



> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

**Aan de inspecteur-generaal van de Nederlandse
Voedsel- en Warenautoriteit**

**Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling
& onderzoek**

**Risico's dierenwelzijn, diergezondheid en
voedselveiligheid van de pilot Mobiele Dodings
Unit in Noord Nederland**

**Bureau Risicobeoordeling &
onderzoek**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact

T 088 223 33 33
risicobeoordeling@nvwa.nl

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Datum

25 februari 2020

Aanleiding

Sinds december 2018 loopt er binnen de NVWA een pilot met de mobiele dodingsunit (MDU) voor runderen in Noord-Nederland. In de pilot wordt nagegaan of, met inzet van de MDU op het primaire bedrijf, bedwelming en doding uitgevoerd kan worden van slachtwaardige dieren die niet-transportwaardig zijn. Het grootste deel van de niet-transportwaardige dieren wordt dan bedwelmd en gedood in de MDU. Een klein deel van de dieren, die niet in staat zijn om de MDU in te lopen, wordt gedood in de stal of voor de MDU. Voor alle dieren geldt dat ze verbloed worden in de MDU. Het karkas wordt daarna in de MDU vervoerd naar het slachthuis voor verdere verwerking. Een tweede afvoerroute voor een specifiek, klein deel van niet-transportwaardige dieren is via de noodslacht. Voor de noodslacht komen uitsluitend dieren in aanmerking die een acuut ongeval hebben gehad en binnen drie dagen op het bedrijf door de praktiserend dierenarts op het bedrijf wordt bedwelmd en gedood door verbloeding, waarna het karkas binnen twee uur op het slachthuis moet zijn om geslacht te worden.

In het voorjaar van 2019 is er binnen en buiten de NVWA discussie ontstaan over het mogelijk onvoldoende geborgd zijn van de risico's op gebied van dierenwelzijn, voedselveiligheid en diergezondheid bij de inzet van de MDU. Eind september 2019 heeft daarop de inspecteur-generaal van de NVWA (IG-NVWA) aan bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) gevraagd een advies uit te brengen over de inzet van de MDU en de mogelijke risico's die daaruit voortvloeien voor de publieke waarden dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid.

De vraag van de IG-NVWA is vertaald naar twee onderzoeksvragen:

- 1 Wat is het effect van de MDU op het welzijn van het individuele dier dat aangeboden wordt aan de MDU alsmede het effect op de populatie als geheel?
- 2 Wat zijn de risico's op gebied van voedselveiligheid, hygiëne, en diergezondheid bij het gebruik van een mobiele dodingsunit?

Aanpak

Om de vraag van de IG-NVWA te kunnen beantwoorden heeft BuRO in eerste instantie specifieke deskstudies uitgevoerd naar het gebruik van de MDU in andere

landen. Daarnaast is de beschikbare informatie vanuit de pilot uit de periode december 2018 tot en met juli 2019 geanalyseerd. Doordat er in de pilot onvoldoende gedetailleerde informatie was verzameld en vastgelegd om de vragen te kunnen beantwoorden, is er op verzoek van BuRO extra informatie verzameld in de periode tussen 20 november en 20 december 2019.

Tevens is een data-analyse uitgevoerd naar mogelijke verschillen in een aantal kengetallen van de melkvee­veehouderij, zoals gemiddelde bedrijfsgrootte en afvoerpercentage, van de aanbieders aan de MDU, van de melkveehouderij in Noord-Nederland als regio, en van Nederland als geheel.

Vervolgens zijn de risico's in het scenario mét MDU vergeleken met het scenario zonder MDU, waarin de dieren afgevoerd zouden worden via andere kanalen zoals de noodslacht, via euthanasie of via regulier transport naar het slachthuis. De geschatte relatieve risico's zijn beoordeeld op kans van voorkomen en het effect. Er zijn weinig concrete gegevens beschikbaar die een kwantitatieve beoordeling mogelijk maken. De relatieve risico's worden daarom weergegeven in kwalitatieve termen als "hoger", "kleiner" of "gelijk".

Ter afsluiting van de informatiefase heeft BuRO een bijeenkomst georganiseerd met de NVWA inspecteurs/dierenartsen die betrokken waren bij het informatietraject. In deze bijeenkomst is de gezamenlijke indruk van de inspecties verzameld alsmede knelpunten en aandachtspunten voor een mogelijk vervolg van de MDU.

Bevindingen

Vergelijk van de MDU in Nederland met buitenlandse initiatieven en mobiele slachthuizen (MS)

- In meerdere landen bestaan concepten van mobiele slachthuizen en mobiele dodingsunits, die een gelijkenis vertonen met de Nederlandse MDU.
- In een MDU wordt het dier gedood op locatie (primair in de MDU, maar zo nodig in de stal) en verbloed waarna het karkas in de MDU vervoerd wordt naar het slachthuis voor verdere verwerking.
- In een mobiel slachthuis (MS) worden dieren gedood op locatie (in de MS of op het bedrijf), verbloed, waarna verwerking en koeling van het karkas plaatsvindt in de unit.
- De meeste mobiele slachthuizen en MDU's in het buitenland (o.a. Duitsland, Zwitserland, Zweden en Oostenrijk) werden of worden benut voor de slacht van (hoogwaardig) vleesvee, vaak in kleine gespecialiseerde sectoren.
- De MDU in Nederland is primair gericht op de benutting en verwaarding van mindere kwaliteit dieren. De veehouder biedt dieren aan die hij slachtwaardig, maar niet-transportwaardig vindt.
- Belangrijke operationele verschillen in de omstandigheden waaronder de dieren worden bedwelmd en gedood tussen de MDU in Nederland en de MS of MDU in het buitenland zijn:
 - o In het buitenland wordt meestal een fixatiebox buiten de "MDU" gebruikt waarin de dieren geschoten worden, terwijl in Nederland de dieren bij voorkeur in de MDU worden geschoten.
 - o De dieren moeten in Nederland, mits voldoende mobiel de MDU inlopen en achter een hek worden geplaatst.
 - o In het buitenland worden dieren binnen 60 seconden gedood door verbloeding en het karkas moet binnen 45 – 60 minuten op het

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

slachthuis zijn voor verder verwerking. In Nederland zijn deze beide termijnen niet (wettelijk) vastgelegd.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Opzet van de pilot en doelpopulatie van de MDU

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

- De belangrijkste categorie dieren van de pilot zijn dieren geweest uit de categorie afgemolken melkvee en met name wrak vee, dat niet-transportwaardig maar wel slachtwaardig was.
- In een MDU wordt het dier gedood op locatie (primair in de MDU, maar zo nodig in de stal) en verbloed waarna het karkas in de MDU vervoerd wordt naar het slachthuis voor verdere verwerking.
- De interpretatie (van de definitie) van transportwaardigheid is niet eenduidig.
- Er blijken uit de data-analyse van de kengetallen gemiddelde sterfte, afvoerpercentage (vervangingspercentage) en gemiddelde leeftijd van de dieren geen verschillen tussen de veehouders die hun dieren hebben aangeboden aan de MDU en die van de overige melkveehouders in Noord-Nederland of die van geheel Nederland.
- De bedrijven die dieren aan de MDU hadden aangeboden waren groter in omvang (gemiddeld 146 dieren ouder dan 2 jaar) dan gemiddeld in Noord-Nederland (119 dieren) of gemiddeld in Nederland (100 dieren).
- In 2019 zijn er in Nederland ca. 300.000 dieren ouder dan 2 jaar vanuit de melkveehouderij aangeboden aan Nederlandse slachthuizen en nog eens 100.000 dieren naar andere veehouderijbedrijven of uitgevoerd naar omliggende landen. Het vervangingspercentage in de melkveehouderij bedroeg daarmee in 2019 ca 28%. Dit is een vergelijkbaar percentage met andere westerse landen, zoals Schotland, Zweden, Canada en de VS, met een intensieve, hoogproductieve melkveehouderij.
- Voor de inschatting van de omvang van de groep dieren geschikt voor de MDU, maakt BuRO gebruik van de definitie van de RDA van wrak vee¹. In 2007 schatte de RDA de minimale omvang van de groep wrak vee in de rundveehouderij op zo'n 28.000 dieren.² In combinatie met de Roodvlees Slacht Gegevens (RSG) van de NVWA (2017-2019) is de geschatte huidige omvang van de populatie dieren, waarvoor de MDU ingezet kan worden dieren, minimaal enkele tienduizenden dieren per jaar. Vanwege de niet eenduidige interpretatie van transportwaardigheid is de bovengrens niet aan te geven.
- De belangrijkste redenen voor vervanging van melkvee, dat afgevoerd wordt als afgemolken melkvee zijn: kreupelheid, vruchtbaarheidsproblemen, onvoldoende productie en slechte uiergezondheid.
- Er lijken ook initiatieven te worden ontwikkeld voor de inzet van een mobiel slachthuis voor andere landbouwhuisdieren.

¹ "Dieren die meer dan licht gewond of meer dan licht ziek zijn. Wrakke dieren zijn per definitie niet fit en mogen daarom niet meer getransporteerd worden" (RDA, 2007).

² Het aantal stuks melkvee ouder dan 2 jaar is gestegen van ruim 1,4 miljoen in 2006 tot 1,6 miljoen in 2019 (bron: www.agrimatie.nl).

Werkwijze MDU en waarnemingen BuRO tijdens bezoek aan de MDU en het slachthuis

- De aanmelding van dieren voor de MDU wordt georganiseerd door Slachthuis Dokkum. Na aanmelding vindt een voorscreening plaats van dieren die in aanmerking komen voor de MDU, waarna het slachthuis een verzoek tot AM-keuring indient bij de NVWA en de route bepaalt.
- De NVWA dierenarts (Toezichthoudende dierenarts, TDA) is aanwezig bij de activiteiten van de MDU op het primaire veehouderijbedrijf, waarbij de dierenarts de AM-keuring verricht en tevens toezicht houdt op het juist bedwelmen en verbloeden van het dier.
- NVWA dierenartsen (TDA's) rapporteren dat door de strakke logistieke planning er tijdsdruk staat op hun werkzaamheden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Beschikbare data pilot MDU

- In de periode tussen 18 december 2018 tot en met 20 december 2019 hebben 922 verschillende bedrijven in totaal 1934 dieren aangeboden aan de MDU. Dit betrof hoofdzakelijk melkveebedrijven. Bijna 10% van de dieren werd bij de AM-keuring de toegang tot slacht geweigerd (GTS) vanwege het niet-slachtwaardig zijn (niet geschikt voor slacht voor humane consumptie).
 - De belangrijkste reden voor aanvoer aan de MDU was kreupelheid (tussen 65-80% van de dieren), gevolgd door liggende dieren (10-13%). De overige dieren werden om diverse andere incidentele redenen aangeboden.
 - De meerderheid van de bedrijven (twee derde) heeft slechts 1 dier aangeboden aan de MDU en ongeveer een kwart heeft 2 dieren aangeboden in deze periode. Ongeveer 8% van de bedrijven heeft drie of meer dieren aangeboden.
- De pilot liet een maandelijkse toename zien van het aantal aangeboden dieren met een piek in november 2019 van 245 dieren. Gedurende de pilot is er nauwelijks verschil per kwartaal gezien in de reden van aanvoer. Wel is het percentage dieren dat GTS kreeg licht gedaald in de loop van de pilot.

Informatietraject op verzoek van BuRO

- In de oriëntatiefase van BuRO is geconstateerd dat er onvoldoende informatie beschikbaar was voor een minimale vorm van risicobeoordeling en heeft BuRO aan de directies Keuren en Handhaven verzocht om extra informatie te verzamelen middels o.a. gezamenlijke steekproefsgewijze controles gericht op o.a. bijhouden van mate van kreupelheid van de aangeboden dieren, de transportwaardigheid, een 'professionele eerste indruk' van het veehouderijbedrijf alsook onderzoek op residuen van diergeneesmiddelen.
- Zowel op basis van beoordeling van de ingevulde checklists bij de gezamenlijke inspecties, als uit de afsluitende bijeenkomst met inspecteurs van Handhaven en Keuren zijn de volgende beelden naar voren gekomen, namelijk dat er geen goede afspraken zijn gemaakt over de vertaling van de locomotiescores als maatstaf voor transportwaardigheid.
- Het Voedsel Keten Informatie (VKI) formulier is regelmatig zeer summier ingevuld en behoefde bij bezoek MDU aangepast te worden. De NVWA dierenarts blijkt onvoldoende tijd beschikbaar te hebben om waar nodig een volledige controle op juistheid VKI uit te voeren.

Risicobeoordeling

De belangrijkste risico's voor dierenwelzijn zijn:

- Het niet toelaten tot de slacht met achterblijven op het bedrijf als gevolg van de AM-keuring bij het scenario met MDU leidt mogelijk tot hogere risico's

voor dierenwelzijn. Het bestaande ongerief blijft bestaan. De kans op niet toelaten tot de slacht met achterblijven op het bedrijf is in het scenario mét MDU verhoogd.

