

Beter Leven en ammoniak

Karin Groenestein, Annemieke Hol, Hilko Ellen



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN **UR**

Beter Leven en ammoniak

Karin Groenestein
Annemieke Hol
Hilko Ellen

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen UR Livestock Research, in opdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoek programma 'Mest en Milieu' (projectnummer BO-20-004-022)

Wageningen UR Livestock Research
Wageningen, maart 2015

Livestock Research Rapport 799



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Samenvatting NL

De Dierenbescherming heeft een scoringssysteem ontwikkeld (Beter Leven kenmerk) met als doel het welzijn van dieren in de veehouderij te verbeteren. Door middel van een drie-sterrensysteem worden productkeuzes voor consumenten duidelijk gemaakt: hoe meer sterren hoe diervriendelijker het dier gehouden werd. Dit rapport beschrijft en beoordeelt de effecten van voorgeschreven dierenwelzijnseisen van het Beter Leven kenmerk op de ammoniakuitstoot.

Summary UK

The Animal Protection Agency has developed a scoring system (Better Life mark) with the aim to improve the welfare of animals in livestock housing. By means of a three-star system, the product choices for consumers is made clear: the more stars the more animal-friendly the animal was kept. This report describes and assesses the effects of prescribed animal welfare requirements of the Better Life mark on the emission of ammonia.

© 2015 Wageningen UR Livestock Research, Postbus 338, 6700 AH Wageningen, T 0317 48 39 53, E info.livestockresearch@wur.nl, www.wageningenUR.nl/livestockresearch. Livestock Research is onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre).

Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de uitgever of auteur.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op als onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Beweiding en uitloop	10
3 Beter Leven één en twee sterren	11
3.1 Algemeen	11
3.2 Rund	11
3.2.1 Vleesvee	11
3.2.2 Vleeskalveren	12
3.3 Varkens	14
3.4 Pluimvee	15
3.4.1 Leghennen	15
3.4.2 Vleeskuikens	17
3.4.3 Vleeskuikens Volwaard	19
3.5 Konijnen	21
4 Beter Leven drie sterren	23
5 Concluderende opmerkingen en aanbevelingen	24
6 Literatuur	25

Woord vooraf

De dierenbescherming heeft een score-systeem in de vleesmarkt gezet met als doel het dierenwelzijn in de veehouderij te verbeteren. Anderzijds probeert de overheid vanuit milieu-overwegingen de ammoniakemissie te reduceren, de veehouderij draagt daar momenteel 85% aan bij. Dit onderzoek legt de verbinding tussen deze beide duurzaamheidskenmerken. Het onderzoek is uitgevoerd op verzoek van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken.

Karin Groenestein
Projectleider

Samenvatting

De Dierenbescherming heeft een scoringssysteem ontwikkeld (Beter Leven kenmerk) met als doel het welzijn van dieren in de veehouderij te verbeteren. Door middel van een drie-sterrenstelsel worden productkeuzes voor consumenten duidelijk gemaakt: hoe meer sterren hoe diervriendelijker het dier gehouden wordt. Anderzijds probeert de Nederlandse overheid in het kader van de Europese NEC richtlijn de ammoniakemissie in Nederland te verlagen. De Nederlandse veehouderij draagt daar momenteel 85% aan bij. De doelstelling van dit onderzoek is het in kaart brengen en beoordelen van de effecten van voorgeschreven dierenwelzijnseisen van het Beter Leven kenmerk op de ammoniakuitstoot.

Uit de analyse komt naar voren dat de welzijnsriteria die betrekking hebben op het leefoppervlak, de voergift, de groeisnelheid, de strooiselkwaliteit en de luchtsnelheid in de stal, de ammoniakemissie kunnen beïnvloeden. Het effect op de ammoniakemissie is om twee redenen niet te kwantificeren. Ten eerste omdat de criteria niet kwantitatief gedefinieerd zijn. Ten tweede, daar waar de welzijnsriteria wel kwantitatief gedefinieerd zijn, zijn de effecten op de ammoniakemissie afhankelijk van de manier waarop deze eisen zijn uitgevoerd en van het management van de veehouder.

Per diercategorie werd per ster voor elk criterium geïdentificeerd of het effect verhogend of verlagend werkt op de ammoniakemissie is, of er geen effect te verwachten is of dat het effect onbekend is. Overall kan wel gesteld worden dat er meer welzijnsriteria zijn die de kans op ammoniakemissie verhogen dan die de kans op ammoniakemissie verlagen. De uitdaging is hier de win-win voor welzijn en milieu te vinden.

1 Inleiding

De Dierenbescherming heeft een scoringssysteem ontwikkeld (Beter Leven kenmerk) met als doel het welzijn van dieren te verbeteren. Door middel van een drie-sterrensysteem worden productkeuzes voor consumenten duidelijk gemaakt: hoe meer sterren hoe diervriendelijker het product tot stand is gekomen. Anderzijds probeert de Nederlandse overheid in het kader van de Europese NEC richtlijn (2001/81/EG) de ammoniakemissie in Nederland te verlagen. De Nederlandse veehouderij draagt daar momenteel 85% aan bij.

Het huidige aanbod met sterren bestaat uit 11 verschillende vlees- en eiproducten, verdeeld over vijfproductcategorieën (kip/eieren, kip/vlees, varken, rund, kalveren). Voor elke sterrenklasse en productcategorie worden uiteenlopende eisen gesteld aan onder andere voer, huisvesting en verzorging van de dieren. Eisen aan de voeding en huisvesting (zoals uitloop en beweiding) en mogelijk andere eisen kunnen een effect hebben op de ammoniakemissie, wanneer die vergeleken wordt met de reguliere huisvesting waarbij deze eisen niet worden gesteld.

De doelstelling van dit onderzoek is het in kaart brengen en beoordelen van de effecten van voorgeschreven dierenwelzijnseisen van het Beter Leven kenmerk op de ammoniakuitstoot. Het onderzoek beperkt zich hiermee tot de stal en tot ammoniak. Er is dus niet gekeken naar andere milieucomponenten zoals methaan, lachgas of nitraat. Er is ook niet gekeken naar de effecten van stalemissies op emissies verderop in de mestketen.

Tevens is het doel inzichtelijk te maken hoe de dierenwelzijnsbepalende factoren beweiding en uitloop zijn verwerkt in de emissiefactoren van de diverse Rav-categorieën. Dit wordt in hoofdstuk 2 beschreven.

In hoofdstuk 3 wordt per diercategorie, waarvoor sterrenklassen voor de producten beschikbaar zijn, beschreven welke criteria effect hebben op de ammoniakemissie. Dit rapport beschrijft dus de effecten van de criteria zoals die zijn opgesteld door de Dierenbescherming, en niet de effecten van bepaalde huisvestingssystemen (combinatie van diverse criteria) zoals bijvoorbeeld de vrijloopstallen voor rundvee en het Rondeel voor leghennen. Als referentie is uitgegaan van de stalomschrijvingen en ammoniakemissie-factoren van de reguliere huisvestingsystemen (in de Rav aangeduid met 'Overige systemen'), tenzij anders vermeld. Deze emissie-factoren zijn doorgaans door metingen tot stand gekomen. De effecten zijn kwalitatief aangegeven. Dat geldt ook voor de effecten van oppervlaktematen van leefoppervlakken. Een groter leefoppervlak betekent namelijk niet per definitie een groter emitterend oppervlak. Afhankelijk van de grootte van de toename van het met mest bevuilde oppervlak (emitterend oppervlak) zal het effect van leefoppervlak op de ammoniakemissie groter of kleiner zijn. In de Bijlagen zijn alle criteria van het Beter Leven kenmerk opgenomen.

2 Beweiding en uitloop

Beweiding is in de huidige Rav verdisconteerd voor melkkoeien: diercategorie A1, melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar. Voor elk gedefinieerd stalsysteem is een emissiefactor opgenomen voor permanent opstallen en een emissiefactor voor beweiden. De beweidingsemis­sie is gebaseerd op een reductie van de stalemissie per uur beweiden van 2,4% (Monteny et al., 2001) en uitgaande van 10 uur beweiden op een dag gedurende 175 dagen per jaar. Voor het stalsysteem met de sleufvloer is echter uitgegaan van een hogere reductie per uur beweiden (ca. 3%), omdat nauwelijks sprake is van een kelderemissie en de vloer een uitputtende bron van emissie is. De manier waarop door de melkvee­houders weidegang uitgevoerd wordt is aan verandering onderhevig (Meurink, 2012). Het aantal dagen en het aantal uren op een dag neemt de laatste jaren af.

Bij rundvee is de term uitloop een relatief nieuw begrip dat nog niet goed gedefinieerd is ten opzichte van beweiden. Van den Pol et al. (2012) stellen voor om een uitloop te definiëren als een buitenruimte waar niet of nauwelijks gras opgenomen kan worden of als een oppervlakte buiten, waar geen gras (meer) staat. Bij weidegang moet minimaal 1 kg droge stof (ds) per dag opgenomen kunnen worden. Hoeveel hectare nodig is per koe om 1 kg ds (ca. 5 kg gras) op te nemen hangt af van de koppelgrootte en van de hoeveelheid gras die per oppervlakte-eenheid op die kavel staat. De emissie tijdens beweiden is laag (ca. 3% van de N-excretie) omdat op een groot oppervlak urine en feces niet snel gemengd zijn, waardoor ureum minder snel wordt omgezet in ammoniak, wat een reducerend effect heeft op de emissie. Op een klein perceel gaat dit niet op. De Rav biedt geen emissies voor uitlopen van rundvee.

In de Rav is alleen voor de pluimveehouderij een noot opgenomen t.a.v. de uitloop. Dit is als volgt verwoord: *De emissiefactor die bij het betreffende huisvestingssysteem staat vermeld, geldt ook bij aanwezigheid van een vrije, niet overdekte uitloop evenals bij de aanwezigheid van een overdekte uitloop, voor zover deze niet als permanente huisvesting wordt gebruikt.* Dit is gebaseerd op onderzoek van Aarnink et al. (2006) die vonden dat de emissie van de uitloop van leghennen verwaarloosbaar was ten opzichte van die van de stal.

Uitloop is er ook in de praktijk van de varkenshouderij. Voor varkens wordt hier in de Rav geen rekening mee gehouden. Uit onderzoek is gebleken dat dit niet terecht zou zijn. Uitlopen bij zowel zeugen als vleesvarkens voegen over het algemeen emissie toe aan die van de stal omdat het emitterend oppervlak toeneemt (Ivanova-Peneva et al., 2006 en 2008). Op dit moment wordt onderzoek gedaan naar de emissie van stallen met buitenuitlopen op biologische bedrijven en in de Star+ stal op VIC Sterksel. Daarin wordt tevens gekeken naar de parameters die van belang zijn voor het effect van uitlopen op de stalemissie (Aarnink et al., 2015 in voorbereiding). Bij drachtige zeugen kan sprake zijn van beweiding. Verondersteld mag worden dat analoog aan de koeien de stalemissie hierdoor afneemt. In de Rav is hier geen rekening mee gehouden.

3 Beter Leven één en twee sterren

3.1 Algemeen

In het algemeen kan gesteld worden dat één ster toegekend kan worden aan systemen uit de gangbare veehouderij die belangrijke welzijnsverbeteringen toepassen. De ergste knelpunten worden daarbij als eerste aangepakt. Systemen die in aanmerking komen voor twee sterren hebben als basis de al langer bestaande regels voor 'scharrel met uitloop'. Drie sterren worden toegekend aan biologische productiesystemen of systemen waarbinnen dieren een vergelijkbaar welzijn hebben als biologisch gehouden dieren.

In totaal zijn voor zeven diercategorieën Beter Leven criteria opgesteld door de Dierenbescherming: rund vleesvee, vleeskalveren, rosé vleeskalveren, vleesvarkens, leghennen, vleeskuikens en konijnen. Deze criteria zijn weergegeven in de bijlagen. De dierenbescherming heeft zo 11 lijsten met criteria per dierproduct en per ster. In de bijlagen zijn de lijsten voor 1 en 2 sterren samengevoegd omdat ze grotendeels overlappen op eisen ten aanzien van de uitloop na. Voor elk criterium is vastgesteld of het effect heeft op de ammoniakemissie ten opzichte van het reguliere systeem voor deze diercategorie. Deze inventarisatie is opgenomen in de bijlagen. De drie sterren die worden toegekend aan biologische systemen kennen geen eigen criteria, voor deze wordt verwezen naar de SKAL-richtlijnen. In onderstaande paragrafen wordt per diercategorie nader stilgestaan bij de criteria die een effect hebben op de ammoniakemissie.

3.2 Rund

Op dit moment zijn sterren toegekend aan vleesvee (1 en 2 sterren) en vleeskalveren (1 ster) en rosé vleeskalveren (1 ster). In Bijlage 1, 2, en 3 zijn alle criteria opgenomen en is aangegeven of deze een effect hebben op de ammoniakemissie. Hieronder is per diercategorie aangegeven welke criteria een effect hebben op de ammoniakemissie ten opzichte van de overeenkomende reguliere houderij.

In het algemeen geldt voor rundvee dat met één ster koeien ten minste 150 dagen van het jaar acht uur per dag buiten lopen zodat de dieren de ruimte hebben voor natuurlijk kuddegedrag, zoals grazen, herkauwen of rusten, dat ze hoofdzakelijk gras eten, wat bijgevoerd met granen en dat de kalfjes minimaal drie maanden bij de moeder blijven. Voor twee sterren lopen ze 210 dagen buiten gedurende 12 uur en blijven de kalveren 6 maanden bij de moeder en krijgen vanaf 14 dagen ruwvoer. Voor kalveren geldt voor één ster dat ze ruim voldoende ijzer krijgen om bloedarmoede te voorkomen, dat ze vanaf veertien dagen twee maal zoveel ruwvoer krijgen dan wettelijk voorgeschreven en dat ze een zachte ligplek krijgen.

3.2.1 Vleesvee

De criteria voor één en twee sterren voor vleesvee zijn opgenomen in Bijlage 1, het zijn er ruim 70. De criteria die invloed kunnen hebben op de ammoniakemissie staan in Tabel 1. Dit zijn de criteria die invloed hebben op het leefoppervlak (HA04, HB04 en H10) en de luchtkwaliteit (H12). Over het algemeen kan gesteld worden dat de oppervlakte-eisen groter zijn dan die van de gangbare praktijk. Als daarmee het emitterend oppervlak toeneemt, neemt over het algemeen de ammoniakemissie toe. In welke mate is niet aan te geven omdat niet bekend is hoeveel toename dit betekent in m², enerzijds omdat het oppervlak van de gangbare situatie kan variëren en anderzijds omdat de Beter-Levencriteria minimale oppervlakte voorschrijven waarvan minstens de helft moet zijn ingestrooid. Bij

instrooien moet bovendien ook rekening gehouden worden met emissies van N₂O en CH₄. Dat geldt voor één ster (HA04 en H10) en in meerdere mate voor twee sterren (HB04). Het criterium ten aanzien van de luchtkwaliteit kan betekenen dat de luchtsnelheid over het emitterend oppervlak toeneemt. Het criterium is niet dusdanig omschreven dat dit effect kwantificeerbaar is.

Tabel 1

Beter Leven normen en criteria voor vleesvee met één of twee sterren die effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃		
HA04	Min. oppervlak per rund binnen (één ster)	Gewicht	0/+		
		ingestrooid			
		Totaal			
		tot 200		1,25m ²	2,5m ²
		201 - 300		1,75m ²	3,5m ²
		301 - 400		2,6m ²	3,8m ²
		401 - 500		3,0m ²	4,2m ²
		501 - 600		3,4m ²	4,6m ²
		601 - 700		3,6m ²	5,0m ²
701 - 800	4,0m ²	5,4m ²			
> 800	80% totaal binnen	+ 0,4m ² / 100kg			
HB04	Min. oppervlak per rund binnen (twee sterren)	Gewicht	+		
		ingestrooid			
		Totaal			
		tot 200		1,25m ²	2,50m ²
		201 - 300		1,75m ²	3,50m ²
		301 - 400		2,90m ²	4,40m ²
		401 - 500		3,30m ²	5,00m ²
		501 - 600		3,70m ²	5,60m ²
		601 - 700		4,00m ²	6,00m ²
701 - 800	4,40m ²	6,60m ²			
> 800	66% v totaal binnen	+0,60m ² / 100kg			
H10	Huisvesting fokstieren	Volwassen fokstieren gehouden in individuele hokken moeten ten minste 16 m ² ligruimte en een totale ruimte, incl. bewegings- en dekruimte hebben van 20m ² .	0/+		
H12	Luchtkwaliteit	Alle stallen moeten dusdanig geventileerd worden dat stofniveau, relatieve vochtigheid en ammoniakgehalte niet schadelijk zijn voor de runderen. Gradatie bij menselijke beoordeling: laag, middel, hoog.	0/+		

3.2.2 Vleeskalveren

Voor blank vleeskalveren en rosévleeskalveren met één ster zijn ruim 40 criteria geformuleerd. Deze criteria staan beschreven in Bijlage 2 en 3, en overlappen voor een groot deel. Voor beide diercategorieën geldt dat van slechts drie criteria wordt verwacht dat ze een invloed op de ammoniakemissie kunnen hebben. Deze zijn in Tabel 2 weergegeven. Net als bij vleesvee betreft het het leefoppervlak van de dieren. Wanneer dat een groter emitterend oppervlak betekent, zal de emissie verhogen afhankelijk van de grootte van de toename van het bevuilde oppervlak (BLKH08b). De Uitvoering van de rustplaats zoals omschreven in BLKH09a zal eveneens effect hebben op de ammoniakemissie. Omdat uitvoering varieert van rubber toplaag op de roosters tot en met strooisel op een dichte vloer is niet in te schatten wat het effect op de ammoniakemissie is. De precieze invulling van dit criterium hangt ook nog af van onderzoek zoals in de Tabel is aangegeven. Tenslotte is er het criterium ten aanzien van het gebruik van antibioticum. Het overgrote deel van antibioticum komt na orale toediening onveranderd in de mest. Wanneer het gebruik van antibioticum wordt beperkt zal het aantal microben in de mest naar verwachting toenemen. Dit kan impliceren dat de urease-activiteit of mineralisatie kan toenemen en dus de snelheid waarmee NH₃ gevormd wordt toeneemt. Anderzijds kan in vaste mest immobilisatie een grotere rol krijgen wat de hoeveelheid ammoniak in de mest kan reduceren. Dit zijn theoretische benaderingen die nader onderzoek behoeven. Een effect is niet kwantificeerbaar.

Tabel 2

Beter Leven normen en criteria voor vleeskalveren rosé met één ster die effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃; ? is onbekend.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃
BLKH08b	Oppervlak kalf	Bij nieuw- en verbouw na 1 januari 2012, doch uiterlijk met ingang van 1 januari 2025 is de oppervlakte van een kalf >220 kg, 2m ² per dier.	0/+
BLKH09a	Uitvoering ligplaats	a. Kalveren moeten vanaf 1 januari 2015 kunnen liggen op een ingestrooide vloer of een vloer die bedekt is met een rubber toplaag.	?
BLKH09b		b. Om hieraan invulling te geven wordt onderzoek naar verbetering van loop- en ligcomfort gedaan uiterlijk in 2012 resulterend in duidelijkheid wat het wordt. Vervolgens invoering in 5 jaar bij 25%, in 10 jaar bij 50% en in 15 jaar bij 100% van de kalverhouders. (Gaat verder dan IKB Kalf norm J12)	
BLKH09c		alleen rosé: c. Op bedrijven waar blijkens de ingangscntrole voor het Beter Leven kenmerk de kalveren tot een leeftijd van 2 maanden op strooisel, een rubber mat of een rubber toplaag worden gehouden, moet deze vloeruitvoering gehandhaafd worden tot zij vervangen wordt door de zachte ligbedding conform de uitkomst naar verbetering van loop- en ligcomfort.	
BLKH09d		alleen rosé: d. Tot de invoering van een zachte ligplaats en voor de rest van het hok, c.q. onder de zachte ligplek geldt dat de vloer moet bestaan uit houten latten. De vloer mag dus in geen geval bestaan uit een betonnen roostervloer. (Gaat verder dan IKB J16)	
BLKG07	Antibioticagebruik	<i>Het vleeskalverbedrijf doet mee aan het Masterplan Rationeel antibioticagebruik.</i> Via SKV is deelname verplicht.	?

