

Vaststellen bijzondere emissiefactor / proefstal

Registratienummer RAV13072

Naam systeem ligboxenstal met 1% hellende (berg-en-dal) roostervloer met rubber roostermatten, dakisolatie en remmende ventilatie

Naamsvermelding RAV ligboxenstal met 1% hellende roostervloer met rubberen roostermatten.

Diercategorie A1 melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar

Dieren aantal 342

Bijzonderheden

Eerste aanvraag van dit systeem? ja ☐, nee ☒,
Voorgaande aanvragen zijn geregistreerd onder de nummers RAV090304

Is het systeem vergelijkbaar met de initiële aanvraag die geregistreerd is onder nummer RAV090304 ? ja ☒, nee ☐ zo nee dan beargumenteren

Status advies betreft:

☐ **pré-advies**
van 01-10-2013

☐ **conceptadvies**
van 03-12-2013

☒ **eindadvies**
van 06-12-2013

Vaststellen bijzondere emissiefactor

	Ja	Nee	Factor	nvt
Ammoniak	☒	☐	8,4/7,4	

Advies emissiefactor

Geur	☐	☒
Fijn stof (PM10)	☐	☒
Zeer fijn stof (PM2,5)	☐	☒
Lachgas	☐	☒
Methaan	☐	☒

Motivatie

Ammoniakfactor van 8,4 kg NH₃ per dierplaats per jaar behorende bij een emitterend mestoppervlak van 4,6 m² per dierplaats. Deze factor geldt voor de situatie met permanent opstallen, dit betekent dat de dieren tijdens de meetperiode niet mogen worden beweide. De ammoniakemissie met beweiden is 7,4 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Advies

Geadviseerd wordt om een bijzondere emissiefactor van 8,4 kg NH₃ per dierplaats per jaar vast te stellen.

Criteria Rav

	Ja	Nee
Voldoet het systeem aan Besluit huisvesting?	☒	☐
Het systeem leent zich voor toepassing in de praktijk?	☒	☐ zo nee, motiveren
Het is gewaarborgd dat de metingen volgens vastgestelde protocollen worden uitgevoerd	☐	☒ zo nee, motiveren
Motivatatie Zie motivatie bij meetplan		

Dierenwelzijn

	Ja	Nee	nvt
Voldoet het systeem aan de gestelde eisen?	☒	☐	☐
Motivatatie			

Meetplan

	Ja	Nee
Voldoet het meetplan aan de gestelde eisen?	☐	☐
Motivatatie Meetplan is ingediend en is aangeboden ter beoordeling. Bij tijdige terugkoppeling is de beoordeling beschikbaar.		

ToelichtingAmmoniak

De onderhavige proefstalaanvraag betreft een systeem dat beoogt om de emissie van ammoniak te reduceren door het toepassen van een hellende (1 %) vlakke vloer (berg-en-dal) van rubber met frequente afstorten. Daarnaast wordt er dakisolatie toegepast en wordt er remmend geventileerd. Mest wordt van de vloer verwijderd met mestrobots.

De loopgangen van de 3+3 rijige ligboxenstal zijn uitgevoerd als 1% hellende vloer met een rubberen toplaag. De helling is naar de frequente afstorten toe. Ook de doorsteken zijn zo uitgevoerd. De doorsteken zijn eveneens met de aangevraagde vloer uitgevoerd.

De koeien worden gemolken in de melkstal die zich bevindt aan het kopeinde van de nieuwe proefstal. In de wacht ruimte vóór de melkstal en in teruglopen rondom de melkstal is de G3-vloer van Swaans toegepast.

Geur

Geadviseerd wordt om tijdens de metingen ook de geuremissie mee te nemen.

Fijn stof, zeer fijn stof.

Geadviseerd wordt om ook de emissie van (zeer) fijn stof (PM10 / PM2,5) te meten.

Methaan

Geadviseerd wordt om ook de methaanemissie te meten.

Lachgas

Geadviseerd wordt om ook de emissie van lachgas te meten.

Besluit huisvesting

De ammoniakemissie van 8,4 kg per koe per jaar voldoet aan de maximale emissiewaarde van 9,5 kg ammoniak per koe per jaar, zoals deze genoemd is in het Besluit huisvesting.

Dierenwelzijn

Geen opmerkingen

Meetplan

Voldoet het meetplan aan het meetprotocol?

	Ja	Nee	
Ammoniak	☐	☒	
o meetstrategie			
o meetmethode			
o landbouwkundige randvoorwaarden			
o berekening emissiefactor			
	Ja	Nee	nvt
Geur	☐	☐	☒
Fijn stof (PM10)	☐	☐	☒
Zeer fijn stof (PM2,5)	☐	☐	☒
Lachgas	☐	☐	☒
Methaan	☐	☐	☒

Advies

Het meetplan is in een apart document beoordeeld, deze wordt met dit advies meegezonden.

