwekerij aan alle vereisten te voldoen. Indien een of meer onderdelen bij controle van de gebouwde stal/viskwekerij niet blijken te voldoen aan de vereisten dan heeft de ondernemer 3 maanden tijd om aan te tonen (alsnog) te voldoen tot maximaal 2 jaar na afgifte van het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat.

#### *Geldigheid en continuïteit certificaat*

Een stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat is maximaal 2 jaar geldig. Na 2 jaar vervalt de geldigheid van het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat. Een stal/viskwekerij-certificaat is minimaal 1 jaar geldig. Indien de ondernemer geen doorlopend certificatiecontract afsluit vervalt de geldigheid van het stal/viskwekerij-certificaat en wordt het certificaat binnen twee weken na het beëindigen van het contract met de certificatie-instelling actief ingetrokken door de certificatie-instelling. Certificaten blijven te allen tijde eigendom van de certificatie-instelling.

Certificaat A en certificaat B zijn twee aparte certificaten in het certificatieschema MDVA en dienen afzonderlijk beoordeeld te worden. De twee certificaten worden door de overheid aan verschillende fiscale regelingen gekoppeld. Een ondernemer kan derhalve besluiten stal/viskwekerij-certificaat B na het behalen af te melden en stal/viskwekerij-certificaat A te continueren.

#### *Gebruik van het certificaat en logogebruik*

Het is de ondernemer toegestaan het stal/viskwekerij-ontwerpcertificaat te gebruiken om aan te tonen dat met het ontwerp van de stal/viskwekerij aan de eisen van het certificatieschema Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur wordt voldaan. Het is de ondernemer toegestaan het stal/viskwekerij-certificaat te gebruiken om aan te tonen dat met de stal/viskwekerij aan de eisen van het certificatieschema Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur wordt voldaan. Het is dan eveneens toegestaan te vermelden dat men beschikt over een stal/viskwekerij die voldoet aan de eisen van de Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur.



Het is niet toegestaan op enigerlei wijze het stal/viskwekerij-certificaat te verbinden aan uitingen over de dieren in de stal. Het is aan de leveranciers van stallen/viskwekerijen toegestaan te publiceren dat men stallen/viskwekerijen of onderdelen hiervan kan leveren welke voldoen aan de criteria voor een stal/viskwekerij-certificaat, echter zonder daarbij enige rechten te kunnen doen gelden op de verlening en het gebruik van het stal/viskwekerij-certificaat. De logo's mogen hierbij niet gevoerd worden.

Indien de ondernemer zich niet houdt aan de voorwaarden voor het gebruik van het stal/viskwekerij-certificaat of anderszins schade toebrengt aan de waarde daarvan, kan overgegaan worden tot intrekking of nietig verklaren van het stal/viskwekerij-certificaat.

Toepassing van de logo's is toegestaan in bijvoorbeeld SMK-Nieuws, bij persberichten, op de SMK website, in folders en tijdens presentaties en bijeenkomsten. Het wordt niet toegestaan aan houders van stallen/viskwekerijen die voldoen aan de criteria van MDVA om de logo's op enige manier toe te passen. Hiermee wordt voorkomen dat de Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur zou worden gebruikt als een soort 'product- of bedrijfskeurmerk'. De logo's kunnen door derden uitsluitend worden gebruikt na schriftelijke toestemming door SMK. De certificatie-instellingen waarmee SMK een licentie heeft afgesloten voor MDVA kunnen de logo's gebruiken op de door hen afgegeven certificaten. Certificatie-instellingen waarmee SMK een licentie heeft afgesloten en zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie voor de MDVA kunnen de logo's ook gebruiken voor promotionele uitingen, dat wil zeggen om in communicatie (presentaties, website e.d.) aan te geven dat zij certificeren voor MDVA.

#### *Afdrachten voor certificatie*

De ondernemer betaalt een afdracht voor certificering aan de beheerder van het certificatieschema, dit betreft aanmeldkosten en een omvang afhankelijke afdracht. De hoogte van de afdrachten worden vastgesteld door de ministeries van VROM en LNV. De certificatie-instelling zal deze afdrachten innen. Het tarievenblad is op te vragen bij SMK.

#### *Vakbekwaamheidseisen auditor MDVA*

De auditor (in dienst van de certificatie-instelling of op contractbasis ingehuurd) die door de certificatie-instelling bij de certificatie wordt ingeschakeld moet minimaal aan de volgende eisen voldoen.

- Opleiding: afgeronde opleiding op HBO niveau (voor MDV richting veehouderij of dierlijke productie, voor MDA aanvullend een onderdeel aquacultuur) of op MBO niveau (voor MDV richting veehouderij of dierlijke productie, voor MDA aanvullend een onderdeel aquacultuur) met minimaal 2 jaar ervaring op het vlak van het uitvoeren van audits voor certificatie
- Kennis: kennis op het gebied van duurzaamheid in de dierhouderij, onder andere op het gebied van ammoniak en dierwelzijn. De kennis moet worden gestaafd door opleidingscertificaten dan wel door aangetoonde ervaring op dat gebied. De auditor dient in staat te zijn de criteria juist te interpreteren, te weten wat werkwijze en praktijk is op een dierhouderij bedrijf en wat met de specifieke dierhouderijbegrippen wordt bedoeld.
- Ervaring: tenminste twee jaar ervaring met het uitvoeren van audits voor product-, proces- of inspectieschema's

De beslisser die door de certificatie-instelling bij de certificatie wordt ingeschakeld moet aan de volgende eisen voldoen.

- Opleiding: minimaal afgeronde opleiding op HBO niveau in een technische richting of agrarische richting of middels ervaring aantoonbaar op dit niveau functioneren

Ervaring: minimaal twee jaar ervaring met certificatie werkzaamheden

De certificatie-instelling dient de gewenste bekwaamheidseisen aan te tonen. Bij onduidelijkheden kan via SMK het College van Deskundigen worden geraadpleegd.

*Klachten*

Als er klachten zijn over de werkwijze van de certificatie-instelling dan is de klachtenprocedure van deze certificatie instelling de eerste stap die genomen kan worden. Indien deze procedure niet bekend is, kan deze bij hen opgevraagd worden. Ook SMK kent een klachtenprocedure welke opvraagbaar is. Als er vragen of discussies zijn betreffende een inhoudelijk aspect van de criteria dan kunnen deze aan het College van Deskundigen MDVA worden voorgelegd

# Criteria en beoordelingsrichtlijnen Maatlat Duurzame Veehouderij en Aquacultuur

## Hoofdstuk 2: Maatlat Duurzame Veehouderij – melkveestallen (rundvee) niveau's voor certificaat A en B



Datum van ingang:	1 april 2010
Geldig tot en met:	31 december 2010
Vastgesteld door:	College van Deskundigen MDVA
Behorende bij volgnummer:	MDVA 1.1 MDV 4.1 (incl. certificaat op niveau A)

Publicatie van dit schema onder voorbehoud van tussentijdse wijzigingen. Het meest recente certificatieschema en eventuele 'aanvullende besluiten' staan gepubliceerd op [www.smk.nl](http://www.smk.nl). Het woordmerk en het beeldmerk (logo) Maatlat Duurzame Veehouderij zijn wettelijk beschermd en gedeponeerd bij het Benelux Merkenbureau onder nummer 1151838. Bij onterecht gebruik van het woordmerk of het beeldmerk worden sancties opgelegd

- VERKORTE VERSIE -



## 2.3 Beoordelingsrichtlijnen voor controle van criteria voor melkveestallen

Om in aanmerking te komen voor het MDV-certificaat, dient een bedrijf punten behalen op de ammoniakmaatlat, op de dierenwelzijnmaatlat, op de diergezondheidmaatlat en de energiemaatlat. Voor alle maatlaten is een minimum aantal punten vastgesteld en voor de overige punten (de zogenaamde vrije ruimte) kan de ondernemer zelf kiezen op welke maatlat(ten) ze behaald worden.

### Niveau voor MDV

Niveau	Bedrijfsomvang ≤ 350 nge Aantal punten		Bedrijfsomvang > 350 nge en ≤ 700 nge Aantal punten		Bedrijfsomvang > 700 nge Aantal punten	
	B	A	B	A	B	A
Minimum ammoniakmaatlat	3	10	3	10	3	10
Minimum dierenwelzijnmaatlat	38	80	46	88	49	91
Minimum diergezondheidmaatlat	26	42	30	46	33	49
Minimum energiemaatlat	43	57	43	57	43	57
Vrije ruimte	25	25	25	25	25	25
Mest, mineralen & indirecte energiemaatlat	NVT	30	NVT	30	NVT	30
Landschap & natuurmaatlat	NVT	15	NVT	15	NVT	15
Totaal	135	259	147	271	153	277

De wijze van berekenen van de bedrijfsgrootte in nge is opgenomen in hoofdstuk 1.

### Certificaat B en Certificaat A

In de aan de maatlat gekoppelde regelingen staat aangegeven voor welk niveau een stal een certificaat moet behalen. Voor de MIA\Vamil regelingen wordt minimaal het certificaat B vereist. Voor de regeling Groenprojecten wordt minimaal het certificaat A vereist.

In de criteria zijn naast de maatregelen voor een certificaat voor niveau B aanvullende maatlaten en criteria aangegeven om in aanmerking te komen voor het certificaat op niveau A. Uitgangspunt (basiseis) is dat een bedrijf om voor niveau A in aanmerking te komen voldoet aan de criteria voor niveau B. De aanvullende maatlaten betreffen de thema's mest/mineralen & indirecte energie en natuur & landschap. Voor de thema's dierenwelzijn, ammoniak, diergezondheid en energie zijn voor niveau A extra keuzemaatregelen opgenomen. Verder is een aantal maatregelen voor niveau A aangemerkt als basisvereiste om in aanmerking te komen. Alle keuzemaatregelen voor niveau B zijn ook toepasbaar zijn voor niveau A. Indien een keuzemaatregel voor niveau B een verplichting is voor niveau A dan levert deze alsnog wel de bijbehorende punten op. Voor niveau A zijn er een aantal extra keuzemaatregelen uit gewerkt die niet voor niveau B van toepassing zijn.