3.3 Varkens

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat één ster toekomt aan vleesvarkens die als big niet zijn gecastreerd, die meer ruimte ter beschikking hebben dan varkens in de gangbare varkenshouderij en die speelmateriaal krijgen. Het speelmateriaal voldoet aan drie van de vijf welzijnsbehoeften van varkens, het moet wroetbaar, bijtbaar, eetbaar, afbreekbaar en iets nieuws zijn.

Voor de Beter Leven ster voor vleesvarkens zijn welgeteld 108 criteria geformuleerd. Van zes criteria kan gesteld worden dat ze de ammoniakemissie beïnvloeden ten opzichte van die van de referentie (corresponderend met D3.100 in de Rav). Er zijn wel meer criteria die effect hebben op de ammoniakemissie, maar het betreft dan criteria die al zijn opgenomen in wetgeving en die daarom ook gelden voor regulier gehouden vleesvarkens. Een voorbeeld hiervan is het criterium dat een varken vanaf twee weken onbeperkt over drinkwater dient te beschikken.

Tabel 3

Beter Leven normen en criteria voor vleesvarkens met één ster die effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃; ? is onbekend.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃
AG08	Antibioticagebruik, gaat verder dan IKB voorschrift VG04.01III	In overleg met de dierenarts streeft de varkenshouder naar beperking van het antibioticagebruik. De varkenshouder geeft de dierenarts toestemming het medicijngebruik voor varkens door te geven aan de algemene veterinaire database VetCis en geeft de controle-instantie toestemming VetCis te raadplegen voor het betreffende UBN. Doel is het terugdringen van het antibioticagebruik in de sector.	?
AH09	Mestgelegenheid AANBEVELING	Creëren van functiegebieden in het hok. Het varken is van nature zindelijk en wil liefst zover mogelijk van de vaste ligplek mesten. Om mesten op de daartoe bestemde plek zoveel mogelijk te stimuleren worden waar mogelijk in bestaande hokken en bij nieuw- en verbouw lig- en mestruimte zover mogelijk van elkaar gelegd. Verder wordt mesten op het mestrooster waar mogelijk gestimuleerd, bijvoorbeeld door: <ul style="list-style-type: none"> • bij opleggen van dieren in het hok het mestrooster nat te maken, • licht en verse lucht op het mestrooster te laten vallen, • de dichte hokafscheiding ter hoogte van het rooster open uit te voeren met tralies, • een kruis of een schot op het rooster te plaatsen waar het varken veilig achter mesten kan. 	0/-
Z13	Mestplaats	De mestplaats mag bestaan uit geprofileerd metaal of betonrooster. Bij nieuw- en verbouw wordt gekozen voor een dichte vloer (63 Leroux bij aanleg) met gierafvoer, gietijzeren roosters, betonrooster (63 Leroux bij aanleg), of een ingestrooide mestruimte.	0/+
B03	Vloeruitvoering	Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 2025 is het dichte vloerdeel ingestrooid of voorzien van vloerverwarming.	-/0/+
V02	Oppervlakte per varken	Om het welzijn van de dieren te verbeteren bedraagt het minimale hokoppervlak per vleesvarken: 1m ² . Bij een groepsgrootte van 40 of meer dieren mag de oppervlakte per dier 10% minder zijn.	0/+
V03	Vloeruitvoering VS05.02	Splitsen en uitladen zijn niet toegestaan. De vloer is voor minstens 40% dicht. Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 2025 wordt de vloer ingestrooid of is voorzien van vloerverwarming.	-/0/+

Voor het criterium ten aanzien van antibioticum (AG08) geldt hetzelfde als bij de vleeskalveren (par. 3.2.2) en is onbekend wat het effect daarvan is op de ammoniakemissie.

Het creëren van functiegebieden in het hok (AH09) sluit aan bij wat in de gangbare houderij ook nagestreefd wordt. Op zijn best is het effect van de extra aandacht hiervoor een verkleining van het bevuilde en dus emitterende oppervlak ten opzichte van de reguliere houderij. Een verkleining van het emitterend oppervlak vermindert de ammoniakemissie.

Norm Z13 dient om uitglijden tijdens het mesten door extra stroefheid van het (rooster)oppervlak te voorkomen. Stroefheid gaat gepaard met oneffenheid van de vloer. Dit kan het emitterend oppervlak vergroten en daarmee een negatief effect hebben op de ammoniakemissie.

Het instrooien van de ligruimte om de vloeruitvoering welzijnsvriendelijker te maken (B03) hoeft op zichzelf nog niet te betekenen dat de emissie toeneemt. Als het klimaat in de stal goed is, zal deze ruimte niet bevuild worden met mest en zal het stro geen extra emitterend oppervlak worden (Aarnink et al., 1996). Ook hangt het af van de hoeveelheid strooisel. Als het een dikke laag wordt kan eventuele urine in het bed 'gevangen' worden en is de uitwisseling tussen het gevormde ammoniak en de lucht minder waardoor de emissie afneemt als in het strobed gemest wordt. Wel neemt dan het risico op de emissie van de broeikasgassen methaan en lachgas toe (Groenestein, 2006). Zoals eerder vermeld betekent een goed stalklimaat dat de dieren een gewenst mestgedrag vertonen dat het bevuild oppervlak beperkt houdt. Wanneer de ligplek als te warm wordt ervaren door de dieren (warmtestress) zullen ze verkoeling zoeken door dit oppervlak te bevuilen met mest en urine. Het liggen op een vervolgens natte vloer zorgt dan voor afkoeling, maar tevens voor meer ammoniakemissie omdat de met mest bevuilde dieren een groter emitterend oppervlak vormen. Wanneer criterium B03 comfort biedt in een koelere omgeving zal het niet verhogend werken op de ammoniakemissie. Wanneer het echter warmtestress veroorzaakt zal de emissie stijgen door extra vloerbevuiling. Samenvattend hoeft het criterium B03 niet te betekenen dat de emissie verandert, maar afhankelijk van de uitvoering en het stalklimaat is een verhogend effect op de ammoniakemissie mogelijk.

Bij de vleeskalveren vergroot een groter leefoppervlak het bevuild oppervlak en zal daarom een oorzaak zijn van stijgende ammoniakemissie. Echter door het specifieke mestgedrag van varkens hoeft het emitterend oppervlak niet toe te nemen bij toenemend leefoppervlak. Dat hangt van de uitvoering van het hok af (mestoppervlakte in de kelder) en het klimaat in de stal (mate van bevuiling van de dichte vloer). Criterium V02 vergroot het leefoppervlak ten opzichte van de norm zoals die in het Varkensbesluit staat. Dan zou het leefoppervlak dus toenemen, maar dus niet noodzakelijkerwijs de emissie. Wel kan gesteld worden dat het risico dat het bevuild oppervlak toeneemt, en daarmee de ammoniakemissie, groter is.

Tot slot wordt criterium V03 genoemd. De eis dat 40% van de vloer dicht moet zijn is geen emissieverhogende factor, want dat geldt voor de reguliere houderij ook volgens de IKB-regeling en het Varkensbesluit. Voor het instrooien of de vloerverwarming wordt verwezen naar de bovengenoemde alinea met de beschrijving van de gevolgen van criterium B03 voor de ammoniakemissie.

3.4 Pluimvee

3.4.1 Leghennen

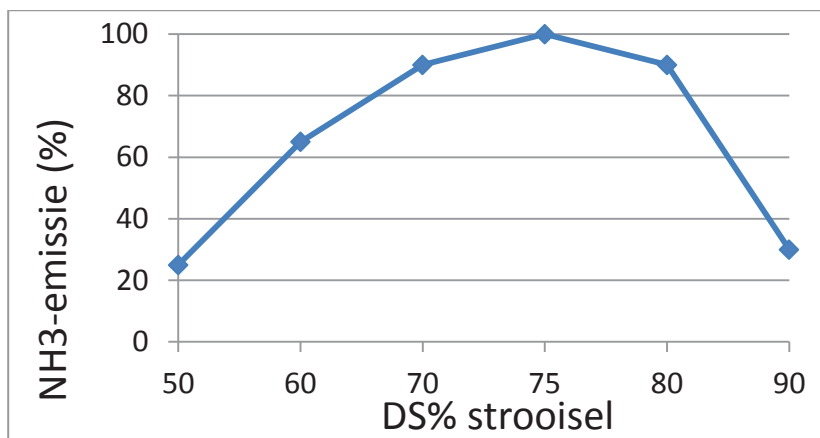
Voor één ster geldt in zijn algemeenheid dat de leghennen in de stal daglicht hebben en de stal is voorzien van legnesten, zitstokken en strooisel (stro, turfmolm, houtkrullen of zand) om in te kunnen scharrelen. Dagelijks wordt er graan gestrooid en krijgen de kippen stobalen ter verrijking van de leefomgeving. Minimaal 20% van de oppervlakte van de stal heeft overdekte uitloop waar de kippen minstens 8 uur per dag toegang toe hebben. Voor twee sterren moet de uitloop groter zijn (50% van de oppervlakte) en die uitloop is in de open lucht waarvan een gedeelte beschutting moet bieden. De

Beter Leven ster bevat zo'n 35 eisen. Voor twee sterren worden daar 15 eisen ten aanzien van de vrije uitloop aan toegevoegd. Bijlage 5 geeft alle criteria voor één en twee sterren aan. In Tabel 4 worden de criteria genoemd die effect hebben op de ammoniakemissie.

Tabel 4

Beter Leven normen en criteria voor leghennen met één ster of twee sterren die effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃; ? is onbekend.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃
V05 V06	Voeding en verrijking	Elke maand worden per 6000 kippen 2 strobalen aangeboden (1 in de stal en bij voorkeur 1 onder een afdak of een schuiltafel in de vrije uitloop).	0/+/-
H01	Huisvestingssysteem	Er zijn maximaal 3 leefniveaus (inclusief de stalvloer). Leefniveaus zijn niveaus boven de vloer van de stal, met een bruikbaar oppervlak dat permanent voor de dieren beschikbaar is met een ten minste 30 cm breed oppervlak met een helling van ten hoogste 8 graden met boven het gehele oppervlak een vrije ruimte van ten minste 45 cm hoogte.	0/-
H03	Toegankelijkheid stal en uitloop	De gehele stal en de overdekte uitloop moeten voor de leghennen vanuit het gehele systeem goed bereikbaar zijn.	0/+/-
O01 O02	Overdekte uitloop	Er is een overdekte uitloop met een minimale breedte van 20% van de breedte van de stal (met ingang van 1 januari 2013 is een minimale breedte van 50% verplicht). De overkapping van de buitenuitloop dient geen mest van overvliegende vogels door te laten en weer- en windbestendig te zijn. Dat wil zeggen: waterdicht zijn en niet kunnen scheuren bij harde wind. Dun plastic voldoet derhalve niet, goed bevestigde golfplaten of dik zeil dat niet scheurt bij harde wind voldoen wel. De buitenuitloop dient vanuit de stal vrij toegankelijk te zijn en mag afsluitbaar zijn.	0/+/-
O04 O05 O06	Overdekte uitloop	Openingen naar de overdekte uitloop zijn evenredig verdeeld over de hele lengte van de stal en zijn tenminste 40 cm hoog en 1 m breed. Voor iedere 1000 kippen moet ten minste 2 meter doorgangopening beschikbaar zijn.	0/+/-
O08 O09	Overdekte uitloop	De uitloop heeft een geïsoleerd dak; de zijwanden zijn van doorzichtig windbreekglas; de hoogte van een dichte ondoorzichtige rand is maximaal 20-25 cm, gemeten vanaf de vloer.	0/+/-
O14	Drinkwater	Indien de overdekte uitloop deel uitmaakt van het bruikbaar oppervlak moeten er 2 à 3 drinktorens per 6000 hennen aanwezig zijn.	0/+/-
V03 V04 V05	Toegankelijkheid vrije uitloop	Openingen van de overdekte uitloop naar de vrije uitloop zijn evenredig verdeeld over de hele lengte van de stal en zijn tenminste 40 cm hoog en 1 m breed. Voor iedere 1000 kippen moet ten minste 2 meter doorgangopening beschikbaar zijn.	0/+/-



Figuur 1 Relatie tussen strooiselkwaliteit en ammoniakemissie met drogestofgehalte van het strooisel (ds) als maat voor de strooiselkwaliteit (groot Koerkamp et al., 2000).

Het is onbekend wat het effect van het regelmatig verstrekken van stobalen op de ammoniakemissie is. Over het algemeen kan gesteld worden dat in geval van pluimvee strooiselkwaliteit een belangrijker factor is m.b.t. de ammoniakemissie dan de grootte van het emitterend oppervlak zoals bij rundvee en varkens. Groot Koerkamp et al (2000) hebben de relatie tussen ammoniakemissie en strooiselkwaliteit in termen van drogestofgehalte vastgelegd (Figuur 1). Deze Figuur toont aan dat het verbeteren van de strooiselkwaliteit niet per definitie betekent dat een lagere ammoniakemissie gerealiseerd wordt: bij lage waarden heeft een toename van het drogestofgehalte van het strooisel een toename van de ammoniakemissie tot gevolg. Het effect van criteria op strooiselkwaliteit en ammoniakemissie hangt dus af van de Ausgangssituatie van het strooisel. Op dit moment loopt er nader onderzoek naar dit effect en de oorzaken daarvan (Aarnink, mondelinge mededeling). Ook met betrekking tot de overdekte uitloop is de strooiselkwaliteit een issue. Bij gelijkblijvende strooiselkwaliteit zal de emissie door uitlopen niet of nauwelijks toe nemen. Echter door weersinvloeden kan de kwaliteit van het strooisel afnemen, dit kan dan de ammoniakemissie verhogen of verlagen, afhankelijk van de Ausgangssituatie. Daarom is voor criteria die een effect kunnen hebben op de kwaliteit van het strooisel een 0/+/- opgenomen in de tabel. Dit geldt voor de criteria V05, V06 (stobalen), H03 (toegankelijkheid van diverse leefoppervlakken), O01, O02, O04, O05, O06, O08, O09 en O14, V03, V04 en V05 (uitlopen).

Het aanwezig zijn van leefniveaus zal, mits mestbanden aanwezig zijn die regelmatig al dan niet gedroogde mest afvoeren, de emissie verlagen. Emissies kunnen afhankelijk van de uitvoering dan vergeleken worden met die van voliëresystemen. Dat verklaart de 0/- bij criterium H01.

Ervan uitgaande dat de drinkwatervoorziening in de vorm van drinktorens rondom de watervoorziening een verslechtering van het strooiselkwaliteit zal veroorzaken, zal dit een effect hebben op de ammoniakemissie. Gezien de beperkte omvang van dit effect zal het ook een beperkt effect op de emissie hebben, maar is niet te kwantificeren.

3.4.2 Vleeskuikens

Een vleeskuiken met ster(ren) is van een langzamer groeiend merk en krijgt minimaal 56 dagen om te groeien en krijgt niet preventief antibiotica toegediend. De stal heeft daglicht en is voorzien van strooisel (stro, turfmolm, houtkrullen of zand) om in te kunnen scharrelen waarin dagelijks graan gestrooid wordt, en ze krijgen stobalen ter verrijking van de leefomgeving. De bedwelming voor de slacht is met CO₂-gas in plaats van een elektrisch waterbad. Voor één ster is minimaal acht uur per dag toegang tot een ruime overdekte uitloop vereist. Voor twee sterren is dat een open uitloop. De Dierenbescherming beschrijft een kleine 30 criteria waarvan er 6 betrekking hebben op de vrije uitloop en dus op de twee sterren.

Tabel 5

Beter Leven normen en criteria voor vleeskuikens met één ster of twee sterren die effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃; ? is onbekend.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃
BLKA02	Slachtleeftijd	Minimaal 56 dagen	+
BLKA03	Ras	Langzamer groeiend ras: <ul style="list-style-type: none"> moederdier: Hubbard JA 57; vleeskuiken: Hubbard JA 957, 757 of ander, door de Dierenbescherming erkend langzamer groeiend ras met de kenmerken: <ul style="list-style-type: none"> langzamer groeiend uitval + oorzaak uitval gaitscore voetzoolaandoeningen welzijn vleeskuikenouderdieren 	-
BLKV01 BLKV02	Afleidingsmateriaal	Vanaf de derde levensweek wordt minimaal 2 gram graan per kip per dag toegediend door het dagelijks met de hand strooien op het voor de kippen beschikbare grondoppervlak.	0/-
BLKV03 BLKV04	Afleidingsmateriaal	Per mestperiode, bij aanvang van de tweede levensweek, wordt 1 strobaal, waarvan de bindtouwen zijn verwijderd, per 1.000 kippen in de stal verstrekt en worden de stobalen gelijkmatig over de ruimte verdeeld.	0/-/+
BLKH01	Bezetting (dier/m ²)	Bezetting bij opzet maximaal 13,5 dier per m ² (overdekte uitloop mag worden meegerekend bij beschikbare grondoppervlak, legnesten niet, overgangstermijn 4 jaar).	+?
BLKH02	Bezetting (kg/m ²)	Gewicht max. 27,5 kg per m ² (indien aanwezig mag de overdekte uitloop worden meegerekend bij beschikbare grondoppervlak).	+?
BLKH03	Bezetting (dier/m ²)	Bezetting maximaal 13 dieren per m ² , 3 weken na opzet.	+?
BLKH04	Overdekte uitloop	Als er een overdekte uitloop aanwezig is, die vanaf een leeftijd van 3 weken van de dieren, vanaf 10.00 uur 's morgens, ter beschikking staat aan de dieren, mag deze worden meegerekend bij het beschikbare grondoppervlak.	0/+/-
BLKH05		Indien aanwezig hebben de kippen minimaal 8 uur per dag toegang tot de overdekte uitloop.	0/+/-
BLKV05	Vrije uitloop (twee sterren)	De stal is voorzien van toegangsluiken met een minimale totale lengte van 4 meter per 1300 kippen, of 100 m ² vloeroppervlakte van de stal, een minimale lengte per luik van 60 centimeter en een minimale hoogte van 30 centimeter, die gelijkelijk zijn verdeeld over de kant van de stal waar zich de uitloop bevindt.	0/+/-

Het verlengen van de productieronde tot 56 dagen (BLKA02) zal met een zelfde ras een verhoging van de emissie geven, echter in combinatie met een traag groeiend ras (BLKA03) neemt de N-excretie op jaarbasis af door een lagere eiwitopname (Ellen et al., 2010) wat een lagere ammoniakemissie tot gevolg zal hebben. Omdat voer in de gangbare houderij ook 70% graanproducten bevat, zal dit aspect geen effect hebben op de ammoniakemissie. Als het verstrekken van graan of stobalen (BLKV01 t/m

BLKV04) de scharrelactiviteit vergroot, kan dat tot gevolg hebben dat het strooisel een hogere drogestofgehalte heeft. Bij de leghennen is toegelicht wat het effect van drogestofgehalte van het strooisel op de ammoniakemissie is. Met betrekking tot de bezetting van de stal (BLKH01 t/m BLKH03) kan verwacht worden dat een groter leefoppervlak per dier zal leiden tot een groter emitterend oppervlak. Dit kan een hogere ammoniakemissie veroorzaken, zij het dat het effect kleiner zal zijn dan bij systemen met rundvee en varkens omdat een groter bemest oppervlak in een pluimveestal ook kan leiden tot een hogere ds van het strooisel. Vandaar dat aan de '+' in Tabel 5 een vraagteken hangt.

