



Dier&Recht

KALVERVLOEREN

TIJD VOOR EEN ALTERNATIEF VOOR DE HARDE ROOSTERS



KALVERVLOEREN

Tijd voor een alternatief voor de harde roosters

Stichting Dier & Recht
september 2018

INHOUD

Kalervloeren	2
Inhoud.....	3
Samenvatting	4
Inleiding.....	6
Huisvesting van kalveren.....	7
Onderzoek naar kalervloeren	8
2007: HET ONGERIEFRAPPORT EN DE NOTA DIERENWELZIJN.....	8
2008: OPDRACHT VOOR PRAKTIJKONDERZOEK STALVLOEREN	10
2009-2011: ONDERZOEK NAAR VLOEREN.....	10
2012: BIJLAGE GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSPROBLEMEN	12
2017: ONDERZOEK AFGEROND, KALVEREN KIEZEN VOOR ALTERNATIEVE VLOER	12
2018: GEEN VERPLICHTSTELLING ONDER MINISTER SCHOUTEN.....	16
TIP: DOE DE KNIETEST OM DE GESCHIKTHEID VAN HET 'LIGBED' TE BEPALEN	16
Wetgeving: zachte vloeren in feite al wettelijk verplicht.....	18
EUROPESE WETGEVING.....	18
BESLUIT HOUDERS VAN DIEREN.....	19
Conclusie	20
Literatuur.....	21
noten.....	22

SAMENVATTING

De huisvesting van vleeskalveren in Nederland laat te wensen over. De betonnen of houten roostervloer waarop deze kalveren leven is van grote invloed op hun welzijn. Harde vloeren kunnen ontstekingen en gewrichtsproblemen veroorzaken. Bovendien worden de vloeren snel glad door mest en urine. Gladde vloeren maken natuurlijk gedrag onmogelijk, en leiden tot uitglijden, met verwondingen als gevolg.¹ Wageningen Universiteit analyseerde in 2007 in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) de mate van ongerief van verschillende dierhouderijsystemen.² De harde en gladde kalvervloeren werden getypeerd als een ernstig ongerief waar nog (te) weinig aandacht aan is besteed.

Naar aanleiding van deze analyse gaf toenmalig minister van LNV, Gerda Verburg, in de *Nota Dierenwelzijn 2007* aan dat harde en gladde vloeren het welzijn van kalveren aantasten. Zij besloot daarom om met ingang van 2009 rubber matten op de harde roosters verplicht te stellen.³ Vanuit de kalversector kwam hier commentaar op, en in 2008 werd een motie van Tweede Kamerlid Van der Vlies (SGP) aangenomen, waarmee dit besluit werd opgeschort. De reden was dat de kalverhouders hoge investeringen zouden moeten doen, terwijl er nog niet genoeg zekerheid bestond over de mate van verbetering die de rubber mat zou bieden. Voordat een ander vloertype verplicht zou worden gesteld, moest er eerst grootschalig onderzoek verricht worden naar alternatieve vloeren.⁴ Let wel: het bleef onbetwist dat harde, natte en gladde vloeren het welzijn van kalveren aantasten, en dat er een alternatief gezocht moest worden voor de houten lattenbodems in de blankvleeshouderij en de betonnen roostervloeren in de rosékalverenhoudery.⁵

In november 2017 heeft dit onderzoek geresulteerd in het rapport *Alternatieve vloeren voor vleeskalveren*.⁶ Hieruit blijkt dat kalveren een sterke voorkeur hebben voor de alternatieve vloeren met rubber, dat ze op de alternatieve vloeren meer comfort ervaren en meer activiteit vertonen dan op de referentievloeren (van beton en hout), dat ze veel minder vaak uitglijden en dat kalveren significant minder vaak 'dikke knieën' hebben, een aandoening aan de voorpoten die het gevolg is van harde vloeren. Op gangbare vloeren krijgt één op de vier kalfjes deze aandoening. Op de onderzochte vloeren was dat nul tot vier procent van de dieren. De deelnemende kalverhouders waren over het algemeen tevreden over de alternatieve vloer.

En wat zijn nu de gevolgen voor de kalveren? Krijgen zij eindelijk de zachtere, comfortabelere vloer waar ze volgens de Nederlandse wet recht op hebben, en die in 2007 werd aangekondigd door minister Verburg? Helaas lijkt het daar niet op.

In de kamerbrief over dierenwelzijn van 5 februari 2018 zet minister Schouten een streep door het plan om de huisvesting van kalveren te verbeteren.^{7 8} Ze wil slechts met de sector in overleg over mogelijke subsidies voor alternatieve vloeren, en is niet van plan een verplichting op te leggen voor rubber matten. De minister wil alternatieve vloeren niet verplicht stellen, omdat de onderzochte vloeren onvoldoende verschil zouden maken. Ze wijkt daarmee af van het beleid dat in de *Nota Dierenwelzijn 2007* uiteen is gezet: dat er een einde moet komen aan de ongerief veroorzakende harde en gladde roostervloeren van vleeskalveren.

Met de uitkomsten van het onderzoek naar alternatieve vloeren is het onderzoekstraject afgerond. Helaas vormt dat voor Schouten blijkbaar geen aanleiding voor vervolgonderzoek naar (nog) betere vloeren, zodat er op termijn wél invulling kan worden gegeven aan de

wettelijke verplichting om kalveren te houden op een comfortabele vloer, die de dieren geen schade toebrengt.

Hoewel het in feite onbetwist is dat er een alternatief dient te komen voor de huidige vloeren in de vleeskalversector, geeft de minister daar geen gevolg aan.

INLEIDING

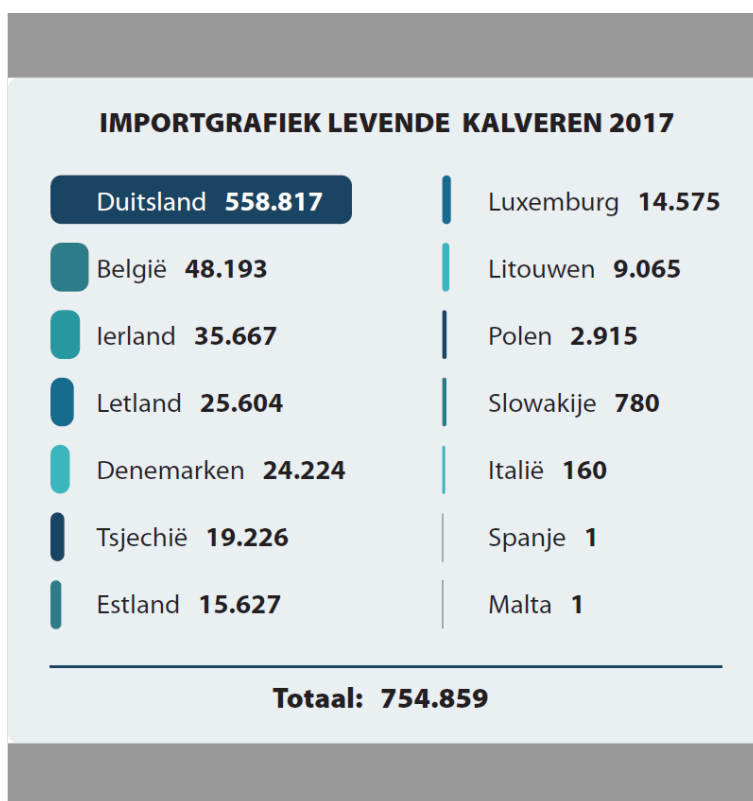
Nederland is de grootste kalfsvleesproducent van Europa.⁹ Jaarlijks worden er in ons land zo'n 1,5 miljoen kalveren geslacht.^{10 11 12} Vorig jaar leefden er al zo'n 950.000 vleeskalveren in Nederland. Dit jaar werd voor het eerst de grens van 1 miljoen dieren bereikt.¹³

Het grootste deel van de kalveren komt op jonge leeftijd uit het buitenland. Die import neemt bovendien toe. In de eerste zes maanden van 2018 zijn er al meer dan 400.000 kalveren geïmporteerd. Dat zijn er al zo'n 40.000 meer dan in dezelfde periode vorig jaar. In totaal werden er in 2017 ruim 750.000 kalveren geïmporteerd. In 2016 waren dit er nog ruim 735.000.¹⁴ De geïmporteerde kalveren zijn, samen met de stierkalveren uit de Nederlandse melkveesector en de overbodige vaarskalveren, bestemd voor de kalvermesterijen. In de eerste helft van 2018 werden zo'n 7000 kalveren levend geëxporteerd.¹⁵ Het grootste deel van de kalveren wordt echter in Nederland geslacht.