### Controlerichtlijn/ toelichting bij de audits:

- Bij de controle van de stal voor het stalcertificaat dienen zowel de "Beoordelingsrichtlijn voor stalontwerpcertificaat" op basis van documenten als de " Beoordelingsrichtlijn voor stalcertificaat (aanvullend op richtlijn voor stalontwerpcertificaat )" te worden gevolgd. Er dient bij de audit voor het stalcertificaat opnieuw administratief op basis van de dan van toepassing zijnde documenten (incl. facturen) te worden gecontroleerd. Daarnaast vindt een visuele controle van de gerealiseerde maatregelen plaats waarbij ook metingen verricht moeten worden.
- Vaststellen van het aantal dierplaatsen:
  - Het aantal ligplaatsen dient minimaal gelijk te zijn aan het aantal dierplaatsen op de milieuvergunning of melding Besluit landbouw milieubeheer.
  - Bij een volledig nieuwe stal (geen oude stallen meer in gebruik): Indien er op het bedrijf een transitieruimte is die voldoet aan de criteria van de maatregel voor "aparte huisvesting voor hoogdrachtige en pas afgekalfde koeien" op de diergezondheidsmaatlat telt deze bij berekening van het aantal ligplaatsen mee tot een maximum van 8% van het totaal aantal dierplaatsen, waarbij ieder veelvoud van 9m<sup>2</sup> als ligplaats geteld wordt.
  - Bij een uitbreiding (verbouw of nieuwe stal naast bestaande stal): hierbij wordt bedoeld dat op het bedrijf naast een nieuw te bouwen stal(gedeelte) ook één of meer bestaande stallen worden gebruikt. In dit geval wordt de capaciteit van het nieuwe gedeelte als volgt bepaald:
    - 1) Dit staat per stal aangegeven op de milieuvergunning of melding Besluit landbouw milieubeheer.
    - 2) Indien deze gegevens niet vermeld staan voor de nieuwbouw of aanbouw dan wordt dit berekend met de volgende rekenregel: Aantal dierplaatsen op vergunning of melding – aantal ligplaatsen in oude stal = minimale aantal ligplaatsen voor nieuwe stal/aanbouw
- Indien er gesproken wordt over dierplaatsen in de criteria zal dit altijd gebaseerd moeten zijn op de bovenstaande berekening.
- Voor oppervlakte en stalinhoud per dierplaats geldt:
  - o De melkstal wordt niet meegenomen in de berekeningen.
  - o Alleen de ruimtes die permanent vrij toegankelijk zijn voor de dieren (de hoofdverblijfsruimte) worden meegeteld en qua uitvoering beoordeeld.
- Indien er voor maatregelen verschillende afmetingen voorkomen in de stal dan bepaalt de kleinste afmeting de score voor deze keuzemaatregel. Er wordt niet uitgegaan van een berekend gemiddelde bij eventueel verschillende situaties in een stal.

### **toelichting stroefheidmeting betonvloeren**

De stroefheid van betonvloeren kan op twee wijzen worden bepaald: met de Leroux-meter of de FSC2000. Voor betonvloeren met profilering, zoals sleuven, honingraat of blokken is deze toelichting niet van toepassing. Deze geprofileerde vloeren behalen wel punten bij de maatregelen waar voor betonvloeren/-roosters.

#### **Leroux-meter**

De Pedulum-methode ofwel Leroux meter is een slingertoestel. Voor de meting wordt gebruik gemaakt van de volgende norm: NEN 2873:1982/A1:1999 nl.

#### **Floor Slide Control 2000 (FSC2000)**

Bij de FSC2000 wordt de stroefheid elektronisch gemeten. Voor de meting wordt gebruik gemaakt van de volgende werkwijze: NTA 7909:2003. Deze Nederlandse Technische Afspraak is een aanzet voor een volwaardige Nederlandse Norm (NEN) of Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR).

Aanvullende richtlijnen:

- de vloer wordt met een handveger of bezem gereinigd;
- voor de meting de vloer bevochtigen met water;
- de meetvoet staat bij het begin van de meting al tegen de vloer en trekt de FSC2000 op tegen de wrijvingsweerstand in;
- het meetvoetje is van rubber noratestvoetje (Rubber SBR 302 Noratest, dichtheid  $1,23 \pm 0,02$  kg/dm<sup>3</sup>, Shore-D:  $49 \pm 2$ , volgens EN-ISO-868);
- de meetafstand per meting is 30 cm;
- een te beoordelen vloer wordt op tenminste 3 willekeurige plaatsen (3 meetseries) bemeten.
- per meetserie worden minimaal 4 meetruns uitgevoerd over hetzelfde oppervlak (meetspoor), in beide richtingen.
- de meetwaarden binnen een meetserie mogen max 0,04 verschillen. Als dit niet het geval is dienen de metingen op het meetspoor te worden voortgezet tot 4 achtereenvolgende waarden zijn bereikt die binnen de range vallen. De gemiddelde FSC-waarde van deze 4 runs geeft de FSC-waarde van het betreffende meetserie.
- De FSC-waarden van de 3 meetseries worden gemiddeld om tot een FSC-waarde voor de gehele vloer te komen. Indien de FSC-waarden van de meetseries meer dan 0,05 uiteenlopen dient het aantal meetseries te worden uitgebreid van 3 naar 5 en wordt op basis van deze 5 meetseries de FSC-waarde van de vloer bepaald.

### Normen

In de MDV gelden de volgende normen voor stalvloeren om voor punten in aanmerking te komen bij de van toepassing zijnde keuzemaatregelen.

	norm Leroux	norm FSC2000 waarde
nieuwe betonvloeren in dierverblijven	$\geq 63$	$\geq 0,60$
hergebruikte betonvloeren in dierverblijven	$\geq 45$	$\geq 0,60$
vloeren waar dieren komen maar niet verblijven (bijv. gangen voor aan- en afvoer van dieren)	$\geq 45$	$\geq 0,45$

### Uitvoering controle

Om aan te tonen dat de betonvloeren aan de norm voldoen, dient de vloer bemeten te worden door een onafhankelijk deskundige van een bedrijf met specialisatie en kennis over stroefheidsmetingen met het betreffende apparaat. De apparatuur dient geijkt en onderhouden te zijn. Van deze metingen dient een rapportage opgemaakt te worden waarin minimaal de volgende onderdelen zijn opgenomen:

- naam, functie en bedrijf van de controleur;
- datum of data waarop de metingen zijn uitgevoerd;
- de meetwaarden van alle metingen, de resultante per meetserie en van de vloer als geheel;

- de locatie waar de metingen zijn uitgevoerd (adres, diersoort, stal, afdelingen, hokken);
- een beschrijving van de vloer en visuele beoordeling van de kwaliteit
- de condities waaronder is gemeten (hok wel of niet in gebruik);
- overige bijzonderheden.

#### **Prefab betonvloeren**

Bij vloeren van prefab betonelementen kan volstaan worden met een certificaat en/of korte rapportage voor het betreffende specifieke type betonelement waarin de stroefheid van de vloerdelen is opgenomen.

Een dergelijke rapportage dient te zijn afgegeven door een onafhankelijk bedrijf met specialisatie en kennis over stroefheidmetingen met Leroux of FSC2000 en mag maximaal vijf jaar oud zijn. Na vijf jaar dient de meting opnieuw te worden uitgevoerd voor de betreffende prefab betondelen.

#### Controlerichtlijn/ toelichting bij de audits continuering:

- Indien de vergunning is gewijzigd worden de controles van de keuzemaatregelen uitgevoerd volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor stalcertificaat (aanvullend op richtlijn voor stalontwerpcertificaat)".
- Indien er wijzigingen of alternatieven van toepassing zijn op de gekozen maatregelen moet dit actief gemeld worden bij de audit.



### Ammoniakmaatlat: melkveestallen – runderen

De ammoniakmaatlat beschrijft een aantal systemen uit bijlage 1 van de Rav met de bijbehorende puntenscore. De emissiewaarden in de onderstaande tabel 1 met Rav nummers zijn wettelijk vastgestelde emissieniveaus van Rav-stallen in Nederland. Voor MDV worden deze waarden als uitgangspunt genomen. Voor achtergrondinformatie hierover kan contact worden opgenomen met de Tac-Rav (technische adviescommissie Rav), te bereiken via SenterNovem. Het is niet toegestaan om met een aanbindsysteem (A 1.1) mee te doen met de MDV.

Naast de stalsystemen voorkomend in de Rav-lijst is tijdelijk ook een aantal (combinaties van) perspectiefvolle emissiebeperkende maatregelen opgenomen in de ammoniakmaatlat. Deze maatregelen zijn alleen toepasbaar bij volledige drijfmestsystemen. Potstallen komen daarom niet in aanmerking voor MDV. Bij toepassing van perspectiefvolle emissiereducerende maatregelen dienen deze voor de totale verblijfsruimte van koeien te gelden, dus inclusief die voor droge koeien, tenzij deze dieren in een andere stal worden gehouden en hiervoor geen aanspraak op MIA\Vamil wordt gedaan. Het daadwerkelijke effect van deze maatregelen is (nog) niet volgens het officiële meetprotocol bemeten. Ze zijn daarom in het kader van de milieuvergunning niet erkend en daarom niet als zodanig opgenomen in de lijst met emissiearme systemen in bijlage 1 van de Rav. Hiervoor zijn officiële metingen nodig. De perspectiefvolle maatregelen kunnen worden ingezet in combinatie met Rav-nummer A.1.6.1. "Overige huisvestingssystemen met beweiding" waarvoor een emissiefactor van 9,5 kg geldt. De perspectiefvolle emissiebeperkende maatregelen zijn vermeld in onderstaande Tabel 2. Een volledige en uitgebreide beschrijving van deze maatregelen is te vinden als bijlage bij deze Criteria. In Tabel 3 staan de toegestane combinaties van perspectiefvolle maatregelen weergegeven met daarachter het aantal te behalen punten. Een erkende emissie-arme Rav-stal toegepast tezamen met een combinatie van deze maatregelen levert geen extra punten op voor de ammoniakmaatlat. Voor MDV wordt het hoogste individuele puntenaantal gehanteerd.

Er dienen minimaal 3 punten behaald te worden op de ammoniakmaatlat. Dit is equivalent aan een maximale ammoniakemissie van 9,2 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar. Bij de ammoniakmaatlat speelt het begrip beweiding een belangrijke rol. Om aangemerkt te worden als bedrijf waar beweiding plaatsvindt, moet weidegang zijn opgenomen in de milieuvergunning of melding in het kader van het Besluit landbouw milieubeheer. Indien nodig dan kan de melding op dit punt eenvoudig worden geactualiseerd. Daarnaast moet uit de bouwtekening, situering van de percelen en de voorzieningen blijken dat weidegang mogelijk is.

Voor systemen die niet op deze lijst staan en die wel in bijlage 1 van de Rav zijn opgenomen kan het behaalde aantal punten worden berekend. Een emissie van **9,5** kg per dierplaats per jaar levert 0 punten op en een emissie van 0,0 kg per dierplaats levert 100 punten op. De verhouding tussen de emissie en het aantal punten is lineair. De formule hiervoor is:  
Aantal punten = 100 - (100/Emax)\*Estal waarbij Emax de maximale emissie volgens Besluit Huisvesting is en Estal de emissiewaarde van de stal in de Rav. Het aantal punten op de ammoniakmaatlat wordt naar dichtstbijzijnde gehele getal afgerond.

De controle na oplevering van de stal van de ammoniakmaatlat geschiedt administratief op basis van de vergunningen. Visueel wordt gekeken of het type stal op de vergunning overeenkomt met de werkelijke situatie.

Bijvoorbeeld of de luchtwassers aanwezig zijn, er mestbanden aanwezig zijn of dat er sprake is van een nageschakelde techniek. Waar van toepassing voor de puntenberekening dient gecontroleerd te worden middels meting, specificatie en/of meetrapporten gecontroleerd of (de onderdelen van) installaties aan de vereiste capaciteit voldoen.

*Proefstal*

Een certificatie-instelling kan een vergunde proefstal certificeren mits:

- 1) voor de betreffende stal een beschikking is afgegeven door de minister van VROM met een bijzondere emissiefactor (proefstal) en
- 2) de toegekende bijzondere emissiefactor van deze proefstal voldoende punten behaalt op de ammoniakmaatlat (zie bovenstaande berekenwijze) en
- 3) de proefstal als zodanig is opgenomen in de milieuvergunning en
- 4) aan alle andere normen zoals beschreven in MDV is voldaan.