Voor de (overdekte) uitloop geldt hetzelfde als bij de leghennen: bij gelijkblijvende strooiselkwaliteit zal de ammoniakemissie niet toenemen aangezien een uitloop geen toenemende emissie betekent. Echter als de strooiselkwaliteit door weersinvloeden verslechtert, gaat dit niet meer op. Afhankelijk van de uitgangssituatie neemt de ammoniakemissie dan toe of af (Figuur 1). Daarom worden de criteria BLKH04, BLKH05 en BLKV05 gedeut met 0/+/-.

3.4.3 Vleeskuikens Volwaard

Voor de Volwaard kip, een initiatief van verschillende partijen in de keten om een vleeskuiken te produceren met meer dierenwelzijn, zijn de criteria in lijn met die van de 'gewone' ster voor vleeskuikens. Het gaat ook om een langzaam groeiend ras die meer ruimte krijgt en graan gevoerd wordt met de beschikking over een uitloop. De criteria zijn echter iets anders geformuleerd (Bijlage 7). De criteria die effect hebben op de ammoniakemissie zijn weergegeven in Tabel 6. De argumentatie voor de waardering van het effect van de criteria op de ammoniakemissie volgt die van de vleeskuikens. Het verlengen van de productieronde tot 56 dagen (A01) met een traag-groeiend ras (A03) betekent een lagere N-excretie op jaarbasis door een lagere eiwitopname en daardoor een lagere ammoniakemissie. Voer in de gangbare houderij bevat 70% graanproducten, maar ook met meer graan (tot 75% voor het finishvoer van de Volwaard, zie Bijlage 7), zal dit aspect geen effect hebben op de ammoniakemissie omdat het totale eiwitgehalte bijgesteld wordt tot de gewenste waarde met de overige voerbestanddelen, dus onafhankelijk is van het aandeel gevoerd graan. Afleidingsmaterialen (V01) vergroot de scharrelactiviteit en daarmee het drogestofgehalte, wat een effect heeft op de ammoniakemissie. Met betrekking tot de bezetting van de stal (H01 en H02) werkt een groter leefoppervlak per dier ongunstig voor de ammoniakemissie, maar kan ook effect hebben op de strooiselkwaliteit, waarvan het effect afhankelijk is van de uitgangssituatie (Figuur 1). De effecten van de overdekte uitloop (O01 t/m O14) zijn zowel bij de leghennen en de vleeskuikens ter sprake gekomen en scoren 0/+/- vanwege het risico op slechtere strooiselkwaliteit door weersinvloeden afhankelijk van de bouw van de stal, de uitvoering van de uitloop en het weer.

Al met al is het effect van welzijnsverhogende maatregelen op de ammoniakemissie voor pluimvee moeilijk in te schatten. Een belangrijke oorzaak daarvan is gelegen in het effect van strooiselkwaliteit of drogestofgehalte op de ammoniakemissie. Zoals eerder vermeld loopt er onderzoek naar deze relatie waardoor meer duidelijkheid hoopt te worden gekregen over de vele factoren die strooiselkwaliteit bepalen en de relatie met ammoniakemissie (Aarnink, mondelinge mededeling).

Tabel 6

Beter Leven normen en criteria voor Volwaard vleeskuikens met één ster die effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃; ? is onbekend.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃
A01	Slachtleeftijd	Minimaal 56 dagen	+
A03	Ras	Langzamer groeiend ras: <ul style="list-style-type: none"> moederdier: Hubbard JA 57; vleeskuiken: Hubbard JA 957, 757 of ander, door de Dierenbescherming erkend langzamer groeiend ras met de kenmerken: <ul style="list-style-type: none"> langzamer groeiend uitval + oorzaak uitval gaitscore voetzoolaandoeningen welzijn vleeskuikenouderdieren 	-
V01	Afleidingsmateriaal	De pluimveehouder dient actief afleidingsmateriaal voor de kuikens beschikbaar te stellen. Concrete opties voor afleidingsmateriaal zijn: pak stro in de uitloop of het strooien van graan of grit.	0/+/-
H01	Bezetting	Maximaal 38 kg/m ² . Dit is exclusief de oppervlakte van de overdekte uitloop. Als de overdekte uitloop wordt meegeteld (vanaf 3 weken overdag toegankelijk) is de bezetting 31 kg/m ² .	+?
H02	(dier/m ²)		
O01	Overdekte uitloop,	Over de hele lengte van de stal is er een overdekte uitloop; de uitloop mag aan 1 zijde zijn als de stal minder dan 26 m breed is; als de stal breder is dan 26 m is, dan moet er aan beide zijden een uitloop zijn.	0/+/-
O02	Uitvoering		
O03	Overdekte uitloop, oppervlakte	De overdekte uitloop heeft een oppervlakte van minimaal 20% van de totale staloppervlakte.	0/+/-
O04	Overdekte uitloop,	Vanaf een leeftijd van 3 weken is de overdekte uitloop overdag permanent toegankelijk. Als het op bepaalde dagen of dagdelen, volgens inzicht van de pluimveehouder, uit oogpunt van dierenwelzijn of diergezondheid, beter is om de luiken dicht te houden, kan hij daartoe besluiten. Dit dient wel direct (dus niet achteraf) op de hokkaart aangetekend te worden met de reden waarom de luiken dicht gehouden zijn. Alleen dierenwelzijn en/of diergezondheid is een geldige reden voor het dichthouden van de uitloop.	0/+/-
O05	toegang		
O06			
O07	Overdekte uitloop,		
O08	openingen	De openingen die toegang bieden tot de overdekte uitloop: <ul style="list-style-type: none"> hebben een totale lengte van 1 m per 1000 kuikens; maximale afstand in de stal tot de dichtstbijzijnde uitloop opening is 25 meter. In deze 25 meter mogen zich geen noemenswaardige obstakels bevinden die de doorgang voor de kuikens ernstig belemmeren. De openingen dienen dusdanig geconstrueerd te zijn dat de dieren geen belemmeringen ondervinden bij het in- en uitlopen. De uitloop openingen dienen zo veel mogelijk evenredig verdeeld te zijn over de hele lengte van de stal. 	0/+/-
O09			
O10			
O11			
O13		De overdekte uitloop is van boven voorzien van een geïsoleerd dak; aan de zijwanden is windbreekgaas aangebracht; de maximale hoogte van de dichte, ondoorzichtige rand is 20-25 cm vanaf de vloer gemeten.	0/+/-
O14			

3.5 Konijnen

Voor konijnen met een Beter Leven ster geldt in zijn algemeenheid dat ze met daglicht worden gehuisvest in (semi)groepshuisvesting, dat ze meer ruimte hebben en dat ze knaag- en afleidingsmateriaal krijgen (wortels, hooi, stro). Het transport heeft een maximale duur van 4 uur. In Bijlage 8 staan alle 76 criteria, in Tabel 7 worden alleen de criteria weergegeven die mogelijk effect hebben op de ammoniakemissie ten opzichte van de regulier gehouden dieren. Dit zou Rav code I1.100 of I2.100 zijn, overige huisvesting voor voedsters en vleeskonijnen respectievelijk. De meeste konijnen worden echter gehouden in huisvestingsystemen zoals beschreven in de Rav onder code I1.1 en I2.1, deze worden daarom als referentie genomen. Op dit moment is er één konijnenhouder die enkele 10 tallen voedsters gehuisvest heeft volgens de Beter Leven ster. Het is in die zin meer vergelijkbaar met een pilot dan dat het een bedrijfssysteem is. Het effect van sommige criteria hangt af van de uitvoering van de stal en het mestopvangsysteem. Omdat voor de effecten op het milieu generieke uitspraken gewenst zijn is in de formulering rekening gehouden met het feit dat voor grootschaligere toepassingen andere oplossingen gekozen kunnen worden dan die de huidige konijnenhouder gevonden heeft (Figuur 1a).

Door de criteria die de verstrekking van ruwvoer bevatten (B03, F02, H06, K08) zal meer organisch gebonden N in de mest komen en minder als ureum in de urine terecht komen. Dit heeft een verlagend effect op de emissie. De mate waarin dat gebeurt, hangt af van de kwaliteit en de hoeveelheid ruwvoer. Hierbij wordt verondersteld dat dit hetzelfde werkt als bij de eveneens eenmagige varkens.

Het feit dat de dieren in groepen worden gehouden betekent op zichzelf niet dat de emissie verhoogt. Als dit impliceert dat meer oppervlak met mest besmeurd wordt heeft dit gevolgen voor het emitterend oppervlak. Het hangt dus van de uitvoering van de stal af wat de consequentie is voor de emissie. Vandaar dat bij criterium G01 een vraagteken geplaatst wordt. Er zijn vier criteria die de leefoppervlakte van de konijnen vergroten: G04, H05 (reguliere houderij kent geen crèche), K03 en L03. Op zich zelf hoeft dat niet te betekenen dat het vergroten van een leefoppervlakte ook inhoudt dat het emitterend oppervlak ook toeneemt, maar het risico op een hogere emissie is hierdoor wel reëel. Daarom is hier een '+' gegeven. Het hangt ook af van het mestgedrag van de konijnen, hoewel ze niet herkenbaar een mestplek creëren onder de omstandigheden zoals deze in de huidige kooien wordt aangehouden. Ten tweede kan het vergroten van leefoppervlak ook aangeboden worden door verdiepingen in de kooien te maken zodat de oppervlakte van de mestopvang onder de kooien niet vergroot hoeft te worden. Wel wordt dan het risico vergroot dat meer roosteroppervlak bevuild wordt en dat de dieren zelf emitterende objecten worden door bevuiling op de onderste verdieping. Dit geldt ook voor criterium K04 die eist dat 1/3 deel van het oppervlak een plateau is. Een plateau of verdieping verkleint de oppervlakte van de mestopslag, daarom wordt hier een '-' vermeld om het effect op de ammoniakemissie te duiden, maar het risico van bevuiling (roosters en dieren) kan het effect gedeeltelijk teniet doen.

Bodembedekking betekent enerzijds toevoeging van een substraat, anderzijds betekent het dat een dichte vloer aanwezig moet zijn. Dit impliceert een vergroting van het emitterend oppervlak. Daarnaast, afhankelijk van het type en de hoeveelheid substraat riskeer je broei. Dit kan de ammoniakemissie door toenemende temperatuur vergroten en bovendien neemt het risico op vorming van lachgas (N₂O) toe. Deze aspecten (G05 en H04) vergroten de ammoniakemissie.

Tabel 7

Beter Leven normen en criteria voor Konijnenmet één sterdie effect hebben op de ammoniakemissie: 0 is geen effect; + is meer NH₃; - is minder NH₃; ? is onbekend.

Norm	Aspect	Criterium	NH ₃
B03	Voerverstrekking	Vleeskonijnen hebben permanente beschikking over ruwvoer en krachtvoer	-
F02	Voerverstrekking	Voedsters hebben permanente beschikking over ruwvoer en krachtvoer	-
G01	groepshuisvesting	De voedsters worden drachtig en met jongen in de groep gehouden.	?
G04	Huisvesting	Het bruikbaar oppervlak voor de voedsters in de groep bedraagt 1,5m ² per dier (vloeroppervlakte, verhoogde ligplaatsen, opstapjes etc.). Dit is inclusief de crèche.	+?
G05	Bodembedekking	De vloer van de groepsruimte inclusief de crèche dient volledig voorzien te zijn van (gehakseld) stro.	+
H05	Oppervlakte crèche	De crèche heeft een minimale oppervlakte van 200 cm bij 80 cm.	+?
H04	Bodembedekking crèche	De crèche is ingestrooid. Gehakseld stro heeft de voorkeur.	+
H06	Voervoorziening	De crèche biedt permanent beschikking over krachtvoer, ruwvoer en wortel.	-
K03	Vloeroppervlakte tussenverblijf vleeskonijnen	De vloeroppervlakte is minimaal 7800 cm ² .	+?
K04	Plateau-oppervlakte tussenruimte vleeskonijnen	Minimaal 1/3 deel van de vloeroppervlakte bestaat uit plateau.	-
K08	Voervoorziening tussenruimte vleeskonijnen	De dieren hebben permanent beschikking over krachtvoer, ruwvoer en wortel.	-
L03	Oppervlakte vleeskonijnen	De groepshuisvesting heeft bij opzet een oppervlakte van 1200 cm ² per dier.	+?

4 Beter Leven drie sterren

Voor drie sterren gaat de Dierenbescherming uit van biologisch gehouden dieren en zijn geen aparte criteria opgesteld omdat daar de SKAL richtlijnen voor gelden. Mosquera et al. (2012) hebben op een rij gezet wat de effecten van die richtlijnen op gasvormige emissies en die van fijnstof van de biologische veehouderij waren. Hier wordt volstaan met samen te vatten wat in die rapportage staat ten aanzien van de ammoniakemissie. Een groter met mest bevuild oppervlak betekent een groter emitterend oppervlak en zal leiden tot meer ammoniakemissie. Het effect van een groter met mest bevuild oppervlak moet wel onderscheiden worden van een groter leefoppervlak. Afhankelijk van de diercategorie betekent een groter leefoppervlak nog niet perse dat het emitterend oppervlak ook groter is. Bij varkens bijvoorbeeld kan het emitterend oppervlak door het 'toiletgedrag' van de varkens zelfs afnemen wanneer de keuzevrijheid van het varken toeneemt (Groenestein et al., 2001). Bij pluimvee gehouden op strooisel kan een groter leefoppervlak naast een groter emitterend oppervlak ook tot effect hebben dat de excrementen sneller indrogen waardoor urinezuur minder snel wordt omgezet in ammonium en het effect van het groter emitterend oppervlak op de ammoniakemissie af zal nemen. Meer strooiselgebruik zal hetzelfde effect hebben op het ds gehalte.

Bij varkens en rundvee zal het risico van ammoniakemissie toenemen met het gebruik van stro of strooisel, echter afhankelijk van het mest- en stromanagement kan de ammoniakemissie ook lager zijn dan vanuit reguliere stallen (Groenestein et al., 2006). Vandaar dat dit effect met '+/-' opgenomen is in Tabel 8. Het gebruik van stro en strooisel zal in geval van broei ook effect kunnen hebben op de emissie van lachgas (N₂O) en methaan (CH₄) (Groenestein, 2006).

Bikker et al. (2013) hebben vastgesteld dat biologisch gehouden varkens en kippen per dier 20-60% meer totaal ammoniakaal stikstof (TAN) uitscheiden dan gangbaar gehouden dieren. Hierbij is TAN gedefinieerd als urine-N en daarmee de belangrijkste bron voor NH₃. Meer TAN betekent dus meer emissie van NH₃ (Tabel 8).

Omdat de SKAL richtlijnen zeer expliciet zijn over het gebruik van medicijnen is dit ook in de tabel opgenomen. Het effect daarvan op de ammoniakemissie is echter niet bekend. De '+' bij het antibioticumgebruik is gebaseerd op effect van vermeerderde microbiële activiteit en biochemische processen in mest bij afnemende gehalten aan antibioticum in de mest (het grootste deel van het toegediende antibioticum verlaat onveranderd het lichaam). Hierdoor kan de omzetting van ureum/urinezuur in de mest naar ammonium sneller verlopen waardoor de ammoniakemissie zou kunnen toenemen. Dit effect is theoretisch en het is niet bekend of dit in de praktijk ook tot uitdrukking komt.

Tabel 8

Verschillen tussen reguliere en biologische huisvestingsystemen en het effect op ammoniakemissies: + is meer emissie; 0 is gelijke emissie; - is minder emissie; ? is onbekend.

	NH ₃
Groter met mest bevuild oppervlak	+
Meer gebruik van stro/strooisel*	+/-
Minder voer efficiëntie	+
Minder antibioticum**	+?
Minder overige medicijnen**	?

Overall lijkt op basis van Tabel 8 de veronderstelling gerechtvaardigd dat van stallen met biologisch gehouden rundvee meer ammoniak zal emitteren, maar hier zijn geen meetgegevens van. Bij varkens is dit wel gemeten (Ivanova et al., 2006 en 2008) en blijkt vooral de emissie van de uitlopen hieraan bij te dragen. Voor de biologische pluimveehouderij is deze conclusie niet gerechtvaardigd. Dekker et al. (2011) maten in biologische volièrestallen ammoniakemissies die overeen kwamen met eerder gemeten emissies in reguliere volièrestallen.

5 Concluderende opmerkingen en aanbevelingen

In de Rav is bij het vaststellen van de emissiefactoren rekening gehouden met het beweiden van koeien. Hiervoor is uitgegaan van een gemiddeld aantal dagen per jaar en een gemiddeld aantal uren beweiding per dag. In de praktijk kan ook bij koeien tegenwoordig sprake zijn van een uitloop. Afhankelijk van de uitvoering met harde of zachte ondergrond kan de emissie hierdoor meer of minder toenemen. Hiermee is in de Rav geen rekening gehouden. Bij pluimvee is in de Rav opgenomen dat een uitloop geen extra emissie tot gevolg heeft. Bij de emissiefactoren voor varkens is geen rekening gehouden met uitlopen of, in geval van zeugen, mogelijke beweiding. Er mag niet, als bij leghennen, aangenomen worden dat bij varkens een uitloop of beweiding niets uitmaakt op de stalemissie. Onderzoek naar emissiearme varkenstallen met uitloop is lopend.

Uit de analyse komt naar voren dat de welzijnsriteria die betrekking hebben op het leefoppervlak, de voergift, de groeisnelheid, de strooiselkwaliteit en de luchtsnelheid in de stal, de ammoniakemissie kunnen beïnvloeden. Het effect op de ammoniakemissie is om twee redenen niet te kwantificeren. Ten eerste omdat de criteria niet kwantitatief gedefinieerd zijn. Voorbeelden hiervan zijn: permanente beschikking over ruwvoer; openingen naar uitloop mogen geen belemmeringen vormen; splitsen en uitladen van varkens is niet toegestaan. Ten tweede, daar waar de welzijnsriteria wel kwantitatief gedefinieerd zijn, zijn de effecten op de ammoniakemissie afhankelijk van de uitvoering en het management. Voorbeelden zijn de criteria die betrekking hebben op de leefoppervlakken. Deze zijn meestal kwantitatief uitgedrukt, maar het vergroten van een leefoppervlak hoeft nog niet te betekenen dat ook het emitterend oppervlak proportioneel toeneemt (met name bij varkens). Een ander voorbeeld is de grootte van de doorgangsoopeningen naar de uitloop bij pluimvee. Afhankelijk van het weer (windrichting, neerslag, temperatuur) en het strooiselmanagement van de boer kan dat meer of minder effect hebben op de strooiselkwaliteit waardoor de ammoniakemissie toe of af kan nemen, afhankelijk van de uitgangssituatie (Figuur 1). Dit maakt dat vooral bij pluimvee welzijnsaspecten vaak toenemende en afnemende effecten kunnen hebben op de ammoniakemissie. Overall kan wel gesteld worden dat er meer welzijnsriteria zijn die de kans op ammoniakemissie verhogen dan die de kans op ammoniakemissie verlagen. De uitdaging is hier de win-win voor welzijn en milieu te vinden.