Het merendeel van de vleeskalveren bestaat uit blankvleeskalveren.¹⁶ Dit zijn kalfjes op een ijzerarm dieet, die als gevolg daarvan lijden aan (lichte) bloedarmoede.¹⁷ De kalveren worden in Nederland vetgemest en op de leeftijd van zes maanden geslacht. Nederlanders consumeren maar weinig kalfsvlees. Daarom wordt het grootste deel van het kalfsvlees geëxporteerd naar landen waar er wel vraag naar is – met name Italië, Duitsland en Frankrijk –, maar ook naar landen buiten de EU. Zo werd recent een handelscontract met China getekend.^{18 19}

Kortom: Nederland importeert heel veel kalveren, mest ze vet, slacht ze en exporteert vervolgens dat kalfsvlees naar landen waar het wel gegeten wordt.

*De importcijfers
van kalveren
naar Nederland
in 2017*



03

HUISVESTING VAN KALVEREN

Vrijwel direct na de geboorte op het melkveebedrijf worden kalfjes gescheiden van hun moeder. Omdat een pasgeboren kalf een geringe weerstand heeft, brengen de kalveren de eerste twee weken van hun leven alleen door in een eenlingbox of kalveriglo. Deze eenlingboxen staan vaak met een aantal bij elkaar, zodat de kalveren elkaar kunnen zien. Ze kunnen meestal geen lichamelijk contact met elkaar hebben. De kalveren die geen melkkoe zullen worden (de stierkalveren en een deel van de vrouwelijke kalveren) worden op de leeftijd van twee tot vier weken opgehaald van het melkveebedrijf en komen vervolgens terecht bij een kalvermester.

Hier worden de vleeskalveren nog maximaal zes weken individueel gehuisvest. Vanaf de leeftijd van acht weken is het verplicht ze in groepen te houden. Om de kalveren de eerste weken van elkaar gescheiden te houden, wordt er gebruik gemaakt van verstelbare metalen hokafscheidingen, die na enkele weken worden verwijderd. Er ontstaan dan groepen van zes tot tien kalveren. In de individuele en groepshuisvesting hebben de kalveren beperkte bewegingsruimte, waardoor ze belemmerd zijn in hun natuurlijk gedrag.

De vloer bestaat uit houten of betonnen roosters. Stro of andere bodembedekking wordt niet verstrekt. De vloeren worden snel glad doordat er mest en urine op ligt. Hierdoor glijden de kalveren uit en kunnen ze zich verwonden.²⁰ De dierenbescherming zet zich in voor de rubberen toplaag ter verbetering van het welzijn van kalveren.^{21 22 23} Bij het Beter Leven-keurmerk met 2 sterren moet er sprake zijn van een zachte ligplaats met rubber of stro; bij 3 sterren (biologisch) móét minimaal 50% van het oppervlak stro zijn.^{24 25}

*Pasgeboren
kalveren op een
melkveebedrijf
leven in
eenlingboxen*



ONDERZOEK NAAR KALVERVLOEREN

2007: HET ONGERIEFRAPPORT EN DE NOTA DIERENWELZIJN

De Nota Dierenwelzijn uit 2007 vormde tezamen met de Nationale Agenda Diergezondheid en het voorstel voor de *Wet dieren* het 'drieluik dieren' van toenmalig minister van LNV Gerda Verburg.²⁶ In de nota werd het geplande dierenwelzijnsbeleid uiteengezet.²⁷

HET ONGERIEFRAPPORT

In de aanloop naar de nota gaf het ministerie aan (dier)wetenschappers van de Universiteit Wageningen de opdracht een rapportage op te stellen over het ongerief van onder meer rundvee: dit resulteerde in het rapport *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden*.²⁸

In het ongeriefrapport werd gesteld:

*“Vleeskalveren liggen een groot gedeelte van de dag. Kalveren gebruiken daarvoor bij voorkeur de zijwanden en hoeken van het hok. Daarnaast wordt **het uitvoeren van aangeboren en aangeleerd gedrag beperkt** (bijvoorbeeld speelgedrag). Door het gebrek aan grip **glijden de dieren uit en verwonden zich**. Voor het verminderen van de gezondheids- en gedragsproblemen als gevolg van de natte en gladde vloeren is het wenselijk dat er voor vleeskalveren nieuwe vloerconcepten worden ontwikkeld. Verschillende bedrijven experimenteren inmiddels met rubberen bodems, maar de effectiviteit en welzijnsverbetering van dergelijke bodems is onvoldoende bekend.”*²⁹

Het ongerief werd door de onderzoekers als **zeer ernstig** ingeschat. Daarbij werd benadrukt dat deze aantasting van dierenwelzijn maatschappelijk nog nauwelijks onder de aandacht was gekomen:

*‘Er is een groot aantal vormen van ongerief, die in dit rapport als zeer ernstig worden getypeerd, maar die maatschappelijk tot nog toe geen rol hebben gespeeld. Denk bijvoorbeeld aan [...] de harde en gladde vloeren bij melkvee en kalveren.’*³⁰

Dit **structurele ongerief kreeg de maximale score van 8 uit 8**. Als oplossing gaven de onderzoekers de ontwikkeling van nieuwe stal- en vloertypen.³¹

*De eerste weken op
het kalverbedrijf
staan de kalfjes
individueel op
houten
roostervloeren*



NOTA DIERENWELZIJN 2007 STELT RUBBEREN MATTEN VERPLICHT

De ongeriefanalyse van de Universiteit Wageningen leidde ertoe dat minister Verburg in de *Nota Dierenwelzijn* opnam dat rubberen matten vanaf 2009 verplicht zouden zijn voor vleeskalveren die niet worden gehuisvest op stro.³² In de nota schreef zij over de vleeskalveren:

*“De grootste welzijnsproblemen tijdens de mestfase zijn volgens de analyse de infectiedruk op het bedrijf (diarree en luchtweginfecties), het stalklimaat, **de harde, gladde en natte vloeren**, de rantsoensamenstelling (gebrek aan ruwvoer) en gebrek aan beweging. Zoals gezegd, met de huidige huisvesting is een grote stap gezet in de verbetering van het welzijn. Ik wil binnen dit systeem zoeken naar een oplossing voor de gladde vloeren. Voor kalveren anders dan gehuisvest op stro, zal ik het **gebruik van rubber matten verplicht** voorschrijven.”*³³

De sector zou na deze nota twee jaar de tijd hebben om onderzoek te doen naar de meest geschikte opties, en om rubberen matten op alle vleeskalverbedrijven te implementeren. Dit vond Verburg destijds blijkbaar een redelijke en haalbare termijn.