Tabel 1 Ammoniakmaatlat; stallen voor melkveestallen - runderen met bijbehorend Rav nummer en puntenaantal

Rav nr*	Systeem	NH <sub>3</sub> emissie (kg/plaats/jr)	Aantal punten
A 1.2	Loopstal met hellende vloer en giergoot of met roostervloer, beide met spoelsysteem (BWL 2001.28)		
A 1.2.1	Beweiden	7,5	21
A 1.2.2	Permanent opstallen	8,6	9
A 1.3	Loopstal met hellende vloer en giergoot; max. 3 m <sup>2</sup> mestbesmeurd oppervlak per koe		
A 1.3.1	Beweiden	7,5	21
A 1.3.2	Permanent opstallen	8,6	9
A 1.4	Loopstal met hellende vloer en spoelsysteem; max. 3,75 m <sup>2</sup> mestbesmeurd oppervlak per koe		
A 1.4.1	Beweiden	6,8	28
A 1.4.2	Permanent opstallen	7,8	18
A 1.5	Loopstal met sleufvloer en mestschuif		
A 1.5.1	Beweiden	7,7	19
A 1.5.2	Permanent opstallen	9,2	3
A 1.6	ligboxenstal met dichte hellende vloer, met profilering, met snelle gierafvoer met mestschuif		
A 1.6.1	beweiden	7,5	21
A 1.6.2	permanent opstallen	8,6	9
A 1.7	Ligboxenstal met dichte hellende vloer, met rubbertoplaag, met snelle gierafvoer met mestschuif		
A 1.7.1	beweiden	7,5	21
A 1.7.2	permanent opstallen	8,6	9
A 1.100	Overige huisvestingssystemen		
A 1.100.1	Beweiden	9,5	0

Tabel 3 Combinaties van perspectiefvolle emissiebeperkende maatregelen die samen met Rav-nummer A.1.100.1 in aanmerking komen voor MIA en Vamil (zie bijlage 1 voor de stalbeschrijvingen)

Combinatie van maatregelen	punten ammoniakmaatlat
1 (kelderluchtbehandeling)	10
1 + 4 (kelderluchtbehandeling en ACNV)	20
1 + 5 (kelderluchtbehandeling en dakisolatie)	10
1 + 4 + 5 (kelderluchtbehandeling, ACNV en dakisolatie)	20
2 + 4 (roosters met rubber toplaag en mestschuif en ACNV)	10
2 + 4 + 5 (roosters met rubber toplaag en mestschuif, ACNV en dakisolatie)	10
3 (ligboxenstal zonder kelderopslag en frequente mestafvoer)	10
3 + 4 (ligboxenstal zonder kelderopslag en frequente mestafvoer en ACNV)	20
3 + 5 (ligboxenstal zonder kelderopslag en frequente mestafvoer en dakisolatie)	10
3 + 4 + 5 (ligboxenstal zonder kelderopslag en frequente mestafvoer, ACNV en dakisolatie)	20
4 + 5 (ACNV en dakisolatie)	10

### Basiseisen ammoniak niveau A

Basiseis is voldoen aan ammoniak ambitie niveau B, en daarbij is tevens weidegang verplicht waardoor minimaal 10 punten moeten worden gescoord op de ammoniakmaatlat.

De relevante onderdelen van bovengenoemde ammoniakmaatregelen (perspectiefvol en RAV-systemen) dienen bij de continuering van het stalcertificaat op niveau A jaarlijks visueel en waar nodig administratief (bijv. uitdraaien procescomputer bij ACNV) te worden beoordeeld.

### Keuzemaatregel ammoniak niveau A

	<i> criterium ammoniakmaatlat</i>	<i> cert. A of cert. B</i>	<i> punten</i>
1	Tankmelk ureumgetal	A	
	≤ 22		1
	≤ 20		3
	≤ 19		4
	≤ 18		5

Tabel 2 Perspectiefvolle emissiebeperkende maatregelen MDV melkveestallen

	<i> criterium ammoniakmaatlat</i>
1	Kelderluchtbehandeling met chemische luchtwasser
2	Roosters met rubber toplaag en mestschuif
3	Ligboxenstal zonder kelderopslag door frequente mestafvoer met schuif over hellende dichte vloer

	<i> criterium ammoniakmaatlat</i>
4	Remmend ventilatiesysteem (ACNV)
5	Dakisolatie

Dierenwelzijnsmaatlat: melkveestallen – runderen

De keuzemaatregelen voor niveau B en de basis- en keuzemaatregelen voor niveau A met bijbehorende controlesystematiek worden hieronder één voor één beschreven. Per keuzemaatregel worden punten verkregen indien aan de gestelde eisen wordt voldaan.

Dierenwelzijnsmaatlat; keuzemaatregelen dierenwelzijn – Melkveestallen (runderen)

	<i> criterium dierenwelzijnmaatlat</i>	<i>cert. A of cert. B</i>	<i>Punten</i>
1	Loopruimte binnen de stal (exclusief ligboxen): ≥ 5 m <sup>2</sup> loopruimte binnen ≥ 10 m <sup>2</sup> loopruimte binnen	B	5 10
2	Breedte loopgang achter voerhek: ≥ 3,50 m ≥ 3,75 m ≥ 4,00 m	B	3 6 9
3	Breedte loopgang tussen ligboxen of tussen ligboxen en wand ≥ 3,00 m	B	6
4	Ingestrooide, open ligruimte (bijv. pot- of strooiselstal, deels te beschouwen als ligplaats, deels als loopruimte); ≥ 7,5 m <sup>2</sup> per dier	B	6
5	Aantal doorsteken van liggedeelte naar voerhek: ≥ 1 per 16,5 m ligboxbreedte, mits vlak en op gelijke hoogte als de loopgangen	B	1
6	Vrije breedte doorsteken van liggedeelte naar voerhek: Zonder obstakels als waterbak of rugborstel in doorsteek: ≥ 2,20 m, mits vlak en gelijke hoogte als loopgangen In alle andere gevallen: ≥ 2,90 m, mits vlak en gelijke hoogte als loopgangen	B	1 1
7	Toepassen van weidegang in het zomerseizoen	B	7
8	Vloer in loopgang uitgevoerd in beton met: - Vlakke, dichte betonnen loopvloer zonder profiel; - Sleufvloer met sleuven in de lengterichting van een dichte vloer - Roostervloer met betonbalken met mestspleten ertussen; - Vlakke of hellende, dichte betonnen loopvloer met profiel (geprofileerd loopvlak) - Vervormbare (zachte, indrukbare) toplaag (bv rubber), minimaal 16 mm dik met blijvende elasticiteit en ≥ 3 mm indrukbaar bij belasting 2000 N/ 75cm <sup>2</sup> (DLG-testrapport)( het materiaal moet blijvend aansluiten op het beton en de mestspleten in rubber en beton moeten overeenkomen (grootte en plaats)) Vloer in loopgang uitgevoerd als: - Ingestrooide loopvloer (droog en zacht), o.a. potstal - Zandbodem <b>Let op:</b> ingestrooide loopvloeren en zandbodems kunnen op dit moment niet in de MDV worden gerealiseerd omdat er bij de ammoniakemissie-reducerende systemen nu alleen van drijfmestsystemen kan worden uitgegaan.	B	0 1 2 3 15  15 15
9	Getrokken mestschuif met of vloerbevochtiging of vloerbesproeiing of vloerborstels om gladde mestfilm te voorkomen. Zelfrijdende mestschuif met per werkgang een beperkte werkbreedte, zonder vloerbevochtiging, vloerbesproeiing of vloerborstels. Idem, met of vloerbevochtiging of vloerbesproeiing of vloerborstels om gladde mestfilm te voorkomen.	B	5 5 10
10	<u>Afmetingen ligplaats:</u> * - ligbox PAKKET 1:	B	

	<i>Criterium dierenwelzijnmaatlat</i>	<i>cert. A of cert. B</i>	<i>Punten</i>
	<p>Ligboxbreedte (h.o.h.): <math>\geq 1,15</math> m.            Ligboxlengte tegen een muur: <math>\geq 2,65</math> m.            Ligboxlengte in een tussenrij: <math>\geq 2,35</math> m.            Lengte ligbed: <math>\geq 1,80</math> m.            Afstelling kopboom: <math>\geq 0,90</math> m. boven ligboxvloer            Afstelling schoftboom: <math>\geq 1,15</math> m hoogte ; <math>\geq 2,00</math> m. diagonaal            - <u>ligbox PAKKET 2:</u>            Ligboxbreedte (h.o.h.): <math>\geq 1,20</math> m.            Ligboxlengte tegen een muur: <math>\geq 2,80</math> m.            Ligboxlengte in een tussenrij: <math>\geq 2,50</math> m.            Lengte ligbed: <math>&gt; 1,90</math> m.            Afstelling kopboom: <math>\geq 0,90</math> m. boven ligboxvloer            Afstelling schoftboom: <math>\geq 1,15</math> m hoogte ; <math>\geq 2,00</math> m. diagonaal            - <u>Pakket 1 of 2 zonder kop- of schoftboom</u> maar flexibele uitvoering ligplek begrenzingen voor bewegingsvrijheid bij het liggen            - <u>Pakket 1 of 2, en</u> voorzien van een flexibele knieboom            - <u>Oppervlakte dik ingestrooide, open ligruimte</u> (bijvoorbeeld vrijloop- of potstal) per dier:  <math>\geq 7,5</math> m<sup>2</sup>            Let op: ingestrooide loopvloeren en zandbodems kunnen op dit moment niet in de MDV worden gerealiseerd omdat er bij de ammoniakemissiereducerende systemen nu alleen van drijfmestsystemen kan worden uitgegaan.</p>		<p>9</p> <p>12</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>19</p>
11	<u>Uitvoering ligplaats:</u> blijvende elasticiteit vloer ligbed $\geq 15$ mm indrukking bij een belasting van 2000N per 75 cm <sup>2</sup> (DLG-certificaat), of waterbed, of dik ingestrooide ligbox (bijv. zaagsel, stro of zand).	B	9
12	Goed en eenvoudig reinigbare, drinkwatervoorzieningen met voldoende capaciteit.	B	3
13	Watermeetsysteem per groep dient: afleesbaar te zijn, direct of via managementsysteem.	B	1
14	Breedte vreetplaats $\geq 0,75$ m en geen palen of spanten die hinderen op vreetplek	B	4
15	Voergang (-goot) minimaal 10 cm boven loopgang	B	1
16	Toegangshek / toegangspoort krachtvoerbox om ongestoord bezoek aan krachtvoerbox te faciliteren ('diefstalpreventie', e.d.)	B	1
17	Dakisolatie (zie omschrijving in bijlage 1 Perspectievolle maatregel 5)	B	4
18	Geïnstalleerde voorzieningen zoals waaiers of fans die kunnen worden ingeschakeld ter voorkoming van hittestress Verneveling voor de luchtinlaat met nozzels	B	1 2
19	Stalvolume in hoofdverblijfsruimte melkvee: $\geq 40$ m <sup>3</sup> per dierplaats	B	1
20	$\geq 10$ % van vloeroppervlakte in zijwand + dak lichtdoorlatend <b>of</b> $\geq 50$ % van vloeroppervlakte in zijwand + dak lichtdoorlatend <b>of</b> kunstlicht $\geq 120$ Lux	B	1 2 1
21	Vliegenbestrijdingvoorziening (bv vliegenlampen) in de melkstal en de hoofdverblijfsruimte, waarbij het moet gaan om duidelijke investeringen/apparaten.	B	1
22	Roterende rugborstel: $\geq 1$ x 50 dierplaatsen	B	1