Om die win-win te vinden dienen de welzijnsriteria dus niet alleen vertaald te worden naar criteria die van belang zijn voor de ammoniakemissie zoals in onderhavig onderzoek gedaan is, maar dienen de welzijnsriteria beter gekwantificeerd te worden en aan te sluiten bij die bepalend zijn voor ammoniakemissie. De belangrijkste parameters om de ammoniakemissie te kwantificeren zijn de aantal m² oppervlak in de mestkelder en op de vloer, roostermateriaal, uitscheiding van totaal ammoniakaal stikstof (TAN), luchtsnelheden over- en temperatuur van het emitterend oppervlak en de pH van de mest.

Met betrekking tot Beter leven drie sterren dient opgemerkt te worden dat over het effect op de ammoniakemissie van medicijngebruik in het algemeen en antibioticum in het bijzonder weinig bekend is, en dat nader onderzoek hiernaar aanbevolen wordt.

6 Literatuur

- Aarnink, A.J.A., A.J. Van Den Berg, A. Keen, P. Hoeksma & M.W.A. Verstegen, 1996. Effect of slatted floor area on ammonia emission and on the excretory and lying behaviour of growing pigs. *Journal of Agriculture Engineering Research* 64: 299-310.
- Aarnink, A.J.A., J.M.G. Hol and A.G.C. Beurskens, 2006. Ammonia emission and nutrient load in outdoor runs of laying hens. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 54 (2): 223-234.
- Aarnink, A.J.A., J.M.G. Hol, G.M. Nijeboer, J. Mosquera, 2014. Ammoniakemissie uit varkensstallen met uitloop. Wageningen UR (University & Research centre) Livestock Research, Livestock Research Report in voorbereiding.
- Bikker, P., J. van Harn, C.M. Groenestein, J. de Wit, C. van Bruggen & H.H. Luesink (2013). Stikstof- en fosforexcretie van varkens, pluimvee en rundvee in biologische en gangbare houderijsystemen. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 347. 43 blz.; 16 tab.; 24 ref.; 2 bijl.
- Dekker, S.E.M., A.J.A. Aarnink, I.J.M. de Boer and P.W.G. Groot Koerkamp, 2011. Emissions of ammonia, nitrous oxide and methane from aviaries with organic laying hen husbandry. *Biosystems Engineering* 110 (1-2): 123-133.
- Ellen, H., J. van Harn, N. Ogink, 2010. Effect scharrelvleeskuikens op emissies. Wageningen UR Livestock research, Interne Notitie.
- Groenestein, C.M., J.M.G. Hol, H.M. Vermeer, L.A. den Hartog & J.H.M. Metz, 2001. Ammonia emission from an individual and two group housing systems for sows. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 49: 313-322.
- Groenestein, C.M., 2006. Environmental aspects of improving sow welfare with group housing and straw bedding. PhD thesis Wageningen University – With ref. – With summaries in English and Dutch.
- Groenestein, C.M., L.A. den Hartog & J.H.M. Metz, 2006. Potential Ammonia Emissions from Straw Bedding, Slurry Pit and Concrete Floors in a Group-housing System for Sows, *Biosystems Engineering* 95(2): 235-243
- Groot Koerkamp, P.W.G., Middelkoop, J.H. van en Evers, E. 2000. Ammoniakemissie vleeskuikenstallen toegenomen. *Pluimveehouderij*, jaargang 30, nr 21, pag. 10-11
- Ivanova-Peneva, S. G., A. J. A. Aarnink, en M. W. A. Verstegen. 2006. Ammonia and mineral losses on Dutch organic farms with pregnant sows. *Biosystems Engineering* 93(2):221-235.
- Ivanova-Peneva, S. G., A. J. A. Aarnink, en M. W. A. Verstegen. 2008. Ammonia emissions from fattening pigs raised organically. *Biosystems Engineering* Vol 99(3):412-422.
- Meurink, A. (2012) Aantal koeien in de wei neemt af. CBS. Webmagazine, dinsdag 25 september 2012.
- Monteny, G.J., J. Huis in 't Veld, G. van Duinkerken, G. André en F. van der Schans, 2001. Naar een jaarrond-emissie van ammoniak uit melkveestallen. IMAG-rapport 2001-09, Wageningen.
- Mosquera, J., J.M.G. Hol en C.M. Groenestein, 2012. Emissies uit de biologische veehouderij: processen en factoren. Wageningen UR Livestock Research Rapport 584.
- Van den Pol-van Dasselaar, A., M. de Haan, B. Philipsen, 2012. Beweiding in Nederland. Wageningen UR Livestock research, Interne Notitie.

Bijlagen

Bijlage 1. Criteria Rund vleesvee 1 en 2 sterren

Bijlage 2. Criteria vleeskalveren 1 ster

Bijlage 3. Criteria vleeskalveren rose 1 ster

Bijlage 4. Criteria Varken 1 ster.

Bijlage 5. Criteria Leghennen 1 en 2 sterren

Bijlage 6. Criteria Vleeskuikens 1 en 2 sterren

Bijlage 7. Criteria Vleeskuikens Volwaard 1 ster

Bijlage 8. Criteria Konijnen 1 ster

Bijlage 1: Criteria Rund vee 1 en 2 sterren

	Aspecten	criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A2 (zoogkoeien) of A6 (vleesstieren)
	Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
A01	Registratie deelnemers	Alle deelnemers aan de rundvleesketen worden geregistreerd. D.w.z. de deelnemende vleesveehouders, slachterijen, vleesverwerkers en verkopers tekenen een overeenkomst waarbij zij aangeven de criteria uit het reglement van het Beter Leven kenmerk te kennen en deze na te leven en mee te werken aan de controle hierop.	0
A02	Kennis & vaardigheden	Er moet aangetoond worden dat de veehouder en zijn personeel de nodige kennis en vaardigheden heeft van diergezondheid, dierenwelzijn en diergedrag en van diverse veehouderijsystemen. Het bedrijfseigen personeel heeft tenminste MAS veehouderij of 1 jaar werkervaring in de vleesveehouderij, of werken onder verantwoordelijkheid van iemand met genoemde kwalificaties. Diploma's en certificaten zijn aanwezig op het bedrijf. Hiervan wordt een overzicht bijgehouden.	0
A03	Controle veehouders	De vleesveebedrijven worden gecertificeerd door een ter zake kundige en onafhankelijke controle instantie (CI).	0
	Voeding		
V01A	Stampvoeding	Stampvoeding is niet toegestaan. Dit betekent dat: Min. 60% van het dagrantsoen moet bestaan uit ruwvoer, bijv. gras of kuilgras.	0
V01B	Krachtvoer	Maximaal 40% van het dagrantsoen mag krachtvoer zijn. De volgende voeders worden o.a. tot krachtvoer gerekend: Corn Cob Mix, maiskolvenschroot, persulp, bierborstel, aardappelvezels, gras- en luzernebrok. Een voedermiddel dat aan de volgende 3 eisen voldoet – meer dan 900 VEM/kg droge stof, -structuur van 0,3 of minder, d- droge stof van 80% of meer. Alle overige voeders worden tot de ruwvoerders gerekend.	0
V01C	Krachtvoer stieren	Voor stieren die vanaf 1 jr permanent op stal gehouden worden, bestaat het dagelijks voer uit maximaal 40% GMP+ krachtvoer.	
V01D	GMP+	Aangekocht voer is GMP+.	0
V02A	Vreetruimte	Bij onbeperkt voeren is er 1 vreetplaats per 2 runderen.	0
V02B	Vreetplaats	Een vreetplaats is minstens 75 cm breed.	0
V02C	Vreetplaats	Bij beperkt voeren is er voor elk rund een vreetplaats.	0
VA01A	Spenen (één ster)	De kalveren worden gespeend van de koe op een leeftijd van min. 3 maanden. Het spenen gebeurt geleidelijk door het kalf steeds meer ruwvoer en drinkwater te geven en door tijdelijk scheiden van koe en kalf met alleen oogcontact.	0
VA01B	Spenen (één ster)	Blaarkop en Lakenvelder worden gespeend op een leeftijd van 14 dagen. Het spenen gebeurt geleidelijk door het kalf steeds meer ruwvoer en drinkwater te geven en door tijdelijk scheiden van koe en kalf met alleen oogcontact.	0
VB01	Spenen (twee sterren)	De kalveren worden gespeend van de koe op een leeftijd van min. 5 maanden. Het spenen gebeurt geleidelijk door het kalf steeds meer ruwvoer en drinkwater te geven en door tijdelijk scheiden van koe en kalf met alleen oogcontact.	0

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A2 (zoogkoeien) of A6 (vleesstieren)
V03	Bijvoer	0
V04A	Drinkwater	0
V04B	Drinkwater	0
V04C	Eigen bron	0
V04D	Drinkwatervoorziening weide	0
V04E	Drinkwatervoorziening weide	0
Huisvesting		
H01A	Weidegang	0
H01B	Cultuurgrasland	0
HA01	Weidegang (één ster)	0
HB01	Weidegang (twee sterren)	0
H02	Beschutting	0
HA02	Binnen afmesten (één ster)	0
HB02	Binnen afmesten (twee sterren)	0
HA03	Huisvesting stieren (één ster)	0
HB03	Huisvesting stieren (twee sterren)	0
H03	Zicht in de stal	0
H04	Verwondingsvrije omgeving	0
H05	Huidverzorging	0
H06A	Zachte ligplek	0
H06B	Ligplek	0
H07	Hoogte binnenhuisvesting	0

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A2 (zoogkoeien) of A6 (vleesstieren)																											
HA04	Min. oppervlak per rund binnen (één ster)	0/+																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gewicht</th> <th>ingestrooid</th> <th>Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tot 200</td> <td>1,25m2</td> <td>2,5m2</td> </tr> <tr> <td>201 - 300</td> <td>1,75m2</td> <td>3,5m2</td> </tr> <tr> <td>301 - 400</td> <td>2,6m2</td> <td>3,8m2</td> </tr> <tr> <td>401 - 500</td> <td>3,0m2</td> <td>4,2m2</td> </tr> <tr> <td>501 - 600</td> <td>3,4m2</td> <td>4,6m2</td> </tr> <tr> <td>601 - 700</td> <td>3,6m2</td> <td>5,0m2</td> </tr> <tr> <td>701 - 800</td> <td>4,0m2</td> <td>5,4m2</td> </tr> <tr> <td>> 800</td> <td>80% totaal binnen</td> <td>+ 0,4m2/100kg</td> </tr> </tbody> </table>	Gewicht	ingestrooid	Totaal	tot 200	1,25m2	2,5m2	201 - 300	1,75m2	3,5m2	301 - 400	2,6m2	3,8m2	401 - 500	3,0m2	4,2m2	501 - 600	3,4m2	4,6m2	601 - 700	3,6m2	5,0m2	701 - 800	4,0m2	5,4m2	> 800	80% totaal binnen	+ 0,4m2/100kg	
Gewicht	ingestrooid	Totaal																											
tot 200	1,25m2	2,5m2																											
201 - 300	1,75m2	3,5m2																											
301 - 400	2,6m2	3,8m2																											
401 - 500	3,0m2	4,2m2																											
501 - 600	3,4m2	4,6m2																											
601 - 700	3,6m2	5,0m2																											
701 - 800	4,0m2	5,4m2																											
> 800	80% totaal binnen	+ 0,4m2/100kg																											
HB04	Min. oppervlak per rund binnen (twee sterren)	+																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gewicht</th> <th>ingestrooid</th> <th>Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tot 200</td> <td>1,25m2</td> <td>2,50m2</td> </tr> <tr> <td>201 - 300</td> <td>1,75m2</td> <td>3,50m2</td> </tr> <tr> <td>301 - 400</td> <td>2,90m2</td> <td>4,40m2</td> </tr> <tr> <td>401 - 500</td> <td>3,30m2</td> <td>5,00m2</td> </tr> <tr> <td>501 - 600</td> <td>3,70m2</td> <td>5,60m2</td> </tr> <tr> <td>601 - 700</td> <td>4,00m2</td> <td>6,00m2</td> </tr> <tr> <td>701 - 800</td> <td>4,40m2</td> <td>6,60m2</td> </tr> <tr> <td>> 800</td> <td>66% v totaal binnen</td> <td>+0,60m2/100kg</td> </tr> </tbody> </table>	Gewicht	ingestrooid	Totaal	tot 200	1,25m2	2,50m2	201 - 300	1,75m2	3,50m2	301 - 400	2,90m2	4,40m2	401 - 500	3,30m2	5,00m2	501 - 600	3,70m2	5,60m2	601 - 700	4,00m2	6,00m2	701 - 800	4,40m2	6,60m2	> 800	66% v totaal binnen	+0,60m2/100kg	
Gewicht	ingestrooid	Totaal																											
tot 200	1,25m2	2,50m2																											
201 - 300	1,75m2	3,50m2																											
301 - 400	2,90m2	4,40m2																											
401 - 500	3,30m2	5,00m2																											
501 - 600	3,70m2	5,60m2																											
601 - 700	4,00m2	6,00m2																											
701 - 800	4,40m2	6,60m2																											
> 800	66% v totaal binnen	+0,60m2/100kg																											
H08A	Stabiele groepen	0																											
H08B	Groepsomvang	0																											
H09A	Aanbinden	0																											
H09B	Vastzetten	0																											
H10	Huisvesting fokstieren	0/+																											
H11	Vloeren	0																											
H12	Luchtkwaliteit	0/+																											
HA05	Daglicht (één ster)	0																											

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A2 (zoogkoeien) of A6 (vleesstieren)	
HB05	Daglicht (twee sterren)	De stal is voorzien van lichtdoorlatende delen die tenminste 6,7% van het vloeroppervlak beslaan. Toelichting: Lichtdoorlatend materiaal is schoon. Alle oppervlaktes / delen die licht doorlaten worden meegerekend, tenzij de normale afsluitwijze van dit deel (deur / luik / gordijn) niet lichtdoorlatend is.	0
H13	Kunstlicht	Er is verlichting in de stal aanwezig om de runderen te allen tijde te kunnen inspecteren. Verlichting moet van zodanige sterkte zijn, min. 50 Lux, dat de runderen goed te zien zijn. Luxmeter dient jaarlijks gekalibreerd te worden.	0
H14	Dag- en nachtritme	Er is een aaneengesloten periode in de nacht van minstens 6 uur met een laag lichtniveau om de runderen te laten rusten.	0
H15A	Calamiteitenplan	Er moet een calamiteitenplan zijn voor noodgevallen, zoals het uitvallen van bedrijfsapparatuur.	0
H15B	Noodstroomaggregaat	Indien gebruik gemaakt wordt van mechanische ventilatie moet er een werkend alarm en noodstroomaggregaat aanwezig zijn.	0
H15C	Testen noodstroomaggregaat	NVT natuurlijke ventilatie.	0
H16	Brandveiligheid	De noodstroomaggregaat dient minimaal eenmaal per kwartaal aantoonbaar getest te worden. Met het oog op de brandveiligheid wordt de elektrische installatie minimaal eens in de vijf jaar door een deskundige gekeurd.	0
Gezondheid en Ingrepen			
G01	Vaste dierenarts	Elk betrokken veehouderijbedrijf moet een contract met een vaste GVP rund dierenarts of dierenartsenpraktijk hebben.	0
G02A	Gezondheidsplan	Elk veehouderijbedrijf heeft een samen met de vaste dierenarts opgesteld gezondheids- en welzijnsplan. Hierin worden gezondheids- en verzorgingsactiviteiten voor de hele jaarproductiecyclus beschreven.	0
G02B	Evaluatie gezondheidsplan	Het gezondheids- en welzijnsplan wordt jaarlijks door de veehouder in overleg met zijn vaste dierenarts geëvalueerd en waar nodig geactualiseerd.	0
G03	Regelmatig artsen bezoek	Elke productie-eenheid van het veehouderijbedrijf wordt regelmatig (tenminste elk half jaar) door de vaste dierenarts bezocht voor een klinische inspectie en bedrijfsbegeleiding (op grond van bijv productiegegevens, Ante Mortem en Post Mortem keuringsresultaten).	0
G04	Arts inschakelen bij ziekte / wonden	Bij ernstige ziekte en ernstige verwonding van dieren, bij verschijnselen van zeer besmettelijke dierziekten, abnormale verlagings van de voeropname en/of sterfte onder de runderen wordt direct de dierenarts ingeschakeld.	0
G05	Euthanasie	Zeer ernstig zieke of gewonde dieren zonder zicht op herstel worden geëuthanaseerd. Dit wordt uitgevoerd door de dierenarts.	0
G06A	Ziekenboeg	Zieke en gewonde runderen moeten worden verwijderd uit de groep en moeten worden behandeld in adequate lokalen (eenlingbox / ziekenbox) met droog en comfortabel strooisel tenzij de dierenarts strooisel om veterinaire redenen afraadt.	0
G06B	Ziekenboeg	De ziekenboeg beslaat minimaal 1% van de runderplaatsen, met een minimum van 1 plaats. Indien ruimte niet standaard aanwezig is, maar gecreëerd wordt indien noodzakelijk, dan kan deelnemer dit aantonen.	0
G06C	Ziekenboeg	De ruimte is minstens 0,03 * aantal runderen * 10 en minimaal 10m ² .	0
G06D	Ziekenboeg	Visueel contact met andere dieren is hier vanuit mogelijk.	0

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A2 (zoogkoeien) of A6 (vleestieren)	
G07	Antibiotica-gebruik	In overleg met de dierenarts wordt antibioticagebruik zoveel mogelijk beperkt, zo mogelijk tot nihil. De veehouder geeft de dierenarts toestemming het medicijngebruik voor runderen door te geven aan de daarvoor bestemde nationale databank en geeft de controle-instantie toestemming de databank te raadplegen voor het betreffende UBN. Doel is door benchmarking en het gebruik van formularia het antibioticagebruik in de sector terug te dringen.	0
G08	Slachtbevindingen	De door de slachterij teruggekoppelde slachtbevindingen worden met de dierenarts en evt. de veevoedadviseur besproken om de verzorging waar nodig bij te sturen. De dierenarts verwerkt dit in zijn bezoekverslag. Toelichting: Keuringsuitslagen van levers/ nieren en spuitplekken, aanvoer van schone dieren en vulling maagdampakket van voorgaande leveringen (tot min. 2 jaar, en eventuele eerdere leveringen van dezelfde ronde) zijn aanwezig.	0
G09	Evaluatie klauwen	De conditie van de klauwen wordt besproken met de dierenarts en zo nodig wordt een klauwverzorgingsplan opgesteld.	0
G10	Couperen	Het couperen van de staart is niet toegestaan.	0
G11	Heet- of koudmerken	Heet- of koudmerken van runderen is niet toegestaan.	0
G12	Onthoornen	Onthoornen mag alleen in de 1e 5 levensweken door een dierenarts met een heet ijzer onder verdoving en met pijnbestrijding achteraf. Onthoornen van dieren wordt geregistreerd, ook bij import.	0
G13	Castratie	Als runderen worden gecastreerd gebeurt dit door een dierenarts onder verdoving en met pijnbestrijding achteraf.	0
G14	Keizersnede	Runderen moeten worden geselecteerd op afkalfgemak. Lijnen dieren met een hoge incidentie keizersneden mogen niet gebruikt worden. De keizersnede mag alleen in noodgevallen toegepast worden (niet routinematig). Maximaal 2% geboorten met keizersnede toegestaan.	0
G15	Voortplantings-technieken	Routinematige toepassing van embryotransplantatie en Ovum Pick up zijn niet toegestaan. Maximaal in 5% van de dieren is gebruik gemaakt van ET of OPU.	0
Transport			
TB01	Reisduur	De runderen zijn op een leeftijd van minimaal 5 maanden ter aanvoer naar de vleesveehouderij niet langer dan 8 uur oftewel 500km getransporteerd.	0
T01	Land van herkomst	De afstand van de vleesveehouderij tot de slachterij is niet langer dan 4 uur rijden, oftewel 250km. Uit de transportpapieren blijkt de reisduur.	0
T02	Verzamelen Aanbeveling	De runderen worden niet verhandeld via een veemarkt, maar gaan van het bedrijf van geboorte rechtstreeks naar het mestbedrijf. Dit ter vermindering van het risico op stress, verwonding en (verspreiding van) ziektes.	0