- Het (moeten) lopen van het aangeboden dier naar de MDU, inclusief het inlopen van de MDU. In het scenario zonder MDU wordt een deel van de dieren afgevoerd via regulier transport en worden de dieren belast bij het laden van het transportmiddel, tijdens transport, bij uitladen en op het slachthuis. Het risico op vermijdbaar ongerief is in het scenario met MDU kleiner.
- Het transport naar het slachthuis van dieren die feitelijk niet-transportwaardig zijn, maar toch worden afgevoerd bij afwezigheid van een MDU. Voor niet-transportwaardige dieren bestaat er de kans dat de situatie voor het dier verergert tijdens het transport. Het risico op een hogere welzijnsimpact door transport naar een slachthuis van dieren is groter voor het scenario zonder MDU.
- Op basis van de combinatie van kans op onjuiste bedwelmings en onjuist verbloeden is het risico op het weer tot bewustzijn komen bij het scenario mét MDU groter t.o.v. de reguliere slacht en kleiner t.o.v. de noodslacht.
- Het risico op stress tijdens het proces voorafgaand aan de slacht is groter bij dieren op het slachthuis in vergelijking tot gebruik van MDU en of noodslacht.

De belangrijkste risico's voor voedselveiligheid zijn:

- Het toelaten tot het slachtproces van niet slachtwaardige dieren. Omdat bij de MDU van alle dieren individueel de temperatuur wordt gemeten (i.t.t. de situatie op reguliere slachthuizen), met koorts als algemene indicator voor ziekte, is de kans kleiner dat een ziek dier wordt toegelaten tot de slacht in MDU dan in het slachthuis.
- Het liggend aansnijden van het dier voor de verbloeding. Bij de MDU kan dit het karakter van open kop-slacht hebben waarbij luchtpijp en slokdarm worden doorgesneden. Dit kan microbiologische verontreiniging van het weefsel rondom de snede veroorzaken. Dit kan in het scenario zonder MDU ook het geval zijn bij noodslacht, maar niet bij de dieren die op het slachthuis verbloed worden. Het risico op contaminatie van de weefsels rondom de halssnede is groter bij gebruik van de MDU dan in het slachthuis.
- De vertraagde verwijdering van de ingewanden. Bij het scenario mét MDU worden meerdere bedrijven bezocht en dieren achtereenvolgend gedood alvorens de karkassen naar het slachthuis worden gebracht. Hierdoor is de kans dat de ingewanden (sterk) vertraagd worden verwijderd groter dan bij het scenario zonder MDU. Hoewel de kans op de vertraagde verwijdering vergroot is, is er slechts een beperkt verhoogd microbiologisch risico voor de voedselveiligheid in het scenario mét MDU.
- De aanwezigheid van residuen van (dier)geneesmiddelen in vlees. Bij de dieren die aan de MDU aangeboden worden is er een verhoogde kans op toedienen van pijnstillers om de koorts te onderdrukken. Bij de dieren in de risicogroep levend transport is er een verhoogde kans op gebruik van pijnstillers om de niet-transportwaardigheid te maskeren. Voor beide groepen dieren is het risico verhoogd, maar er is waarschijnlijk geen verschil tussen het scenario mét of zonder MDU.

De belangrijkste risico's voor diergezondheid:

- Versleping van dierziekteverwekkers tussen bedrijven. Dit kan het geval zijn als de persoonlijke hygiëne van medewerker MDU onvoldoende is of wanneer

de reiniging en ontsmetting (R&O) van de MDU niet optimaal is. Dit risico is grotendeels afwezig bij noodslacht en euthanasie.

- Het op onjuiste wijze afvoeren van afvalwater in de MDU. Bij de huidige werkwijze van de MDU komt afvalwater terecht in het opgevangen bloed van de verbloede dieren en wordt als categorie 3 materiaal³ verwerkt. Aangezien categorie 3 materiaal gebruikt kan worden als diervoeder, is er een licht verhoogd risico voor met name gezelschapsdieren als dit bloed gebruikt wordt voor productie van niet verhitte diervoeders.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Overige observaties:

- Hoewel de NVWA dierenarts op het bedrijf waar de MDU aanwezig is, in principe de VKI formulieren zou kunnen verifiëren aan de hand van het bedrijfslogboek heeft hij daar niet de tijd voor.
- Het ontbreken van voldoende administratieve en ICT ondersteuning voor de NVWA dierenarts leidt tot beperkt of geen actueel inzicht in het eventueel herhaald aanbieden van dieren aan de MDU.

Beantwoording van de vragen

Wat is het effect van de MDU op het welzijn van het individuele dier dat aangeboden wordt aan de MDU alsmede het effect op de populatie als geheel? Hierbij zal zo mogelijk ook in kaart gebracht worden de groep dieren waarvoor de MDU een mogelijke bijdrage kan leveren aan het voorkomen van (extra) welzijnsrisico tijdens transport naar de slacht.

Het inzetten van de MDU levert voor een individueel dier een kleiner risico op voor dierenwelzijn. Dit komt vooral door de afwezigheid van de extra belasting en stress door het regulier transport en de aanwezigheid op het slachthuis. Op basis van de combinatie van kans op onjuiste bedwelming en onjuist verbloeden is het risico op het weer tot bewustzijn komen bij het scenario mét MDU groter t.o.v. de reguliere slacht en kleiner t.o.v. de noodslacht. Het inzetten van de MDU levert voor een kleine groep dieren die bij de AM-keuring geen toegang krijgt tot slacht, een groter risico op.

Wat zijn de risico's op gebied van voedselveiligheid, hygiëne, en diergezondheid welke kunnen optreden bij het gebruik van een mobiele dodingsunit?

De (extra) risico's voor voedselveiligheid zijn beperkt en betreffen de vertraagde verwijdering van de ingewanden, de mogelijke verontreiniging van vlees rondom de halsnede en het eventueel in consumptie brengen van vlees met residuen van diergeneesmiddelen. Het risico op residuen van met name pijnstillers is verhoogd maar naar verwachting gelijk of zelfs kleiner ten opzichte van de groep mindere kwaliteit afgemolken melkvee die via regulier transport afgevoerd wordt. Beperkt risico wil zeggen dat er een verhoogde kans is op verontreiniging van het vlees met bacteriën of een verhoogde kans op aanwezigheid van diergeneesmiddelresiduen. Dit resulteert niet noodzakelijkerwijs in een verhoogde kans op ziekte of een verhoogde blootstelling van consumenten van dat vlees.

Op gebied van diergezondheid is er een risico op versleping van dierziekten door het bezoeken van meerdere bedrijven op één MDU route.

³ Voor een toelichting voor de drie categorieën dierlijke bijproducten, zie: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierlijke-bijproducten/de-3-categorieen-dierlijke-bijproducten>

Advies van BuRO

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Aan de inspecteur-generaal:

- Gebruik de ervaringen die zijn opgedaan in de pilot MDU en de onderhavige risicobeoordeling, om een betere set werkprotocollen en randvoorwaarden te definiëren, en bepleit bij minister van LNV dat dit formeel geregeld wordt.
- Stel specifieke randvoorwaarden op voor ieder soort landbouwhuisdier en verwilderd dier waarvoor een MDU of mobiel slachthuis wordt ingezet.
- Monitor de risicogroep dieren bij het regulier transport en die van de MDU periodiek op het gebruik van pijnstillende middelen.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Hoogachtend,

*Prof. Dr. Antoon Opperhuizen
Bureau Risicobeoordeling & onderzoek*

1. Onderbouwing

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Inleiding

Sinds 13 december 2018 wordt in Noord-Nederland een pilot uitgevoerd met een mobiele dodingsunit (MDU). Het Slachthuis Dokkum is hier de exploitant en de NVWA is toezichthouder. Tijdens dit traject is er zowel binnen de NVWA als ook in het publieke en politieke domein discussie ontstaan over het al dan niet voldoende borgen van risico's op het gebied van dierenwelzijn, voedselveiligheid en diergezondheid. In september 2019 konden de directies Handhaven en Keuren het onderling niet eens worden over de uitgevoerde evaluatie van de pilot over de periode december 2018 – juli 2019. Op 25 september 2019 heeft de directeur Strategie aan Bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) gevraagd om een (snelle) objectieve beoordeling te geven van de uitgevoerde pilot MDU en indien mogelijk dit te relateren aan (mogelijke risico's voor) diergezondheid, dierenwelzijn en voedselveiligheid.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

In de onderstaande risicobeoordeling zal allereerst de aanleiding voor het uitvoeren van de pilot worden gegeven, daarna volgen het plan van aanpak en de werkwijze van BuRO en zal ingegaan worden op details van de pilot alsmede het verloop van de pilot.

Voor een duiding van de achterliggende problematiek van de belangrijkste doelgroep dieren voor de MDU zal gericht ingegaan worden op de problematiek van afgemolken melkvee en de belangrijkste redenen voor afvoer van een melkveebedrijf (ook wel vervanging melkveestapel, uitstoot vee of einde carrière melkvee genaamd), criteria voor transportwaardigheid en noodslacht.

Tenslotte zal een kwalitatieve risicobeoordeling worden beschreven voor de waarden dierenwelzijn, voedselveiligheid en diergezondheid, waarbij ingezoomd wordt op de verschillen tussen de diverse afvoerroutes MDU, noodslacht, vrijwillige euthanasie van dieren en de "risicogroep" uitgemolken melkvee die in een minder conditie is, oftewel de categorie wrak vee die op transport gaat naar het slachthuis (evt. met tussenstop verzamelcentrum of ander bedrijf).

1.1. De aanleiding tot de pilot (en voortraject)

In de periode 2017-2018 heeft, mede naar aanleiding van een verzoek vanuit Slachthuis Dokkum tot mogen exploiteren van een mobiele dodingsunit, overleg plaatsgevonden tussen de directe Keuren van NVWA en de beleidsdirectie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) over het kunnen toestaan van een MDU en de daarbij behorende randvoorwaarden. Overwegingen hierbij zijn het vermijden van ongerief tijdens transport van dieren naar de slacht en het vermijden van verspilling van dierlijke eiwitten in het kader van de kringloopgedachte. Begin mei 2018 is door de DG Agro van LNV aan directeur NVWA medegedeeld dat er vier categorieën dieren in aanmerking komen voor slacht in een MDU/Mobielslachthuis:

- dieren voor de noodslacht (al regulier toegestaan)
- verwilderde dieren in natuurgebieden
- dieren welke niet transportwaardig maar wel geschikt zijn voor humane consumptie en/of dieren die wel vervoerd mogen worden, maar waarbij het om welzijnsredenen beter is om dit niet te doen, en
- op de boerderij gehouden dieren t.b.v. kleinschalige, diervriendelijke vleesproductie c.q. 'korte ketens'.

In een Kamerbrief van 9 november 2018 heeft de minister van LNV een eerdere mondelinge mededeling over een pilot met de MDU bevestigd:

"In het debat over de misstanden in varkensstallen heb ik u toegezegd u te informeren over de stand van zaken van het concept 'mobiele slachtunit' en mogelijke pilots in dit verband. Binnen de kaders van de Europese Hygiëneverordening en de Verordening 1099/2009 inzake bescherming van dieren bij het slachten is het mogelijk om onder strikte voorwaarden bedwelming en de eerste fase van de slacht van dieren plaats te laten vinden in een mobiele slachtunit. Dit biedt mogelijkheden om het transport van dieren die niet of moeilijk te vervoeren zijn naar het slachthuis (bijvoorbeeld gewonde dieren, in het wild gehouden dieren), maar die wél voor consumptie geschikt zijn op locatie te doden. Daarmee kan het dier lijden tijdens het transport bespaard worden. De investeringen in mobiele dodingsunits dienen door ondernemers gedaan te worden. De NVWA werkt momenteel aan de voorbereiding van een pilot met een mobiele dodingsunit. Deze pilot zal voor de zomer van 2019 worden uitgevoerd en geëvalueerd".

Eind oktober 2018 heeft het divisiehoofd Ontwerp & Dienstverlening (O&D) van directie Keuren een nota aan het management van de directie Keuren aangeboden met het verzoek in te stemmen met de pilot MDU van 3-6 maanden onder omschreven condities (bijlage 1 nota 18-10-2018).

1.2. Opzet van de pilot

Voor de start van de pilot door de directie Keuren is een werkprotocol voor de MDU opgesteld (bijlage 2) en is een team uitvoerende toezichthoudende dierenartsen (TDA) samengesteld die primair de AM-keuring van de aangeboden dieren uitvoeren. Uitgangspunt is geweest om werkenderwijs ervaring op te doen met de MDU onder praktijkomstandigheden. Periodiek heeft het team van uitvoerend dierenartsen overleg gehad met hun projectleider om ervaringen uit te wisselen en zo nodig protocollen te kunnen bijstellen.