	<i> criterium dierenwelzijnmaatlat</i>	<i> cert. A of cert. B</i>	<i> Punten</i>
23	<u>Aparte ingestrooide afkalfstal</u> met ruimte van $0,03 * \text{aantal koeien} * 10 \text{ m}^2$ , visueel contact met andere koeien of jongvee is mogelijk	B	4
24	<u>Aparte ingestrooide ziekenstal</u> met ruimte van $0,03 * \text{aantal koeien} * 10 \text{ m}^2$ , visueel contact met andere koeien of jongvee is mogelijk	B	4
<b>Basiseisendierenwelzijn niveau A</b>			
A	- Tenminste 6 m <sup>2</sup> leefruimte per dier (ligplaats + beschikbare loopruimte)	A	verplicht
B	- Altijd min 1 ligplaats per aanwezig dier	A	verplicht
C	<b>Uitvoering ligplaats:</b> blijvende elasticiteit vloer ligbed $\geq 15$ mm indrukking bij een belasting van 2000N per 75 cm <sup>2</sup> (DLG-certificaat), of waterbed, of dik ingestrooide ligbox (bijv. zaagsel, stro of zand).	A	verplicht
D	- Altijd directe, vrije toegang tot voerruimte, water en ligruimte; geen gedwongen routing	A	verplicht
E	- Aantal vreetplaatsen (ook bij automatische voersystemen): bij beperkte groepsvoeding altijd minimaal 1 vreetplaats per koe (1:1) bij onbeperkte groepsvoeding: $\geq 0,5$ vreetplaats per koe bij onbeperkte voorraadvoeding: $\geq 0,33$ vreetplaats per koe	A	verplicht
F	- Ventilatie openingen Zijwand-luchtinlaat: $\geq 2400$ cm <sup>2</sup> / dierplaats / stalzijde (deels afsluitbaar met gordijn/gaas) Nokuitlaat (indien van toepassing): $\geq 900$ cm <sup>2</sup> / dierplaats	A	verplicht
<b>Weidegang</b>			
G	Toegang tot weidegang voor alle melkgevende koeien m.u.v. zieke, droogstaande en afkalfende dieren als de weersomstandigheden dit toelaten, met een minimum beweiding van 120 dagen per jaar en minimum 6 uur per dag	A	verplicht
<b>Beoordeling gangen en huid</b>			
H	Geen koeien met gangenscore $\geq 4$ in de koppel Geen koeien met huidscore $\geq 6$ in de koppel (koeien in de ziekenstal tellen hierbij niet mee)	A	verplicht
<b>Bijzondere ruimtes</b>			
I	Aparte ingestrooide afkalfstal met ruimte van minstens $0,03 * \text{aantal koeien} * 10 \text{ m}^2$ en minimaal 10 m <sup>2</sup> , van waaruit visueel contact met andere koeien of jongvee mogelijk is	A	verplicht
J	Aparte ingestrooide ziekenstal met ruimte van minstens $0,03 * \text{aantal koeien} * 10 \text{ m}^2$ en minimaal 10 m <sup>2</sup> , van waaruit visueel contact met andere koeien of jongvee mogelijk is	A	verplicht
<b>Keuzemaatregelen dierenwelzijn niveau A</b>			
<b>Weidegang</b>			
K	Minimaal 120 dagen per jaar zowel overdag als 's nachts toegang tot weide voor alle melkkoeien (m.u.v. zieke, droogstaande en afkalfende dieren). (extra punten bovenop basiseis)	A	8
L	Alle jongvee wordt minimaal één weideseizoen geweid	A	5
M	Schaduwgelegenheid in de weide: tijdens beweiding moet minimaal 1/3 van de koeien tegelijkertijd op een schaduwplek kunnen	A	3

	<i> criterium dierenwelzijnmaatlat</i>	<i> cert. A of cert. B</i>	<i> Punten</i>
	staan		
	<b>Beoordeling gangen en huid</b>		
N	Gemiddelde gangenscore melkkoeien ≤ 2,0 ≤ 1,75 ≤ 1,50 ≤ 1,25 Gemiddelde huidscore melkkoeien ≤ 2,5 ≤ 2,0 ≤ 1,5 ≤ 1,0	A	1 2 5 10  1 3 6 10

\*Tav maatregel 10. Een veehouder kan een onderbouwd verzoek bij het College van Deskundigen indienen om voor een situatie met aantoonbaar kleinere koeien (richtlijn: schofhoogte <= 1.40 m), om kleinere ligplaatsen punten toe te kennen.



Diergezondheidsmaatlat: melkveestallen

De keuzemaatregelen voor niveau voor certificaat B en de basis- en keuzemaatregelen voor niveau voor certificaat A met bijbehorende controlesystematiek worden hieronder één voor één beschreven. Per keuzemaatregel worden punten verkregen indien aan de gestelde eisen wordt voldaan.

**Diergezondheid maatlat; keuzemaatregelen diergezondheid – melkveestallen (runderen)**

	<i>Criterion diergezondheidsmaatlat</i>	<i>cert. A of cert. B</i>	<i>Punten</i>
1	spoelplaats voor voertuigen	B	3
2	ontsmettingsbak voor de voertuigen	I	2
3	Belemmering om het erf op te rijden vuile/schone weg	B	1 4
4	Looplijnschets aanwezig en zichtbaar opgehangen	B	4
5	Erfverharding (min. 2,0 m) aansluitend aan de stallen (rondom)	B	1
6	Hygiënesluis: indien de hygiënesluis een wasbak heeft die is voorzien van een gewone kraan aanvullende punten bovenop bovenstaande hygiënesluis: - een wasbak voorzien van een knie-, elleboogbediening of een infraroodsensor - een douche - een UV kast	B	5  1 2 2
7	Een quarantaine stal (alleen toepasbaar indien op het bedrijf geen opfokplaatsen aanwezig zijn)	B	2
8	Afleverplaats voor dieren aan de rand van het bedrijf	B	5
9	Krachtvoersilo op het schone bedrijfsgedeelte met een aansluitpunt op het vuile bedrijfsgedeelte Bedrijfseigen krachtvoersilo koppelstukken/ aanvoerslangen	B	2 1
10	De sleufsilo bevindt zich op de overgang van het schone en vuile bedrijfsgedeelte.	B	3
11	Kadaverplaats	B	3
12	Dubbele afrastering op grenspercelen of een sloot tussen de percelen	B	4
13	Bedrijfseigen slangen en koppelstukken voor mestafvoer Mestafvoerpunt toegankelijk vanaf vuile weg	B	1 2
14	Gescheiden huisvesting voor jongvee en melkvee.	B	7
15	Individuele huisvesting voor kalveren tot 21 dagen	B	4
16	Klauwreiniging/ontsmetting: Voetbad Automatische klauwenreiniger	B	2 3
17	Mogelijkheid om ligplaatsen af te sluiten door middel van: - eenvoudige afsluiting ligboxen - eenvoudige afsluiting ligboxen en toegang tot voer voor de dieren (minder vreetplaatsen dan dieren) - eenvoudige afsluiting ligboxen en toegang tot voer voor de dieren, minimaal 1 vreetplaats per dier.	B	1 2 3

	<i>Criterion diergezondheidsmaatlat</i>	<i>cert. A of cert. B</i>	<i>Punten</i>
18	Volgende ligplaatsen	B	2
19	Het melkvee krijgt uitloop naar de weide.	B	3
20	Een ziekenstal	B	2
21	Aparte huisvesting voor hoogdrachtige koeien en verse koeien.	B	6
22	Een afkalfstal	B	3
23	Eén vreetplaats per dier	B	2
24	Goed en eenvoudig reinigbare, drinkwatervoorzieningen met voldoende capaciteit zodat dieren altijd beschikken over drinkwater	B	2
25	In de wei is een leiding/bronwatervoorziening aanwezig	B	2
26	Leiding-/bronwatervoorziening in de stal	B	1
27	Mestschuiven rusten buiten de looplijnen van de stal	B	2
<b>Basiseisen diergezondheid Niveau A</b>			
<b>Gezondheidsstatus aangevoerde runderen</b>			
A	Geen aankoop van vee met lagere gezondheidsstatus voor paratbc, IBR, BVD en Salmonella dan de eigen veestapel	A	Verplicht
B	- Alle drinkwaterbronnen in stal en weide zijn gecertificeerd (uit de onderzoeksrapportage blijkt dat het water voldoet aan gestelde eisen aan contaminatie en gehalten)	A	verplicht
<b>Keuzemaatregelen diergezondheid Niveau A</b>			
<b>Levensduur</b>			
C	Leeftijd bij afvoer (gemiddelde in laatste jaar, berekend door NRS) > 5,5 tot en met 6,5 jaar > 6,5 tot en met 7,5 jaar > 7,5 jaar	A	1/mnd 1,5/mnd 2/mnd
<b>Gezondheidsstatus bedrijf</b>			
D	- Gezondheidsstatus para-TBC 6 - Gezondheidsstatus para-TBC A Gezondheidsstatus para-TBC 8 Gezondheidsstatus para-TBC 10 - Gezondheidsstatus IBR vrij - Gezondheidsstatus BVD tankmelk onverdacht Gezondheidsstatus BVD vrij - Gezondheidsstatus Salmonella tankmelk onverdacht	A	1 1 2 3 2 1 2 2
<b>Insleeprisico's</b>			
E	Gesloten bedrijfsvoering (geen aanvoer van dieren van andere bedrijven gedurende de laatste 12 maanden)	A	4
F	Rapportage van klimaatscontrole van maximaal 5 jaar oud met gunstig resultaat	A	2
G	Staleigen materialen overalls/laarzen voor de ziekenstal, quarantaine stal en afkalfstal.	A	2
H	Ongediertebestrijdingsabonnement voor een periode van minimaal 5 jaar	A	2

Energiemaatlat: Melkveestallen (runderen)

De keuzemaatregelen voor niveau voor certificaat B en de basis- en keuzemaatregelen voor niveau voor certificaat A met bijbehorende controlesystematiek worden hieronder één voor één beschreven. Per keuzemaatregel worden punten verkregen indien aan de gestelde eisen wordt voldaan.