*“Het gaat er mij uiteindelijk om, en waarschijnlijk ook de Kamer, **binnen afzienbare tijd te komen tot de realisatie van droge en goed begaanbare vloeren in stallen, waarop de kalveren veilig en comfortabel kunnen lopen.**”*

Aldus Verburg.³⁴

WEERSTAND TEGEN VERPLICHTING RUBBEREN MATTEN

In reactie op dit voornemen van de minister diende Tweede Kamerlid Van der Vlies (SGP) een motie in om de verplichtstelling van rubberen matten op te schorten en de regering een grootschalig onderzoek te laten verrichten naar het effect van alternatieve vloeren. De redenen hiervoor waren onder meer dat de onderzoeksresultaten betreffende het effect van deze vloeren op het gedrag van vleeskalveren niet eenduidig waren, en de verplichtstelling van rubber matten tot forse uitgaven zou leiden voor de sector. **Wat echter niet in twijfel werd getrokken, was dat er gezocht moest worden naar een alternatief voor de huidige harde vloertypen om het lig- en loopcomfort van vleeskalveren te verbeteren.**³⁵

Van der Vlies stelde onder meer in deze **motie**:

*“[...] constaterende dat uit recent literatuuronderzoek van de Animal Sciences Group (ASG) blijkt dat de gerapporteerde effecten van vloertypen, inclusief rubber matten, op het gedrag van vleeskalveren niet eenduidig zijn, en dat het onderzoek vooralsnog oriënterend en kleinschalig van karakter is; overwegende dat het vloertype niet alleen effect heeft op het loop- en ligcomfort van vleeskalveren, maar ook op infectiedruk en stalklimaat; overwegende dat vleeskalverhouders bij het aanleggen van rubberen matten voor forse investeringen gesteld worden en dat een zorgvuldige afweging daarom gewenst is; **overwegende dat de huidige hardhouten vloeren geen optimaal loop- en ligcomfort geven en dat een alternatief vloertype daarom gewenst is;***

overwegende dat uiterlijk 2010 de welzijnsmonitor vleeskalveren beschikbaar komt; verzoekt de regering, het voornemen om per 2009 rubberen matten verplicht te stellen in stallen waar vleeskalveren anders dan op stro gehuisvest worden, op te schorten; verzoekt de regering, grootschalig praktijkonderzoek te faciliteren waarin alternatieve vloertypen vergeleken worden op de effecten op loop- en ligcomfort, infectiedruk en stalklimaat, dit onderzoek te koppelen aan de welzijnsmonitor voor vleeskalveren en op

*basis van de resultaten een besluit te nemen over verplichte toepassing van rubberen matten of andere vloertypen, en gaat over tot de orde van de dag.*³⁶

De klinische gezondheid bij de verschillende vloertypen zou inderdaad beoordeeld worden conform de welzijnsmonitor voor vleeskalveren. Daarvoor werd onder andere gekeken naar kreupelheid.³⁷

2008: OPDRACHT VOOR PRAKTIJKONDERZOEK STALVLOEREN

Het ministerie gaf vervolgens in 2008 opdracht aan een onderzoeksgroep van de Universiteit Wageningen om een praktijkonderzoek te starten naar de effecten van vloertypen op stalklimaat, diergezondheid en loop- en ligcomfort, opdat er een beter alternatief gevonden kon worden voor de houten lattenbodem.³⁸ Het onderzoek zou eind 2010 afgerond moeten zijn, zodat er een advies zou kunnen worden uitgebracht in 2011.³⁹ Een jaar later werd dit alweer bijgesteld naar de verwachting dat het rapport in 2013 afgerond zou kunnen worden en advies uitgebracht zou kunnen worden.⁴⁰

2009-2011: ONDERZOEK NAAR VLOEREN

In de tussentijd liepen er ook andere onderzoeken naar het effect van vloeren op het welzijn van runderen en, meer specifiek, kalveren.⁴¹

In *Kracht van Koeien* (uit 2009), waarin een aantal voorstellen werden gedaan voor het ontwerp van stallen voor melkkoeien, werd gesteld dat een stroeve, droge, schone vloer wordt gezien als een van de negen belangrijkste voorwaarden voor het welzijn van koeien.⁴²

Uit de welvaartsmonitor Vleeskalveren 2010 bleek dat de wijze waarop vleeskalveren worden gehuisvest, een rol speelt bij het al dan niet ontstaan van kreupelheid.⁴³ Kreupelheid kan een gevolg zijn van klauw- en/of gewrichtsproblemen. Huisvesting speelt hierbij een rol.⁴⁴

*“Als vleeskalveren voldoende ruimte hebben om zich te bewegen, is de kans op problemen met het bewegingsapparaat zo klein mogelijk. Daarnaast zijn een **zacht liggedeelte**, een **zachte stroeve droge vloer** en voldoende ruimte om bij de voerbak te komen ook van belang. (voetnoot) **Voldoet de huisvesting van de vleeskalveren hier niet aan, dan is de kans op problemen aan het bewegingsapparaat groter.**”⁴⁵*

Hoewel gesteld wordt dat klauwproblemen ontstaan door zowel interne factoren (binnen het kalf) als externe factoren (buiten het kalf), concluderen onderzoekers dat meer dan 90 procent van de klauwproblemen wordt veroorzaakt door management- en/of huisvestingsproblemen.⁴⁶ Ook gewrichtsproblemen kunnen een gevolg zijn van huisvesting. Ontstekingen kunnen verergeren doordat te harde vloeren de huid beschadigen of doordat de ligplekken te weinig comfort bieden.⁴⁷

*“Naast klauwproblemen kunnen ook gewrichtsproblemen kreupelheid veroorzaken. Met name bij jonge vleeskalveren zorgen navelinfecties vaak voor gewrichtsproblemen. Bij een navelinfectie dringen bacteriën het lichaam binnen en verplaatsen zich via de bloedbaan naar de gewrichten. (voetnoot) Slechte hygiëne en een **harde ondergrond verergeren gewrichtsontstekingen. Bij oudere vleeskalveren zijn ligplekken met onvoldoende comfort vaak de veroorzaker.**”⁴⁸*

De Ongeriefanalyse van de Universiteit Wageningen van 2011 bevestigt dit.

*“Het ongerief door harde vloeren neemt af omdat zachtere materialen meer ingang vinden, waarbij **de stroefheid nog te wensen overlaat**. Bij nieuwbouw en door het invoeren van andere stalsystemen (poststallen, vrijloopstallen) wordt het nadeel van overbezetting van ligplaatsen onderkend en neemt het ongerief daarmee af.”⁴⁹*

“Op gladde vloeren hebben koeien meer moeite met bewegen en durven o.a. geen tochtgedrag te laten zien omdat ze bang zijn weg te glijden. Door te zorgen voor vloeren met voldoende grip neemt het uiten van het natuurlijke gedrag toe en zullen er onder andere minder beschadigingen aan de klauwen en gewrichten wegens uitglijden voorkomen.”⁵⁰

*“Vleeskalveren liggen een groot deel van de dag. Ze liggen bij voorkeur tegen de wanden en in de hoeken van het hok. Ze worden enkele keren per dag gevoerd en een groot deel van de dag is geen voer beschikbaar. **Voor het uitvoeren van aangeboren en aangeleerd gedrag (bijvoorbeeld speelgedrag) is geen ruimte, of is de vloer te glad, zodat kalveren uitglijden en zich verwonden.** Om dat te voorkomen moeten nieuwe vloeren ontwikkeld worden die grip geven en waarbij ammoniakemissie beperkt is. Resultaten van onderzoek naar alternatieve vloeren komen in 2011 beschikbaar.”⁵¹ Het ongerief kreeg daarbij een score acht.⁵²*