Belangrijkste mutaties tijdens de pilot:

De pilot is op 13 december 2018 conform afspraken gestart met een eerste cohort van 50 à 100 dieren waarbij tijdens deze eerste periode o.a. de PM-keuring door de TDA wordt uitgevoerd, er gecontroleerd werd op spuitplekken op het dier en een beperkt aantal bacteriologische hygiëneonderzoeken zijn uitgevoerd

Na een tussentijdse evaluatie van de eerste 73 dieren welke aangeboden zijn tussen 13 december 2018 en 4 januari 2019 is medio januari besloten dat er geen standaard PM-keuring door de TDA meer hoeft plaats te vinden en dat er geen aanleiding was om extra op residuen van diergeneesmiddelen te controleren. Standaard wordt de PM-keuring uitgevoerd door de officiële assistent van KDS (Kwaliteitskeuring Dierlijke Sector) conform standaard werkwijze

In de eerste maanden van de pilot is geconstateerd dat het onwenselijk was om de MDU te exploiteren op een (export)verzamelplaats van runderen en heeft Staatsbosbeheer (verwilderde runderen) afgezien van verdere deelname aan de pilot.

Grofweg vanaf april 2019 heeft de pilot zich geconcentreerd op niet - transportwaardige runderen, soms ook als alternatief voor noodslacht op voorwaarde dat dit binnen drie dagen na een acute gebeurtenis plaatsvindt conform regels noodslacht.

In het voorjaar 2019 is er discussie ontstaan binnen de NVWA over de wijze waarop de MDU in de praktijk toegepast wordt. Hierna is afgesproken dat een

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

tweetal inspecteurs/dierenartsen van de directie Handhaven in de gelegenheid gesteld moesten worden om een eigen beoordeling te kunnen maken van de uitvoering. Deze collegae hebben daarom toegang gekregen tot de door de TDA's vastgelegde bevindingen op zogenaamde geleidebiljetten. Tevens hebben zij enkele bezoeken aan de MDU gebracht. De door de inspecteurs van de directie Handhaven beoordeelde geleidebiljetten hebben geleid tot een serie bedenkingen over de uitvoering van de pilot en beheersing van de risico's tijdens de pilot richting de directie Keuren.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

In de maanden juli tot september 2019 heeft een interne NVWA evaluatie plaatsgevonden. Hierover kon geen overeenstemming worden bereikt.

Vervolgens is eind september aan BuRO gevraagd om een objectief feitenrelaas op te stellen. Na vaststellen van de werkwijze van BuRO op 24 oktober 2019, is BuRO gestart met de analyse van de toen beschikbare informatie, hebben een welzijnsexpert en dierenarts uit team BuRO op 14 november een bezoek gebracht aan de MDU tijdens de werkzaamheden en heeft BuRO op 20 november verzocht om extra informatie te vergaren, o.a. in de vorm van steekproefsgewijze controles op juistheid van ingevulde VKI-formulieren en de aanwezigheid van residuen van diergeneesmiddelen, waaronder pijnstillers. Die extra informatie is ingewonnen in de periode 20 november – 20 december 2019.

Op 7 januari 2020 heeft een overleg plaatsgevonden tussen BuRO en een aantal medewerkers van de directies Handhaven en Keuren, die betrokken waren bij de MDU, waar BuRO een aantal toelichtende vragen heeft gesteld.

1.3. Betrokkenheid van BuRO

1.3.1. Verzoek vanuit directie Strategie

De directeur Strategie heeft namens de inspecteur-generaal van de NVWA op 25 september 2019 aan Bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) gevraagd om een (snelle) objectieve beoordeling te geven van de uitgevoerde pilot MDU en indien mogelijk dit te relateren aan (mogelijke risico's voor) diergezondheid, dierenwelzijn en voedselveiligheid. Dit naar aanleiding van de constatering dat een door de directies Keuren en Handhaven in de maanden juli-september uitgevoerde gezamenlijke evaluatie van de pilot niet tot een eensluidende conclusie leidde.

1.3.2. Projectteam BuRO en kernteam

Vanuit BuRO heeft een projectteam bestaande uit twee dierenwelzijnexperts en twee dierenartsen met expertises op gebied van zowel dierenwelzijn als veterinary public health gezamenlijk de studie uitgevoerd. De projectleider namens BuRO heeft samen met het afdelingshoofd BuRO tijdens de studie geparticipeerd in een kernteam MDU welke gemiddeld elke twee weken bijeenkwam. Het kernteam bestond verder uit een secretaris van de directie Strategie, het divisiehoofd O&D van de directie Keuren en het waarnemend hoofd afdeling Dier vanuit directie Handhaven.

1.3.3. Afbakening van betrokkenheid BuRO

Het projectteam BuRO heeft zich primair gericht op het in kaart brengen van de mogelijke risico's voor de publieke belangen diergezondheid, dierenwelzijn en voedselveiligheid bij het exploiteren van de MDU in Noord-Nederland. Het advies van BuRO betreft nadrukkelijk een inhoudelijke evaluatie m.b.t. de hier bovengenoemde risico's en is nadrukkelijk géén 'brede' evaluatie van het project als geheel. Het advies van BuRO zal worden gebruikt als onderdeel van een door

de NVWA op te leveren evaluatierapport van de pilot MDU aan de minister van LNV.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

1.3.4. Plan van aanpak BuRO

Op basis van het verzoek van de directeur Strategie is begin oktober 2019 een concept plan van aanpak opgesteld en besproken in het overleg van het kernteam met als voorlopige afspraak-uitkomst:

BuRO wordt gevraagd om de pilot MDU "smal te evalueren en daarbij breed te benoemen".

- Smal: inzet MDU en gevolgen voor uitvoering AM-keuring, bedwelmen en doden, slacht-hygiëne.
- Breed: welke risico's kunnen o.b.v. inzet MDU benoemd worden voor dierenwelzijn en voedselveiligheid en dienen afgedekt te worden; wellicht geen uitspraak mogelijk o.b.v. beschikbare informatie huidige pilot MDU; mogelijk vervolg pilot nodig met andere opzet.

De smalle scope doet uitnodiging om naar bredere scope te gaan; mogelijk kan o.b.v. deze evaluatie een 2e fase pilot MDU worden ingericht, o.b.v. breed benoemde risico's.

Na afloop van dit overleg in de kerngroep heeft directeur BuRO besloten dat het advies van BuRO zich **zal richten op het in kaart brengen van de mogelijke dierenwelzijns-, diergezondheids- en voedselveiligheidsrisico's bij de MDU**, waarbij de volgende punten in acht worden genomen:

A: het effect van de MDU op het welzijn van het individuele dier dat aangeboden wordt aan de MDU alsmede het effect op de populatie als geheel. Hierbij zal zo mogelijk ook in kaart gebracht worden de groep dieren waarvoor de MDU een mogelijke bijdrage kan leveren aan het voorkomen van (extra) welzijnsrisico tijdens transport naar de slacht.

B: de overige risico's op gebied van voedselveiligheid, hygiëne, en diergezondheid welke kunnen optreden bij het gebruik van een mobiele dodingsunit.

In het plan van aanpak d.d. 24 oktober 2019 is dit als volgt uitgewerkt en zijn de volgende onderdelen benoemd:

- Een deskstudie: kwalitatieve toetsing dossiers opgesteld door de toezichthoudende dierenartsen bij uitvoering pilot
- Een deskstudie naar mogelijke risico's toepassing MDU
- Een bezoek aan MDU (beoordeling installaties en techniek van de MDU)
- Een deskstudie naar aard en omvang van de welzijnsproblemen binnen de rundveepopulatie, die mogelijk aanleiding zijn voor doden van dier op het bedrijf c.q. niet transportwaardig zijn, maar mogelijk wel geschikt voor de slacht.
- Een deskstudie naar de eisen welke vanuit dierenwelzijnsoogpunt, volksgezondheid en diergezondheid gesteld zouden moeten worden aan het gebruik van een MDU.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

2. Methodiek en werkwijze BuRO

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

2.1. Werkwijze risicobeoordeling

Dierenwelzijn

De risicobeoordeling wordt uitgevoerd op basis van de methodiek van de European Food Safety Authority (EFSA) voor dierenwelzijn, welke in het verleden ook toegepast is voor runderen (EFSA AHAW Panel, 2009;2012a;2012b). EFSA's methodiek is in lijn met de "Food Code" (Codex Alimentarius) (www.FAO.org) en Verordening (EG) Nr. 178/2002⁴:

1. Gevareninventarisatie: de bedreigingen van het dierenwelzijn die door experts uit wetenschap en praktijk zijn benoemd en in de internationale wetenschappelijke literatuur zijn beschreven,
2. Gevarenkarakterisatie: de relevantie (welzijnsimpact) bestaande uit ernst en duur van welzijnsconsequenties,
3. Blootstellingsschatting: de kans op de bedreigingen, inclusief het aantal dieren dat er hinder van ondervindt. Voor dierenwelzijn is het zich voordoen van omstandigheden, situaties en praktijken die het welzijn van dieren aantasten.
4. Risicobeoordeling: de totale beoordeling van aard en ernst per gevaar samen met de kans/prevalentie ervan in Nederland.

Voor stap 1 en 2 is gebruik gemaakt van a) de kennis over de werkwijze van de MDU, noodslacht, euthanasie en regulier transport en slacht, b) expertschattingen uit voorgaande risicobeoordelingen van BuRO van dierlijke ketens, en c) wetenschappelijke literatuur. Voor stap 3 is gebruik gemaakt van dezelfde bronnen en daarnaast de data-analyse. Voor stap 4 zijn de delta's (verschillen) tussen MDU, noodslacht, euthanasie en de risicogroep regulier transport naar het slachthuis geduid.

Voedselveiligheid en diergezondheid

Om de aan de MDU gerelateerde risico's voor de voedselveiligheid of diergezondheid in perspectief te plaatsen is eerst gekeken naar de verschillen tussen reguliere slacht en MDU. Dit op basis van eigen waarneming van BuRO en de beschikbare informatie van de MDU-pilot. Vervolgens is een inschatting gemaakt hoe zich aan deze verschillen verbonden risico's verhouden tot de risico's bij MDU, reguliere slacht, noodslachting of euthanasie. Daarvoor zijn eerst de bijzonderheden van de MDU geïdentificeerd. Vervolgens zijn, zoveel mogelijk, de vier stappen van de CODEX systematiek voor risicobeoordelingen doorlopen:

1. Gevarenidentificatie: per verschil (MDU/regulier), wat zijn mogelijke gevaren voor voedselveiligheid of diergezondheid.
2. Gevarenkarakterisatie: wat betekenen geïdentificeerde gevaren voor diergezondheid of voedselveiligheid?
3. Blootstellingsschatting: schatting van de mogelijkheid dat een mens of dier aan geïdentificeerde gevaren wordt blootgesteld,
4. Risicokarakterisatie: bepalen van de omvang van risico's in termen van kans x ernst; vergelijking niveau geïdentificeerd risico's MDU met noodslachting, euthanasie en regulier transport/slacht

⁴ Verordening (EG) nr. 178/2002 van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2002 tot vaststelling van de algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelenwetgeving, tot oprichting van een Europese Autoriteit voor voedselveiligheid en tot vaststelling van procedures voor voedselveiligheidsaangelegenheden, Document 32002R0178.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

De hierbij gebruikte bronnen zijn eigen waarneming, documentatie MDU-pilot, expertopinie, en literatuuronderzoek.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

2.2. Werkwijze Beschrijving zoektermen Algemeen:

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Dierenwelzijn:

- Er is naar wetenschappelijke publicaties gezocht in de zoekmachine SCOPUS binnen titels, abstracts en keywords. Gebruikte termen of een combinatie ervan zijn: mobile, slaughterhouse, abattoir, dairy, cattle, cow, captive bolt, stunning, stun*, conscious*, load*, lame*, transport, fit for transport, bleeding, method, killing, slaughter, handling, animal, welfare. Waarbij termen met een * automatisch op diverse manieren verlengd worden in de zoekmachine.
- Binnen google scholar zijn de termen "mobile slaughter animal welfare" , "culling rate dairy cows", "culling dairy cows netherlands", "dairy cow lameness "fitness for transport", "dairy cow lameness review", gebruikt.
- In google is gezocht op de termen mobile slaughter unit animal welfare, reden afvoer melkvee, mobile slaughter, mobile schlachthanlage en Mobile schlachteinheit.
- Daarnaast is er gesneeuwbald (benutten van referentielijsten van gevonden literatuur), zijn EFSA opinies bestudeerd, zijn WUR rapportages in het kader van voorgaande ketenrisicobeoordelingen roodvlees en zuivel benut en is er binnen het edepot van WUR gezocht (via Google).