Bijlage 2: Criteria vleeskalveren 1 ster

	Aspecten	Criterium	Effect op NH₃, referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
	Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
BLKA01	Certificatie	Het bedrijf is gecertificeerd voor IKB Kalf en SKV.	0
BLKA02	Registratie deelnemers	Alle bij het tussensegment betrokken veehouders moeten worden geregistreerd.	0
BLKA03	Scholing	<i>Voor registratie moet aangetoond worden dat de veehouder de nodige kennis en vaardigheden heeft van diergezondheid, dierenwelzijn en diergedrag.</i> IKB B1: Het bedrijfsseigen personeel is adequaat opgeleid. Interpretatie: Adequaat: tenminste MAS of 1 jaar werkervaring in de intensieve kalverhouderij, of anderszins onder verantwoordelijkheid van iemand met genoemde kwalificaties. U kunt hiervoor het 'registratieformulier opleiding/ervaring medewerkers' van IKB Vleeskalveren gebruiken, www.ikbvleeskalveren.nl .	0
	Voeding		
BLKV01	Verstrekking IKB F25 IKB F23 IKB F24	<i>Kalveren moeten de mogelijkheid hebben gelijktijdig te kunnen eten.</i> - Alle kalveren krijgen tenminste 2-maal per dag voer en kalveren in groepshokken kunnen allemaal tegelijk eten. Toelichting IKB: NVT: voeding via ad libitum of automatisch voedersysteem. - Bij beperkte voeding is de voerbaklengte minimaal 0,40 meter. - Bij onbeperkte voeding is het mogelijk dat tenminste 3 dieren tegelijk eten. Toelichting IKB: Minimale voerbaklengte 1,20m.	0
BLKV02	Melk of melk- vervanger IKB A4	Rosé vleeskalveren worden niet hoofdzakelijk met melk of een melkvervangend preparaat gevoederd. Toelichting IKB: Niet hoofdzakelijk = minder dan 50% van de droge stof opname bestaat uit kalvermelkvoeder (kalvermelkpoeder) verstrekt als vloeibaar product.	0
BLKV03	Ruwvoer <i>Gaat verder dan IKB F22</i>	Van 2-15 weken krijgen de dieren minimaal 200 gr. Vezelhoudend droogvoer per dag.	0
BLKV03a		Vanaf 15 weken min. 500 gram vezelhoudend droogvoer per dag.	0
BLKV03b		Minimaal 10% van dit vezelrijke droogvoer is langvezelig, zoals maissilage stro, hooi of gras. Droge stof gehalte vezelhoudend voer dient minimaal 50% te zijn.	0
BLKV04	Drinkwater IKB G3	De dieren hebben onbeperkt de beschikking over drinkwater. Toelichting IKB: Niet noodzakelijk indien volledige melkvoeding wordt gegeven. Bij warm weer (buitentemperatuur > 25 graden) en voor zieke kalveren dient altijd vers drinkwater beschikbaar te zijn / moet het altijd mogelijk zijn om extra watergift te geven.	0

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
BLKVB01	Voerbeurten	Op bedrijven waar de troggen automatisch met kalvermelk gevuld worden dient de kalvermelk vanaf 2012 gelijkmatig verdeeld over drie voerbeurten per dag verstrekt te worden. Op bedrijven waar de kalvermelk handmatig wordt verstrekt dient bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 1 januari 2025 de kalvermelk automatisch gelijkmatig over drie voerbeurten per dag verstrekt te worden.
	Huisvesting	
BLKH01	Ventilatie IKB J2	De stallen / dierverblijven worden geventileerd.
BLKH02	Daglicht IKB J3	De stal is voorzien van lichtdoorlatende delen die tenminste 2% van het vloeroppervlak beslaan. Toelichting IKB: Lichtdoorlatend materiaal is schoon. Alle oppervlaktes / delen die licht doorlaten worden meegerekend, tenzij de normale afsluitwijze van dit deel (deur / luik / gordijn) niet lichtdoorlatend is.
BLKH03	Kunstlicht IKB J4	Er is verlichting in de stal aanwezig om de vleeskalveren te allen tijde te kunnen inspecteren. Toelichting IKB: Verlichting moet van zodanige sterkte zijn dat de vleeskalveren goed te zien zijn.
BLKH04	Eenlingbox IKB J7	Eenlingboxen worden alleen gebruikt voor kalveren niet ouder dan 8 weken of als ziekenboxen op voorschift dierenarts.
BLKH05	IKB J8	De breedte van de eenlingbox is minimaal gelijk aan de schofthoogte van het kalf. Toelichting IKB: Gemeten terwijl het kalf rechtop staat.
BLKH06	IKB J9	De lengte van de eenlingbox is tenminste 1,1 maal de lengte van het kalf.
BLKH07	IKB J10	Toelichting IKB: Gemeten van de neuspunt tot aan de achterkant van de zitknobbel. De zijwanden van een eenlingbox zijn opengewerkt zodanig dat dieren elkaar kunnen zien en aanraken. Toelichting IKB: Niet van toepassing op eenlingboxen voor zieke dieren.
BLKH08a	Oppervlak per kalf in groep IKB J11a-c	Indien niet in eenlingboxen gehuisvest: vloeroppervlak per kalf (levend gewicht) is minimaal: Bij gewicht <150kg: 1,5m ² Bij gewicht >150kg en <220kg: 1,7m ² Bij gewicht > 220kg: 1,8 m ² Toelichting IKB: Wordt hart op hart opgemeten. In geval van muur: muur als startpunt meting. Ruimte onder voergoot / onderste gedeelte schuin geplaatst voerhek worden niet meegeenomen in vloeroppervlak.
BLKH08b	Oppervlak kalf	Bij nieuw- en verbouw na 1 januari 2012, doch uiterlijk met ingang van 1 januari 2025 is de oppervlakte van een kalf >220 kg, 2m ² per dier.
BLKH09a	Uitvoering rustplaats <i>Gaat verder dan IKB J12</i>	a. Kalveren moeten vanaf 1 januari 2015 kunnen liggen op een ingestrooide vloer of een vloer die bedekt is met een rubber toplaat. Voor rosekalveren geldt dit voorschrift tot een leeftijd van 2 maanden. Bij IKB alleen voor roséstierkalveren opgenomen! <i>Om hieraan invulling te geven wordt onderzoek naar verbetering van loop- en ligcomfort gedaan uiterlijk in 2012 resulterend in duidelijkheid wat het wordt. Vervolgens invoering in 5 jaar bij 25%, in 10 jaar bij 50% en in 15 jaar bij 100% van de kalverhouders. Wordt: na lopend onderzoek ingevuld met overgangstermijn voor invoering.</i>

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
BLKH10	Calamiteitenplan	0
BLKH12	Noodvoorzieningen	0
	Er moet een calamiteitenplan zijn voor noodgevallen, zoals het uitvallen van bedrijfsapparatuur. Het personeel is hiermee bekend en weet wat te doen bij calamiteiten. Voor het geval er systemen van levensbelang voor de dieren zijn, welke afhankelijk zijn van stroom moet er een noodstroomaggregaat zijn. Deze dient elke 2 maanden getest te worden. In andere gevallen moet er een contract zijn dat binnen 4 uur een werkende noodaggregaat geïnstalleerd wordt.	
	Gezondheid	
BLKG01	Vaste dierenarts IKB K1	0
BLKG02	Gezondheid- en welzijnsplan IKB L4	0
	<i>Elk betrokken veehouderijbedrijf moet een contract met een vaste dierenarts c.q. dierenartspraktijk hebben, gespecialiseerd in de vleeskalverhouderij.</i> Voor de bewaking van de gezondheid van de dieren is een overeenkomst gesloten met een GVP-kalverhouderij geregistreerde dierenarts. <i>Elk veehouderijbedrijf heeft een samen met de vaste GVP-dierenarts opgesteld gezondheids- en welzijnsplan. Hierin worden gezondheids- en verzorgingsactiviteiten voor de hele jaarproductiecyclus beschreven.</i> Er is een bedrijfsbehandelplan. Interpretatie: Het bedrijfsbehandelplan dient opgenomen te zijn in de GVP- overeenkomst. In onderzoeksrapportages dient tenminste aandacht besteed te worden aan: - signaleerde problemen; - uitgevoerde behandelingen; - evaluatie uitgevoerde behandelingen – voor koppelbehandeling: verwijzing werkwijze verkort formularium vleesvee (zie bijl 6 AV IKB Vleeskalveren)	
BLKG03	Regelmatig artsen bezoek IKB K2b	0
BLKG04	IKB K2f	0
BLKG05	Arts inschakelen bij ziekte / wonden IKB K2g	0
BLKG06	Ziekenboeg IKB J5	0
BLKGB02	Antibiotica gebruik	0
BLKGB07	Antibiotica gebruik	?
BLKGB03	IKB m.i.v. 1 juli 2010	0

Aspecten	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
BLKG08	Slacht-bevindingen IKB EA1e	Relevante verslagen van slachthuizen van eerdere antemortum- en postmortumkeuringen. Toelichting IKB: Keuringsuitslagen van levers/ nieren en spuitplekken, aanvoer van schone dieren en vulling maagdarmpakket van voorgaande leveringen (tot max. 9 maanden, eerdere leveringen van dezelfde ronde) zijn aanwezig.
BLKG09		De door de slachterij teruggekoppelde slachtbevindingen worden met de dierenarts besproken om zo nodig de verzorging bij te sturen.
BLKG11		Het management is gericht op een eindgemiddeld HB-niveau van 6 mmol/l. Gegarandeerd wordt dat geen enkel kalf onder de 6 mmol/l komt.
BLKG11a		Bij aankomst op het vleeskalverbedrijf op een leeftijd van 14 dagen krijgen alle kalveren ijzer.
BLKG11b	Bloedijzer-gehalte	Op 13 weken worden alle kalveren individueel op HB-waarde gemeten. Alle kalveren die een HB-waarde hebben van lager dan 6 mmol/l krijgen een ijzersuppletie.
BLKG13		Op 20 weken wordt een meting verricht op basis van een representatieve steekproef. Als het koppel blijkens de steekproef een Hb-waarde onder 6 mmol/l heeft vindt bijsturing plaats door ijzersuppletie. (Deze laatste steekproef kan vervangen worden door de vleeskleur in het slachthuis bepaald volgens de Minolta Spectrum methode, zodra deze door de ASG is gevalideerd
	Transport	
BLKT01	Certificering	Voor transport van kalveren wordt uitsluitend gewerkt met transporteurs welke QLL of gelijkwaardig gecertificeerd zijn.
BLKT02	Reisduur	De kalveren zijn als nuchter kalf ter aanvoer naar de vleeskalverhouderij niet langer dan 8 uur oftewel 500 km vervoerd. Herkomst uit Nederland, Duitsland, België en Luxemburg. Voor afvoer naar het slachthuis duurt het transport niet langer dan 4 uur oftewel 250 km.
BLKT02a		
BLKT03	Verzamelen	De kalveren worden niet verhandeld via een veemarkt. Sorteren op een kalverregistratielocatie is wel toegestaan.
BLKT04	Transport ADVIES	Vanaf 1 januari 2020 vinden alle kalvertransporten plaats in klimaatgestuurde wagens.

Bijlage 3: Criteria vleeskalveren rose 1 ster

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
	Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
BLKA01	Certificaties	Het bedrijf is gecertificeerd voor IKB Kalv en SKV.	0
BLKA02	Registratie deelnemers	Alle bij het tussensegment betrokken veehouders moeten worden geregistreerd.	0
BLKAR01	Gesloten bedrijven	Er wordt uitsluitend gewerkt met kalverhouders die op één-en-hetzelfde bedrijf de kalveren zowel in de opstartfase houden als ook de kalveren mesten tot ze naar het slachthuis gaan. Dit om de kalveren transport van een apart opstartbedrijf naar een apart afmestbedrijf te besparen.	0
BLKAR01a	Vaste toeleveranciers	Indien nog niet gesloten (overgangstermijn tot 1 januari 2015), wordt gewerkt met vaste toeleverancier.	0
BLKAR01b	Vaste afnemer	Indien nog niet gesloten (overgangstermijn tot 1 januari 2015), wordt gewerkt met vaste afnemer.	0
BLKA03	Scholing	<i>Voor registratie moet aangetoond worden dat de veehouder de nodige kennis en vaardigheden heeft van diergezondheid, dierenwelzijn en diergedrag.</i> IKB B1: Het bedrijfsseigen personeel is adequaat opgeleid. Interpretatie: Adequaat: tenminste MAS of 1 jaar werkervaring in de intensieve kalverhouderij, of anderszins verantwoordelijkheid van iemand met genoemde kwalificaties. U kunt hiervoor het 'registratieformulier opleiding / ervaring medewerkers' van IKB Vleeskalveren gebruiken, www.ikbvleeskalveren.nl	0
	Voeding		
BLKV01	Verstrekking	Kalveren moeten de mogelijkheid hebben gelijktijdig te kunnen eten. IKB F25 Alle kalveren krijgen tenminste 2-maal per dag voer en kalveren in groepshokken kunnen allemaal tegelijk eten. Toelichting IKB: NVT: voeding via ad libitum of automatisch voedersysteem	0
		IKB F23: Bij beperkte voeding is de voerbaklengte minimaal 0,40meter.	
		IKB F24: Bij onbeperkte voeding is het mogelijk dat tenminste 3 dieren tegelijk eten.	
BLKV02	Melk of melk- vervanger	Toelichting IKB: Minimale voerbaklengte 1,20m. IKB A4: Rosé vleeskalveren worden niet hoofdzakelijk met melk of een melkvervangend preparaat gevoederd. Toelichting IKB: Niet hoofdzakelijk = minder dan 50% van de droge stof opname bestaat uit kalvermelkvoeder (kalvermelkpoeder) verstrekt als vloeibaar product.	0
BLKV03	Ruwvoer	Van 2-15 weken krijgen de dieren minimaal 200 gr. Vezelhoudend droogvoer per dag.	0
BLKV03a		Vanaf 15 weken min. 500 gram vezelhoudend droogvoer per dag.	0
BLKV03b		Minimaal 10% van dit vezelrijke droogvoer is langvezelig, zoals maaisilage stro, hooi of gras. Droge stof gehalte vezelhoudend voer dient minimaal 50% te zijn.	0
BLKV04	Drinkwater	IKB G3: De dieren hebben onbeperkt de beschikking over drinkwater. Toelichting IKB: Niet noodzakelijk indien volledige melkvoeding wordt gegeven. Bij warm weer (buitentemperatuur > 25 graden) en voor zieke kalveren dient altijd vers drinkwater beschikbaar te zijn / moet het altijd mogelijk zijn om extra watergift te geven.	0
	Huisvesting		

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
BLKH01	Ventilatie	IKB J2: De stallen / dierverblijven worden geventileerd.	0
BLKHR02	Ventilatiesysteem	Mechanische ventilatiesystemen op het bedrijf worden minimaal eens in de vijf jaar door een deskundige gecontroleerd.	0
BLKH02	Daglicht	IKB J3: De stal is voorzien van lichtdoorlatende delen die tenminste 2% van het vloeroppervlak beslaan. IKB Toelichting: Lichtdoorlatend materiaal is schoon. Alle oppervlaktes / delen die licht doorlaten worden meegerekend, tenzij de normale afsluitwijze van dit deel (deur / luik / gordijn) niet lichtdoorlatend is.	0
BLKH03	Kunstlicht	IKB J4: Er is verlichting in de stal aanwezig om de vleeskalveren te allen tijde te kunnen inspecteren. IKB toelichting: Verlichting moet van zodanige sterkte zijn dat de vleeskalveren goed te zien zijn.	0
BLKAH04	Eenlingbox	IKB J7: Eenlingboxen worden alleen gebruikt voor kalveren niet ouder dan 8 weken of als ziekenboxen op voorschrift dierenarts.	0
BLKH05		IKB J8: De breedte van de eenlingbox is minimaal gelijk aan de schofthoogte van het kalf. IKB toelichting: Gemeten terwijl het kalf rechtop staat.	0
BLKH06		IKB J9: De lengte van de eenlingbox is tenminste 1,1 maal de lengte van het kalf. IKB toelichting: Gemeten van de neuspunt tot aan de achterkant van de zitknobbel.	0
BLKH07		IKB J10: De zijwanden van een eenlingbox zijn opengewerkt zodanig dat dieren elkaar kunnen zien en aanraken. IKB toelichting: Niet van toepassing op eenlingboxen voor zieke dieren.	0
BLKH08a	Oppervlak per kalf in groep	IKB J11: Indien niet in eenlingboxen gehuisvest: vloeroppervlak per kalf (levend gewicht) is minimaal: IKB J11a: Bij gewicht < 150kg: 1,5m ² IKB J11b: Bij gewicht > 150kg en < 220kg: 1,7m ² IKB J11c Bij gewicht > 220kg: 1,8m ² IKB-toelichting: Wordt hart op hart opgemeten. In geval van muur: muur als startpunt meting. Ruimte onder voergoot / onderste gedeelte schuin geplaatst voerhek worden niet meegenomen in vloeroppervlak.	0
BLKH08b	Oppervlak kalf	Bij nieuw- en verbouw na 1 januari 2012, doch uiterlijk met ingang van 1 januari 2025 is de oppervlakte van een kalf > 220 kg, 2m ² per dier.	0/+
BLKH09a	Uitvoering ligplaats	a. Kalveren moeten vanaf 1 januari 2015 kunnen liggen op een ingestrooide vloer of een vloer die bedekt is met een rubber toplaag. b. Om hieraan invulling te geven wordt onderzoek naar verbetering van loop- en ligcomfort gedaan uiterlijk in 2012 resulterend in duidelijkheid wat het wordt. Vervolgens invoering in 5 jaar bij 25%, in 10 jaar bij 50% en in 15 jaar bij 100% van de kalverhouders. (Gaat verder dan IKB Kalf norm J12)	?
BLKH09c		c. Op bedrijven waar bijkens de ingangscntrole voor het Beter Leven kenmerk de kalveren tot een leeftijd van 2 maanden op strooisel, een rubber mat of een rubber toplaag worden gehouden, moet deze vloeruitvoering gehandhaafd worden tot zij vervangen wordt door de zachte ligbedding conform de uitkomst naar verbetering van loop- en ligcomfort.	
BLKH09d		d. Tot de invoering van een zachte ligplaats en voor de rest van het hok, c.q. onder de zachte ligplek geldt dat de vloer moet bestaan uit houten latten. De vloer mag dus in geen geval bestaan uit een betonnen roostervloer. (Gaat verder dan IKB J16)	