Additionele opmerkingen:

De aanvrager geeft in het meetplan aan dat enkel ammoniak gemeten wordt. Geadviseerd wordt om tijdens de metingen ook fijn stof, zeer fijn stof, lachgas en methaan mee te nemen.

De aanvrager geeft aan dat hij bereid is om het gedeelte van de bestaande stal met roostervloer en ligplaatsen met folie af te sluiten van de wachtruimte. Daarnaast dienen de strohokken en de jongveegedeelten tijdens de metingen buiten gebruik zijn voor het houden van dieren. Enige putemissie van deze ruimtes dient te worden voorkomen.

Technische inhoudelijke onderbouwing

Leefoppervlak:

De met mest besmeurde oppervlakte van de aangevraagde proefstal is, op basis van de aangeleverde tekening, als volgt vastgelegd:

- ligboxenstal: uitgevoerd met de aangevraagde vloer, totale oppervlakte van de toegepaste aangevraagde vloer: 1107 m²

wachtruimte en teruglopen, uitgevoerd met G3-vloer: 442 m².

De wachtruimte gaat gereinigd worden met een mestschuif die gemonteerd is aan het opdrijfhek. Deze schuif werkt tijdens de teruggaande beweging van het opdrijfhek. Omdat het een roostervloer (emissiearm) betreft, is een aparte afstort niet gerealiseerd. Eventueel zal dit vloerdeel handmatig moeten worden gereinigd. De mest wordt onderweg voldoende afgeschoven en verdwijnt via de mestspleten (met flap) in de G3-vloer naar de mestkelder. De terugloopgang is niet te schuiven. De veehouder maakt die na elke melkbeurt handmatig schoon om aankoeien en uitglijden tijdens de volgende melkbeurt te voorkomen.

Totale oppervlakte van de met mest besmeurde oppervlakten van de stal en de ruimtes rond de melkstal is 1549 m², **Dit is 4,53 m²/dierplaats**, berekend op 342 ligplaatsen.

De plattegrond van de proefstal is als bijlage toegevoegd.

Vloertemperatuur:

Conform de parameters die zijn gebruikt bij de eerste aanvraag, wordt, vanwege de aanwezige dakisolatie, een vloertemperatuur aangehouden van 9 °C

Luchtsnelheid:

Vanwege de toepassing van gestuurde ventilatie wordt voor de luchtsnelheid 0,12 m/s toegepast.

Plasoppervlak:

Voor de roostervloeren wordt een plasoppervlakte aangehouden van 0,8 m².

Plasdikte:

Conform de initiële aanvraag wordt voor de 1% hellende roostervloer vloer in de ligboxenstal een plasdikte aangehouden van 0,37 mm. Voor de G3-vloer wordt conform gemaakte afspraken een plasdikte aangehouden van 0,37 mm.

pH:

Conform afspraak wordt voor de rubberen vloer een pH aangehouden van 9,2, voor de betonnen roostervloer in de wachtruimte wordt een pH aangehouden van 9,4.

Bijdrage kelder:

De kelders van de wachtruimte en de ligboxenstal zijn geheel van elkaar gescheiden. In de vloer van de ligboxenstal zijn geen emissieverlagende maatregelen genomen. In de vloeren rondom de melkstal zijn flappen aangebracht in de spleten, waardoor naar verwachting de kelderemissie 20 % bedraagt van de kelderemissie van een traditionele roostervloer.

Effect van schuiven:

Het effect van frequent mestschuiven met mestrobots is niet in de modelberekeningen meegenomen, aangezien er geen literatuur bekend is die een substantiële emissiereductie laat zien door frequenter schuiven. Wel kan worden vastgesteld dat frequent schuiven betekent dat de ammoniakemissie in ieder geval niet toeneemt.

In de onderstaande tabel staan de parameters die ingevoerd zijn in het rekenmodel (AmmoniakEmissie Model V2.0, versie december 2011) om de emissie van ammoniak te berekenen voor het aangevraagde systeem. Met de gegevens genoemd onder 'Waarde van de parameter voor Roostervloer (traditioneel zonder beweiding)' wordt het rekenmodel gekalibreerd. In de kolom 'Waarde van de parameter voor aangevraagd systeem' staan de invoergegevens van het door te rekenen stalsysteem, in dit geval de {naam van het systeem}.