Voedselveiligheid:

- De focus van deskstudie naar gevaren voor de voedselveiligheid lag op de vertraagde verwijdering van ingewanden. Hiertoe is op Scopus en Pubmed gezocht naar wetenschappelijke publicaties waarbij verschillende combinaties van de zoektermen cattle, 'delayed evisceration', 'food safety' en 'emergency slaughter' werden gebruikt.
- Wat betreft de microbiologische risico's bij de slachting van runderen is gebruik gemaakt van de EFSA opinie *Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (bovine animals)* uit 2013, de Risicobeoordeling van de roodvleesketen van BuRO uit 2015 en de Staat van Zoönosen 2018 van het RIVM en de NVWA.
- Verder is er op Google gericht naar informatie gezocht over de normale lichaamstemperatuur van runderen en is er gebruik gemaakt van de bij BuRO aanwezige kennis op het gebied van de veterinaire volksgezondheid.

Diergezondheid:

- Op Scopus werd met verschillende combinaties van de zoektermen 'transport vehicle', 'vehicle borne', 'vehicle borne transmission', 'between farm transmission', 'farm-to-farm' disease en infection gezocht naar wetenschappelijke publicaties.
- Tevens is met dezelfde zoektermen op Google naar grijze literatuur gezocht.
- Over het voorkomen van bepaalde dierziekten bij runderen in Nederland is gebruik gemaakt van recente Monitoringverslagen van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD).
- Voor een beschrijving van de verschijnselen van bepaalde dierziekten bij runderen is gebruik gemaakt van de op de website van de GD aanwezige

informatie. Tenslotte is gebruik gemaakt van de bij BuRO aanwezige kennis over diergezondheid.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

2.3. Data-analyse door afdeling Kennis en Onderzoek van BuRO

Om inzicht te krijgen in de reguliere stromen van afvoer van melkvee (afvoer naar de slacht, naar ander bedrijf, noodslacht en euthanasie) is door de afdeling K&O van BuRO een data-analyse uitgevoerd. De belangrijkste kengetallen van de doelpopulatie voor de MDU, gebruik makend van de I&R-database, en data van de Roodvlees Slacht Gegevens (RSG-database) zijn opgevraagd.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

2.4. Uitvoering onderzoek door BuRO

BuRO heeft zich allereerst gebaseerd op de beschikbare informatie, welke verkregen is van de deelnemers aan de kerngroep en die bestaat uit documenten en e-mails. Verder heeft BuRO aanvullend een korte deskstudie uitgevoerd naar de door de collega's van de directie Keuren en de directie Handhaven gesignaleerde risico's bij de uitvoering van de MDU en mogelijke andere risico's.

Op basis van bestaande informatie heeft BuRO een concept procesgang opgesteld waarin alle stappen van de MDU beschreven zijn, met als doel een zo goed mogelijk beeld te vormen van de dagelijkse praktijk. Het concept is allereerst getoetst in overleg met één van de coördinerende NVWA-dierenartsen (TDA's), en vervolgens door twee medewerkers van BuRO tijdens een bezoek aan de MDU op 14 november 2019.

Parallel daaraan heeft BuRO aan de kerngroep (overleg van 5 november 2019) verzocht om aanvullende informatie aan te leveren en om een aanvullend informatietraject bij komende inspecties.

2.4.1. Details Informatieverzoek BuRO

- Informatie van voorgaande periode, zoals o.a. VKI-formulieren, geleidebiljetten van periode na juli 2019, resultaat van uitgevoerd hygiëne onderzoek in januari 2019.
- Verzoek om gedurende een beperkte periode informatie te verzamelen:
 - tijdens de AM-keuring van nieuw aan te bieden dieren
 - via een aantal steekproefsgewijs, onaangekondigde, gezamenlijke inspecties door inspecteurs van Handhaven en Keuren
 - via een aantal dagen onaangekondigd, steekproefsgewijze controle op residuen van diergeneesmiddelen, gespecificeerd als antimicrobiële middelen, corticosteroiden en pijnstillers
- verzoek om de MDU te mogen bezoeken om met name de procesgang en kritische punten m.b.t. dierenwelzijn, voedselveiligheid en diergezondheid te kunnen observeren.
- Ten behoeve van verzamelen van extra informatie van AM-keuring en gezamenlijke inspecties is door BuRO een concept checklist aangeleverd (bijlage 3).

Begin november 2019 is de hierboven gevraagde informatie uit de voorgaande periode, zoals geleidebiljetten van de periode juli tot oktober 2019 ontvangen, zijn afspraken gemaakt voor bezoek MDU en hebben medewerkers van de directies Handhaven en Keuren de steekproefsgewijze inspecties en controles ingeregeld. Het bezoek aan MDU vond plaats op 14 november 2019. De gezamenlijke inspecties door inspecteurs van directie Handhaven en dierenartsen van directie Keuren zijn uitgevoerd op 3, 10, 12, 19 en 20 december 2019.

Lopende het extra informatie traject in de periode november-december 2019 heeft een data-analyse plaatsgevonden van de doelpopulatie voor de MDU, te weten de melkveepopulatie in Nederland, Noord-Nederland en de MDU aanleverende bedrijven uit de pilot. Mogelijke bruikbare informatie vanuit de keuring op reguliere slachthuizen van mogelijke risicogroepen dieren om o.a. de omvang van aantal dieren dat voor noodslacht wordt aangeboden in kaart te brengen. Gegevens van de pilot MDU welke tussen december 2018 en 20 december 2019 zijn verzameld zijn gebruikt voor deze rapportage.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Tenslotte heeft op 7 januari 2020 een overleg plaatsgevonden tussen twee projectmedewerkers BuRO en betrokken deelnemers aan organisatie en uitvoering van de gezamenlijke inspecties te Zwolle om ervaringen van de inspecties uit eerste hand te horen en te delen. In dit gesprek, dat in open en constructieve sfeer plaatsvond, heeft BuRO gevraagd naar de ervaringen van de gezamenlijke inspecties. De meest belangrijke opmerkingen van de bijeenkomst staan vermeld in bijlage 4.

2.4.2. Vergeleken scenario's

Er worden twee scenario's met elkaar vergeleken en het verschil daartussen wordt geduïd:

1. Scenario mét MDU: er wordt gebruik gemaakt van de mobiele dodingsunit (MDU), of
2. Scenario zonder MDU: er wordt geen gebruik gemaakt van de MDU.

Binnen het eerste scenario mét MDU voor melkrunderen zijn de volgende 4 fasen te onderscheiden:

- A. vóór aanmelding MDU,
- B. na aanmelding MDU,
- C. MDU komt ter plaatse, en
- D. na MDU (levend achtergelaten dier).

Binnen het scenario zonder MDU (namelijk de huidige wettelijke omstandigheden) zijn 4 (noodslacht) of 6 (transport) fasen te onderscheiden:

- A. vóór aanmelding transport of noodslacht,
- B. na aanmelding transport of noodslacht,
- C. transporteur of noodslachter komt ter plaatse,
- D. na transporteur of noodslacht (soms levend dier achtergelaten als niet toegelaten tot noodslacht of transport)
- E. transport vindt plaats, en
- F. arriveren op slachthuis.

De scenario's worden in hoofdstuk 3 'Werkwijze MDU en reguliere praktijk' vergeleken en vervolgens worden scenario's' nader uitgelegd.

2.5. Chronologisch verloop van de gehele pilot MDU op hoofdlijnen:

Datum	Gebeurtenis
September 2018	Mondelinge aankondiging pilot MDU in Tweede Kamer
Oktober 2018	Verzoek toestemming pilot gesteld aan directie Keuren NVWA
9 november 2018	Melding van pilot MDU in Kamerbrief LNV
December 2018	Start van pilot MDU – 1 ^e versie werkprotocol + werkafspraken TDA's
Januari 2019	Beoordeling 1 ^e 73 aangeboden dieren, bijstelling werkprotocol

Datum	Gebeurtenis
Maart – april 2019	Participeren van tweetal inspecteurs Handhaven in pilot; met toegang tot documenten, en optie tot enkele werkbezoeken MDU in praktijk
Januari – juli 2019	2 ^e deel van pilot met tussentijds periodiek werkoverleg uitvoerend dierenartsen, gericht op o.a. uniformiteit van werken en waar nodig bijstellen werkwijze.
Juli 2019	Analyse van pilot MDU door directie Keuren met o.a. een overzicht met hoofdredenen aanvoer MDU, % dieren dat geen toegang tot slacht krijgt, en % dieren dat uiteindelijk bij PM-keuring afgekeurd is voor menselijke consumptie
Juli-september 2019	Drietal gezamenlijke bijeenkomsten directies Handhaven en Keuren met als doel opstellen van gezamenlijke evaluatie van de pilot
Eind september 2019	Verzoek van directeur Strategie aan BuRO om objectieve, onafhankelijke beoordeling van de risico's voor dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid
Eind oktober 2019	Plan van aanpak BuRO geaccordeerd en kernteam ingericht
5 november 2019	Verzoek extra informatie, o.a. via steekproefsgewijze controles
14 november 2019	Bezoek BuRO aan MDU en slachthuis Dokkum
2 - 20 december	Uitvoeren van extra inspecties en monsternamen residu onderzoek
20-dec tot januari 2020	Verwerking van alle data van pilot MDU tussen december 2018 en 20 december 2019 voor advies BuRO
7 januari 2020	Bijeenkomst van BuRO met o.a. inspecteurs en TDA's die de gezamenlijke inspecties hebben uitgevoerd.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

2.6. Bezoek team BuRO aan de MDU

Op 14 november 2019 hebben 2 medewerkers van BuRO met expertise op gebied van dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid een werkbezoek gebracht aan de MDU en het slachthuis te Dokkum, de exploitant van de MDU. Primaire doelstelling was het controleren van de vooraf gemaakte procesbeschrijving van de werkzaamheden (zie bijlage 5a en 5b) uitgevoerd door zowel de TDA, de medewerker van de MDU en van de technische installaties. Ze zijn aanwezig geweest bij de werkzaamheden op een tweetal boerderijen waarbij in totaal 4 dieren zijn aangeboden voor AM-keuring, bedwelmd, gedood en afgevoerd in de MDU. Ze hebben alle activiteiten rondom de MDU kunnen bekijken, die conform de protocollen werden uitgevoerd. De TDA die de AM-keuring verricht, controleert ook of het dier juist bedwelmd is, zo nodig door controle middels de cornea reflex.

Wat opviel was dat er tijdsdruk zat op het gehele proces van de MDU door de strakke planning, waarbij de TDA diverse formulieren moet invullen, mede t.b.v. de pilot. Tijdens het bezoek aan slachthuis Dokkum zijn ze tevens geïnformeerd over de aanmeldingsprocedure van het slachthuis, die o.a. een telefonische intake bevat om achtergrond van het dier te kennen en zo nodig te adviseren om geen gebruik te maken van de MDU mede vanwege de beperkte capaciteit in situaties bij acute ongevallen welke voor noodslacht in aanmerking komen of uitstel als dieren vanwege wachttermijnen en of koorts (nog) niet slachtwaardig zijn.

3. Achtergrondinformatie

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

3.1. De mogelijke inzet van de MDU in de roodvleesketen

Het grootste gedeelte van de jaarlijkse uitstoot uit de melkveehouderij (afgemolken koeien) zal op basis van de reden voor afvoer naar verwachting in een voldoende goede conditie en dus transportwaardig en slachtwaardig zijn. Bij naar schatting 10-20% van de afvoer, met name de dieren die kreupel zijn, meer of minder ziek of een ongeval hebben gehad, zal niet altijd objectief vast te stellen zijn of de dieren slachtwaardig en transportwaardig zijn. De veehouder staat voor de keuze om dieren te behandelen in de verwachting dat ze beter worden. Hij maakt op een gegeven moment de keuze om dieren af te (laten) voeren of te euthanaseren. Bij deze keuze speelt mee de kans op herstel, de mogelijkheid om dieren middels verkoop-slacht te verwaarden (met kans op netto-opbrengst), de kosten voor euthanasie (kosten dierenarts) en de kosten voor afvoer naar Rendac. Bij verkoop voor het leven of voor de slacht loopt de verkoper, handelaar of transporteur een (klein) risico op controle tijdens vervoer – bij ontvangst op een slachthuis of verzamelplaats.

Datum

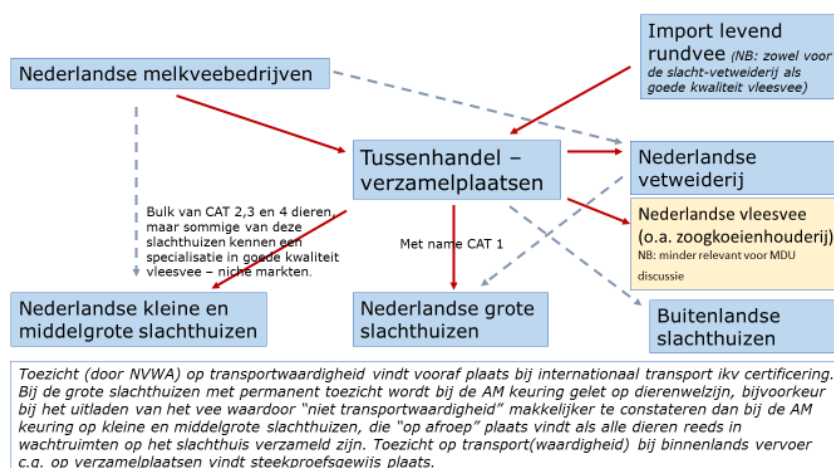
25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

De MDU kan voor de categorie dieren die niet of mogelijk niet geheel transportwaardig zijn maar waarschijnlijk wel slachtwaardig een toegevoegde waarde hebben.