Voor vleeskalveren vormen gladde vloeren een obstakel voor natuurlijk gedrag, omdat de kalveren er sneller op uitglijden en daarbij ook gewond raken.⁵³ In de ongeriefanalyse werd geconstateerd dat er nog heel wat te verbeteren viel met betrekking tot de stroefheid van de vloeren.⁵⁴



Na de leeftijd van 8 weken leven blankvleeskalveren in groepen op gladde houten roostervloeren

2012: BIJLAGE GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSPROBLEMEN

In 2012 werd het volgende samengevat in de *Bijlage Gezondheids- en welzijnsproblemen* – een bijlage bij de reactie van toenmalig minister van Economische Zaken Henk Kamp naar aanleiding van het rapport *Naleving dierenwelzijnswetgeving in de vee-industrie van Varkens in Nood en Dier&Recht*:

“Gladde en harde vloeren kunnen inderdaad een probleem vormen voor kalveren. Niet alle vloeren die op dit moment gebruikt worden zijn echter glad en nat. De ongeriefanalyse van WUR-ASG uit 2007 was aanleiding om in de toenmalige nota Dierenwelzijn een verplichting op rubber matten op te nemen in stallen waar vleeskalveren anders dan op stro worden gehuisvest. Het bleek echter dat in de praktijk geen geschikte rubber matten beschikbaar waren. De bestaande rubber matten werden vaak gladder dan de bestaande vloeren en leverden daarmee dezelfde problemen op, naast extra bevuilding van de dieren. Door de aangenomen motie van Van der Vlies c.s. (TK 28 286, nr. 170) is de verplichting omgezet in grootschalig onderzoek naar alternatieve vloeren. In opdracht van voormalig LNV is door WUR-ASG gewerkt aan het opzetten van een praktijkonderzoek teneinde een alternatief vloertype te identificeren dat beter is, in termen van het welzijn van de kalveren, dan de bestaande houten lattenbodem. Alternatieve vloertypen worden vergeleken op de effecten op loop- en ligcomfort, diergezondheid en stalklimaat. Daarbij wordt zoveel mogelijk aangesloten bij het project Welzijnsmonitor Vleeskalveren.”⁵⁵

Hoewel wordt benoemd dat niet alle vloeren voor kalveren **glad en nat** zijn, wordt er niet betwist dat alle kalvervloeren **hard** zijn. Het is duidelijk dat ook in 2012 nog steeds de verwachting werd uitgesproken dat het onderzoek zou leiden tot een alternatief en beter vloertype dan de huidige houten roostervloeren.

Hoewel het duidelijk was dat er een alternatief moest komen voor de bestaande kalvervloeren, stelde toenmalig staatssecretaris Bleker in 2013 nog dat roostervloeren niet verboden zijn op grond van de wet.⁵⁶ Dit terwijl de wet schadelijke materialen **verbiedt**, en een roostervloer bij kalveren schade **veroorzaakt** (zoals kreupelheid), tot verminderd comfort leidt, en een obstakel vormt voor het vertonen van natuurlijk gedrag.

2017: ONDERZOEK AFGEROND, ALTERNATIEVE VLOER GEEFT DUIDELIJKE WELZIJNSVERBETERING

Het onderzoek van Wageningen Lifestock research *Alternatieve vloeren voor vleeskalveren* werd uiteindelijk afgerond in november 2017. In het onderzoek werden vijf alternatieve vloertypen voor blankvleeskalveren en zes alternatieve vloertypen voor rosékalveren onderzocht. Voor blankvleeskalveren geldt een houten vloer als referentievloer; voor rosékalveren is dit het betonnen rooster. Het ligcomfort werd bekeken aan de hand van een keuzeproef. Ten tweede werd het effect van vloeren getest op het gedrag en de gezondheid van de kalveren.

Op grond van de resultaten van de voorstudie werd geconcludeerd dat de onderzochte vloeren van ICE en Easyfix een verbetering van dierenwelzijn leken te geven. In de praktijkstudie van het onderzoek werden de referentievloeren daarom vergeleken met ICE en Easyfix.⁵⁷

Uit de twee studies kwamen zeer duidelijke welzijnsvoordelen voor vleeskalveren naar voren.

KALF HEEFT STERKE VOORKEUR VOOR ZACHTERE VLOER

De kalfjes kregen de keus tussen liggen op de kale roostervloer en liggen op de alternatieve vloer met rubber toplaag. Het resultaat is overduidelijk: Kalveren hebben een zeer sterke voorkeur voor de zachtere vloer. Ruim 90 procent van de tijd dat kalfjes gingen liggen, deden ze dat op de zachtere vloeren.⁵⁸

MINDER DIKKE KNEIËN

De alternatieve vloeren genieten niet alleen de voorkeur van de kalveren, maar zijn ook lichamelijk beter voor ze, omdat de kalfjes veel minder beschadigingen oplopen aan de gewrichten:

*“De voorstudie heeft laten zien dat vleeskalveren een voorkeur hebben voor de in praktijkstudie onderzochte vloeren als ondergrond om op te liggen. Uit de praktijkstudie is gebleken dat **onder zowel blankvlees- als rosékalveren op de alternatieve vloeren significant minder gevallen van carpale bursitis (of dikke knie) voorkomen dan onder kalveren op de referentievloeren**. Deze bevindingen tonen aan dat kalveren op de alternatieve vloeren **meer comfort** ervaren dan op de referentievloeren. Dit kan als een welzijnsverbetering worden beschouwd.*

Easyfix vloeren -
een zachtere
rubberen toplaag
wordt op de harde
roosters bevestigd

copyright foto:
Easyfix



De cijfers liegen er niet om. Op de houten roostervloeren blijkt **25 procent van de kalveren een verkregen slijmbeurs** te hebben. Op de alternatieve vloeren van ICE en Easyfix was dit respectievelijk **0 en 4%**. ‘Dikke knie’ ofwel een verkregen slijmbeurs wordt omschreven als een ‘meestal niet pijnlijke aandoening’. Toch is de aandoening volgens de onderzoekers wel een bewijs voor een verminderd comfort. De dikke knieën zijn het gevolg van liggen op de harde vloer.

Dierenartsen spreken over dikke knieën als een probleem dat vaak gezien wordt bij kalveren:

“Ontsteking buiten het gewricht – ook peri-artritis genoemd – vaak dikke bulten op het gewricht of kale plekken –We zien deze bij alle leeftijden. Vaak kunnen de kalveren de poot nog wel gebruiken.”

“vaak ontstaan deze door wondjes, langdurig liggen op een gewricht. Naast zwelling wil hieruit vaak een abces (pusbult) voortkomen, waarbij bacteriën betrokken zijn.”

“Therapie: Pijn en ontsteking kan verlicht worden met ontstekingsremmers. Een antimicrobiële therapie kan met 1e keus penicilline ingezet worden, al is het succes matig. Schone en droge omgeving met goed ligcomfort (bijvoorbeeld strohok/zandbak) is een gekende succesfactor.”⁵⁹

Kortom, het gaat hier niet om een onschuldige aandoening. De oorzaak van het probleem ligt in de harde vloeren. Dikke knieën kunnen wel degelijk leiden tot pijn en er kunnen abscessen ontstaan.

MINDER UITGLIJDEN

In het onderzoek werd ook gekeken naar het gedrag van de kalveren. Kalveren bleken op de alternatieve vloeren minder vaak uit te glijden dan op de referentievloeren.

Op houten roostervloeren gleden de jonge kalveren gemiddeld 40 keer uit per periode van 4 uur. Bij de Easyfix vloer was dit significant minder met ongeveer 15 uitglijders.