Model-parameter (invoergegevens)	Waarde van de parameter voor	Waarde van de parameter voor	Waarde van de parameter voor	Waarde van de parameter voor
	Roostervloer (traditioneel zonder beweiden)	Rubberen roostervloer	Wachtruimte	Wachtruimte
Dier, mest en management				
Aantal dieren	100	342	342	342
Aantal urinelozingen (per dier en per dag)	10	10	10	10
Ureum-N gehalte urine (g/l)	5	5	5	5
Ammonium-N gehalte van de mengmest (g/kg)	3,5	3,5	3,5	3,5
Beweidingsduur (uur/dag)	0	0	0	0
Vloergegevens				
Vloeroppervlak	350	1107	1107	1549 (=1107+442)
Temperatuur (°C)	10	9	9	9
Luchtsnelheid (m/s)	0,15	0,12	0,12	0,12
Plasoppervlak (m ²)	0,8	0,8	0,8	0,8
Dikte van de plas (mm)	0,48	0,37	0,37	0,37
PH van de urine (-)	9,4	9,2	9,4	9,4
Urease-activiteit van de stalvloer (in % t.o.v. roostervloer)	100	100	100	100
Keldergegevens				
Oppervlakte mestkelder (m ²)	350	1107	1107	1549
Temperatuur mest (°C)	10	9	9	9
Luchtsnelheid in de kelder (m/s)	0,05	0,04	0,04	0,04
PH van de mest (-)	8,4	8,4	8,4	8,4
kelderbijdrage	100%	100%	20%	20%

Uitkomst rekenmodel:

	Roostervloer (traditioneel zonder beweiden)	Rubberen roostervloer	Wachtruimte	Wachtruimte
Emissie van ammoniak				
Vloer (kg/koe/jaar)	7,71	5,64	5,89	6,06
Kelder (kg/koe/jaar)	3,37	2,32	0,46	0,65
Totaal (kg/koe/jaar)	11,08	7,96	6,35	6,71

Kalibratie van het rekenmodel geeft voor een roostervloer (traditioneel zonder beweiden) een emissiefactor van 11,08 kg NH₃/dp/jr (10 runs)

Bijruimte:

De vloer in de wachtruimte wordt meegenomen als additionele ruimte. Van de vloer in de wachtruimte wordt het verschil in ammoniakemissie berekend tussen de oppervlakte van de aangevraagde vloer én het totaal van de oppervlakte van de aangevraagde vloer en de oppervlakte van de wachtruimte. Voor de G3-vloer is de extra emissie (6,71 - 6,35 =) 0,36 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

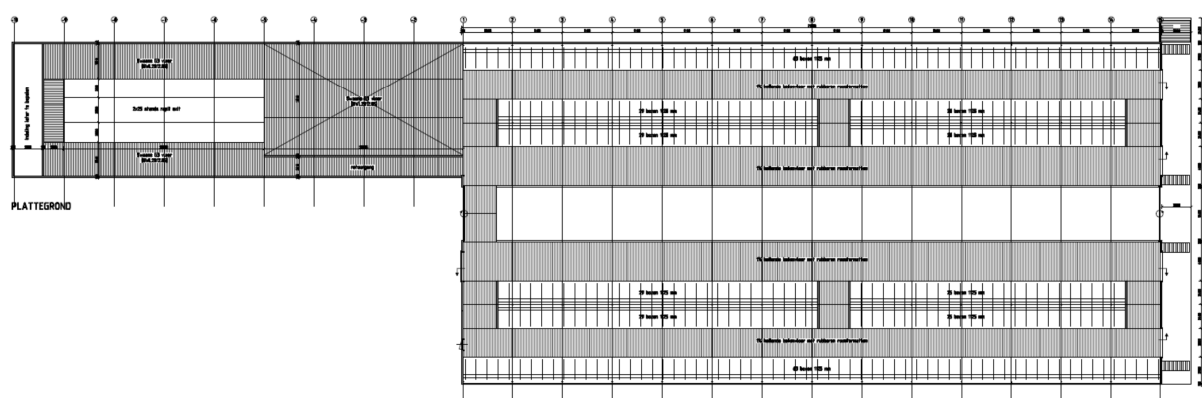
Voor deze proefstal, inclusief de wachtruimte, wordt een totale ammoniakemissie berekend van $7,96 + 0,36 = 8,32$ kg NH₃ per dierplaats per jaar, afgerond 8,4 kg NH₃ per dierplaats per jaar. Deze factor geldt voor de situatie met permanent opstallen, dit betekent dat de dieren tijdens de meetperiode niet mogen worden beweide.

De ammoniakemissie bij beweiden is 7,4 kg NH₃ per dierplaats per jaar.

Overzicht aanvragen voor dit systeem

Dossier	Emissiefactor	Aantal dieren	m ² / koe	Bijzonderheden
RAV090304	9,3	447	4,8 m ²	<i>Ef is inclusief bijruimtes. Berekend voor de aangevraagde vloer is de ef 8,5</i>
RAV13072	8,4	342	4,6 m ²	<i>Ef is inclusief bijruimtes. Berekend voor de aangevraagde vloer is de ef 8,0</i>

Bijlage, plattegrond van de aangevraagde stal



Plattegrond
RAV13072