Anno 2019 wordt het merendeel van het afgemolken melkvee rechtstreeks naar het slachthuis vervoerd, al dan niet via handelaren en een kleiner deel wordt afgevoerd naar een ander veehouderijbedrijf of naar het buitenland vervoerd. De grote Nederlandse slachthuizen zijn over het algemeen gericht op de betere kwaliteit dieren, een deel van de kleine en middelgrote slachthuizen zijn gespecialiseerd in de verwerking van mindere kwaliteit afgemolken melkvee en of noodslachtingen. De mogelijke dierstromen zijn weergegeven in figuur 1, de werkelijke aantallen dieren anno 2019 staan vermeld in tabel 5.



Figuur 1. De mogelijke afvoerroutes van afgemolken melkvee in de Nederlandse melkveehouderij.

3.2. Voorbeelden van MDU en MS in andere landen

Naast Nederland zijn er ook in andere landen mobiele dodingsunits (MDU) of mobiele slachthuizen (MS) actief. Bij een mobiele dodingsunit (MDU) wordt het dier gedood in de MDU (of op het bedrijf), verbloed en het karkas wordt vervoerd

naar het slachthuis voor verdere verwerking. Bij een mobiel slachthuis (MS) wordt het dier gedood in de MS (of op het bedrijf), verbloed en wordt het karkas in de unit verwerkt en gekoeld. In de praktijk (volksmond) wordt een MDU vaak ook een mobiel slachthuis genoemd. Zo noemt Slachthuis Dokkum op de website de MDU ook een mobiel slachthuis. In deze evaluatie worden de bovenstaande definities voor de MDU danwel MS gebruikt, onafhankelijk van de gebruikte term door de exploitant.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Internationaal zijn er in verschillende landen MDU's en MS'en actief. Een aantal voorbeelden worden hier verder beschreven. In de Verenigde Staten zijn reeds lange tijd mobiele slachthuizen actief (USDA, 2017). Ook in Zweden was meerdere jaren een MS actief, maar deze is recentelijk failliet gegaan (Hultgren et al., 2018; ATL, 2019). Tevens zijn in Duitsland enkele mobiele slachthuizen actief (Die Landforscher, 2019). Daarnaast zijn er nieuwe initiatieven (o.a. "Extrawurst" in Hessen en "Schlachtung mit achtung") van een mobiele dodingsunit in Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk.

De dieren worden door een officiële dierenarts gekeurd. Het dier wordt buiten de wagen bedwelmd in een fixatiebox en vervolgens in de wagen verbloed. Binnen 60 seconden na bedwelmen moet het dier verbloed worden. In Duitsland en Zwitserland mag het transport naar het slachthuis niet meer dan 45 minuten duren, omdat binnen een uur na doden het karkas verder verwerkt moet worden op het slachthuis. In Oostenrijk moet het karkas binnen een uur naar het slachthuis zijn vervoerd (SWR, 2018; Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2019; Die Landforscher, 2019; Jakob & Zweifel, 2019; Steiermark, 2019). Het Duitse "Schlachtung mit achtung" heeft in november 2019 de dierenwelzijnsprijs van de deelstaat Baden-Württemberg ontvangen (topagraronline, 2019). Ook in Frankrijk wordt er gewerkt aan een proef met een mobiel slachthuis⁵.

⁵<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2018/10/30/AGRX1736303L/jo/texte#JORFARTI000037548032>

Een overzicht van de verschillende buitenlandse initiatieven en de vergelijking met de situatie in Nederland in de onderstaande tabel:

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Tabel 1. Vergelijking MDU Nederland met andere Europese voorbeelden

Land	Type dier	Plaats bedwelmen	Fixatie bedwelmen	Tijd tot verbloeden	Toe-zicht	Max. tijd transport karkas
Pilot MDU Nederland	Niet transportwaardige dieren	In MDU (of buiten MDU)	Niet (touw-halster met de hand vasthouden)	zo spoedig mogelijk	Officiële dieren-arts (TDA, NVWA)	2 uur als streef-tijd
Duitsland	Vleesvee	Buiten MDU	Fixatie-box	60 sec	Officiële dieren-arts	45 min
Zwitserland	Vleesvee	Buiten MDU	Fixatie-box	60 sec	Officiële dieren-arts	45 min
Oostenrijk	Vleesvee	Buiten MDU	Fixatie-box	60 sec	Officiële dieren-arts	60 min
Zweden	Vleesvee	Buiten MS	Fixatie-box	Benchmark 120 sec	Officiële dieren-arts	n.v.t.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

De belangrijkste verschillen tussen de pilot MDU in Nederland en de genoemde buitenlandse voorbeelden zijn:

- Doelgroep is niet transportwaardige runderen in plaats van vleesvee (meestal in een nichemarkt van korte ketens),
- Dieren moeten in principe de wagen op lopen,
- Geen gebruik van een fixatiebox,
- Geen maximale tijd tussen verdoven en verbloeden in Nederlandse wetgeving,
- Geen maximale tijd tussen verbloeden en aankomst karkas op het slachthuis. De instructie was aansluiten op het protocol noodslacht: als het langer duurt dan 2 uur, moet het karkas gekoeld worden.

3.3. Werkwijze MDU en reguliere praktijk - vergeleken scenario's

Zodra een melkrund een aandoening krijgt kan dit worden onderverdeeld in een acute aandoening of een chronische aandoening (Figuur 2). Een acute aandoening wordt gekenmerkt door een ogenschijnlijk spontaan optredende aandoening, zoals een gebroken poot door een glijpartij. Een chronische aandoening betreft een langere periode en duurt voort, bijvoorbeeld kreupel door artrose.

Acute aandoening: De dieren met een acute aandoening kunnen op grond van de Transportverordening (Vo (EG) 1/2005)⁶ niet geschikt voor transport zijn (niet

⁶ Verordening (EG) nr. 1/2005 van de Raad van 22 december 2004 inzake de bescherming van dieren tijdens het vervoer en daarmee samenhangende activiteiten en tot wijziging van de Richtlijnen 64/432/EEG en 93/119/EG en van Verordening (EG) nr. 1255/97. Document 32005R0001. <http://data.europa.eu/eli/reg/2005/1/oj>.

transportwaardig of niet fit voor transport), maar kunnen dit wel weer worden als het een aandoening van voorbijgaande aard is, met of zonder (diergeneeskundige) behandeling.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Artikel 3 van de transportverordening (Vo (EG) 1/2005) geeft de algemene voorwaarden voor het vervoer van dieren: *"Het is verboden dieren te vervoeren of te laten vervoeren op zodanige wijze dat het de dieren waarschijnlijk letsel of onnodig lijden berokkent"*.

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Bijlage I, Hoofdstuk I, punt 2: *"Gewonde, zwakke en zieke dieren worden niet in staat geacht te worden vervoerd. Dit geldt met name in de volgende gevallen:*

- 1. dieren die niet in staat zijn zich op eigen kracht pijnloos te bewegen of zonder hulp te lopen;*
- 2. dieren met ernstige open wonden of een prolaps;*
- 3. drachtige dieren waarvan de draagtijd reeds voor 90% of meer gevorderd is, of dieren die in de week ervoor geworpen hebben."* (NVWA, 2017)

Runderen met een acute aandoening die niet verder behandeld worden, worden aangeboden voor noodslacht of geëuthanaseerd op het bedrijf. Voor noodslacht gelden verschillende voorwaarden voortkomend uit Verordening (EG) 853/2004⁷ (NVWA, 2017):

1. Dier moet een ongeval hebben gehad (bijvoorbeeld botbreuk, ernstige open wond, geboorteliesel)
2. Dier moet gezond zijn op ogenblik van ongeval (geen ziekte en vrij van diergeneesmiddelen)
3. Dier is om welzijnsredenen niet geschikt voor transport

Er moet een causaal verband zijn tussen het ongeval en het letsel (maximale tijd tussen ongeval en moment van doden is drie maal 24 uur) (NVWA, 2017).

De praktiserend dierenarts doet de AM-keuring. Het dier wordt geschoten en verbloed op het bedrijf. Het karkas moet zo snel mogelijk naar het slachthuis worden vervoerd. Indien dit langer dan 2 uur duurt, moet het karkas gekoeld worden (NVWA, 2017).

Na de noodslacht gaat het dier de voedselketen in mits, verder goedgekeurd – anders moet het alsnog naar de Rendac. Als noodslachting niet is toegestaan dient het dier geëuthanaseerd te worden op het bedrijf en vervolgens afgevoerd te worden naar de Rendac (zie paragraaf '3.3.2. Reguliere praktijk- scenario zonder MDU'). In dit geval zou de MDU ingezet kunnen worden als het vlees van het dier verder geschikt zou zijn voor menselijke consumptie (Figuur 2) (zie paragraaf '3.3.1. Werkwijze MDU – scenario mét MDU'). Het dier zou dan alsnog de voedselketen ingaan, mits verder geschikt voor menselijke consumptie – anders moet het ook dan alsnog afgevoerd worden naar de Rendac en/of afgevoerd naar de verwerker van dierlijke bijproducten categorie 3 of 2⁸.

Chronische aandoening: Dieren met een chronische aandoening kunnen net als de dieren met een acute aandoening niet geschikt zijn voor transport. Ook deze dieren zouden dit wel weer kunnen worden als het een aandoening van voorbijgaande aard is, met of zonder (diergeneeskundige) behandeling. Echter, dieren met een chronische aandoening kunnen - op grond van de

⁷ Verordening (EG) n r. 853/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong.

⁸ Voor een toelichting voor de drie categorieën dierlijke bijproducten, zie: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierlijke-bijproducten/de-3-categorieen-dierlijke-bijproducten>

Transportverordening (Vo (EG) 1/2005) - ook mét de aandoening geschikt genoeg zijn voor transport. Waarbij:

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Bijlage I, Hoofdstuk I, punt 3 van de transportverordening (Vo (EG) 1/2005) geeft aan: "*Zieke of gewonde dieren kunnen echter wel in staat worden geacht te worden vervoerd in de volgende gevallen: a) wanneer het licht gewonde of zieke dieren betreft waarvoor het transport geen extra lijden veroorzaakt; ...*"

Datum

25 februari 2020

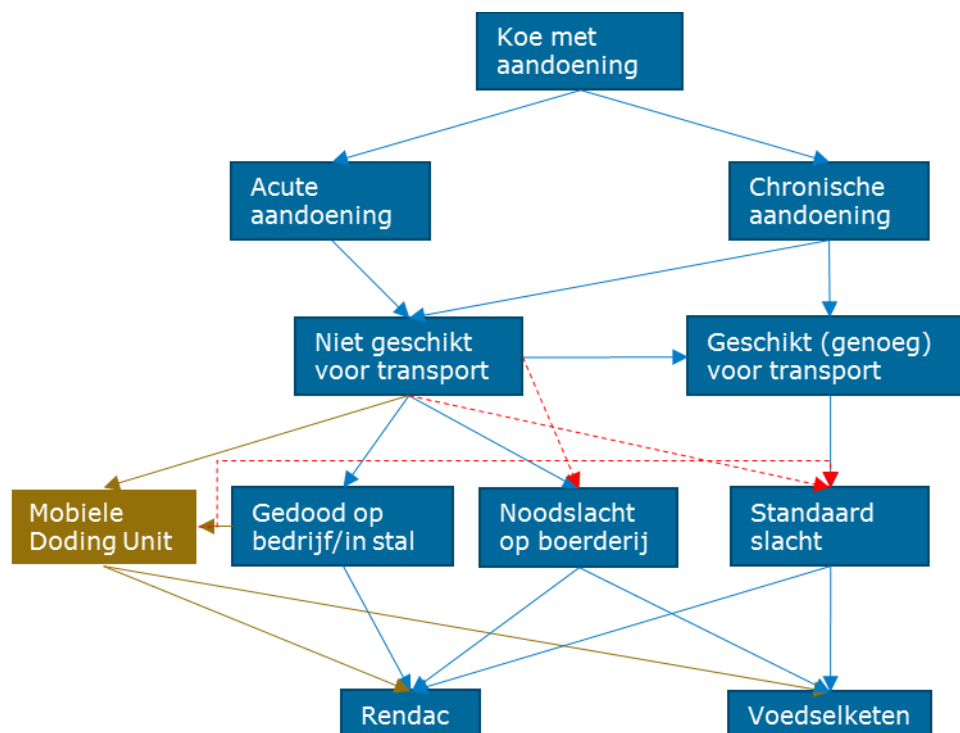
Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Bij de beoordeling van transportwaardigheid van grensgevallen moet rekening worden gehouden met de algemene toestand van het dier, de duur en omstandigheden van transport, de vraag of de situatie van het dier zal verergeren tijdens transport en het risico dat het dier in het slachthuis wordt afgekeurd (Eurogroup for Animals et al., 2012). Voorbeelden van grensgevallen welke extra aandacht vragen zijn bijvoorbeeld dieren die moeite hebben met bewegen, dieren met (open) wonden en zwellingen. Dit zijn slechts voorbeelden, per situatie moet naar de algemene toestand van het dier worden gekeken. In de bijlage 6 zijn voorbeelden uitgewerkt van dieren geschikt voor transport, ongeschikt voor transport en geschikt voor transport onder voorwaarden.