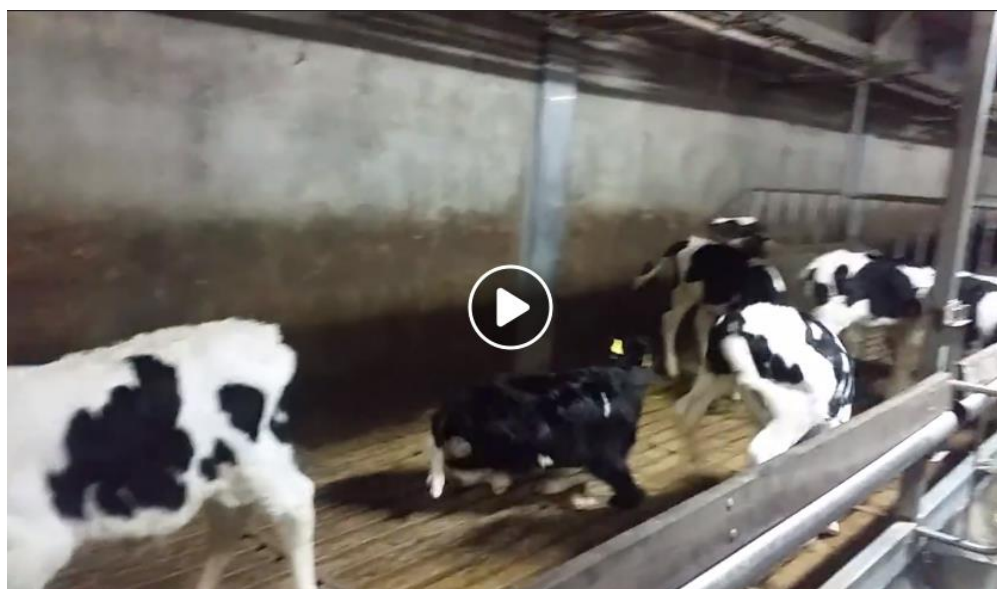
*Kalverhouders zijn gemiddeld genomen tevreden over de zachte vloeren, maar vinden ze gladder en minder veilig dan hun traditionele rooster. **Gedragswaarnemingen en objectieve stroefheidsmetingen onderschrijven dit niet.** De betonnen roostervloer had de hoogste stroefheid op basis van de instrumentele stroefheidsmetingen, de ICE en Easyfix vloer gemiddeld een tussenliggende stroefheid, en de houten roostervloer de laagste stroefheid.”⁶⁰*

Betonnen roostervloeren hebben de hoogste stroefheid en kalveren op beton glijden minder uit. Toch moet deze vloer worden uitgesloten, omdat het comfort van de kalveren hierbij ernstig in het geding is vanwege de hardheid van de vloer.

Verder is het duidelijk dat kalveren op houten vloeren extreem vaak uitglijden en dat het ze beperkt in hun gedrag. Zie hoe dit eruit ziet op deze video's die kalverbedrijven op Facebook zetten:

Op houten roostervloeren glijden kalfjes continu uit als ze willen spelen.

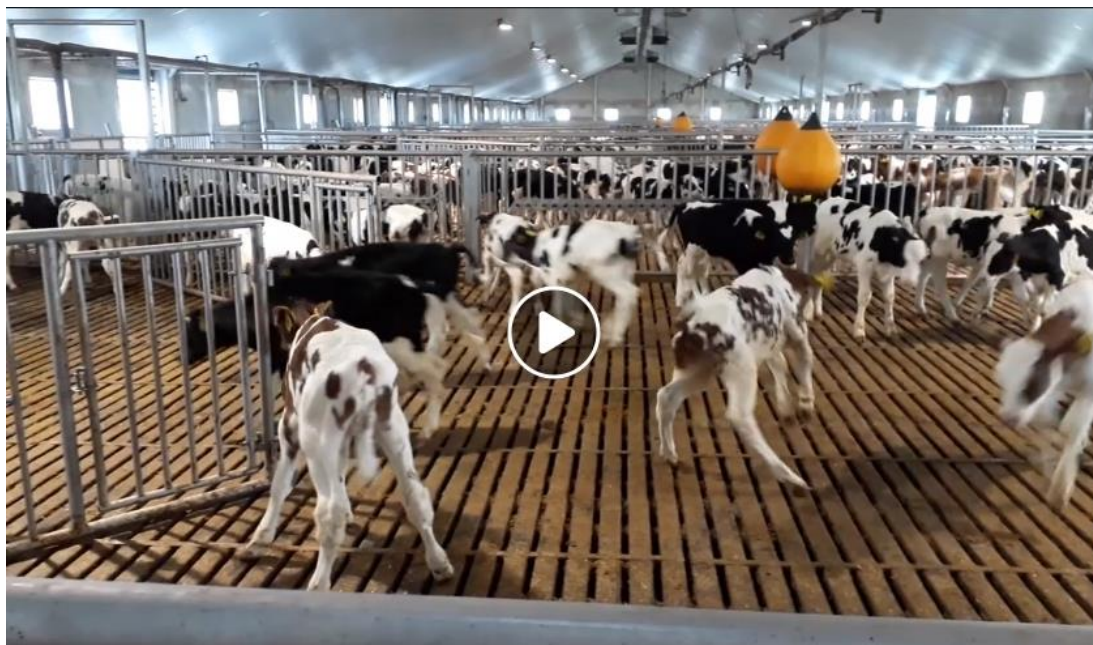
Klik op het screenshot om de video te bekijken of kopieer deze link:
<https://bit.ly/2NuMeGx>



Op houten roostervloeren glijden kalfjes continu uit als ze willen spelen.

Klik op het screenshot om de video te bekijken of kopieer deze link:
<https://bit.ly/2CDGmGK>

Ook bij deze Beter Leven stal is duidelijk te zien dat de jonge kalfjes graag willen rennen, maar daarbij wel steeds uitglijden:



Vergelijk dit met speelgedrag op alternatieve vloeren. De dieren glijden minder uit en hebben duidelijk meer bewegingsvrijheid:

In het buitenland worden rubberen vloeren ook ingezet om de bewegingsvrijheid te vergroten.

Screenshot uit video 'Cattle Playing on Comfort Slat Mats in Iowa Barn'

Klik op het screenshot om de video te bekijken of kopieer deze link:
<https://bit.ly/2Mhvlua>



KALVEREN ZIJN ACTIEVER

De kalveren waren ook duidelijk actiever op de alternatieve vloeren. Zo vertoonden ze onder andere meer spelgedrag (dartelen).⁶¹ Dat moet uiteraard ook worden gezien als een welzijnsverbetering.

2018: GEEN VERPLICHTSTELLING ONDER MINISTER SCHOUTEN

Minister Schouten stelt over dit alles in een **brief van 5 februari 2018**:

“In de aangenomen motie van het lid van [sic] der Vlies c.s. (Kamerstuk 28 286, nr. 170) werd de regering verzocht de verplichtstelling op te schorten en in een grootschalig praktijkonderzoek alternatieve vloeren te vergelijken op de effecten op o.a. loop- en ligcomfort, diergezondheid en stalklimaat. Ook werd verzocht om op basis van de resultaten een besluit te nemen over verplichte toepassing van rubberen matten of andere vloertypen.

*Uit het onderzoek komt naar voren dat kalveren op de alternatieve vloeren (met rubber) **meer comfort ervaren** dan op de referentievloeren (beton en hout). **De overige dierenmerken die in het onderzoek zijn onderzocht, zoals de klinische gezondheid en de technisch [sic] prestaties, werden niet of nauwelijks beïnvloed door het vloertype.** Deelnemende kalverhouders zijn over het algemeen tevreden over de alternatieve vloer. Ik ben in overleg met de kalversector over een subsidieregeling voor de aanschaf van alternatieve vloeren. **Ik ben niet voornemens een verplichting op te leggen voor rubbermatten en hiermee verder te gaan dan de Europese kalverrichtlijn.**”⁶²*

De minister gaat hier voorbij aan andere belangrijke onderzoeksresultaten, zoals de ‘dikke knieën’ van kalveren. Uit het onderzoek bleek immers dat er bij alle vleeskalveren op de alternatieve vloeren significant minder sprake was van carpale bursitis (‘dikke knieën’), een verdikking van de knieën (door ophoping van vocht) die het gevolg is van (overmatige) wrijving en frictie. De minister benoemt evenmin dat uit het onderzoek bleek dat kalveren veel minder vaak uitglijden op de alternatieve vloeren.