**Energie maatlat; keuzemaatregelen energie – melkveestallen(runderen)**

	<i> criterium energiemaatlat</i>	<i> cert. A of cert. B</i>	<i> Punten</i>
1	weidegang	B	10
2	Energiezuinige koelinstallatie	B	1 per 2kWh lager verbruik per 100 l melk
3	warmteterugwinning uit koelinstallatie melktank	B	6
4	voorkoeling melk	B	6
5	combinatie voorkoeling en warmteterugwinning	B	8
6	frequentieregelaar op vacuümpomp voor bedrijf met melkstal	B	2
7	frequentieregelaar op vacuümpomp voor bedrijf met AMS	B	10
8	frequentieregelaar op melkpomp bij gebruik melkvoorkoeler	B	2
9	gesloten spoelbak voor reiniging melkmachine	B	1
10	HR doorstroomapparaat voor verwarming reinigingswater	B	1
11	diameter warmwaterleiding spoelbak minimaal 15 mm	B	1
12	geïsoleerde waterleidingen	B	1
13	melkstal (en dus geen AMS)	B	20
14	Bewegingsmelders	B	1
15	Schemerschakelaars	B	1
16	Natuurlijke daglichtintrede: minimaal 10,0 % van vloeroppervlakte in zijwand + dak lichtdoorlatend	B	1
17	hoofdverlichting: natrium-/ metaalhalidelampen	B	3
18	hoofdverlichting: HFTL-verlichting	B	2
19	hoofdverlichting: LED	B	3
20	Energie-efficiënt verlichtingssysteem	B	1
21	energiezuinige klimaatbeheersing door dakisolatie en stalvolume $\geq 40$ m <sup>3</sup> per dierplaats	B	1
22	automatisch aangestuurde mechanische ventilatie met klimaatcomputer (ACNV)	B	1
23	gebruik van HVLS (high volume, low speed) ventilatoren in plaats van gewone ventilatoren	B	1
24	zelfvoeding	B	5
25	mobiele mestschuif i.p.v. vaste mestschuif	B	1
26	elektrische mestmixers	B	1
	<b>Duurzame energiebronnen (wind- en zonne-energie)</b>		
27	windenergie - vermogen $\leq 25$ kW	B	3

	<i> criterium energiemaatlat</i>	<i> cert. A of cert. B</i>	<i> Punten</i>
	vermogen > 25 kW		5
28	zonne-energie Minimum percentage van het totale dakoppervlak: - 10% dakoppervlak - 20% dakoppervlak - 30 % dakoppervlak - 40 % dakoppervlak	B	1 3 4 5
29	geen toepassing luchtwasser	B	20
<b>Basiseisenenergie Niveau A</b>			
A	Groene stroom	A	verplicht
B	Elektriciteitsgebruik max. 15 kWh per 100 kg melk (of 17 kWh bij AMS)	A	verplicht
<b>Keuzemaatregelen energie Niveau A</b>			
C	Elektriciteitsgebruik per 100 kg melk: ≤ 12 kWh ≤ 11 kWh ≤ 10 kWh ≤ 9 kWh ≤ 8 kWh ≤ 7 kWh ≤ 6 kWh ≤ 5 kWh ≤ 4 kWh	A	1 2 4 6 9 12 16 20 25
D	Uit laten voeren energiescan door het college daarvoor erkende deskundige	A	1

**Thema's Mest, mineralen en indirecte energiemaatlat Niveau A**

De basis- en keuzemaatregelen met bijbehorende controlesystematiek worden hieronder één voor één beschreven. Per keuzemaatregel worden punten verkregen indien aan de gestelde eisen wordt voldaan.

	<i>Criterion mest, mineralen en indirecte energiemaatlat</i>	<i>cert. A of cert. B</i>	<i>Punten</i>
<b>Basiseisen Mest, mineralen en indirecte energie Niveau A</b>			
	<b>Bemesting</b>		
A	Bodemonderzoek & bemestingsplan	A	verplicht
B	Mineralenboekhouding	A	verplicht
	<b>Intensiteit</b>		
C	Meetmelkproductie per ha: max. 15.000 kg/jr	A	verplicht
	<b>Krachtvoergebruik</b>		
D	Krachtvoerverbruik in kVEM per 100 kg meetmelk maximaal 26	A	verplicht
<b>Keuzemaatregelen Mest, mineralen en indirecte energie Niveau A</b>			
	<b>Bemesting</b>		
E	Totale bedrijfsbalans voor fosfaat nul of negatief en fosfaatbemesting onder de aanwendingsnorm voor dat specifieke jaar: ≥ 5 kg onder de aanwendingsnorm ≥ 10 kg onder de aanwendingsnorm	A	6 12
F	Lagere kunstmest N-gift/ha dan wettelijk toegestaan ≥ 20 kg N minder per jaar dan maximum ≥ 40 kg N minder per jaar dan maximum ≥ 60 kg N minder per jaar dan maximum ≥ 80 kg N minder per jaar dan maximum ≥ 100 kg N minder per jaar dan maximum	A	1 3 5 8 12
G	Mestopslagcapaciteit: >= 8 maanden >= 9 maanden >= 10 maanden	A	4 7 10
H	Gebruik speciale apparatuur voor bemesting langs slootkanten	A	2
	<b>Intensiteit</b>		
I	Melkproductie per hectare (eigen grond en grond in gebruik) ≤ 14.000 kg/jaar ≤ 13.000 kg/jaar ≤ 12.000 kg/jaar	A	4 8 12
	<b>Krachtvoergebruik</b>		
J	Krachtvoerverbruik lager dan 26 kVEM per 100 kg meetmelk	A	0,5 pnt per kVEM
K	Gebruik duurzame krachtvoer grondstoffen (bv groene soja)*	A	1 pnt per 5 %

	<i> criterium mest, mineralen en indirecte energiemaatlat</i>	<i> cert. A of cert. B</i>	<i> Punten</i>
	Gebruik grondstoffen geteeld met keurmerk Milieukeur, "Biologisch" of Fair Trade		aandeel** 2 pnt per 5 % aandeel

### Natuur en landschapmaatlat

De basis- en keuzemaatregelen met bijbehorende controlesystematiek worden hieronder één voor één beschreven. Per keuzemaatregel worden punten verkregen indien aan de gestelde eisen wordt voldaan.

	<i>Criterion natuur en landschapmaatlat</i>	<i>cert. A of cert. B</i>	<i>Punten</i>
<b>Basiseisen Natuur en landschap Niveau A</b>			
A	Er is een bedrijfsspecifiek natuurplan van maximaal 5 jaar oud, waarvan minimaal 2 keuzemaatregelen worden uitgevoerd.	A	Verplicht
<b>Keuzemaatregelen Natuur en landschap Niveau A</b>			
B	Oppervlakte cultuurgrond niet benut voor teelt van gewassen, begrazing of bemesting ≥ 1 % oppervlakte cultuurgrond ≥ 2 % oppervlakte cultuurgrond ≥ 3 % oppervlakte cultuurgrond ≥ 4 % oppervlakte cultuurgrond iedere procent extra	A	4 8 11 13 1 pnt
<b>Keuze maatregelen bedrijfsnatuurplan</b>			
B	Min. 3 nestkasten voor kerk- of steenuil, boeren- of huiszwaluw, torenvalk of wiel voor ooievaar	A	1
C	Bescherming weidevogelnesten	A	2
D	Mozaïekbeheer	A	4
E	Uitgestelde maaidatum tot 15 juni minimaal 10% van beschikbaar oppervlak grasland - Per 5% extra	A	2 1
F	Inpassing beheersgrond in bedrijf minimaal 10% - Per 10% extra	A	1 1
G	Excursieruimte/skybox voor minimaal 15 bezoekers met toiletvoorzieningen voor ontvangst en rondleidingen	A	5
H	Vrij toegankelijk fiets- of wandelpad over eigen land - Basiswaardering - Toeslag per 250 meter	A	2 1
I	Erfbeplanting volgens beplantingsplan	A	5

## Bijlage 1

### Beschrijving “kelderluchtbehandeling met chemische luchtwasser”

Naam van de maatregel: Kelderluchtbehandeling met chemische luchtwasser  
Diercategorie: Melkveestallen  
Nummer: Perspectievolle maatregel 1

---

#### Korte omschrijving van de maatregel

De ammoniakemissie uit de (natuurlijk geventileerde) stal wordt beperkt door een vaste hoeveelheid lucht onder de roosters uit de mestkelder af te zuigen en met behulp van een chemisch luchtwassysteem van ammoniak te zuiveren. Een chemisch luchtwassysteem bestaat uit een kolom met vulmateriaal dat wordt bevochtigd met aangezuurde wasvloeistof. Bij de passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak afgevangen in de wasvloeistof. De gereinigde lucht verlaat het systeem. Door het toevoegen van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt continu de ammoniak omgezet in een zout. Voor het afvangen van de ammoniak wordt een chemisch luchtwassysteem met een verwijderingsrendement van tenminste 90 % ingezet.

#### *Eisen aan de uitvoering:*

##### a. Stal:

- De stal is uitgevoerd als een 'gewone' ligboxenstal met roostervloer in de looppaden en mestopslag onder de roosters.
- De stal wordt op normale wijze (natuurlijk) geventileerd.
- Naast, en onafhankelijk van, de natuurlijke ventilatie, wordt een beperkte en vaste hoeveelheid lucht onder de roostervloer afgezogen (kelderafzuiging) en door middel van een chemische luchtwassysteem van ammoniak ontdaan.

##### b. Kelderafzuiging:

- In elk mestkanaal dat is voorzien van een roostervloer worden in de lengterichting vlak onder de roosters afzuigopeningen in één van de kelderwanden onder de roostervloer aangebracht.
- Het totaal oppervlak van de afzuigopeningen in een mestkanaal bedraagt  $50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  roosteroppervlakte. Dit komt overeen met  $1 \text{ cm}^2/\text{m}^3$  af te voeren lucht per uur. De afstand tussen twee opeenvolgende afzuigopeningen is maximaal 3 meter.
- De afzuigopeningen monden uit in een centraal luchtafzuigkanaal. Dit afzuigkanaal mag geen mest bevatten. Het vrije doorstroomoppervlak van dit kanaal moet tenminste  $1 \text{ cm}^2$  per  $\text{m}^3$  per uur afzuigcapaciteit bedragen.
- Alle lucht die via het kelderluchtsysteem wordt afgezogen dient via het chemisch luchtwassysteem de stal te verlaten.

##### c. Luchtdebietregeling:

- Voor de luchtwasser wordt een afzuigventilator met voldoende capaciteit en drukopbouw geplaatst. Deze ventilator zuigt de lucht uit het centrale luchtafzuigkanaal aan en perst deze door de chemische wasser;
- Er wordt een vast afzuigdebiet toegepast van  $50 \text{ m}^3$  per  $\text{m}^2$  roosteroppervlak;



- Ten behoeve van een accurate aansturing van de afzuigventilator, en ter controle van het gerealiseerde afzuigdebiet, wordt een meetwaaier toegepast.
  - d. Chemisch luchtwassysteem:
    - Het chemisch luchtwassysteem kan de kelderlucht van één of meerdere mestkanalen behandelen. Op de situatieschets van het totale bedrijf dient dit duidelijk te worden aangegeven. Tevens moet de uitvoering van de verschillende onderdelen van de luchtwasininstallatie, met bijbehorende maatvoering, op de tekening worden opgenomen.
    - Verder zie één van de beschrijvingen van de chemische luchtwassystemen die in bijlage 1 van de Rav zijn opgenomen. Het moet gaan om één van de volgende systemen:
      - \* chemisch luchtwassysteem 90 procent emissiereductie voor vleeskalveren;
      - \* chemisch luchtwassysteem 95 procent emissiereductie voor varkens;
      - \* chemisch luchtwassysteem 90 procent emissiereductie voor pluimvee.
- Op de tekening moet het specifieke chemisch luchtwassysteem worden aangegeven.

***Eisen aan het gebruik:***

- a. Door vervuiling van het filterpakket zal de kelderafzuiglucht een hogere weerstand ondervinden. Indien uit de registratie van meetventilator(en) blijkt dat het gerealiseerde ventilatiedebiet meer dan 10 % lager is dan de streefwaarde dient het luchtwassysteem onverwijld te worden gereinigd.
- b. Voor overige eisen aan het gebruik wordt verwezen naar de betreffende systeembeschrijving van specifieke chemisch luchtwassysteem in bijlage 1 van de Rav.