Runderen die geschikt zijn bevonden voor transport worden vervolgens getransporteerd, meestal direct naar de slacht. Vervolgens gaan de runderen de voedselketen in voor mens of dier, of als ze volledig ongeschikt voor menselijke consumptie bevonden worden gaan ze naar Rendac om verder verwerkt te worden.

Potentieel ongeoorloofde routing/ "risicogroep" regulier transport naar slacht: Er bestaat een (theoretische) kans dat runderen met een aandoening – onbewust of bewust - niet de juiste routing naar de Rendac of de voedselketen afleggen. Dit speelt alleen bij de groep dieren die feitelijk niet geschikt genoeg zijn voor transport. Deze worden 1) mogelijk toch voor transport aangeboden en aangenomen door de transporteur en vervolgens standaard geslacht (zie '*Advies van BuRO over risico's gebruik paracetamol in runderen*'), 2) aangeboden en aangenomen voor noodslacht terwijl ze ook daar niet geschikt voor zijn, of 3) indien MDU in gebruik is zouden ze mogelijk ook levend via de MDU getransporteerd kunnen worden.



Figuur 2. In hoofdlijnen het traject van een koe met een acute of chronische aandoening naar afvoer via Rendac of aanvoer in de voedselketen. In blauw conform het huidige wettelijke kader (scenario zonder MDU), in bruin met de Mobile Doding Unit (scenario mét MDU), rode pijl met stippellijn is potentieel ongeoorloofde routing. NB Noodslacht is feitelijk ook gedood op bedrijf/in stal, met het verschil dat het altijd dieren met een acute aandoening moeten zijn! Dus chronisch zieke dieren komen niet bij noodslacht, die kunnen dan dus naar MDU, waar ze anders gedood hadden moeten worden in de stal als ze niet geschikt genoeg zijn voor transport.

3.3.1. Werkwijze MDU – scenario mét MDU

Voor de start van de pilot door de directie Keuren is een werkprotocol voor de MDU opgesteld en is ook een team van negen uitvoerende toezichthoudende dierenartsen (TDA) samengesteld die primair de AM-keuring van de aangeboden dieren zouden gaan uitvoeren. Uitgangspunt is geweest om werkenderwijs ervaring op te doen met de MDU onder praktijkomstandigheden.

De pilot is medio december 2018 gestart met een eerste cohort van 50 à 100 dieren waarbij tijdens deze eerste periode o.a. de PM-keuring door de TDA wordt uitgevoerd. Tijdens de pilot heeft het team van uitvoerend toezichthoudende dierenartsen periodiek overleg gehad met hun projectleider om ervaringen uit te wisselen en zo nodig om protocollen te kunnen bijstellen. Na de eerste tussentijdse evaluatie van de eerste 73 dieren welke aangeboden zijn tussen 13 december 2018 en 4 januari 2019 is medio januari besloten dat er geen standaard PM-keuring door de TDA hoeft plaats te vinden, doch dat de reguliere keuring door KDS volstaat. Verder is tussentijds het protocol op enkele onderdelen bijgesteld.

Als transport en noodslacht niet zijn toegestaan dient het dier normaliter geëuthanaseerd te worden op het bedrijf en vervolgens afgevoerd te worden naar de Rendac (zie paragraaf 3.3.2. 'Reguliere praktijk- scenario zonder MDU'). Als het vlees van het dier verder geschikt zou zijn voor menselijke consumptie zou de

MDU ingezet kunnen worden (Figuur 2). Het dier zou dan alsnog de voedselketen ingaan, mits verder goedgekeurd – anders moet het alsnog afgevoerd worden naar de Rendac.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Kort samengevat bestaat de werkwijze van de MDU uit de volgende stappen (zie bijlagen 5a en 5b voor een gedetailleerde omschrijving):

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

1. Veehouder meldt dier aan bij slachthuis voor MDU
2. Slachthuis Dokkum voert een telefonische intake uit en bepaalt welke dieren worden toegelaten tot de MDU.
3. Slachthuis Dokkum maakt planning voor de route van de MDU en vraagt AM-keuring aan bij NVWA
4. MDU en TDA komen ter plaatse op veehouderijbedrijf
5. TDA voert AM-keuring uit
6. MDU-medewerker bedwelmt en verbloedt het dier
7. Karkas wordt vervoerd naar slachthuis
8. Verdere verwerking op het slachthuis

De MDU is zoals eerder weergegeven het verlengde van of een onderdeel van een regulier slachthuis, waarbij de AM-keuring, het bedwelmen, doden en verbloeden van het dier buiten 'het fysieke slachthuis' plaatsvindt en waarbij het dode dier in een specifiek daarvoor ontworpen voertuig naar het slachthuis wordt getransporteerd om te worden geslacht. Afwijkend is daarbij ook de aanmeldingsprocedure, waarbij een intake plaatsvindt of een dier wel of niet in aanmerking komt voor de MDU. Specifiek is ook dat de TDA continu aanwezig is, d.w.z. dat hij nadat hij de AM-keuring heeft uitgevoerd, ook aanwezig is bij het bedwelmen en doden van het dier, waarbij hij toezicht houdt op het proces. Het transport naar het slachthuis vindt plaats buiten toezicht van de NVWA en op het slachthuis wordt de reguliere keuring door de KDS uitgevoerd, tenzij er bij de AM-keuring een aanwijzing gegeven wordt dat de PM-keuring door een OD (officiële dierenarts = TDA NVWA) uitgevoerd moet worden.

Ervaring leert dat de planning van werkzaamheden van de MDU gedurende de dag aangepast wordt, o.a. doordat er tussentijds dieren tussengevoegd worden die voor een noodslacht in aanmerking komen én omdat aangemelde dieren afvallen omdat ze niet koortsvrij zouden zijn bij controle vooraf door eigenaar.

3.3.2. Reguliere praktijk: euthanasie, noodslacht, "risicogroep" regulier transport naar slacht – scenario zonder MDU

Het gaat hierbij om het vergelijken van dezelfde groep dieren als die aangeboden kunnen worden aan de MDU, dus met dezelfde aandoeningen.

Feitelijk bestaat dit scenario zonder MDU uit 3 subgroepen (Figuur 2):

- Indien noodslacht niet is toegestaan (chronische aandoening) wordt het dier geëuthanaseerd/gedood op het bedrijf en afgevoerd naar de Rendac.
- Indien het dier een ongeval heeft gehad (acute aandoening) volgt het dier binnen drie dagen het proces van noodslacht.
- Het dier gaat op regulier transport naar het slachthuis, al dan niet met een tussenstop in het verzamelcentrum. Deze groep wordt gelijk al een "risicogroep" genoemd, omdat dieren die geschikt zijn voor de MDU feitelijk niet geschikt zouden zijn voor regulier transport.

Binnen het scenario waarbij de sector niet beschikt over een MDU (feitelijk de huidige wettelijke omstandigheden) zijn 1 (euthanasie of geen actie), 4 (noodslacht) of 6 (transport) fasen te onderscheiden:

- A. Geen of vóór aanmelding transport of noodslacht,
- B. na aanmelding transport of noodslacht,
- C. transporteur of noodslachter komt ter plaatse,
- D. na transporteur of noodslacht (levend dier achtergelaten),
- E. transport vindt plaats, en
- F. arriveren op slachthuis.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

3.3.3. Extra informatie transportwaardigheid melkvee afgevoerd naar slachthuis

De belangrijkste redenen van afvoer van melkvee zijn verminderde vruchtbaarheid, uiergezondheid/mastitis, kreupelheid, lage productie en ongevallen (zie paragraaf 4.2. Vervanging van melkvee). Dieren welke een ongeval hebben gehad komen in aanmerking voor noodslacht en worden dus niet levend vervoerd naar het slachthuis. Verminderde vruchtbaarheid, uiergezondheid en lage productie zijn (afhankelijk van de verdere conditie van het dier) geen reden om het dier als niet transportwaardig te beoordelen. Dieren welke vanwege kreupelheid worden afgevoerd zijn niet transportwaardig als de dieren niet kunnen bewegen zonder pijn, niet op 4 poten kunnen steunen, niet zonder hulp kunnen lopen of liggend zijn (Eurogroup for Animals et al., 2012; Consortium of the Animal Transport Guides Project, 2017).

Dahl-Pedersen et al. (2018b) hebben in Denemarken onderzoek gedaan naar de transportwaardigheid van melkkoeien welke werden afgevoerd naar het slachthuis. De conditie van 411 melkkoeien werd beoordeeld, voordat deze werden afgevoerd naar het slachthuis. De dieren zijn klinisch beoordeeld op onder andere lichaamsconditie, vachtconditie, verwondingen en locomotiescore. In totaal had 75% van de dieren minstens één afwijking van normaal op de verschillende klinische beoordelingen. Er was 31% van de dieren kreupel (locomotiescore 3 of hoger), 20% had tekenen van mastitis en 22% had verwondingen (niet ernstig). Slechts enkele dieren werden als ongeschikt voor transport beoordeeld, maar veel van de dieren konden wel als 'licht gewonde of zieke dieren' worden bestempeld. In het vervolg onderzoek door Dahl-Pedersen et al. (2018a) zijn de afgevoerde dieren na aankomst op het slachthuis opnieuw beoordeeld. Negen van de 411 getransporteerde melkkoeien werden bij aankomst op het slachthuis als 'ongeschikt voor transport' beoordeeld. Deze dieren waren kreupel (locomotie score 3 of 4) bij vertrek op de boerderij en werden bij aankomst op het slachthuis als ernstig kreupel (score 5) beoordeeld. Ook bij andere dieren steeg de mate van kreupelheid. Er was 41% van de dieren bij aankomst op het slachthuis kreupel tegenover 31% bij vertrek van de boerderij. Ook van de niet kreupele koeien (score 1 of 2) bij aanvang van het transport was 15,8% kreupel bij aankomst op het slachthuis. Daarnaast was het aandeel melklekkende koeien en koeien met verwondingen bij aankomst op het slachthuis toegenomen. Deze resultaten laten zien dat transport een belasting is voor afgemolken melkkoeien (Dahl-Pedersen et al., 2018a). In dit geval heeft het transport bij deze dieren dus wel 'extra lijden' veroorzaakt.

4. Data-analyse

De data-analyse is uitgevoerd met behulp van I&R-data en gegevens uit de landbouwtelling om een beeld te krijgen van de melkveebedrijven in Nederland, Noord-Nederland (Groningen, Friesland en Drenthe) en de bedrijven die hebben deelgenomen aan de pilot met de MDU. Het werkgebied van de MDU in de pilot is het gebied van team VKE-02 Noord, dit is Friesland, Groningen en een gedeelte van Drenthe. Voor de data-analyse is uitgegaan van de provincies Friesland, Groningen en Drenthe. In dit hoofdstuk worden de bevindingen van uit de data-analyse tussen de verschillende regio's vergeleken en vergeleken met de bevindingen in de literatuur. Een overzicht van de bevindingen staat in de onderstaande tabel.

Tabel 2. Kengetallen melkveebedrijven in Nederland, Noord-Nederland en de deelnemers MDU op basis van I&R 2019 en de landbouwtelling.