Minister Schouten heeft 7,5 miljoen subsidie beschikbaar gesteld voor welzijnsvriendelijke stalvloeren.⁶³ De kenmerken waaraan de vloeren moeten voldoen zijn gebaseerd op het rapport *Alternatieve vloeren voor vleeskalveren* van Wageningen.

Deze subsidie is slechts toereikend om een stuk of 200 kalverbedrijven van betere huisvesting te voorzien met een overheidssubsidie (van 40% van de gemaakte kosten). De minister verwoordt het zo dat ze ‘verwacht dat maximaal 200 kalverhouders interesse zullen hebben in de regeling’.⁶⁴ Het is onduidelijk waar ze dat op baseert.

Uit een (kleine) enquête die het blad Kalverhouder in augustus 2018 uitzette blijkt overigens dat bijna de helft van de kalverhouders wil investeren in welzijnsvloeren.⁶⁵ Dat schetst een ander beeld.

Nederland telt ongeveer 1700 vleeskalverbedrijven.⁶⁶ Met het luttele bedrag van 7,5 miljoen euro waarmee 200 bedrijven financieel worden gesteund weet de minister dus zeker dat 88 procent van de bedrijven geen hulp krijgen bij investeren in betere vloeren en dus waarschijnlijk niet gaan investeren in nieuwe vloeren.

Dit terwijl wettelijk allang verplicht is dat alle kalveren beschikken over een comfortabele ligruimte die niet schadelijk mag zijn voor de dieren.

TIP: DOE DE KNIETEST OM DE GESCHIKTHEID VAN HET ‘LIGBED’ TE BEPALEN

In de melkveehouderij wordt de geschiktheid en de hardheid van het ligbed wel getest met behulp van de zogenaamde knietest.⁶⁷ Hierbij laat de onderzoeker zich vanuit stand rustig op de knieën vallen in de box. Is de uitslag dat het hard en pijnlijk is, dan slaagt de koeien-lijke niet voor de test en moet er dus iets aan het comfort van het ligbed gedaan worden.

Voor vleeskalveren is het niet gebruikelijk om deze test te doen. De houten en betonnen roostervloeren zouden ook absoluut falen voor deze test. Dat terwijl kalveren en koeien als ze gaan liggen altijd eerst op de voorknieën (de eigenlijke carpus of pols van het dier) landen. De grootste klap wordt dus op dat knokige gewricht opgevangen. Daarom is een zachte landing essentieel.

Kalveren hebben dus, net als koeien, een zachte plek nodig om op te gaan liggen. Uit het onderzoek naar kalervloeren blijkt ook dat kalveren daadwerkelijk een voorkeur hebben voor het liggen op de vloeren met een rubber toplaag.

Het is jammer dat een bed van stro niet is onderzocht, want dat zou nog een veel groter verschil in comfort kunnen betekenen. Recent publiceerde het blad Veearts een artikel over 'Strooisel in kalverbox'.⁶⁸ De eerste zin van het artikel is

"Het ligbed van kalveren moet zacht, warm en droog zijn. Tarwestro is dan vaak eerste keus."

Dit gaat over kalveren in de melkveehouderij. Uiteraard zijn de kalveren in de vleeskalverhouderij precies dezelfde kalveren als in de melkveehouderij. Het is uitermate bijzonder dat hetzelfde kalf op het ene bedrijf wel, maar op het andere bedrijf blijkbaar niet een zacht, warm en droog ligbed nodig heeft.

WETGEVING: ZACHTE VLOEREN IN FEITE AL WETTELIJK VERPLICHT

In het *Besluit Houders van dieren* en in *Richtlijn 2008/119/EG* van de Raad van de Europese Unie is al veel wettelijk vastgelegd over de huisvesting van dieren in het algemeen, en over vloeren voor kalveren specifiek. Zo is in het *Besluit Houders van dieren* bepaald dat de vloer allereerst een stevig, vlak en stabiel oppervlak dient te hebben, **stroef moet zijn** en aangepast aan het gewicht en de grootte van de kalveren. Ten tweede dienen de dieren zonder problemen te kunnen liggen, rusten, opstaan en zichzelf likken.⁶⁹

EUROPESE WETGEVING

In de *Richtlijn 2008/119/EG* tot vaststelling van minimumnormen ter bescherming van kalveren (18 december 2008) staat⁷⁰:

*Punt 7: “Uit wetenschappelijk oogpunt wordt aanvaard dat kalveren moeten worden gehouden onder omstandigheden die in overeenstemming zijn met de **behoeften van de soort**, die bestaat uit kuddedieren. Zij moeten bijgevolg in een groep worden gehouden. Kalveren, ongeacht of zij in een groep dan wel individueel worden gehouden, moeten over voldoende bewegingsruimte beschikken, moeten contact met soortgenoten kunnen hebben en moeten voldoende ruimte hebben om te staan en te liggen.”*

In de bijlage:

*Punt 1: “De voor de bouw van de stallen en met name voor de boxen en de uitrusting **gebruikte materialen**, waarmee de kalveren in aanraking kunnen komen, **mogen niet schadelijk** zijn voor de kalveren en moeten grondig kunnen worden gereinigd en ontsmet.”*

*Punt 10: “De vloeren moeten **stroef zijn, maar zonder scherpe uitsteeksels, om te voorkomen dat de kalveren zich verwonden en moeten zo zijn ontworpen dat zij bij de kalveren die erop staan of liggen geen verwondingen of pijn veroorzaken**. De vloeren moeten zijn aangepast aan het gewicht en de grootte van de kalveren en moeten een stevige, vlakke en stabiele oppervlakte vormen. **De ligruimte moet comfortabel en zindelijk zijn, over een behoorlijke afvoer beschikken en mag niet schadelijk zijn voor de kalveren**. Voor alle kalveren jonger dan twee weken moet adequaat strooisel worden gebruikt.*

Gezien deze bepalingen in de richtlijn is het opmerkelijk dat minister Schouten in haar brief van 5 februari 2018 stelt niet verder te willen gaan dan de Europese kalverrichtlijn door rubbermatten verplicht te stellen. De Richtlijn gebiedt immers dat de vloeren zo zijn ontworpen dat zij bij de kalveren die erop staan of liggen geen verwondingen of pijn veroorzaken. De ligruimte moet comfortabel zijn en mag niet schadelijk zijn voor de kalveren. Het is onbetwist dat de houten- en betonnen roostervloeren niet comfortabel zijn, verwondingen en pijn veroorzaken en de kalveren belemmeren in hun beweging en activiteit. Kortom, dat de vloeren schadelijk zijn voor de kalveren. Door rubbermatten te verplichten zou Schouten dus niet verder gaan dan de Richtlijn, maar zou zij juist handelen in overeenstemming zijn met de Europese Richtlijn.