***Nadere bijzonderheden:***

- a. Er dient een dimensioneringsplan van het chemisch luchtwassysteem en het kelderafzuigsysteem te worden overgelegd. Uit het dimensioneringsplan moet onder meer de relatie met het aantal vierkante meters roostervloer blijken.
- b. Bij weidegang gaat de emissie uit de kelder nagenoeg onverminderd voort. Derhalve dient het systeem continu in bedrijf te zijn.
- c. De beslissing om dit systeem op te nemen in de ammoniakmaatlat van MDV-melkveestallen is niet gebaseerd op reeds aanwezige praktijkervaringen of emissiemetingen, maar op basis van een te verwachten emissiereducerend effect. Er kunnen derhalve geen andere rechten aan worden ontleend.
- d. Voor overige nadere bijzonderheden wordt verwezen naar de systeembeschrijving van het specifieke chemisch luchtwassysteem in bijlage 1 van de Rav.

***Tekeningen:***

Kunnen later worden toegevoegd.

## Beschrijving "Roosters met rubber toplaag en mestschuif"

Naam van de maatregel: Roosters met rubber toplaag en mestschuif  
Diercategorie: Melkveestallen  
Nummer: Perspectievolle maatregel 2

---

### Korte omschrijving van de maatregel

De ammoniakemissie van de vloer wordt gereduceerd door een combinatie van twee principes:

- het vertragen van de vorming van ammoniak uit ureum op de loopvloer door toepassing van roosters met een rubber toplaag (of een ander materiaal met minimaal vergelijkbare eigenschappen wat betreft ammoniakreductie en indrukbaarheid). Rubber heeft een lagere ruwheid en doordringbaarheid dan beton waardoor urease en ammoniak zich minder goed aan het rubber hechten;
- een frequente afvoer van mest en urine vanaf de loopvloer naar de onderliggende mestkelder met behulp van een roosterschuif of mestrobot.

### Eisen aan de uitvoering:

#### a. Vloeruitvoering:

- Het gehele beloopbare oppervlak van de stal (de gehele ruimte waar dieren lopen, niet zijnde de ligboxen) is voorzien van een roostervloer.
- De roostervloer is voorzien van een rubber toplaag (of een ander materiaal met minimaal vergelijkbare eigenschappen wat betreft ammoniakreductie en indrukbaarheid) en moet voldoen aan de volgende eisen:
  - o Betonroosters voorzien van indrukbare rubber toplaag met geringe profilering (omwille van beloopbaarheid). ;
  - o Rubber toplaag kan geïntegreerd zijn met het rooster of als een afzonderlijke mat op het rooster zijn aangebracht;
  - o Het rubber dient deugdelijk aan het rooster te zijn bevestigd zodat het niet kan gaan schuiven of opkrullen;
  - o De roosterspleten mogen door de rubber toplaag niet worden verkleind om de mestdoorlaat van het rooster te behouden, ofwel de mestspleten in het rubber en beton moeten overeenkomen in grootte en plaats;
  - o Criteria rubber toplaag: De rubber toplaag moet goed beloopbaar en slijtvast zijn. Dit kan inzichtelijk worden gemaakt door het overleggen van een DLG-certificaat voor beloopbaarheid en slijtvastheid. Verder is vereist dat de rubber toplaag een factor 3 lagere urease-activiteit heeft dan betonroosters. De procedure volgens welke de urease activiteit kan worden vastgesteld is beschreven in een protocol dat is op te vragen bij SMK. De test kan op initiatief van het bedrijfsleven worden uitgevoerd door ASG-WUR of een andere door het College MDVA te erkennen onafhankelijke instelling.

Algemene richtlijnen voor de rubber toplaag zijn:

- Minimale materiaaldikte: 16 mm
- Minimale indrukbaarheid bij een belasting van 2000N/75cm<sup>2</sup>: 3mm

Als niet aan de standaard minimum richtlijnen voor materiaaldikte en indrukbaarheid wordt voldaan dient een DLG-Signumtest of erkend vergelijkbare test te worden uitgevoerd, waarin naast het bovengenoemde laboratoriumonderzoek ook het benodigde diergericht onderzoek (gedrag en klauwbeoordelingen) wordt uitgevoerd en waaruit moet blijken dat de vloer ook op deze aanvullende criteria (gedrag en klauwbeoordeling) tenminste als 'goed' moet zijn beoordeeld.

- Maximale profilering: 2 mm
  - Doorlopen, doorlooppaden en wachtruimtes mogen, in afwijking van de eis bij het eerste gedachtestreepje, tot een maximum van 10 % van het gehele beloopbare staloppervlak anders worden uitgevoerd (op basis van een ontheffing). Deze vloeren dienen dan dicht te worden uitgevoerd met afschot naar de roostervloer.
- b. Schuifuitvoering:
- Voor afvoer van mest van de roostervloer met rubber toplaag moet een mestschuif zijn aangebracht:
    - o vaste opstelling van een mestschuif over de roosters, voorzien van een aandrijfmechanisme en tijd klok, of;
    - o uitmestrobotje (robotschuif die een bepaald traject aflegt) voorzien van een mestschuif en tijdschakeling.
  - Voorzien van een rubber of kunststof schuifblad met goede dweilende eigenschappen (zodat de aanwezige mest en urine goed worden verwijderd zonder dat de rubbertoplaag wordt beschadigd).
  - De mestschuif dient het gehele beloopbare oppervlak te reinigen.
  - Doorlopen, doorlooppaden en wachtruimtes mogen, in afwijking van de voorgaande eis, tot een maximum van 10 % van het gehele beloopbare staloppervlak worden vrijgesteld van reiniging door de mestschuif als dit technisch niet uitvoerbaar is.

***Eisen aan het gebruik:***

- a. De mest dient om de twee uur (12 maal daags) van de vloer te worden verwijderd met de mestschuif. Hiervoor is het noodzakelijk dat een tijd klok de aansturing verzorgt.
- b. Om het gebruik van het systeem te kunnen controleren dient:
  - o Op de bedieningscomputer een terugleesoptie aanwezig te zijn waarmee de werking van het systeem gedurende de laatste drie maanden inzichtelijk kan worden gemaakt, of;
  - o 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.
- c. Er dient een onderhoudscontract (jaarlijkse inspectie) te zijn afgesloten met de leverancier(s) van de mestschuif en rubber toplaag

***Nadere bijzonderheden:***

- a. De maatregel is toepasbaar bij nieuwbouw en renovatie
- b. Bij toepassing van weidegang wordt geadviseerd om de schuif uit te schakelen gedurende de uren dat de dieren niet in de stal zijn. De hiervoor noodzakelijke afwijkende instelling van de aansturing van de mestschuif dient te worden geregistreerd.
- c. De beslissing om deze maatregel op te nemen in de ammoniakmaatlat van MDV-Melkveestallen is niet gebaseerd op reeds beschikbare emissiemetingen volgens het meetprotocol, maar op basis van een te verwachten emissiereducerend effect. Er kunnen derhalve geen andere rechten aan worden ontleend.
- d. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van verwijzingen naar testrapporten van de rubbertoplaag.

***Tekeningen:***

Kan later worden toegevoegd.

***Informatie:***

Braam, C. R., en C. J. Van den Hoorn. 1996. Betonnen stalvloeren met lage ammoniakemissie *IMAG-DLO Rapport 96-12*. Wageningen, The Netherlands

**Bijlage 1 bij beschrijving "Roosters met rubbertoplaag en mestschuif"**

Voorbeelden DLG test rapporten zijn te vinden op de volgende website:

<http://www.dlg.org/stall.html#Laufflaechen>

## Beschrijving “Ligboxenstal zonder kelderopslag door frequente mestafvoer met schuif over hellende dichte vloer”

Naam van de maatregel: Ligboxenstal zonder kelderopslag door frequente mestafvoer met schuif over hellende dichte vloer  
Diercategorie: Melkveestallen  
Nummer: Perspectievolle maatregel 3

---

### Korte omschrijving van de maatregel

De ammoniakemissie wordt gereduceerd door de kelderemissie uit te sluiten en de mest buiten de stal emissiearm op te slaan. Doordat er geen mestopslag in de stal is, wordt de ammoniakemissie uit die bron voorkomen.

#### *Eisen aan de uitvoering:*

##### a. Vloeruitvoering:

- Het gehele beloopbare oppervlak van de stal (de gehele ruimte waar dieren lopen, niet zijnde de ligboxen) is voorzien van een dichte hellende vloer in V-vorm.
- Loopgangen uitgevoerd als dichte hellende vloer in V-vorm:
  - o Betonnen vloer met profilering of betonnen vloer voorzien van indrukbaar rubber toplaag (omwille van de beloopbaarheid):
    - Bij betonvloer met profilering: profilering door middel van sleuven van max. 25 mm breed en 10 mm diep, in vierkant-, ruit- of honinggraatverband die bij voorkeur zijn opgevuld met een indrukbare rubber profiel;
    - Bij betonvloer met rubber toplaag: De rubber toplaag moet goed beloopbaar en slijtvast zijn. Dit kan inzichtelijk worden gemaakt door het overleggen van een DLG-certificaat voor beloopbaarheid en slijtvastheid. Algemene richtlijnen voor de rubber toplaag zijn:
      - Minimale materiaaldikte: 16 mm
      - Minimale indrukbaarheid bij een belasting van 5000N/cm<sup>2</sup>: 3 mm
      - Maximale profilering: 2 mm
  - o In het midden van de V-goot moet een giergoot of drain zijn aangebracht voor verzamelen en afvoeren van urine;
  - o Afschot van minimaal 2 % naar de giergoot of drain.
  - o Loopgangen moeten worden gereinigd met een mestschuif
- Doorlopen en doorgangen mogen, in afwijking op voorgaande eis, worden uitgevoerd als dichte vloer met profilering of rubbertoplaag, maar zonder mestschuif. De dichte vloer moet worden aangelegd onder afschot naar de loopgangen. Maximaal 10 % van het beloopbare stalvloeroppervlak mag op deze wijze worden uitgevoerd.

##### b. Schuifuitvoering:

- Voor de afvoer van de dichte hellende vloer moet een mestschuif zijn aangebracht in vaste opstelling. De mestschuif moet zijn voorzien van een aandrijfmechanisme en tijdsklok.
- De mestschuif dient afgestemd te zijn op de vloer en voorzien van een rubber of kunststof schuifblad met goede reinigende eigenschappen.
- De mestschuif dient het gehele beloopbare oppervlak te reinigen, doorlooppaden en wachtruimte (tot een maximum van 10 % van het totale loopoppervlak) eventueel uitgezonderd.

c. Mestafvoer:

- De mest wordt aan de staluiteinden of in de dwarsopvangen afgestort. Deze mestafstorten in de stal zijn:
  - o dicht uitgevoerd (ook aan de bovenzijde) afgezien van een stankslot (brievenbusconstructie) voor de doorlaat van de mestschuif met mest, of;
  - o open uitgevoerd, onder voorwaarde dat het emitterend oppervlak van de mestafstort met opvang niet meer bedraagt dan 0,2 m<sup>2</sup> per dierplaats (dit komt overeen met een emitterend oppervlak van de afstort van maximaal 5 m<sup>2</sup> per 25 dierplaatsen).
- De mest wordt uit de opvang in de mestafstort automatisch overgepompt naar een externe mestopslag.
- Het transport van de drijfmest tussen de stal en de externe mestopslag dient emissiearm plaats te vinden. Dit kan via een gesloten, luchtdichte verbinding (buis, slang, o.i.d.), te geschieden; een open mestkanaal naar de mestopslag is geen emissiearme verbinding en is derhalve niet toegestaan.

d. Mestopslag:

- De drijfmest dient buiten de stal in een goedgekeurde emissiearme mestopslag te worden opgeslagen.
- Afgezien van de opvang onder de mestafstorten is er geen drijfmestopslag in de stal aanwezig; gedeeltelijk onderkelderde stallen en gedeeltelijk van roostervloeren voorziene stallen, met uitzondering van stalgedeelten voor jongvee, zijn niet toegestaan.