	Nederland	Noord-Nederland	MDU-deelnemers
# melkveebedrijven (BRS)	16.241	4.372	922 ⁹
# dieren > 2 jaar aanwezig <i>Peildatum 1-1-2019</i>	1.608.550	517.804	133.461
Gem grootte melkveebedrijf (# dieren > 2 jaar)	100	119	146
# dieren > 2 jaar afvoer naar slacht	290.578	92.296	26.817 ¹⁰
% dieren naar de slacht > 2 jaar	18%	18%	20%
# dieren slacht via MDU		1934	1934
% geslacht via MDU		2%	7%
# dieren > 2 jaar afgemeld met code natuurlijke dood	63.657	22.893	6.366
% natuurlijke dood > 2 jaar	4%	4%	5%
# afvoer > 2 jaar (niet zijnde slacht, incl. export)	101.225	30.543	7.172
# dieren > 2 jaar export	16.332 ¹¹	5.563	1.179
% afvoer > 2 jaar (niet zijnde slacht incl. export)	6%	6%	5%
Totaal vervangingspercentage > 2 jaar (natuurlijke dood, afvoer en slacht)	27,8%	27,7%	30,2%
Gem leeftijd afgevoerde dieren (> 2 jaar) (natuurlijke dood, slacht, afvoer)	5,1 jaar	5,2 jaar	5,2 jaar

4.1. Bedrijfs grootte

In 2019 waren er in Nederland ongeveer 1,6 miljoen melkkoeien aanwezig op in totaal ongeveer 16.000 melkveebedrijven. Bedrijven in Noord-Nederland zijn

⁹ De 922 bedrijven die dieren aangeboden hebben aan de MDU betreft het overgrote deel melkveebedrijven, doch ook enkele andere rundveehouders.

¹⁰ Dit betreft de dataperiode MDU, van december 2018 tot 20 december 2019.

¹¹ Dit is grotendeels naar België en Duitsland, in 2019 zijn volgens Traces 16.014 dieren gecertificeerd met bestemming export slacht met bestemming België en Duitsland.

groter (gemiddeld 119 koeien), dan gemiddeld in Nederland (100 melkkoeien). De bedrijven welke hebben deelgenomen aan de MDU waren gemiddeld nog groter met 146 melkkoeien. Buiten de bedrijfsgrootte zijn er geen opvallende verschillen in de kengetallen tussen de MDU-bedrijven en bedrijven in heel Nederland of Noord-Nederland.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

4.2. Vervanging van melkvee

4.2.1. Jaarlijkse afvoer van melkvee

Melkveehouders vervangen jaarlijks een gedeelte van de veestapel. Er is een grote variatie te zien tussen de verschillende bedrijven in vervangingspercentages (Orpin & Esslemont, 2010; Nor et al., 2014; Haine et al., 2017). Internationaal varieert het percentage vervanging in de melkveehouderij tussen de 22,7% en 33,7% (Bell et al., 2010; Orpin & Esslemont, 2010; Pinedo et al., 2010; Chiumia et al., 2013; Alvåsen et al., 2014; Nor et al., 2014; Haine et al., 2017).

In een Nederlands onderzoek op 1903 melkveebedrijven tussen 2007 en 2010 lag het uitstootpercentage op 25,4% (Nor et al., 2014). KWIN 2019-2020 geeft 28% als norm voor uitstoot van het gemiddelde aantal aanwezige melkkoeien (Blanken et al., 2019). Door de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) wordt in het kader van de basismonitoring regelmatig data-analyse op de Nederlandse melkveepopulatie uitgevoerd en de GD berekent het jaarlijkse vervangingspercentage op 28,6% in de periode oktober 2017 – september 2018). De gemiddelde levensduur van een melkrund is 5,7 jaar (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2019a).

Het totale vervangingspercentage op de MDU-bedrijven is met 30,2% iets hoger dan het gemiddelde vervangingspercentage in Nederland in 2019 (27,8%). Maar zowel vervangingspercentage van de MDU-bedrijven als het gemiddelde vervangingspercentage in Nederland in 2019 is vergelijkbaar met bevindingen in de literatuur.

4.2.2. Redenen van afvoer

Melkvee wordt om verschillende redenen vervangen. Er is geen verplichting tot het vastleggen van de reden van afvoer in Nederland of in andere landen. Bij navraag bij de Gezondheidsdienst voor Dieren en bij de faculteit Diergeneeskunde bleek geen recent overzicht aanwezig te zijn van redenen van afvoer. Uit eigen literatuuronderzoek blijkt wereldwijd de belangrijkste redenen van afvoer van melkkoeien (in de westerse wereld) te zijn: vruchtbaarheid (19-36%), uiergezondheid (7-30%), kreupelheid (6-16%), lage productiviteit (5-15%) en ongevallen (Orpin & Esslemont, 2010; Pinedo et al., 2010; Ahlman et al., 2011; Boer et al., 2013; Chiumia et al., 2013; Alvåsen et al., 2014; Kerlake et al., 2018).

Uit onderzoek van Boer et al. (2013) bij 87.000 melkkoeien die in Nederland zijn afgevoerd kwamen vruchtbaarheid (19%), mastitis (18%), kreupelheid (15%), lage productie (5%) en hoge leeftijd (4%) als belangrijkste redenen naar voren van afvoer (aangegeven door de veehouder bij CRV).

4.2.3. Afvoer via MDU

Er hebben 922 bedrijven deelgenomen aan de pilot met de MDU, dit is 21% van de melkveebedrijven in de regio Noord-Nederland. In totaal zijn 7% aan geslachte dieren van de MDU-bedrijven, aangeboden en geslacht via de MDU. Op niveau van Noord-Nederland was dit 2% van de geslachte dieren > 2 jaar.

Dieren welke afgevoerd worden om redenen van vruchtbaarheid, uiergezondheid en of lage productiviteit zijn over het algemeen in goede conditie en hebben een

laag risico om niet transportwaardig of niet slachtwaardig (geschikt te zijn voor humane consumptie) te zijn. Deze dieren zullen via de normale route worden afgevoerd naar het slachthuis. De categorie dieren die afgevoerd worden met als reden kreupelheid, ongevallen en of ziekte hebben een relatief groot risico om verminderd transportwaardig te zijn. Deze dieren komen in aanmerking voor slacht via de MDU (en/of noodslacht).

Steekproefsgewijs zijn aselekt 10 dagen geselecteerd uit de periode 13-12-2018 tot en met 1-11-2019 en de dossiers van de 115 aangeboden dieren op deze dagen bekeken. Een overzicht van de reden van afvoer via de MDU staat in de onderstaande tabel. In deze steekproef was 87% van de aangeboden dieren kreupel, met klauwproblemen als meest voorkomende oorzaak.

Tabel 3. Reden aanbod aan MDU bij dieren aangeboden op de 10 dagen uit de steekproef.

Reden MDU	Aantal dieren	% totaal	
Kreupel	Klauwproblemen	50	43%
	Hakproblemen	6	5%
	Klauw- en hakproblemen	1	1%
	Hakproblemen en overig kreupel	2	2%
	Klauwproblemen en overig kreupel	3	3%
	Hak- en klauwproblemen en overig kreupel	1	1%
	Overig kreupel	37	32%
	Totaal kreupel	100	87%
Anders	Uitgeleden/ongeval	6	5%
	Downer	2	2%
	Overig	7	6%
	Totaal	115	100%

Volgens de literatuur zijn de meest voorkomende oorzaken van kreupelheid zoolbloedingen en -zweren, wittelijndefect, mortellaro en tussenklauwontstekingen (Bell et al., 2009; EFSA AHAW Panel, 2009; Potterton et al., 2012). Klauwaandoeningen kunnen opgesplitst worden in niet-infectieuze aandoeningen van de klauwhoorn en infectieuze aandoeningen aan de omliggende huid (EFSA AHAW Panel, 2009; Visser et al., 2015; Gezondheidsdienst voor Dieren, 2019b).

Kreupelheid bij melkvee is een veelvoorkomend welzijnsprobleem (Bell et al., 2009; Potterton et al., 2012). Meerdere studies samenvattend is wereldwijd gezien de prevalentie van kreupelheid bij melkveekoppels ongeveer 25% (Cook et al., 2016). Uit een onderzoek in 2003 in Nederland op 19 melkveebedrijven (1450 koeien), was gemiddeld 16,5% van de koeien kreupel (locomotiescore 4 of 5) (Amory et al., 2006).

In de onderstaande tabel zijn de redenen van afvoer voortkomend uit de internationale literatuur, Nederland en de dieren aangeboden aan de MDU naast elkaar gezet. Slechts een deel van de kreupele dieren, naar verwachting de ernstige vormen die zeker niet transportwaardig zijn, worden afgevoerd via de MDU. De overige dieren zullen dus via een andere (merendeel reguliere afvoer naar de slacht) worden afgevoerd.

Tabel 4. Vergelijking redenen van afvoer internationaal, Nederland en MDU-dieren.

Reden vervanging melkvee	Internationaal	Nederland (Boer et al. (2013), CRV data)	Aanbod MDU Noord-Nederland (steekproef 110 dieren)
Vruchtbaarheid	19-36%	19%	
Uiergezondheid	7-30%	18%	
Kreupelheid	6-16%	15%	87%
Productiviteit	5-15%	5%	
Ongevallen			5%
Hoge leeftijd		4%	
Overig	10-20%	39%	8%

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

In de periode december 2018 tot begin september 2019 zijn door de TDA's ook aanvullende verslagen opgemaakt met betrekking tot de aangeboden dieren voor de MDU (gegevens van 759 dieren). Uit deze verslagen komt naar voren dat 5% van deze aangeboden dieren ook voor noodslachting in aanmerking zou zijn gekomen.

4.2.4. Samenvattend overzicht afvoerroutes per reden van vervanging

De bovenstaande cijfers en redenen van afvoer zijn samengevat in de onderstaande tabel. Per afvoerroute is aangegeven of de MDU ingezet zou kunnen worden. De tabel is een combinatie van verschillende cijfers en sommige cijfers zijn een ruwe schatting. De tabel geeft dus een indicatie en geen exacte cijfers.

Tabel 5. Geschatte omvang door BuRO van afvoerroutes melkvee > 2 jaar.

Categorie	% t.o.v. melkvee > 2 jaar	Geschatte omvang	Databron	Afvoer via	Optie MDU?
Sterfte	4%	63.657	I&R 2019		
Natuurlijke dood		Ca. 50.000		Rendac	Nee
Euthanasie		Ca. 13.000	Persoonlijke communicatie dierenarts (ruwe schatting)	Rendac	Indien wel geschikt voor consumptie
Afvoer naar slacht	18%	290.578	I&R 2019		
Gezonde dieren geschikt voor transport		> 200.000		Regulier transport	
Ongevallen		Ca. 10.000	RSG-data ¹²	Noodslacht	Optie MDU
Risico-dieren transport		>> 20.000	RDA rapport wrak vee RDA (2007), RSG data ¹³	Regulier transport	Optie MDU
Export		16.332	I&R 2019	Regulier transport	

4.3. Doelpopulatie MDU

De RDA heeft in 2007 een zienswijze uitgebracht "wrak vee", waarin de problematiek van een deel van de afgemolken koeien wordt geanalyseerd en in perspectief geplaatst, mede met oog op de op dat moment (per 5-1-2007) ingevoerde Europese transportverordening levend vee. De RDA definieert wrak vee als zijnde "dieren die meer dan licht gewond zijn of meer dan licht ziek zijn" en concludeert dat "wrakke dieren per definitie niet fit zijn en dus niet getransporteerd mogen worden". De RDA geeft tevens aan dat de EU-hygiëne verordening van 1-1-2006 opnieuw aan reguliere slachthuizen de mogelijkheid geboden heeft om onder voorwaarden wrak vee, dat geschikt is voor humane consumptie te mogen ontvangen en te verwerken. De RDA geeft aan dat anno 2006 er jaarlijks zo'n 28.000 dieren op de bijzondere slachtplaatsen¹⁴ worden aangeboden waarvan bij de PM-keuring zo'n 10% afgekeurd wordt en dus eigenlijk op het bedrijf van oorsprong geëuthanaseerd had kunnen/moeten worden en rechtstreeks afgevoerd naar de destructie.

¹² schatting op basis van data RSG (Roodvlees Slacht Gegevens) van categorie 4 dieren, aangehouden bij PM-keuring

¹³ schatting omvang risicodieren regulier transport op basis van een extrapolatie van RDA rapport wrak vee uit 2007 (28.000 dieren) en data vanuit de NVWA slachtgegevens over 2017-2019 over dieren die vanwege aan 'afwijking' aangehouden zijn bij de slacht,

¹⁴ Voor 2006 waren bijzondere slachtplaatsen aangewezen waar zwakke en zieke dieren werden geslacht. Sinds de invoering van de hygiëneverordeningen in 2006 bestaan deze niet meer.

4.3.1 Beschikbare informatie vanuit NVWA bestand Roodvlees Slacht Gegevens

Door BuRO zijn de slachtgegevens van de jaren 2017 tot 2019 opgevraagd uit de databestanden van de NVWA (RSG-database) om inzicht te krijgen in o.a. het aantal noodslachtingen in Nederland (zie tabel 6). Beperking hierbij is dat het RSG niet bedoeld is voor dit soort analyses, maar om de slachtgegevens samen te vatten. In de jaren 2017 en 2018 zijn jaarlijks tussen de 9.000 en 10.000 runderen voor noodslacht aangeboden. Daarnaast zijn er jaarlijks ongeveer 20.000 runderen aangeboden aan de slacht die bij AM-keuring een voorwaardelijke toegang tot de slacht kregen en bij de PM-keuring door de medewerkers van de KDS zijn overgedragen aan de TDA. Naar verwachting is de grote meerderheid hiervan afkomstig uit de melkveehouderij.