BESLUIT HOUDERS VAN DIEREN

In Nederland is *Richtlijn 2008/119/EG* geïmplementeerd in het *Besluit houders van dieren*. Houders van kalveren hebben te maken met dit Besluit, waarin regels zijn opgenomen om het welzijn van kalveren te bevorderen. Met betrekking tot algemene huisvestingsnormen is in *artikel 1.8 Besluit Houders van Dieren* opgenomen:

*Lid 2 Behuizingen, waaronder begrepen de vloer, waarin een dier verblijft en inrichtingen voor de beschutting voor een dier zijn op zodanige wijze ontworpen, gebouwd en onderhouden dat bij de dieren **geen letsel of pijn** wordt veroorzaakt en bevatten geen scherpe randen of uitsteeksels waaraan het dier zich kan verwonden.*

*Lid 3 In de ruimte waarin een dier wordt gehouden, worden geen materialen en, in voorkomend geval, bodemdekking gebruikt die **ongeschikt of schadelijk** zijn voor het dier.*

In *artikel 2.35 lid 1 Besluit Houders van Dieren*, specifiek voor kalveren, is opgenomen:

*“De vloer van een stal is **stroef** en aangepast aan het gewicht en de grootte van de kalveren en vormt een stevige, vlakke en stabiele oppervlakte.”*

Artikel 2.36 lid 1 Besluit Houders van Dieren, specifiek voor kalveren, luidt:

*“De ligruimte van een stal is **comfortabel en zindelijk**, beschikt over een behoorlijke afvoer en is **niet schadelijk** voor de kalveren.”*

CONCLUSIE

De huisvesting van Nederlandse vleeskalveren schiet al jaren tekort. De vloer waarop de kalveren staan, bestaat uit houten of betonnen roosters, zonder stro of andere bodembedekking. Deze harde, oncomfortabele vloeren kunnen ontstekingen en gewrichtsproblemen veroorzaken. Ze worden bovendien snel glad waardoor de kalveren kunnen uitglijden, en verwondingen en kreupelheid oplopen. Het natuurlijk gedrag wordt hierdoor beperkt. De vloer tast het dierenwelzijn dan ook in ernstige mate aan.

Toen onderzoekers van de Universiteit van Wageningen harde en gladde kalvervloeren in 2007 typeerden als een érnstig ongerief, besloot de toenmalige minister van LNV om rubber matten op de harde roosters per 2009 verplicht te stellen. Hoewel kritiek uit de sector en een motie tegen dit besluit ertoe hebben geleid dat er eerst een grootschalig onderzoek verricht moest worden naar alternatieve vloeren, bleef het onbetwist dat harde, natte en gladde vloeren het welzijn van kalveren aantast, en dat er een alternatief gezocht moest worden voor de bestaande houten lattenbodems en het betonnen rooster.

Tien jaar later, in november 2017, heeft dit onderzoek geresulteerd in het rapport *Alternatieve vloeren voor vleeskalveren*, waaruit blijkt dat kalveren op alternatieve vloeren (met rubber) meer comfort ervaren dan op de referentievloeren (beton en hout). Ze glijden minder snel uit, hebben minder last van ‘dikke knieën’ en vertonen meer activiteit, zoals spelgedrag. Ook de kalverhouders zijn tevreden over de nieuwe vloeren.

Ondanks deze resultaten zet minister Schouten – in de kamerbrief over dierenwelzijn van 5 februari 2018 – een streep door het plan om de huisvesting van kalveren te verbeteren. Ze wil slechts met de sector in overleg over mogelijke subsidies voor alternatieve vloeren.

Hoewel comfortabele vloeren voor kalveren wettelijk verplicht zijn en het glashelder is dat er een alternatief moet komen voor de huidige harde en gladde vloeren in de vleeskalversector geeft de minister hier geen gevolg aan. Daarmee negeert zij de conclusies uit het onderzoek van Wageningen en de beslissing van haar voorganger.

Het is hoog tijd álle kalverhouderijen – in overeenstemming met de Europese Richtlijn - een vloer krijgen die voldoende stroef is, niet schadelijk is en ligcomfort biedt voor de kalveren.

LITERATUUR

Bijlage Gezondheids- en welzijnsproblemen, *Kamerstukken II* 2012/2013, 28286, 608, blg-200158, < <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-200158>>

M. Borrel e.a., *Onderwijsmateriaalwelzijnsmonitor vleeskalveren: handleiding*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, <<http://edepot.wur.nl/156768>>.

B.A.P. Bos, J.M.R. Cornelissen en P.W.G. Groot Koerkamp, *Kracht van Koeien – Ontwerpen voor systeeminnovatie*. Lelystad: Animal Sciences Group Wageningen UR, <<http://edepot.wur.nl/51159>>.

Brief van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286/29683, 76.12 oktober 2007.

<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/29826/kst-28286-76.html> .

Brief van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Kamerstukken II*, 2017/2018, 28286, 942, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-942> .

J. Heeres e.a., *Alternatieve vloeren voor vleeskalveren*, Wageningen: Wageningen Livestock Research, 2017, <<http://edepot.wur.nl/425832>>.

C.A. Janssen, *lexplicatie, commentaar op art. 2.36 Besluit houders van Dieren*. Wolters Kluwer.

Design Recommendations of Beef Cattle Housing, Report of the CIGR Section II, Working Group no. 14 Cattle Housing, september 2004. East Lansing, Michigan USA.

Kamerstukken II, 2007/2008, 28286, 170 <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-170.html> .

Kamerstukken II, 2007/2008, 28286, 199. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-199> .

Lijst van vragen en antwoorden, *Kamerstukken II*, 28286, 617, nr. 48, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-617.html>

Nota Dierenwelzijn, *Kamerstukken II* 2007/2008, 28286, 76

F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden. Rapport 71*, Lelystad: Animal Sciences Group van Wageningen UR <<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>>.

F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden; eerste herhaling. Rapport 456*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, 2011. <<http://edepot.wur.nl/190225>> .

Voortgangsrapportage Nota Dierenwelzijn & Nationale Agenda Diergezondheid 2009, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, februari 2010. <<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2010/03/09/voortgangsrapportage-nota-dierenwelzijn-nationale-agenda-diergezondheid-2009>>

NOTEN

- ¹ M. Borrel e.a., *Onderwijsmateriaalwelzijnsmonitor vleeskalveren: handleiding*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, p. 23-26. <<http://edepot.wur.nl/156768>>.
- F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden. Rapport 71*, Lelystad: Animal Sciences Group van Wageningen UR, 2007, p. 13.
<<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>>
- ² F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden. Rapport 71*, Lelystad: Animal Sciences Group van Wageningen UR, 2007.
<<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>>
- ³ Nota Dierenwelzijn, *Kamerstukken II* 2007/2008, 28286, 76, p. 22-23.
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-76-b1>>.
- ⁴ *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 170, p. 1. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-170>>.
- Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 199. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-199>>.
- ⁵ *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 170, p. 1. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-170>>.
- Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 199. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-199>>.
- ⁶ <https://doi.org/10.18174/425832>
- ⁸ DGAN-DAD / 17206705 verzamelbrief dierenwelzijn d.d. 5 februari 2018
- ⁹ <http://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2525&themaID=3577&indicatorID=3591§orID=2257>
- ¹⁰ Gegevens CBS: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7123slac&D1=0-1&D2=a&D3=338-350&VW=T>
- ¹¹ <http://www.cov.nl/sector-in-cijfers>
- ¹² <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80274NED>
- ¹³ <https://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2018/6/Minder-runderen-maar-meer-kalveren-geslacht-296280E/>
- ¹⁴ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/internationaal-ondernemen/handel-planten-dieren-producten/marktinformatie/statistieken>
- ¹⁵ <https://www.rvo.nl/file/import-export-kalverenxls-0>
- ¹⁶ <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80780ned&D1=426-434&D2=0&D3=0,5,14-16&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T>
- ¹⁷ Rundveestapel, CBS, 21 maart 2018.
<<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80780ned/table?dl=882A>>.
- ¹⁸ <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232§orID=2430&themaID=3577>
- <https://nos.nl/artikel/2227014-china-opent-na-17-jaar-praten-markt-voor-nederlands-kalfsvlees.html>
- ¹⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit/nieuws/2018/04/12/chinese-markt-deze-zomer-open-voor-nederlands-kalfsvlees>
- ²⁰ Lesink (2004) Over tongspelers en urinezuigers <http://edepot.wur.nl/119464>
- ²¹ <http://www.melkvee.nl/economie/nieuws/11403/dierenbescherming-en-frieslandcampina-in-actie-voor-betere-kalveropfok>
- ²² Website dierenbescherming, geraadpleegd juni 2017.
<https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/20111219-kalfsvlees-1-ster.pdf>
- ²³ <https://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2017/10/Aanscherping-Beter-Leven-voor-vleeskalveren-193963E/>
- ²⁴ https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/pdf_sterren_consumenten/Tekst_BLK_vleesrunderen.pdf
- ²⁵ https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/pdf_sterren_consumenten/Tekst_BLK_vleeskalveren.pdf
- ²⁶ Brief van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286/29683, 76. 12 oktober 2007. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/29826/kst-28286-76.html>>.
- ²⁷ Nota Dierenwelzijn, *Kamerstukken II* 2007/2008, 28286, 76, p. 5.
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-76-b1>>.
- ²⁸ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden. Rapport 71*, Lelystad: Animal Sciences Group van Wageningen UR, 2007, p. 23.
<<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>>.
- ²⁹ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden. Rapport 71*, Lelystad: Animal Sciences Group van Wageningen UR, 2007, p. 13.
<<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>>
- ³⁰ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden. Rapport 71*, Lelystad:

- Animal Sciences Group van Wageningen UR, 2007.
<<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>>
- ³¹ Bijlage 3-2. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/45721>
- ³² Nota Dierenwelzijn, *Kamerstukken II* 2007/2008, 28286, 76, p. 22-23.
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-76-b1>>.
Bijlage Gezondheids- en welzijnsproblemen, *Kamerstukken II* 2012/2013, 28286, 608, blg-200158, p. 6.
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-200158>>.
- ³³ Nota Dierenwelzijn, *Kamerstukken II* 2007/2008, 28286, 76, p. 22.
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-76-b1>>.
- ³⁴ *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 199, p. 40. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-199>>.
- ³⁵ *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 170, p. 1. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-170>>. *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 199. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-199>>.
- ³⁶ *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 170, p. 1. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-170>>. *Kamerstukken II*, 2007/2008, 28286, 199. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-199>>.
- ³⁷ <http://edepot.wur.nl/425832>
- ³⁸ Voortgangsrapportage Nota Dierenwelzijn & Nationale Agenda Diergezondheid 2009, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, februari 2010, p. 14. <<http://edepot.wur.nl/133620>>
<http://edepot.wur.nl/133620>
- ³⁹ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-259-b1>
- ⁴⁰ <http://edepot.wur.nl/133620> (p.14).
- ⁴¹ Al in 2004 was er een reeks aanbevelingen voor de huisvesting van vleesrunderen opgesteld door de *International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering* (CIGR). Hierin werden een aantal negatieve effecten genoemd die vloertypen kunnen hebben op het welzijn van rundvee. Het vloertype is een van de oorzaken van problemen met de hoeven of benen van runderen. Onder meer kunnen te grove oppervlakken zorgen voor verwondingen en slijtage van hoeven. Een te glad oppervlak kan daarnaast bewerkstelligen dat het dier uitglijdt en als gevolg daarvan zijn natuurlijke gedrag verandert of verwondingen oploopt. Zie: *Design Recommendations of Beef Cattle Housing*, Report of the CIGR Section II, Working Group no. 14 Cattle Housing, september 2004. East Lansing, Michigan USA, p. 21.
- ⁴² B.A.P. Bos, J.M.R. Cornelissen en P.W.G. Groot Koerkamp, *Kracht van Koeien – Ontwerpen voor systeeminnovatie*. Lelystad: Animal Sciences Group Wageningen UR, p. 11 <<http://edepot.wur.nl/51159>>.
“Loop- en voergangen met een stroeve, droge en schone vloer zonder plotselinge verandering in hoogte of textuur. Bij een te gladde vloer kan de koe uitglijden en bij een te stroeve vloer beschadigen haar hoeven. Oneffen, natte of vuile vloeren zijn ook niet goed voor het bewegingsapparaat van de koe.”
- ⁴³ Ibidem, p. 23.
- ⁴⁴ M. Borrel e.a., *Onderwijsmateriaalwelzijnsmonitor vleeskalveren: handleiding*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, p. 23-26. <<http://edepot.wur.nl/156768>>, p. 23
- ⁴⁵ Ibidem, p. 23.
- ⁴⁶ Ibidem, p. 24.
- ⁴⁷ M. Borrel e.a., *Onderwijsmateriaalwelzijnsmonitor vleeskalveren: handleiding*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, p. 23-26. <<http://edepot.wur.nl/156768>>.
- ⁴⁸ Ibidem, p. 25.
- ⁴⁹ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden; eerste herhaling. Rapport 456*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, 2011, p. 4 <<http://edepot.wur.nl/190225>>.
- ⁵⁰ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden; eerste herhaling. Rapport 456*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, 2011, p. 6 <<http://edepot.wur.nl/190225>>.
- ⁵¹ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden; eerste herhaling. Rapport 456*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, 2011, p. 8 <<http://edepot.wur.nl/190225>>.
- ⁵² <https://edepot.wur.nl/190225>, p. 60
- ⁵³ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden; eerste herhaling. Rapport 456*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, 2011, p. 8 <<http://edepot.wur.nl/190225>>.
- ⁵⁴ F.R. Leenstra e.a., *Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden; eerste herhaling. Rapport 456*, Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, 2011. <<http://edepot.wur.nl/190225>>.
- ⁵⁵ Bijlage Gezondheids- en welzijnsproblemen, *Kamerstukken II* 2012/2013, 28286, 608, blg-200158, p. 6
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-200158>>
- ⁵⁶ Lijst van vragen en antwoorden, *Kamerstukken II*, 28286, 617, nr. 48, p. 11-12.
<<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-617.html>>
- ⁵⁷ <http://edepot.wur.nl/425832>, p. 7
- ⁵⁸ <http://edepot.wur.nl/425832>

-
- ⁵⁹ <http://dierenkliniekdenham.nl/gewrichtsproblemen-bij-kalveren/>
- ⁶⁰ J. Heeres e.a., *Alternatieve vloeren voor vleeskalveren*, Wageningen: Wageningen Livestock Research, 2017, p. 8. <<http://edepot.wur.nl/425832>>
- ⁶¹ <http://edepot.wur.nl/425832>, p. 41
- ⁶² Brief van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Kamerstukken II*, 2017/2018, 28286, 942, p. 5. <<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-942.html>>
- ⁶³ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/investeringen-kalverstallen>
- ⁶⁴ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-33117.html>
- ⁶⁵ <https://www.dekalverhouder.nl/nieuws/Helft-kalverhouders-wil-investeren-in-welzijnsvloeren#1>
- ⁶⁶ <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2290§orID=2257>
- ⁶⁷ Handboek Koekompas, te raadplegen via <http://edepot.wur.nl/168733>
- ⁶⁸ https://www.veearts.nl/2018/strooisel-in-kalverbox-tarwestro-als-beste-uit-de-test/?utm_medium=email&utm_campaign=%E2%80%98Weinig+koeien+dood+door+vergiftiging%E2%80%99+...&utm_source=YMLP-VA
- ⁶⁹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/dieren/dierenwelzijn/welzijnseisen-voor-dieren/kalveren>
- ⁷⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0119&from=NL>