**Eisen aan het gebruik:**

- a. De mest dient om de twee uur (12 maal daags) van de vloer te worden verwijderd met de mestschuif. Hiervoor is het noodzakelijk dat een tijd klok de aansturing verzorgt.
- b. Om het gebruik van het systeem te kunnen controleren dient:
  - o Op de bedieningscomputer een terugleesoptie aanwezig te zijn waarmee de werking van het systeem gedurende de laatste drie maanden inzichtelijk kan worden gemaakt, of;
  - o 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.
- c. Er dient een onderhoudscontract (jaarlijkse inspectie & onderhoud) afgesloten te zijn met de leverancier van de mestschuif en, indien van toepassing, de leverancier van de rubber toplaat.

**Nadere bijzonderheden:**

- a. De maatregel is overwegend toepasbaar bij nieuwbouw en bij bestaande stallen die niet onderkelderd zijn.
- b. Bij toepassing van weidegang wordt geadviseerd om de schuif uit te schakelen gedurende de uren dat de dieren niet in de stal zijn. De hiervoor noodzakelijke afwijkende instelling van de aansturing van de mestschuif dient te worden geregistreerd.
- c. Het is wel toegestaan om reinigingswater van de melkstal onder de stal op te slaan.
- d. Ingestrooide loopvloergedeelte(n) voor jongvee en afkalvende en zieke koeien, waar *vaste mest* wordt geproduceerd behoeven uiteraard niet te voldoen aan de hiervoor vermelde eisen.

- e. De beslissing om deze maatregel op te nemen in de ammoniakmaatlat van MDV-Melkveestallen is niet gebaseerd op reeds beschikbare emissiemetingen volgens het meetprotocol, maar op basis van een te verwachten emissiereducerend effect. Er kunnen derhalve geen andere rechten aan worden ontleend.

***Tekeningen:***

Kunnen later worden toegevoegd.

## Beschrijving “Lagere luchtsnelheid door “remmend ventilatiesysteem” (ACNV)”

Naam van de maatregel: Lagere luchtsnelheid door remmend ventilatiesysteem (ACNV)  
Diercategorie: Melkveestallen  
Nummer: Perspectievolle maatregel 4

---

### Korte omschrijving van de maatregel

De ammoniakemissie wordt gereduceerd door remming van de luchtsnelheid in de stal bij hoge windsnelheden. Dit gebeurt door middel van automatisch gestuurde gordijnen in de ventilatie-openingen (zijwanden). Deze gordijnen worden in hoogte gevarieerd met een (elektro)motor die aangestuurd wordt door een (proces)computer met regelalgoritme; dit als functie van de weersgegevens van een lokaal te installeren weerstation. Door de ventilatie te remmen naarmate de windkracht toeneemt, wordt de luchtsnelheid in de stal beperkt en de vervluchtiging van ammoniak van vloeren en uit kelders, beter in bedwang gehouden.

- Een nieuwe stal die tegen of nabij een bestaande stal is gebouwd én aan de vereisten van ACNV voldoet kan in aanmerking komen voor de beoogde punten op de ammoniakmaatlat. Met ‘vrijstaand’ wordt een stal bedoeld waarbij voldoende ventilatie van de stal zelf en de andere stal(len) mogelijk is.
- Het dient te gaan om een vrijstaande stal met één nok. Ventilatie vindt plaats via de beide zijgevels en de nok.
- Het is niet toegestaan om te ventileren via de kopgevels. Bij een aanbouw mag er geen permanent open verbinding zijn, omdat er dan geventileerd wordt via een kopgevel.
- Een stal met meerdere nokken is niet toegestaan omdat het dwarsventilatie veroorzaakt. Een zaagtanddak voldoet vanwege meerdere nokken niet. In uitzondering hierop is een serrestal met 3 bogen/nokken, waarvan alleen de middelste boog van een ventilerende nok is voorzien, toegestaan.
- Bij een MDV-stal met ACNV met een verbindingsgang met een andere stal dient de verbindingsgang of de stal na doorgang van de dieren gesloten te kunnen worden.
- Het is toegestaan om aan één zijde van de stal 5 meter of tot maximaal 10% van de lengte van het stalgedeelte waar melkkoeien (incl. droge koeien) worden gehouden de gevelventilatie te onderbreken door voorzieningen die een inpandige ruimte nodig hebben.

### **Eisen aan de uitvoering:**

#### a. Stal:

- De stal moet zijn voorzien van natuurlijke ventilatie met luchtinlaten in de zijgevels en een luchtafvoeropening in de nok. ACNV is als maatregel alleen toegestaan binnen MDV als dit voor beide zijgevels van een stal wordt toegepast. Beide zijgevels worden ingeregeld op basis van het voorgeschreven algoritme. De kopgevels mogen niet voorzien zijn van ventilatiemogelijkheden.
- Stallen met alleen dwarsventilatie komen niet in aanmerking.

#### b. Gordijnen en rolmechanisme:

- De luchtinlaatopeningen in de zijgevels worden voorzien van gordijnen die met een vouw-, rol- of opblaasmechanisme en een (electro)motor in hoogte gevarieerd kunnen worden.



- Gordijnen dienen van bovenaf te worden geopend.
  - De gordijnen dienen geen of nagenoeg geen lucht door te laten (winddicht zeil of windbreekgaas met 2% doorlaat mag worden gebruikt.).
  - Het gordijn en bedieningsmechanisme dienen deugdelijk te zijn uitgevoerd en bevestigd (o.a. bestand tegen zware storm) om de kans op scheuren, breuken of anderszins verstoorde werking te minimaliseren.
  - Bij warm en windstil weer mag het instroomoppervlak van de luchtinlaten voor 100 % zijn geopend. Er geldt dan geen begrenzing aan het instroomoppervlak, dit mag meer zijn dan 2400 cm<sup>2</sup>/dier.
  - Het gedeelte van de zijgevel dat geen deel uitmaakt van het gordijnmechanisme dient niet luchtdoorlatend te zijn.
- c. Meteostation en procescomputer:
- Het systeem bestaat uit een weerstation dat de windsnelheid en stal- en buitentemperatuur ter plaatse meet en optioneel de neerslag en de relatieve vochtigheid.
  - Het weerstation heeft een directe verbinding met een procescomputer die de (elektro)motor van de gordijnen aanstuurt op basis van de actuele klimaatgegevens en een regelalgoritme.
  - Het weerstation dient 1,5 m boven de nok van de stal de windsnelheid en temperatuur te meten.
  - Windtrechters aan een of beide zijden van de stal voldoen niet.
- d. Regelalgoritme:
- Voor het sturen van de luchtinlaatopeningen is een regelalgoritme opgesteld op basis waarvan voor ieder toepassing de grootte luchtinlaatopeningen als functie van temperatuur en windsnelheid kan worden afgeleid. Dit regelalgoritme maakt onderdeel uit van deze beschrijving (zie bijlage 1).
  - De installateur dient op basis van dit algoritme een dimensioneringsplan op te stellen waarbij de rekenwaarden worden omgezet in hoogtes van de opening van de luchtinlaten. Dit dimensioneringsplan dient door de gebruiker bewaard te worden bij de installatie.

***Eisen aan het gebruik:***

- a. Om het gebruik van het systeem te kunnen 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. Een vaste regeling voldoet niet. Er moet een uitleesoptie van de inregeling over de laatste 3 maanden kunnen worden uitgedraaid of ingezien. Er moeten grafieken per dag inleesbaar of uitdraaibaar zijn met minimaal (een gemiddelde van) de waarde(s) van de metingen per uur zijn. Hierin moet de windsnelheid, temperatuur en opening van het ventilatiegordijn uitleesbaar zijn. Er kunnen zich situaties voordoen waarbij het nodig is om af te wijken van de voorgeprogrammeerde instellingen, zoals bv tijdens het mixen van mest.
- b. Het systeem dient door een erkend installateur aangesloten en ingeregeld te worden.
- c. De leverancier dient na aanleg en oplevering van het systeem een opleveringscertificaat op te stellen waarin de regeling en openinghoogtes nader zijn gespecificeerd. Dit certificaat dient op het bedrijf te worden bewaard en op verzoek te worden getoond. Er moet een rapport ('opleveringscertificaat') kunnen worden overlegd waarin is aangegeven hoe het systeem is gekalibreerd. In deze rapportage staan onder andere de inregeling en de bijbehorende openingshoogtes aangegeven. Dit opleveringscertificaat moet worden gemaakt door de installateur van de in te regelen apparatuur, danwel door een onafhankelijke derde die de bestaande inregeling toetst op de vereiste instellingen.

- d. Het ACNV-systeem dient continu in bedrijf te zijn, alleen tijdens het mixen van mest mogen alle ventilatie-openingen (handmatig) volledig worden geopend.
- e. Er dient een onderhoudscontract (jaarlijkse controle en onderhoud) afgesloten te zijn met de installateur.
- f. Eventuele storingen en scheuren in gordijnen dienen z.s.m. te worden verholpen.
- g. De tijdstippen waarop onderhoud en reparatie plaatsvinden moeten worden geregistreerd. Ook de tijdstippen waarop wordt de mest wordt gemixt en waarbij de ventilatie-openingen worden geopend moeten worden vastgelegd. Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van een logboek.

***Nadere bijzonderheden:***

- a. De maatregel is toepasbaar bij nieuwbouw en renovatie.
- b. Stalgedeelten die als afzonderlijke functionele ruimte (melkstal, tanklokaal, kantoor) afgescheiden zijn, behoeven uiteraard niet voorzien te zijn van het remmend ventilatiesysteem (ACNV), tenzij hier grote ventilatie-openingen en een open verbinding met de stal aanwezig zijn.
- c. De maatregel geldt alleen voor natuurlijk geventileerde stallen die als hoofdverblijf voor volwassen melkvee en/of jongvee dienen.
- d. De beslissing om deze maatregel op te nemen in de ammoniakmaatlat van MDV-Melkveestallen is niet gebaseerd op reeds beschikbare emissiemetingen volgens het meetprotocol, maar op basis van een te verwachten emissiereducerend effect. Er kunnen derhalve geen andere rechten aan worden ontleend.
- e. In bijlage 1 zijn de richtlijnen voor het regelalgoritme van de ACNV opgenomen.

***Tekeningen:***

Kunnen later worden toegevoegd.

## Bijlage 1 bij beschrijving "Lagere luchtsnelheid door "remmend ventilatiesysteem" (ACNV)"

Richtlijnen voor het regelalgoritme van de ACNV.