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
BLKH10	Calamiteitenplan	Er moet een calamiteitenplan zijn voor noodgevallen, zoals het uitvallen van bedrijfsapparatuur. Het personeel is hiermee bekend en weet wat te doen bij calamiteiten.	0
BLKH12	Noodvoorzieningen	Voor het geval er systemen van levensbelang voor de dieren zijn, welke afhankelijk zijn van stroom moet er een noodstroomaggregaat zijn. Deze dient elke 2 maanden getest te worden. In andere gevallen moet er een contract zijn dat binnen 4 uur een werkende noodaggregaat geïnstalleerd wordt.	0
BLKHR03	Brandveiligheid	Met het oog op brandveiligheid wordt de elektrische installatie minimaal eens in de vijf jaar door een deskundige gekeurd.	0
	Gezondheid		
BLKG01	Vaste dierenarts	Elk betrokken veehouderijbedrijf moet een contract met een vaste dierenarts c.q. dierenartsenpraktijk hebben, gespecialiseerd in de vleeskalverhouderij. IKB K1 Voor de bewaking van de gezondheid van de dieren is een overeenkomst gesloten met een GVP-kalverhouderij geregistreerde dierenarts.	0
BLKG02	Gezondheid- en welzijnsplan	Elk veehouderijbedrijf heeft een samen met de vaste GVP dierenarts opgesteld gezondheids- en welzijnsplan. Hierin worden gezondheids- en verzorgingsactiviteiten voor de hele jaarproductiecyclus beschreven. IKB L4: er is een bedrijfsbehandelplan. Interpretatie: Het bedrijfsbehandelplan dient opgenomen te zijn in de GVP-overeenkomst. In bezoekrapportages dient tenminste aandacht besteed te worden aan: - signaleerde problemen; - uitgevoerde behandelingen; - evaluatie uitgevoerde behandelingen – voor koppelbehandeling: verwijzing werkwijze verkort formularium vleesvee (zie bijl 6 AV IKB Vleeskalveren)	0
BLKG03	Regelmatig artsen bezoek	Elke productie-eenheid van het veehouderijbedrijf wordt regelmatig (tenminste eens per kwartaal) door de vaste dierenarts bezocht. IKB K2b: De kalverhouder heeft er voor gezorgd dat de dierenarts minimaal eenmaal per kwartaal het bedrijf bezoekt. Toelichting: Voor een klinische inspectie en bedrijfsbegeleiding (op grond van bijv. productiegegevens, AM en PM keuringsresultaten).	0
BLKG04	Zeer besmettelijke ziekten	IKB K2f: Bij verschijnselen van zeer besmettelijke dierziekten, abnormale verlaging van de voeropnamen en of sterfte onder de kalveren wordt de dierenarts(-praktijk) vroegtijdig in kennis gesteld.	0
BLKG05	Arts inschakelen bij ziekte / wonden	IKB K2g: Bij ziekte en ernstige verwonding van dieren wordt vroegtijdig de dierenarts (-praktijk) ingeschakeld.	0
BLKG06	Ziekenboeg	IKB J5: Zieke en gewonde kalveren kunnen indien nodig worden geïsoleerd in adequate lokalen (eenlingbox / ziekenbox) met indien nodig droog en comfortabel strooisel. Toelichting IKB: De vereiste ruimte beslaat minimaal 1% van de kalverplaatsen, met een minimum van 1 plaats. Indien ruimte niet standaard aanwezig is, maar gecreëerd wordt indien noodzakelijk, dan kan deelnemer dit aantonen.	0
BLKG07	Antibiotica gebruik	Het vleeskalverbedrijf doet mee aan het Masterplan Rationeel antibioticagebruik. Via SKV is deelname verplicht.	?

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is A4.100 (vleeskalveren tot 8 mndn overige huisvesting)
BLKG08	Slachtbevindingen	IKB EA 1e. Relevante verslagen van slachthuizen van eerdere atemortum- en postmortumkeuringen. Toelichting IKB: Keuringsuitslagen van levers/ nieren en spuitplekken, aanvoer van schone dieren en vulling maagdarmpakket van voorgaande leveringen (tot max. 9 maanden, eerdere leveringen van dezelfde ronde) zijn aanwezig.	0
BLKG09		De door de slachterij teruggekoppelde slachtbevindingen worden met de dierenarts besproken om zo nodig de verzorging bij te sturen.	0
BLKG11a	Bloedijzergehalte	Bij aankomst op het bedrijf, op 2 weken leeftijd, krijgen alle kalveren ijzer toegediend.	0
	Transport		
BLKT01	Certificering	Voor transport van kalveren wordt uitsluitend gewerkt met transporteurs welke QLL of gelijkwaardig gecertificeerd zijn.	0
BLKTR04	Elektrische veedrijvers	Er worden op het kalverbedrijf en tijdens transport geen elektrische veedrijvers gebruikt.	0
BLKT02	Reisduur	De kalveren zijn als nuchter kalf ter aanvoer naar de vleeskalverhouderij niet langer dan 8 uur oftewel 500 km vervoerd. Herkomst uit Nederland, Duitsland, België en Luxemburg.	0
BLKT02a		Voor afvoer naar het slachthuis duurt het transport niet langer dan 4 uur oftewel 250 km.	
BLKT03	Verzamelen	De kalveren worden niet verhandeld via een veemarkt. Sorteren op een kalverregistratielocatie is wel toegestaan.	0
BLKT04	Transport ADVIES	Vanaf 1 januari 2020 vinden alle kalvertransporten plaats in klimaatgestuurde wagens.	0

Bijlage 4: Criteria Varken 1 ster

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
A01	Registratie deelnemers VA01.01 VA01.03	Alle deelnemers aan de varkensvleesketen worden geregistreerd. Dat wil zeggen de deelnemende varkenshouders, slachterijen, vleesverwerkers, verkopers en detailhandelaren tekenen een overeenkomst waarbij zij aangeven de criteria uit dit reglement te kennen en deze na te leven en mee te werken aan de controle hierop.
A02	Kennis & vaardigheden	Er moet aangetoond worden dat de veehouder en zijn personeel de nodige kennis en vaardigheden heeft van diergezondheid, dierenwelzijn, diergedrag en van diverse veehouderijsystemen. Het bedrijfsseigen personeel heeft tenminste MAS veehouderij of 1 jaar werkervaring in de intensieve varkenshouderij, of werkt onder verantwoordelijkheid van iemand met genoemde kwalificaties.
A03	Cursus mens-dier interactie	De direct verantwoordelijke voor de dagelijkse werkzaamheden heeft een passende cursus gevolgd inzake mens-dier interactie uit oogpunt van dierenwelzijn en productie en het herkennen van signalen van verminderd welzijn. Bijv. een cursus varkenssignalen.
A04	Controle varkenshouders VA01.03	De hele keten is IKB gecertificeerd. (Q&S en Certus worden niet als gelijkwaardig beschouwd.)
A05	Controle slachterijen, vleesverwerkers, verkopers	Met een ter zake kundige en onafhankelijke controle-instantie zijn afspraken gemaakt om: a. minstens eenmaal per jaar bij deelnemende slachterijen het aantal voor de varkensketen geslachte dieren, de hoeveelheid vlees en de tracking en tracing hiervan te controleren, b. minstens eenmaal per jaar bij de deelnemende vleesverwerkers en de deelnemende verkopers de tracking en tracing van het vlees van de varkensvleesketen te controleren.
Voeding		
AV01	Drinkwater VV05.08 Vb art 13.2	Ieder varken vanaf 2 weken leeftijd dient onbeperkt over drinkwater te beschikken. Bij brijvoer betekent dit dat er een aparte drinknippel / -bak met vers drinkwater aanwezig moet zijn.
AV02	Voer kwaliteit VV01.01a	Er dient voldoende en GMP+ voer verstrekt te worden ten behoeve van voedings- en gedragsbehoeften.
Management		
AM01	Dagelijkse inspectie dieren	Alle (geheel of deels) binnengehouden dieren worden dagelijks geïnspecteerd. Vleesvarkens 1x per dag, gespeende biggen en kraamzeugen 2x dag.
AM02	Calamiteiten	Er moet een calamiteitenplan zijn voor noodgevallen, zoals het uitvallen van bedrijfsapparatuur. Het personeel is hiermee bekend en weet wat te doen bij calamiteiten. Het calamiteitenplan hangt zichtbaar op het bedrijf.
AM02a	Noodstroomaggregaat VH04.01a VH04.01b	Indien gebruik gemaakt wordt van mechanische ventilatie moet er een werkend alarm en noodstroomaggregaat aanwezig zijn. De noodstroomaggregaat dient elke 2 maanden getest te worden. In andere gevallen moet er een contract zijn dat binnen 4 uur een werkende noodaggregaat geïnstalleerd wordt.
AM03	Brandveiligheid	Met het oog op brandveiligheid wordt de elektrische installatie minimaal eens in de vijf jaar (ingangsdatum 1 april 2010 door een deskundige gekeurd.

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
AM04	Ventilatiesysteem	0
AM05	Tegengaan staartbijten	0
	Gezondheid	
AG01	Vaste dierenarts VG05.01 VG01.01a	0
AG02	Gezondheidsplan VG01.01a VG05.02a	0
AG03	Gezondheidsregistratie, gaat verder dan AG2 VT05.02 VG03.03 (noteren gaat verder)	0
AG04	Uitval	0
AG05	Gaat met betrekking tot poot- en klauwafwijkingen verder dan VG05.04a VG05.02a	0
AG06	Dier- en medicijnadministratie	0
AG07	Dierenartsenbezoek, IKB voorschrift VG05.03a gaat uit van een maandelijks bedrijfsbezoek, dit betreft een maandelijks bezoek aan de productie-eenheden.	0
AG08	Antibioticagebruik, gaat verder dan IKB voorschrift VG04.01III	?

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
AG09	Gemedicineerd voer VV04.03	Gemedicineerd voer mag alleen op grond van een doktersattest worden verstrekt. 0
AG10	Bloedmonsters VG08.01	Bloedmonsters (Salmonella, Blaasjesziekte, ziekte van Aujeszky) worden zoveel mogelijk in het slachthuis verzameld en niet bij varkens op het bedrijf getapt. 0
AG11	Ziekenboeg VS.01.01, VS01.02, VS01.03, VD01.04	Er is een aparte ruimte voor zieke, zwakke en gewonde varkens aanwezig met een capaciteit van minimaal 1% van het totaal aantal aanwezige dierplaatsen, de ziekenboeg. Naast zieke of gewonde varkens kan het ook nodig zijn een kwakkelend of zeer gestrest varken naar de ziekenboeg over te plaatsen als verblijven met andere dieren tot aanvullende welzijnsproblemen leidt, bijvoorbeeld als het varken niet in staat is te concurreren om voedsel. 0
		De ziekenboeg moet aan een aantal voorwaarden voldoen: # De ziekenboeg moet goed geventileerd, warm en droog zijn.
AG11A	Vloeruitvoering	# De ziekenboeg moet voorzien zijn van een 40% dichte vloer, tenzij de dierenarts dit om veterinaire redenen ontraadt. 0
AG11B	Vloeruitvoering * Gaat verder dan IKB voorschrift	* De ziekenboeg moet voorzien zijn van een ingestrooide vloer. (Het dichte vloerdeel mag uit rubbermatten bestaan met daarop stro en/of zaagsel). Stro heeft de voorkeur. * 0
AG11C	* Gaat verder dan IKB voorschrift	# Een varken in de ziekenboeg moet oogcontact kunnen maken met andere varkens. * 0
		# De ziekenboeg moet zo geconstrueerd worden dat zij gemakkelijk tussen elke bezetting door schoongemaakt en gedesinfecteerd kan worden, en dat een eventueel dood dier gemakkelijk verwijderd kan worden met minimaal risico op contact met andere dieren. 0
		# Urine en mest van de ziekenboeg mogen niet in contact komen met andere dieren en moeten verwijderd worden op een manier die het risico op contact met andere dieren minimaliseert. 0
AG12	Euthanaseren ernstig zieke dieren	Ernstig zieke dieren worden tijdig euthanaseert. 0
	Huisvesting	
AH01	Temperatuur ADVIES:	De omgevingstemperatuur mag niet te hoog of te laag zijn. Dit veroorzaakt namelijk stress en de productiviteit wordt nadelig beïnvloed. Als richtlijn kunnen de volgende temperaturen worden aangegeven: <ul style="list-style-type: none"> • Drachtige zeugen in groep 15 tot 20°C • Lacterende zeugen 15 tot 20°C • Zogende biggen in de 1e 72 uur 25 tot 28°C • Zogende biggen na 72 uur 20 tot 22°C • Gespeende biggen in 1e stadium 28°C in week 1, afnemend met 2°C per week • Gespeende biggen in 2e stadium 20 tot 22°C • Vleesvarkens 20 tot 22°C 0
AH02	Hittestress	Hittestress moet worden voorkomen. Dit kan door onder warme weersomstandigheden de dieren voldoende gelegenheid te geven apart te gaan liggen, in combinatie met systemen van ventilatie of door verneveling van water. 0
AH03	Luchtkwaliteit VH04.01	Alle stallen moeten dusdanig geventileerd worden dat stofniveau, relatieve vochtigheid en ammoniakgehalte niet schadelijk zijn voor de varkens. Gradatie: Laag; Gemiddeld; Hoog. 0

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)	
AH04	Luchtinhoud	Om het klimaat in de stal goed te kunnen beheersen moet de inhoud van de stal minimaal 1,2m ³ per big en minimaal 2,4m ³ per vleesvarken zijn. Bij nieuw- en verbouw is dit een verplichting. In bestaande stallen met een kleinere inhoud wordt de ventilatie aangepast aan de minimale luchtverplaatsing voor ventilatie (vocht en ammonia afvoer). Er moet een duidelijk dag- en nachtritme in de stal zijn.	0
AH05A	Licht VH04.02 VB art 10.1		0
AH05B	Lichtsterkte	Het kunstlicht moet minimaal 40 Lux bedragen.	0
AH05C	Lichtdoorlatend oppervlak	Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk in 2025 is het lichtdoorlatend oppervlak in muren en daken minimaal 2% van het vloeroppervlak.	0
AH06	Schuurgelegenheid	De varkens, uitgezonderd de zeug in de dek- of kraamstal, hebben de gelegenheid om zich te schuren.	0
AH07	Afleidingsmateriaal Gaat verder dan IKB voorwaarde voor groepen <40 VH05.04	In hokken van minder dan 40 gelten of dragende zeugen, gespeende biggen of vleesvarkens wordt naast een ketting of ander 2° speelgoed, tenminste een stevig touw of een blok hout aangeboden dat de varkens met elkaar kapot kunnen maken. Dan wel wordt afleidingsmateriaal aangeboden dat in vergelijkbare mate voorziet in de afleidingsbehoefte van het dier en door ASG is beoordeeld.	0
AH08	Stroverstrekking voor groepen >40 Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 1 januari 2015.	In bestaande hokken van minstens 40 gelten of dragende zeugen, gespeende biggen of vleesvarkens wordt bij nieuw- of verbouw doch uiterlijk 2015 stro verstrekt. Dan wel wordt afleidingsmateriaal aangeboden dat voorziet in vergelijkbare mate in de afleidingsbehoefte van het dier en door ASG is beoordeeld. Het stro dient permanent beschikbaar te zijn.	0
AH09	Mestgelegenheid AANBEVELING	Creëren van functiegebieden in het hok. Het varken is van nature zindelijk en wil liefst zo ver mogelijk van de vaste ligplek mesten. Om mesten op de daartoe bestemde plek zoveel mogelijk te stimuleren worden waar mogelijk in bestaande hokken en bij nieuw- en verbouw lig- en mestruimte zo ver mogelijk van elkaar gelegd. Verder wordt mesten op het mestrooster waar mogelijk gestimuleerd, bijvoorbeeld door: <ul style="list-style-type: none"> • bij opleggen van dieren in het hok het mestrooster nat te maken, • licht en verse lucht op het mestrooster te laten vallen, • de dichte hokafscheiding ter hoogte van het rooster open uit te voeren met tralies, • een kruis of een schot op het rooster te plaatsen waar het varken veilig achter mesten kan. 	0/-
AH10	Drinkwater Bij nieuw- en verbouw, of met ingang van 1 januari 2020. AANBEVELING	Bij nieuw- en verbouw en uiterlijk binnen 10 jaar moet elke afdeling een eigen watermeter hebben.	0
Z01	Zeugen Fokkerij ADVIES	Vrouwelijke fokdieren zijn genetisch vrij van problemen met geboorte. Alle vrouwelijke fokdieren zijn door de fokkerijorganisatie zodanig gefokt dat er geen problemen te verwachten zijn. Sterftecijfer wordt met de dierenarts geanalyseerd tijdens dierenartsbezoek.	0
Z02	Uitval fokdieren VG05.04	Uitval van fokdieren wordt geregistreerd. Reden van uitval is van belang voor de gezondheidsanalyse.	0

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
Z03	Poten en klauwen IKB handboek	0
Z04A	Staart fokdieren VG04.011ia	0
Z04B	Staart fokgelten	0
Z05	Dekstal VH05.02 Vb art 2b.1a	0
Z06	Dekgroepen VH05.05 Vb art 2aa.1	0
Z07	Mengruimte AANBEVELING	0
Z08	Oppervlakte per zeug VS2.02 Vb art 4.1 Vb art 5.2	0
Z09	Groepshuisvestings-systeem	0
Z10	Uitfaseren voerligbox (nieuw- en verbouw)	0
Z11	(bestaande stal)	0
Z12	Vloeruitvoering VS05.02 Vb art 5.3	0
Z13	Mestplaats	0/+
Z14	Voerverstrekking WV03.05 Vb art 11.2	0
Z15	Troglengte	0
Kraamstal		

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
K01	Kraamhok AANBEVELING	0
K02	Oppervlak	0
K03	Ligplaats kraamzeug	0
K04	Mestplaats zeug	0
K05	Nestbouw materiaal AANBEVELING: laatste week voor de verwachte werpdatum wordt nestbouw materiaal verstrekt, conform Vb art 9.3	0
K06	Werp ruimte AANBEVELING	0
K07	Afleidingsmateriaal zeug	0
K08A	Biggen nest VS03.02	0
K08B		0
K09A	Overleggen biggen	0
K09B		0
K10	Speelruimte biggen Bij nieuw- en verbouw	0
K11	Vast voer	0
K12	Spenen VH05.01	0
	Spenen AANBEVELING	0
	Biggen	

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
B01	Oppervlakte per big	Het minimale hokoppervlak per gespeende big bedraagt: 0,4m ² . Voor stallen die voor 2003 gebouwd zijn, en sindsdien niet meer zijn verbouwd, geldt een minimum van 0,3m ² . Bij nieuw- en / of verbouw, doch uiterlijk met ingang van 1 januari 2013 geldt ook voor deze stallen een minimum van 0,4 m ² . Bij een groepsgrootte van 40 of meer dieren mag de oppervlakte per dier 10% minder zijn. Met de hokadministratie en de hokafmetingen kan het oppervlak per dier worden bepaald.
B02	Vloeruitvoering VS04.03	De regelgeving laat huisvesting van gespeende biggen op een volledige roostervloer toe. Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 2025 is de vloer voor 40% dicht en is het dicht vloerdeel ingestrooid of voorzien van vloerverwarming. De mestplaats van de biggen mag bestaan uit glad afgewerkte metaalroosters.
B03	Vloeruitvoering	Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 2025 is het dichte vloerdeel ingestrooid of voorzien van vloerverwarming.
B04	Voeding	Bij maaltijdvoeding via een trog is de vreetbreedte 18 cm per big.
B05	Voeding	Bij voorraadvoeding is er per 8 biggen minimaal 1 vreetplaats.
B06	Staart couperen VG04.01IIA	De staartlengte van de gespeende biggen is minimaal 2,5 cm.
B07	Castratie van biggen	Castratie van biggen is verboden.
B08	Tandjes knippen VG04.01IIa	Tanden knippen is niet toegestaan.
B09	Tandjes slijpen	Slijpen van de tanden van biggen is niet toegestaan.
B09A	Attest	Als er tandjes geslepen worden is er een geldig attest van de dierenarts.
B09B	Plan van aanpak	Er is een plan van aanpak van de dierenarts aanwezig om het slijpen van tanden te verminderen of uit te bannen, eventueel als onderdeel van het diergezondheidsplan.
Vleesvarkens		
V01A	Stabiele groepen Vb art 2a	Vleesvarkens worden in stabiele groepen gehouden en dus niet met onbekende dieren gemengd.
V01B		Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 2025 worden groepen van minimaal 20 vleesvarkens verplicht. Op die manier wordt het makkelijker voor het varken wordt een lig-, activiteiten-, vreet- en mestruimte te onderscheiden.
V02	Oppervlakte per varken	Om het welzijn van de dieren te verbeteren bedraagt het minimale hokoppervlak per vleesvarken: 1m ² . Bij een groepsgrootte van 40 of meer dieren mag de oppervlakte per dier 10% minder zijn. Splitsen en uitladen zijn niet toegestaan.
V03	Vloeruitvoering VS05.02	De vloer is voor minstens 40% dicht. Bij nieuw- en verbouw, doch uiterlijk met ingang van 2025 wordt de vloer ingestrooid of is voorzien van vloerverwarming.

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
V04	Mestplaats Nieuw- en verbouw	0
V05	Voeraanbieding Vb art 11.2	0
V06	Vreetplaatsen	0
	Transport	
T00A	Aangeleverde varkens	0
T00B	Afnemende varkenshouders	0
T01	Certificering VT02.01a	0
T02	Elektrische veedrijvers	0
T03	Laadlift of laadvloer	0
T04	Nuchter VT03.02Ih	0
T05	Transport biggen	0
T06	Transportduur vleesvarkens	0
	Aanvullend	
1	Aantal dieren	0
2	Aantal zeugen- en geltenplaatsen	0
3	Aantal beren	0
4	Aantal vleesvarkensplaatsen	0
5	Aantal opfokplaatsen	0
6	Oppervlakte dichte vloer VS05.02	0

Aspect	Criterium	Effect op NH ₃ , referentie Rav is D3.100 (vleesvarkens overige huisvesting)
7	Ongediertebestrijding VH07.01I	Ongediertewering en -bestrijding vindt plaats door een erkend bedrijf. 0
8	Ongediertebestrijding VH07.01II	Ongediertewering- en bestrijding wordt geregistreert (soort ongedierte, gebruikte middel, waar en met welke regelmaat). 0
9	Middelen ongediertebestrijding VH07.02	Alleen toegelaten middelen worden gebruikt voor ongediertewering en ongediertebestrijding. 0

Bijlage 5: Criteria Leghennen 1 en 2 sterren

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 2 sterren	Effect van norm op NH ₃ , referentie Rav is E2.100 (leghennen overige huisvesting-systemen)
	Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
A01	Bestaande wetgeving	Het bedrijf voldoet aan het Legkippenbesluit.	0
A02	Ketenkwaliteitssysteem	Het bedrijf heeft een IKB en/of een KAT certificaat.	0
	Stempeling en traceerbaarheid	Eieren moeten altijd op het bedrijf worden gestempeld. Ongestempelde eieren mogen niet alsnog in het pakstation worden gestempeld en onder BLK worden verkocht, ook niet bij storing van het stempelapparaat; deze moeten in een ander kanaal worden afgezet.	0
	Noodvoorzieningen	Indien mechanische ventilatie: er is een werkende alarminstallatie en een noodstroomaggregaat m.b.t. ventilatie aanwezig. Het noodstroomaggregaat dient elke 2 maanden gecontroleerd te worden. Voor natuurlijk geventileerde stallen is dit niet verplicht.	0
	Management		
M01	Ruïen	Ruïen wordt niet toegepast, aangezien dit gepaard gaat met welzijnsonvriendelijke maatregelen.	0
	Transport		
	Vangen	Het vangen van de dieren gebeurt door IKB-PSB erkende vangploegen.	0
	Voeding en verrijking		
V01	Bezig houden /	Elke dag wordt 2 gram graan of voer van voldoende diameter (groter dan 1 mm doorsnede) per legghen gestrooid in de vrije uitloop.	0
V02	omgevingsverrijking		
V03		Tenminste één maal per maand wordt 1 gram maagkiezel (doorsnede 4 - 6,5 mm) per legghen gestrooid op het strooisel in de stal en in overdekte uitloop.	0
V04			
V05		Elke maand worden per 6000 kippen 2 strobalen aangeboden (1	0?
V06		in de stal en bij voorkeur 1 onder een afdak of een schuifafel in de vrije uitloop).	
V07		Per leggronde / koppel wordt één gasbetonblok per 1000 kippen aangeboden (in de stal en in overdekte uitloop), zodanig dat de kippen erop kunnen pikken en krabben.	0
V08	Snavels en nagels schuren		
	Huisvesting		
H01	Huisvestingssysteem (Ingangscontrole)	Er zijn maximaal 3 leefniveaus (inclusief de stalvloer). Leefniveaus zijn niveaus boven de vloer van de stal, met een bruikbaar oppervlak dat permanent voor de dieren beschikbaar is met een ten minste 30 cm breed oppervlak met een helling van ten hoogste 8 graden met boven het gehele oppervlak een vrije ruimte van ten minste 45 cm hoogte.	0/-
H02	(Ingangscontrole)	Voliersystemen waarbij de toegang tot de strooiselruimte kan worden afgesloten zijn niet toegestaan.	0
H03	(Ingangscontrole)	De gehele stal en de overdekte uitloop moeten voor de leghennen vanuit het gehele systeem goed bereikbaar zijn.	0/+
H04	Bezetting	Opzet is maximaal 100%.	0
H05		De bezetting in de stal is op elk moment maximaal 9 hennen per 1 m ² bruikbaar oppervlakte. De overdekte uitloop mag meegeteld worden bij het bruikbare oppervlakte, mits overdag permanent toegankelijk. Het legnest telt niet mee als bruikbaar oppervlak.	0
H06		De groepsgrootte is maximaal 6000 dieren.	0

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 2 sterren	Effect van norm op NH ₃ , referentie Rav is E2.100 (leghennen overige huisvesting-systemen)
H07	Strooisel	Leghennen hebben ieder ten minste de beschikking over een met strooisel bedekt oppervlakte van 250cm ² per leggen. Minimaal 1/3 deel van het vloeroppervlak is ingestrooid.	0
H08			
H09	(Ingangscontrole)	De scharrelruimte mag niet verhoogd worden aangebracht.	0
H10		De strooiselruimte binnen is vanaf de start van de legperiode bedekt met strooisel in een laag van minimaal ca 2 cm dikte.	0
H11		Strooisel bestaat uit houtkrullen, stro, gehakseld stro, turf, zand of ander materiaal met een losse structuur dat legkippen in staat stelt aan hun ethologische behoeften te voldoen (stofbaden, scharrelen en bodempikken).	0
H12	Zitstokken (tussen haakjes staan maten voor één ster cursief)	De leghennen hebben de beschikking over 15 cm zitstok, waarvan tenminste de helft (10 cm) is verhoogd. Geïntegreerde zitstokken (max. 7,5 (5) cm per leggen) zijn 2 cm hoog.	0
H13			
H14	Daglicht en licht	Er moet natuurlijk daglicht in de stal zijn. Totaal oppervlak van de lichtopeningen komt overeen met tenminste 3% van het grondoppervlak. De openingen zorgen voor een gelijkmatige verdeling van het licht in het activiteitengedeelte van de stal. Indien gebruik wordt gemaakt van zijvensters is de diepte van de ruimte maximaal 12 meter. Direct zonlicht in de stal wordt vermeden.	0
		De lichtsterkte is minimaal 20 Lux.	0
		De lichtperiode bedraagt ten hoogste 16 uur per dag.	0
		Per 24 uur is er een donkerperiode van minimaal 8 uren, met vooraf en aan het einde een schemerperiode.	0
	Klimaat	Het stalklimaat dient in orde te zijn; het mag niet stoffig zijn en er mag geen sterke ammoniakgeur aanwezig zijn.	0

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 2 sterren	Effect van norm op NH ₃ , referentie Rav is E2.100 (leghennen overige huisvesting-systemen)
O12		De overdekte uitloop is vanaf de start van de legperiode bedekt met strooisel in een laag van minimaal ca 2 cm dikte.	0
O13		Strooisel bestaat uit houtkrullen, stro, gehakseld stro, turf, zand of ander materiaal met een losse structuur dat legkippen in staat stelt aan hun ethologische behoeften te voldoen (stofbaden, scharrelen en bodempikken).	0
O14		Indien de overdekte uitloop deel uitmaakt van het bruikbaar oppervlak moeten er 2 à 3 drinktorens per 6000 hennen aanwezig zijn.	+
	Vrije uitloop, voor twee sterren		
V01	Vrije uitloop	De hennen hebben minimaal 8 uur per dag de beschikking over een vrije uitloop in de open lucht. De uitloop dient uiterlijk vanaf 10.00 uur 's morgens beschikbaar te zijn.	0
V02			
V03	(Ingangscontrole)	Openingen van de overdekte uitloop naar de vrije uitloop zijn evenredig verdeeld over de hele lengte van de stal en zijn tenminste 40 cm hoog en 1 m breed.	0/+
V04		Voor iedere 1000 kippen moet tenminste 2 meter doorgangsoening beschikbaar zijn.	
V05		Het gebruik van stroomdraden die de vrije toegang tot de overdekte en/of vrije uitloop kunnen belemmeren, ongeacht of er stroom op staat, is niet toegestaan. Op alle plaatsen dient de onderdoorgang tenminste 35 cm hoog te zijn.	0
V06		Er is een uitloopruimte die ten minste zo diep is als de totale lengte van de in de betreffende wand beschikbare uitloopopeningen (2 m per 1000 leghennen), ongeacht of er een ander gebouw tegenover deze wand staat.	0
V07		Er worden niet meer dan 2500 hennen per hectare vrije uitloop gehouden. Dit is gelijk aan 1 hen per 4m ² . Bij toepassing van het rotatiesysteem dient minimaal 2,5m ² vrije uitloop per hen beschikbaar te zijn.	0
V08		De voor de hennen toegankelijke uitloop in de openlucht is grotendeels begroeid met struiken en gras en wordt niet gebruikt voor andere doeleinden (anders dan extensief beweiden en maaien).	0
V09		Per hectare (bij 2500 kippen/ha) is minimaal 16 m ² beschutting aanwezig in de vorm van bomen, struiken en/of schuiltafels, gelijkmatig over de uitloop verdeeld. De beschutting mag voor maximaal 50% uit schuiltafels bestaan.	0
V10			
V11			
V12	Advies	Om ervoor te zorgen dat de uitloop volledig gebruikt zal worden, dient de eerste 5 meter na de uitloopopening onaantrekkelijk voor de hennen gemaakt te worden door bijvoorbeeld stenen of roosters op de bodem te plaatsen.	0
V13		De eerste 30 m vanaf de stal, in de richting van de uitloop, zijn geleidingsstroken, enkele schuiltafels en bomen of struiken aanwezig.	0
V14	(Ingangscontrole)	De uitloop mag zich niet verder dan 150 m van de dichtstbijgelegen uitgang van de stal uitstrekken.	0
V15	(Ingangscontrole)	De uitloop mag zich maximaal 350 m van de dichtstbijgelegen uitgang van de stal uitstrekken, wanneer er een drinkgelegenheid en beschutting aanwezig is, gelijkmatig over de uitloopruimte verdeeld.	0
	Gezondheid en ingrepen		
G01	Ziekenboeg	Zieke en gewonde dieren worden afgezonderd en behandeld of op een humane wijze gedood.	0
G02			

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 2 sterren	Effect van norm op NH ₃ , referentie Rav is E2.100 (leghennen overige huisvesting-systemen)
	Bedrijfsgezondheids- en welzijnsplan	Het koppel moet onder begeleiding staan van een GVP erkende pluimveedierenarts met wie de pluimveehouder een bedrijfsgezondheids- en welzijnsplan heeft opgesteld. Pluimveehouder, dierenarts en eventueel de bedrijfsadviseur kijken of op de thema's dierenwelzijn, diergeneesmiddelengebruik, klimaat, bedrijfshygiëne, strooisel, uitgangsmateriaal, voer, en technische resultaten maatregelen kunnen worden genomen die de diergezondheid verbeteren. De maatregelen worden vastgelegd. Het volgende jaar wordt gekeken of de maatregelen tot verbeteringen hebben geleid.	0
G03	Salmonella	De dieren worden gevaccineerd tegen Salmonella.	0

Bijlage 6: Criteria Vleeskuikens 1 en 2 sterren

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 2 sterren	Effect op NH ₃ , referentie Rav is E5.100 (vleeskuikens overige huisvesting)
	Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
BLKA01	Bestaande wetgeving	Het bedrijf voldoet aan Verordening bijzonder slachtpluimvee van het PPE en de Handelsnormen voor vlees van pluimvee.	0
	Noodvoorzieningen	Indien mechanische ventilatie: er is een werkende alarminstallatie en een noodstroomaggregaat m.b.t. ventilatie aanwezig. Het noodstroomaggregaat dient elke 2 maanden getest te worden. Voor natuurlijk geventileerde stallen is dit niet verplicht.	0
BLKA02	Slachtleeftijd	Minimaal 56 dagen.	+
BLKA03	Ras	Langzamer groeiend ras: • moederdier: Hubbard JA 57;	0
BLKA03	Ras	Langzamer groeiend ras: • moederdier: Hubbard JA 57; vleeskuiken: Hubbard JA 957, 757 • of ander, door de Dierenbescherming erkend langzamer groeiend ras met de kenmerken: - langzamer groeiend - uitval + oorzaak uitval - gaitscore - voetzoolaanandoeningen - welzijn vleeskuikenouderdieren	-
	Voeding en verrijking		
BLKV01	Afleidingsmateriaal	Vanaf de derde levensweek wordt minimaal 2 gram graan per kip per dag toegediend door het dagelijks met de hand strooien op het voor de kippen beschikbare grondoppervlak.	0/-
BLKV02			
BLKV03		Per mestperiode, bij aanvang van de tweede levensweek, wordt 1 strobaal, waarvan de bindtouwen zijn verwijderd, per 1.000 kippen in de stal verstrekt en worden de strobalen gelijkmatig over de ruimte verdeeld.	0/-
BLKV04			
BLKV05	Voersamenstelling	Gedurende de mestperiode wordt voeder verstrekt door een GMP+ voederleverancier waarin het minimumgehalte aan graan en graanbijproducten 70% bedraagt. Aan dat voeder zijn geen dierlijke producten, met uitzondering van melkproducten toegevoegd.	-
BLKV06			
BLKV07			
BLKV08		Vleeskuikens hebben permanente beschikking over drinkwater en voer en onbeperkt toegang tot de voer- en waterinstallatie.	0
	Huisvesting		
BLKH01	Bezetting kg/m ²	Bezetting bij opzet maximaal 13,5 dier per m ² (overdekte uitloop mag worden meegerekend bij beschikbare grondoppervlak, legnesten niet, overgangstermijn 4 jaar).	+?
BLKH02	Gewicht/ m ²	Gewicht max. 27,5 kg per m ² (indien aanwezig mag de overdekte uitloop worden meegerekend bij beschikbare grondoppervlak).	+?
BLKH03	Dieren/ m ²	Bezetting maximaal 13 dieren per m ² , 3 weken na opzet.	+?
BLKH04	Overdekte uitloop	Als er een overdekte uitloop aanwezig is, die vanaf een leeftijd van 3 weken van de dieren, vanaf 10.00 uur 's morgens, ter beschikking staat aan de dieren, mag deze worden meegerekend bij het beschikbare grondoppervlak.	0/+

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 2 sterren	Effect op NH ₃ , referentie Rav is E5.100 (vleeskuikens overige huisvesting)
BLKH05		Indien aanwezig hebben de kippen minimaal 8 uur per dag toegang tot de overdekte uitloop.	0/+
BLKH06	Strooisel in stal	Het voor de kippen beschikbare grondoppervlak is geheel bedekt met losse blanke houtsnippers, houtkrullen, los stro, los gehakseld stro of ander strooiselmateriaal.	0
BLKH07	Daglicht	Daglicht in de stal is verplicht en wel in die mate dat binnen minimaal 10 Lux aan daglicht beschikbaar is.	0
	Lichtritme	Een intermitterend verlichtingsschema met periodes korter dan 8 uur wordt niet toegepast en er wordt geen kunstlicht toegepast gedurende een aaneengesloten periode van 8 uur vallende in de avond en in de nacht, en het kunstlicht is niet afkomstig van laag frequente TL-verlichting.	0
	Vrije Uitloop		
BLKV01	Vrije uitloop	De kippen hebben vanaf 10.00 uur 's morgens toegang tot de vrije uitloop.	0
BLKV02	Vrije uitloop	De kippen hebben minimaal 8 uur per dag toegang tot een uitlooppriimte in de vrije lucht.	0
BLKV03	Begroeiing	Buitenuitloop hoofdzakelijk begroeid/ingericht.	0
BLKV04	Ruimte per kip	Buitenuitloop van 1 m ² per kip beschikbaar.	0
BLKV05	(Ingangscntrole)	De stal is voorzien van toegangsluiken met een minimale totale lengte van 4 meter per 1300 kippen,	0/+
BLKV06		of 100 m ² vloeroppervlakte van de stal, een minimale lengte per luik van 60 centimeter en een minimale hoogte van 30 centimeter, die gelijkmatig zijn verdeeld over de kant van de stal waar zich de uitloop bevindt.	
BLKV07		De kippen hebben een uitloop vanaf uiterlijk de 28 ^e levensdag.	0
	Gezondheid		
BLKG01		De gezondheidskundige begeleiding van het pluimvee wordt uitgevoerd door een GVP erkende pluimveedierenarts.	0
	Transport		
BLKT01	Transport	De dieren worden geladen in containers of kratten met grote openingen waar zij gemakkelijk doorheen kunnen.	0
BLKT02	Transportduur	Maximaal 3 uren. Gemeten vanaf het moment dat de vrachtwagen het bedrijf verlaat.	0
BLKT03	Vangen	Het vangen van de dieren gebeurt door IKB-PSB erkende vangploegen	0
BLKT04	Vanglicht	De vleeskuikens worden met dimlicht of groen / blauw licht gevangen.	0

Bijlage 7: Criteria Vleeskuikens Volwaard 1 ster

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie Rav is E5.100 (vleeskuikens overige huisvesting)
A00	Algemeen	Het bedrijf heeft een IKB certificaat. Indien mechanische ventilatie: er is een werkende alarminstallatie en een noodstroomaggregaat m.b.t. ventilatie aanwezig. Het noodstroomaggregaat dient elke 2 maanden getest te worden. Voor natuurlijk geventileerde stallen is dit niet verplicht. Minimaal 56 dagen.	0 0
A01	Slachtleeftijd		+
A03	Ras	moederdier: Hubbard JA 57; vleeskuiken: Hubbard JA 957 of 757 Of een ander door de Dierenbescherming erkend langzamer groeiend ras met de kenmerken: - langzamer groeiend - uitval + oorzaak uitval - gaitscore - voetzoolaandoeningen - welzijn vleeskuikenouderdieren	-
V01	Voeding en verrijking		
V01	Afleidingsmateriaal	De pluimveehouder dient actief afleidingsmateriaal voor de kuikens beschikbaar te stellen. Concrete opties voor afleidingsmateriaal zijn: pak stro in de uitloop of het strooien van graan of grit.	0/-
V02	Voersamenstelling	GMP+ "Volwaard" kippenvoer Minimaal aandeel Granen: • Volwaard Start = 65% • Volwaard Groei = 70% • Volwaard Finish = 75%	-
V03	Water en voer	Vleeskuikens hebben permanente beschikking over drinkwater en voer en onbeperkt toegang tot de voer- en waterinstallatie.	0
H01	Huisvesting		
H02	Bezetting kg/m ²	Maximaal 38 kg/m ² . Dit is exclusief de oppervlakte van de overdekte uitloop. Als de overdekte uitloop wordt meegeteld (vanaf 3 weken overdag toegankelijk) is de bezetting 31 kg/m ² .	+?
H03			
H04	Strooisel in stal	De bodem van de dierverblijven is bedekt met strooisel wat bestaat uit (gehakseld) stro, houtkrullen (zonder conserveringsmiddel) of turf.	0
H05	Lichtsterkte	Minimaal overal 15 Lux op dierhoogte; er dient een spreiding te zijn in lichtsterkte, dus niet uniform over de hele stal.	0
H06	Lichtritme	Per etmaal 6 uur of 2x3 uur onafgebroken donkerperiode.	0
O01	Overdekte uitloop		
O02	Overdekte uitloop (Ingangscontrole)	Over de hele lengte van de stal is er een overdekte uitloop; de uitloop mag aan 1 zijde zijn als de stal minder dan 26 m breed is; als de stal breder is dan 26 m is, dan moet er aan beide zijden een uitloop zijn.	0/+