In tabel 1 en figuur 1 zijn de begrenzings in de klimaatregeling aangegeven. Begrenzings zijn essentieel om profijt van het systeem te hebben in termen van emissiereductie. Genoemde grenzen zijn voor de meeste stallen aan de ruime kant (d.w.z. dat een goede luchtverversing zeker niet in gevaar komt). Verfijnde algemene regels zijn echter niet aan te geven omdat er grote verschillen tussen stallen en locaties bestaan. Per stal is verdere fine-tuning van de regeling door de veehouder en leverancier van het systeem mogelijk. Dit afhankelijk van de dimensionering en oriëntatie van de stal, gebouwen en andere obstakels in de omgeving van de stal, de ruwheid van het terrein en de afstand tot de kust.

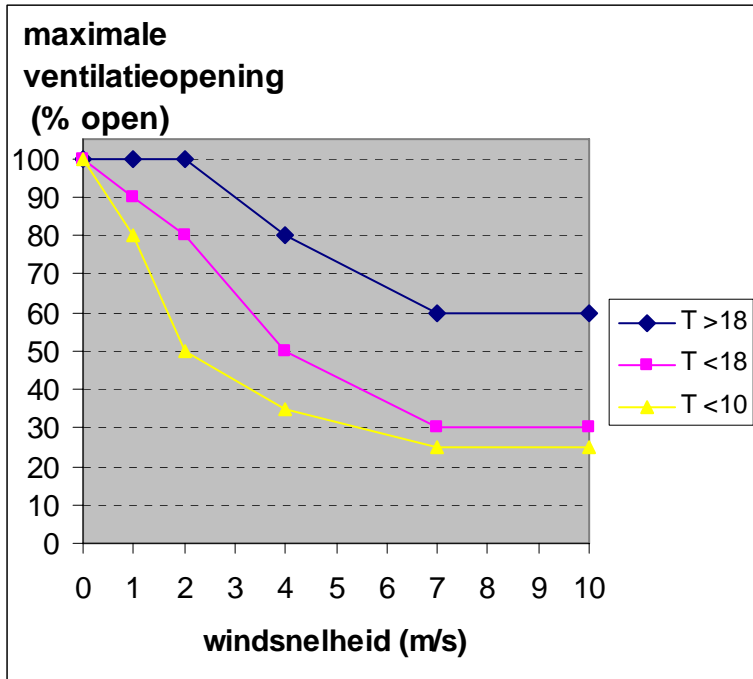
Tabel 1 Richtlijnen voor begrenzing van de ventilatie-inlaatopeningen in relatie tot de actuele windsnelheid en staltemperatuur.

$T, ^\circ\text{C}$	windsnelheid m/s	Maximale opening % ventopening	Maximale opening bij h = 3m ( $\text{cm}^2/\text{koe}$ )	Maximale opening bij h = 6m ( $\text{cm}^2/\text{koe}$ )
>18	0-2	100	volledig open	volledig open
>18	>4	80	1920	1360
>18	>7	60	1440	1020
<18	0-1	100	volledig open	volledig open
<18	>1	90	2160	1530
<18	>2	80	1920	1360
<18	>4	50	1200	850
<18	>7	30	720	510
<10	0-1	100	volledig open	volledig open
<10	>1	80	1920	1360
<10	>2	50	1200	850
<10	>4	35	840	595
<10	>7	25	600	425

h: hoogteverschil tussen in- en uitlaatopening

De absolute waarden zijn leidend. Alleen bij heel lage luchtsnelheden mag de luchtinlaatopening groter zijn dan uit het bijgeleverde schema kan worden afgeleid als absolute waarde voor 100 %. (bv h = 6, T > 18 en 80 % = 1360 dan is 100% 1360 + 340 = 1700  $\text{cm}^2$ ).

Dus wordt dan geadviseerd om in ieder geval 1700 cm<sup>2</sup> inlaatopening beschikbaar te stellen, maar dat mag tot een luchtsnelheid van 2 m/s ook meer zijn (volledig open).



Figuur 1 Richtlijn voor automatische regeling van de ventilatie-openingen in relatie tot windsnelheid bij hoge (>18), medium (10-18) en lage (<18) staltemperaturen.

N.B. In de tabel en figuur is uitgegaan van de staltemperatuur; als we uitgaan van de buitentemperatuur (die beter eenduidig kan worden vastgesteld mbv het meteostation) kan uitgegaan worden van 3 graden lagere waarden, omdat de staltemperatuur bij goede ventilatie ca 3 graden hoger is dan de temperatuur van de aangevoerde buitenlucht.

**Rekenvoorbeeld:**

Afmetingen stal: Breed – 38 mtr. Lang 60 mtr. Zijmuur: 3,5 mtr. Met 0,5 mtr. Ondermuur. Hoogte bovenkant vloer/onderzijde ventilatienok 10,8 mtr.

Het effectieve hoogteverschil tussen inlaat en uitlaat (delta h) is iets meer dan 6 meter.

Aantal koeien: 147.

Bij een staltemp. > 18, windsnelh. > 4 m/s, h = > 6 geeft 1360 cm<sup>2</sup>/koe. X 147 = 199920 cm<sup>2</sup>.

Totale zijinlaat is 300 x 6000 = 1800000 cm<sup>2</sup>.

147 koeien x 1360 cm<sup>2</sup> = 199.920 cm<sup>2</sup> / 6000 cm stallengte = 33,32 cm inlaathoogte.

## Beschrijving "Dakisolatie"

Naam van de maatregel: Dakisolatie ter vermindering warmtebelasting stal  
Diercategorie: Melkveestallen  
Nummer: Perspectievolle maatregel 5

---

### Korte omschrijving van de maatregel

Door toepassing van dakisolatie wordt de directe warmte-instraling overdag, met name in de zomer, aanzienlijk beperkt. Het gevolg hiervan is een lagere staltemperatuur en dit geeft een reductie van de ammoniakemissie.

Deze maatregel is ook toepasbaar in bestaande stallen, waarbij ook eventuele lichtplaten geïsoleerd moeten worden uitgevoerd. In de praktijk zijn twee systemen verkrijgbaar voor isolatie van bestaande stallen wanneer het golfplaten dak nog niet aan vervanging toe is:

- het aanbrengen van platen onder de golfplaten, hierbij is de K-waarde bekend. Zelfde idee als een geïsoleerd dak met sandwich panelen.
- het aanbrengen van een spuitlaag op de onderkant van de golfplaten waardoor er ook een isolerende laag wordt aangebracht onder de golfplaten. Dit wordt er met hoge druk opgespoten en zo worden van bestaande golfplaten eigenlijk sandwichpanelen gemaakt. De leverancier kan vooraf berekenen wat de K-waarde van het dak wordt / moet worden. Eventueel kan hier ook een certificaat voor worden afgegeven.

### Eisen aan de uitvoering:

#### a. Dakisolatie:

- Het gehele dakoppervlak van de stal, inclusief eventuele ruimten voor jongvee en kalveren, is voorzien van dakisolatie.
- Uitvoering dakisolatie:
  - o afzonderlijke isolatieplaten aangebracht onder de (golf)dakplaten;
  - o isolatielaag geïntegreerd in sandwichpanelen dakplaat-elementen (sandwich).
- Eisen aan de isolatie:
  - o De warmtedoorgangscoefficiënt (K-waarde) van de dakconstructie met isolatie bedraagt maximaal  $1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ . De K-waarde van de isolatie mag maximaal  $1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  zijn. De nieuwe naam voor de K-waarde is sinds een aantal jaar de U-waarde. Deze waarden zijn dus gelijk aan elkaar. In een herziening zal dan ook in de criteria de K-waarde worden vervangen door de U-waarde. De U-waarde (vroeger de k-waarde) drukt de hoeveelheid warmte uit die per seconde, per  $1 \text{ m}^2$  en per graad temperatuurverschil tussen de ene en de andere zijde van een constructie doorgelaten wordt. De waarde geeft de mate van isolatie van de constructie aan: een hoge U-waarde betekent een slecht geïsoleerd gebouw. In deze situatie is de U-waarde van de isolatie  $0,51 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ . U voldoet dus aan de eis van een maximale K-waarde van  $1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ;
  - o Bij het aanbrengen van dakisolatie onder golfplaten is een deugdelijke constructie vereist en mogen geen kieren of openingen ontstaan waardoor lucht, uit de ruimte tussen de golfplaten en de isolatielaag, door of langs de isolatielaag naar de stalruimte kan stromen. Dakisolatie tussen de gordingen is toegestaan. Bij plaatsing van de dakisolatie tussen de gordingen is de kans op

luchtlekkages groter dan wanneer de isolatie onder de gordingen wordt aangebracht. Plaatsing tussen de gordingen vraagt derhalve meer aandacht en is vaak ook arbeidsintensiever. Om die reden is dit een minder aantrekkelijke optie.

b. Lichtdoorlaten:

- In het dakoppervlak mogen lichtdoorlaten worden aangebracht tot een maximum van 12,5 % van het totale dakoppervlak.
- Uitvoering lichtdoorlaten:
  - o Dubbelwandige lichtdoorlatende dakplaat (met luchtkolommen);
  - o Lichtdoorlatende dakplaat met daaronder een tweede lichtdoorlatende plaat die zodanig in de isolatie is gemonteerd dat geen kieren of openingen ontstaan waardoor lucht door of langs de isolatielaag naar de stalruimte kan stromen. Deze eis geldt niet voor de lichtdoorlatende open nok.
- Situering lichtdoorlaten:

Om de warmtebelasting op de dieren via lichtdoorlatende dakplaten verder te beperken gelden de volgende voorwaarden:

  - o Er moet een lichtdoorlatende nok worden toegepast. Het is toegestaan om de lichtdoorlatende nok diffuus uit te voeren. Onder diffuus licht wordt verstaan: egaal, gelijkmatig licht zonder harde schaduwen. Bij diffuus licht is het niet, of slechts moeilijk, te bepalen uit welke richting het licht komt. Dit kan bijvoorbeeld melkglas of matglas zijn;
  - o De lichtdoorlatende platen in het dakvlak zelf moeten vooral aan de noordoostzijde van de stal op het dak worden aangebracht;
  - o De lichtdoorlatende platen moeten meer boven de voergang (nabij de nok), en minder loodrecht boven het stalgedeelte waar de dieren verblijven, worden aangebracht.
  - o Het is toegestaan om lichtdoorlatende dakplaten boven de roosters/dierverblijven te plaatsen mits de lichtdoorlaat door de lichtdoorlatende dakplaten diffuus is. Onder diffuus licht wordt verstaan: egaal, gelijkmatig licht zonder harde schaduwen. Bij diffuus licht is het niet, of slechts moeilijk, te bepalen uit welke richting het licht komt. Dit kan bijvoorbeeld melkglas of matglas zijn.

**Eisen aan het gebruik:** Niet van toepassing

**Nadere bijzonderheden:**

- a. De maatregel is toepasbaar bij nieuwbouw en renovatie;
- b. De beslissing om deze maatregel op te nemen in de ammoniakmaatlat van MDV-Melkveestallen is niet gebaseerd op reeds beschikbare emissiemetingen volgens het meetprotocol, maar op basis van een te verwachten emissiereducerend effect. Er kunnen derhalve geen andere rechten aan worden ontleend.

**Tekeningen:** Niet van toepassing

**Informatie:** Zie het Handboek Melkveehouderij 2006, pagina 350, voor het bepalen van de K-waarde van het dak.