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie Rav is E5.100 (vleeskuikens overige huisvesting)
O03	Oppervlakte uitloop (Ingangscontrole)	De overdekte uitloop heeft een oppervlakte van minimaal 20% van de totale staloppervlakte.	0/+
O04	Uitloop toegang	Vanaf een leeftijd van 3 weken is de overdekte uitloop overdag permanent toegankelijk. Als het op bepaalde dagen of dagdelen, volgens inzicht van de pluimveehouder, uit oogpunt van dierenwelzijn of diergezondheid, beter is om de luiken dicht te houden, kan hij daartoe besluiten. Dit dient wel direct (dus niet achteraf) op de hokkaart aangetekend te worden met de reden waarom de luiken dicht gehouden zijn. Alleen dierenwelzijn en/of diergezondheid is een geldige reden voor het dichthouden van de uitloop.	0/+
O07	Uitloop openingen	De openingen die toegang bieden tot de overdekte uitloop:	0/+
O08		<ul style="list-style-type: none"> • hebben een totale lengte van 1 m per 1000 kuikens; • maximale afstand in de stal tot de dichtstbijzijnde uitloop opening is 25 meter. In deze 25 meter mogen zich geen noemenswaardige obstakels bevinden die de doorgang voor de kuikens ernstig belemmeren. • De openingen dienen dusdanig geconstrueerd te zijn dat de dieren geen belemmeringen ondervinden bij het in- en uitlopen. • De uitloop openingen dienen zo veel mogelijk evenredig verdeeld te zijn over de hele lengte van de stal. 	
O12	Uitloop vloer	De vloer van de overdekte uitloop is dicht, bedekt met los strooisel en goed te reinigen.	0
O13	Uitloop bouw	De overdekte uitloop is van boven voorzien van een geïsoleerd dak; aan de zijwanden is windbreekgaas aangebracht; de maximale hoogte van de dichte, ondoorzichtige rand is 20-25 cm vanaf de vloer gemeten.	0/+
	Gezondheid		
		De gezondheidskundige begeleiding van het pluimvee wordt uitgevoerd door een GVP erkende pluimveedierenarts.	0
	Transport		
	Vangen	Het vangen van de dieren gebeurt door IKB-PSB erkende vangploegen in dimlicht of groen / blauw licht.	0
T01	Transport	De dieren worden in containers met grote openingen geladen.	0
T02	Transportduur	Maximaal 3 uren.	0
	Slacht		
S01	Methode	De dieren worden bedwelmd en gedood door middel van 2-fasen CAS (Controlled Atmosphere Stunning) methode ¹ .	0
S02	Beleidsverklaring dierenwelzijn	De slachterij dient te beschikken over een beleidsverklaring dierenwelzijn.	0
S03	Welfare officer (Controle op slachterij)	Steekproefsgewijs dient tijdens het slachtproces een benoemde "welfare officer" het dierenwelzijn te beoordelen aan de hand van een daartoe bestemd controle formulier.	0
S04	Belading in container (Controle op slachterij)	De slachterij dient te beschikken over beladingsnormen gebaseerd op: Wegvervoer pluimvee en eindagskuikens (WLZVL-012) versie 1.0.2. (12 aug. 2002), art. 4.7.2.1	0
S05	Traceerbaarheid (Controle op slachterij)	De eindproducten in de slachterij dienen 1 op 1 traceerbaar te zijn naar de betreffende koppel kuikens bij de pluimveehouder	0

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie Rav is E5.100 (vleeskuikens overige huisvesting)
S06	IISO, IKB en BRC Certificering (Controle op slachterij)	De slachterij dient te beschikken over de volgende certificaten: <ul style="list-style-type: none"> • ISO-9001:2000 • IKB erkenning voor pluimveeslachterijen • BRC-A-grade 	0

¹ Over deze eis moet nog overleg worden gevoerd.

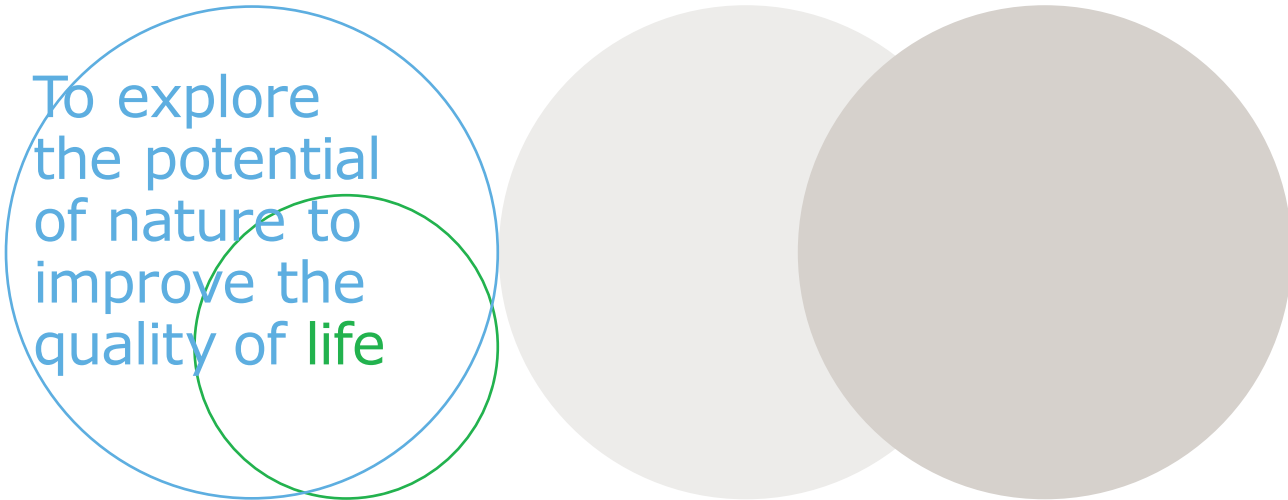
Bijlage 8: Criteria Konijnen 1 ster

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie is Rav I1.1 of I2.1 (voedsters of vleeskonijnen, emissiearme huisvesting)
	Algemeen		0: geen effect; + is meer NH ₃ ; - is minder NH ₃ ; ? is onbekend
	Bestaande wetgeving	Het bedrijf voldoet aan de Nederlandse wetgeving op het gebied van veehouderij en het houden van konijnen in het bijzonder.	0
A01	Ketenkwaliteitssysteem	Het bedrijf heeft een IKB-konijn of een GGE konijn certificaat.	0
A02	Opleiding	In de administratie zijn gegevens over de scholing en bijscholing van de konijnenhouder en eventueel het personeel dat in aanraking komt met de dieren vastgelegd.	0
A03	Registratie	Voedsterkaarten met aantal levend geboren, overleg aantallen, dekdatum, werpdatum, opzetdata etc. zijn volledig, actueel en aanwezig.	0
A04	Batchformulier	Daarnaast is er per batch een ingevuld en actueel batchformulier aanwezig met de gegevens per groep van geboorte tot slacht.	0
A05	Slachtleeftijd	Minimaal 10 weken oud.	0
	Voeding		
B01	Voerleverancier	Krachtvoerders worden verstrekt door een GMP+ voederleverancier.	0
B02	Waterverstrekking	Voedsters hebben permanente beschikking over drinkwater.	0
B03	Voerverstrekking	Vleeskonijnen hebben permanente beschikking over ruwvoer en krachtvoer.	-
	Management		
C01	Noodvoorzieningen	Indien mechanische ventilatie: er is een werkende alarminstallatie en een noodstroomaggregaat m.b.t. ventilatie aanwezig.	0
C02	Noodstroomaggregaat	Het noodstroomaggregaat dient elke 2 maanden getest te worden. Voor natuurlijk geventileerde stallen is dit niet verplicht.	0
C03	Dagelijkse inspectie dieren	De dieren worden minimaal eenmaal per dag geïnspecteerd.	0
C04	Uitval	Dode dieren worden genoteerd op de stalkaarten en het batchformulier.	0
	Diergezondheid		
D01	Dierenarts	De gezondheidskundige begeleiding van de konijnen wordt uitgevoerd door een GVP erkende dierenarts.	0
D02	Dierenartsenbezoek	De dierenarts komt eens per maand op het bedrijf.	0
D04	Hormonen	Slechts het gebruik van Receptal en Oxytocin is toegestaan.	0
D05	Gezondheid- en welzijnsplan	De konijnenhouder stelt samen met de vaste GVP dierenarts een gezondheid- en welzijnsplan op. In dit plan wordt een plan van aanpak gemaakt om de gezondheid en het welzijn van de dieren te verbeteren. Daarnaast wordt in dit plan het medicijngebruik en antibioticagebruik genoteerd met een plan van aanpak om dit terug te dringen.	0
D06	Evaluatie	Minimaal tweemaal per jaar wordt het plan van aanpak geëvalueerd en verbeterpunten genoteerd.	0
D07	Medicijngebruik	De dierenarts noteert het medicijngebruik in een logboek welke op het bedrijf aanwezig is.	0
D08	Ziekenboek	Klinisch zieke konijnen worden afgescheiden van de gezonde konijnen, tenzij dierenarts anders beslist. Indien slechts een gedeelte van het bedrijf voldoet aan Beter Leven normen is terugplaatsing vanuit de ziekenboek naar het Beter Levengedeelte niet toegestaan.	?

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie is Rav 11.1 of 12.1 (voedsters of vleeskonijnen, emissiearme huisvesting)
	Huisvesting		
E01	Klimaat	Het stalklimaat dient in orde te zijn; het mag niet stoffig zijn en er mag geen sterke ammoniakgeur aanwezig zijn.	0
E02	Daglicht	Daglicht in de stal verplicht, echter zonlicht niet rechtstreeks op de dieren.	0
E03	Lichtsterkte	De minimale lichtsterkte dient 20 Lux te zijn.	0
E04	Dag-nachtritme	Per 24 uur is er een donkerperiode van minimaal 8 uren, met vooraf en aan het einde een schemerperiode.	0
	Voedsters		
F01	Waterverstrekking	Voedsters hebben permanente beschikking over drinkwater.	0
F02	Voerverstrekking	Voedsters hebben permanente beschikking over ruwvoer en krachtvoer.	-
F03	Dekleeftijd	De minimale leeftijd van een opfokkonijn voor 1e dekking of KI bedraagt 15 weken.	0
	Groepshuisvesting en individuele huisvesting in de dezelfde afdeling		
G01	Groepshuisvesting	De voedsters worden drachtig en met jongen in de groep gehouden.	?
G02	Schuilmogelijkheden	De dieren hebben de mogelijkheid om zich terug te trekken en te verschuilen op daartoe aanwezige plaatsen.	0
G03	Spenen	Na spenen verblijven de voedsters nog 2 dagen in de groep voordat zij individueel gehuisvest worden (i.v.m. gewinning).	0
G04	Huisvesting (oppervlakte)	Het bruikbaar oppervlak voor de voedsters in de groep bedraagt 1,5m ² per dier (vloeroppervlakte, verhoogde ligplaatsen, opstapjes etc.). Dit is inclusief de crèche.	+?
G05	Bodembedekking	De vloer van de groepsruimte inclusief de crèche dient volledig voorzien te zijn van (gehakseld) stro.	+
	Crèche		
H01	Crèche	De crèche is een afgescheiden gedeelte in de groepshuisvesting waar de jongen zich kunnen terugtrekken.	0
H02	Oppervlakte	De crèche heeft een minimale oppervlakte van 200 cm bij 80 cm.	+?
H03	Onderdoorgang	De jongen kunnen de gemeenschappelijke ruimte bereiken middels een onderdoorgang.	0
H04	Bodembedekking	De crèche is ingestrooid. Gehakseld stro heeft de voorkeur.	+
H05	Watervoorziening	De crèche biedt permanent beschikking over water.	0
H06	Voervoorziening	De crèche biedt permanent beschikking over krachtvoer, ruwvoer en wortel.	-
	Individuele huisvesting in de groepsruimte		
I01	Individuele huisvesting	Individuele huisvesting van voedsters in de groepsruimte, is alleen toegestaan maximaal 6 dagen voorwerpen en maximaal 12 dagen na het werpen.	0
I02	Nestbouwgedrag	De voedsters dienen dagelijks lang stro verstrekt te krijgen om te voorzien in nestbouwgedrag.	?
I03	Oppervlakte individuele huisvesting	De individuele hokken, exclusief nestkast, die bestemd zijn voor de periode rondom werpen, zijn minimaal 60cm hoog, 60 cm breed en 60 cm lang.	0
I04	Bodem	De bodem is voorzien van kunststof roosters.	0

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie is Rav 11.1 of 12.1 (voedsters of vleeskonijnen, emissiearme huisvesting)
I05	Verhoogde ligplaatsen	In het hok zijn verhoogde, beschikbare ligplaatsen aangebracht (min 25 cm breed, min 25 cm hoog (welzijnsnormen konijnen PPE) en 50 cm lang).	0
I06	Funcatiegebieden	Het hok is verdeeld in funcatiegebieden (mesten, rusten, leven, fourageren, nest).	0
I07	Nestkast	Direct aan de individuele kooi van de voedsters dient een nestkast aangebracht te zijn met een oppervlakte van minimaal 950 cm ² .	0
I08	Nestbouw materiaal	De nestkast dient ingestrooid te zijn met geschikt, droog nestbouw materiaal als stro.	0
I09	Toegang nestkast	De nestkast kan niet door de andere voedsters betreden worden in de kraamperiode.	0
	Jongen		
J01	Speenleeftijd	Jongen worden op minimaal 35 dagen gespeend.	0
J02	Stabiele groepen	Jongen worden in stabiele groepen gehouden en dus niet met onbekende dieren gemengd.	0
J03	Afleidingsmateriaal	De dieren dienen dagelijks de beschikking te krijgen over een stuk wortel en een lijksteen.	0
J04	Uitval	De uitval van de jongen bedraagt niet meer dan 10%, met de dierenarts wordt besproken hoe de uitval verlaagd kan worden indien hoger dan 10%.	0
J05	Controle jongen	De jonge konijnen dienen gemakkelijk door de veehouder gecontroleerd te kunnen worden, zien er schoon uit.	0
J06	Dode/ gewonde dieren	Er zijn geen dode en/of gewonde dieren aanwezig. Er is geen sprake van verwaarlozing.	0
	Tussenverblijf vleeskonijnen		
K01	Groepshuisvesting	De vleeskonijnen worden in groepshuisvesting gehouden.	0
K02	Verblijf	De dieren verblijven max. 14 dagen na spenen in het tussenverblijf.	0
K03	Vloeroppervlakte	De vloeroppervlakte is minimaal 7800 cm ² .	+?
K04	Plateauoppervlakte	Minimaal 1/3 deel van de vloeroppervlakte bestaat uit plateau.	-
K05	Afstand vloer en plateau	De afstand tussen vloer en plateau is minimaal 25 cm.	0
K06	Oppervlakte	De dieren hebben een minimale oppervlakte van 600 cm ² per dier.	0
K07	Watervoorziening	De dieren hebben permanent beschikking over water.	0
K08	Voervoorziening	De dieren hebben permanent beschikking over krachtvoer, ruwvoer en wortel.	-
	Vleeskonijnen		
L01	Groepshuisvesting	De vleeskonijnen worden in groepshuisvesting gehouden.	0
L02	Verdiepingen	Groepshuisvesting mag in maximaal 2 verdiepingen uitgevoerd worden, mits de onderlaag een minimale hoogte heeft van 20 cm en de bovenlaag een minimale hoogte heeft van 40 cm en de onderverdieping niet groter is dan de bovenverdieping.	+
L03	Oppervlakte	De groepshuisvesting heeft bij opzet een oppervlakte van 1200 cm ² per dier.	+?
L04	Vloer	De bodem is gemaakt van kunststof rooster.	0
L05	Afleidingsmateriaal	De dieren dienen dagelijks de beschikking te krijgen over een stuk wortel, lijksteen en hooi en/of stro.	0
L06	Inrichting	De mestplaats mag niet te vuil zijn waardoor versmering van de mest op de konijnen kan plaatsvinden.	0
L07	Schuilmogelijkheden	Daarnaast moeten de dieren de mogelijkheid hebben zich terug te trekken en te verschuilen op daartoe aanwezige plaatsen.	0
	Transport		
T01	Transport	De dieren worden in kratten met grote openingen geladen.	0

Norm	Welzijnsaspect / voorziening	Normen kenmerk met 1 ster	Effect op NH ₃ , referentie is Rav 11.1 of 12.1 (voedsters of vleeskonijnen, emissiearme huisvesting)
T02	Transportduur	Maximaal 300 kilometer of 4 uur. Gemeten vanaf het moment dat de vrachtwagen het bedrijf verlaat.	0
T03	Transport	Transport vindt uitsluitend plaats in een klimaatgestuurde wagen die daarvoor geschikt en goedgekeurd is.	0
	Slacht		
S01	Methode	De dieren worden volledig bedwelmd voor het doden.	0
S02	Bedwelming	Indien elektrische bedwelming, dient voor calamiteiten een alternatief voor handen te zijn.	0
S03	Procedure dierenwelzijn	De slachterij dient te beschikken over een procedure of werkwijze met daarin speciale aandachtspunten met betrekking tot dierenwelzijn.	0
S04	Traceerbaarheid (Controle op slachterij)	De eindproducten in de slachterij dienen 1 op 1 traceerbaar te zijn naar de betreffende koppel vleeskonijnen bij de veehouder. Onder andere middels het batchformulier dat de konijnenhouder meelevert.	0
S05	Erkenning	De slachterij dient te beschikken over een geldige EG erkenning.	0
S06	Borging	De verwerker/ uitsnijder is verantwoordelijk voor de borging.	0



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life

Wageningen UR Livestock Research
Postbus 338
6700 AH Wageningen
T 0317 480 10 77
E info.livestockresearch@wur.nl
www.wageningenUR.nl/livestockresearch

Livestock Research Rapport 799



Wageningen UR Livestock Research ontwikkelt kennis voor een zorgvuldige en renderende veehouderij, vertaalt deze naar praktijkgerichte oplossingen en innovaties, en zorgt voor doorstroming van deze kennis. Onze wetenschappelijke kennis op het gebied van veehouderijsystemen en van voeding, genetica, welzijn en milieu-impact van landbouwhuisdieren integreren we, samen met onze klanten, tot veehouderijconcepten voor de 21e eeuw.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.