4.3.2 Schatting doelpopulatie vanuit melkveehouderij voor de MDU

Sinds het uitkomen van het RDA-rapport in 2007 is het aantal stuks melkvee ouder dan 2 jaar gestegen van ruim 1,4 miljoen in 2006 tot 1,6 miljoen in 2019. (bron: www.agrimatie.nl). Op basis van zowel de schaalvergroting in de melkveehouderij (relatief minder tijd per arbeidskracht per dier beschikbaar) en een hogere productiviteit lijkt het aannemelijk dat de omvang van de groep wrak vee zowel in absolute aantallen, maar ook als percentage van aanwezig melkvee ouder dan 2 jaar, toegenomen zal zijn. Op basis van deze aannames schat BuRO de mogelijke doelgroep voor de MDU (wrak vee) op minimaal enkele tienduizenden dieren per jaar. *(Dit aantal zal vermoedelijk toenemen naar gelang de handhaving op transportwaardigheid geïntensiveerd wordt).*

4.4. De Nederlandse slachthuizen voor roodvlees

In Nederland zijn anno 2019 ruim 200 slachthuizen voor roodvlees, waarvan er in 137 rundvee (runderen ouder dan 1 jaar; geen vleeskalveren) geslacht worden. In Noord-Nederland is anno 2019 geen groot roodvleeslachthuis (met permanent toezicht door NVWA) meer, doch uitsluitend kleine en middelgrote slachthuizen welke zich deels toeleggen op minder courant slachtvee en/of noodslachtingen. Het aantal rundvee dat in Nederland op jaarbasis geslacht wordt, daalt sinds 2016 en bedroeg in 2019 ruim 460.000 dieren.

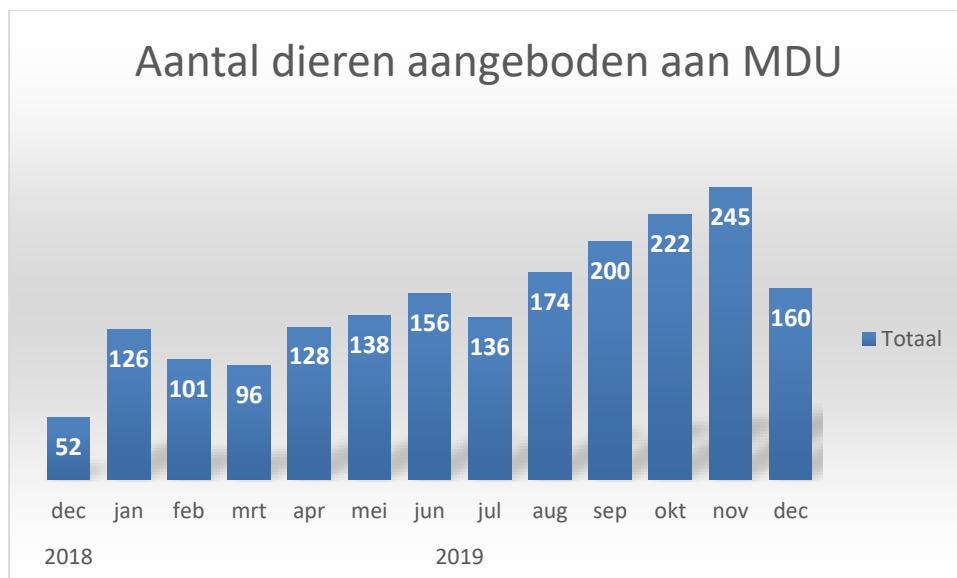
Tabel 6. Aantallen geslachtte runderen in de jaren 2017 -2019, met daarbij de aantallen dieren "aangehouden" bij PM-keuring voor de categorieën 2,3 en 4. *(voor uitleg categorieën, zie begrippen- en afkortingenlijst)*

jaar	totaal geslacht	# aanhouders in Cat 2	# aanhouders in Cat 3	# aanhouders in Cat 4
2017	644.419	17.904	1.215	9.802
2018	587.363	19.720	1.239	9.402
2019	467.184	ntb	ntb	ntb

4.5. Aangeboden dieren aan MDU

4.5.1. Aantal dieren aangeboden

In totaal zijn er in de periode van 13-12-2018 tot en met 20-12-2019 1934 dieren aangeboden aan de MDU. Een verdeling over de maanden in de onderstaande grafiek.



Figuur 3. Aantal dieren aangeboden MDU per maand

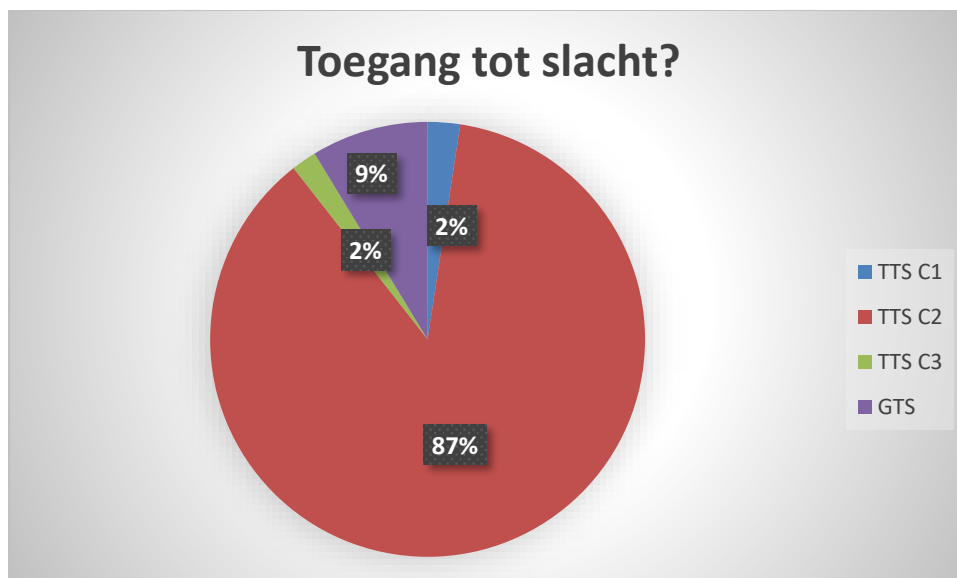
Na data-analyse heeft K&O de aangeboden dieren kunnen koppelen aan 930 UBN's in I&R, behorende bij 922 bedrijven (BRS). Ongeveer een derde van deze UBN's hebben in de periode 1 dier aangeboden aan de MDU en ongeveer een kwart 2 dieren. Eén bedrijf springt eruit met 80 aangeboden dieren aan de MDU. De gemiddelde leeftijd van de geslachte dieren was 5,6 jaar, het oudste geslachte rund was 18,2 jaar.

4.5.2. Toegang tot slacht

Van de 1934 aangeboden dieren aan de MDU in de periode van 13-12-2018 tot en met 20-12-2019 zijn er na AM-keuring 1766 dieren toegelaten tot de slacht. 11% van de dieren was liggend tijdens het uitvoeren van de AM-keuring. Na toegang tot slacht zijn 45 dieren (2,4%) na PM-keuring alsnog uitgesloten voor menselijke consumptie (OMC). 168 dieren (9%) zijn niet toegelaten tot slacht (GTS). 32 van deze dieren zijn hierna nogmaals aangeboden voor slachten middels de MDU. 1 dier is na twee keer GTS nog een derde keer aangeboden.

93 van de GTS-dieren zijn op dezelfde dag of de dag erna gedood (melding natuurlijke dood in I&R). Uit de data kan niet worden opgemaakt of deze dieren door een medewerker van de MDU zijn gedood of dezelfde dag door euthanasie door de praktiserend dierenarts. Uit de analyse van de verslagen uit de periode december 2018 tot september 2019 zijn 29% van de dieren die GTS als oordeel hebben gekregen ter plekke gedood door de medewerker van de MDU en afgevoerd naar Rendac. Een volledig beeld is dus echter niet te geven.

15 van de GTS-dieren leven nog volgens I&R, 5 zijn geëxporteerd, de overige dieren zijn afgemeld in I&R met de melding natuurlijke dood langer dan 2 dagen na aanbieden MDU of dus nogmaals aangeboden aan de MDU.



Figuur 4. Verdeling van aantal besluiten AM-keuringen

4.5.3. Verloop over de periode

Het aantal aangeboden dieren per kwartaal neemt toe en het aandeel GTS daalt.

Tabel 7. Aantal aangeboden dieren en GTS per kwartaal.

Kwartaal	aantal dieren	aantal GTS	% GTS
2019 Q1	375	45	12%
2019 Q2	422	36	9%
2019 Q3	510	43	8%
2019 Q4	627	44	7%
Totaal	1934	168	9%

4.6. Voorlopige resultaten van het informatietraject van 20 november tot en met 20 december 2019

4.6.1. Steekproefsgewijze controles op residuen van medicijnen

Gedurende de genoemde periode heeft op aangeven van de NVWA de KDS telkens op 1 dag per week onaangekondigde random drie dieren bemonsterd voor residu onderzoek volgens de methodiek van het Nationaal Plan Residuen. In totaal zijn 39 monsters (organen en vlees) van 15 dieren verzameld en opgestuurd naar WFSR voor onderzoek op residuen van antibiotica, pijnstillers en corticosteroiden.

Vlees van 13 dieren is onderzocht op pijnstillers. Er is in één dier een zeer hoge concentratie paracetamol (van 3600 µg/kg) aangetroffen. Drie monsters waren positief met concentraties rond de 10-20 µg/kg. Voor twee van deze monsters geldt dat versleping paracetamol bij de monsternamen op het slachthuis niet kan worden uitgesloten.

4.6.2. Resultaten van gezamenlijke inspecties door inspecteurs van de directies Handhaven en dierenartsen van de directie Keuren

Gedurende een vijftal dagen zijn onaangekondigde inspecties uitgevoerd gelijktijdig met het bezoek van de reguliere TDA. Hierbij zijn in totaal 38 bedrijven bezocht, waarbij 57 dieren zijn aangeboden aan de MDU. Als leidraad is de door BuRO aangeleverde checklist gebruikt, waarbij onder meer specifiek gevraagd is

om zowel de transportwaardigheid als zodanig te noteren alsook de kreupelheidscore. Belangrijk onderdelen waren verder controle op juist ingevuld zijn van de VKI-formulieren en het gezamenlijk beoordelen van de "indruk" van het veehouderijbedrijf.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

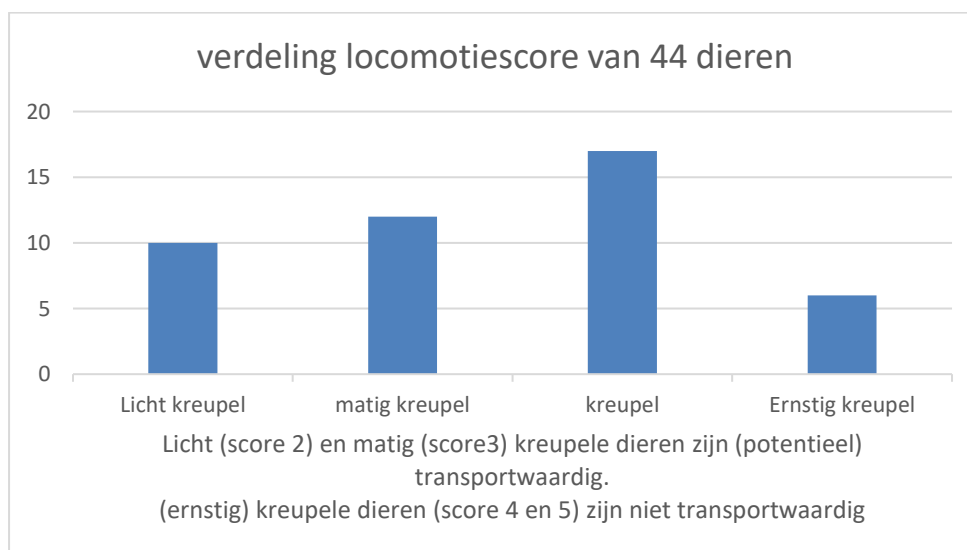
Enkele bevindingen van de inspecties zijn:

Van de 38 bedrijven die bezocht zijn, waren er 35 melkveebedrijven, 2 opfokbedrijven en 1 vleesvee bedrijf. In totaal werden 6 dieren (10%) niet toegelaten tot de slacht. Deze dieren zijn allen door de operator van het slachthuis ter plekke geëuthanaseerd.

De meerderheid van de dieren (44 = 77%) werden aangeboden vanwege kreupelheid. Daarnaast waren er 7 dieren die liggend worden aangeboden (vanwege o.a. een zware bevalling, een ongeval of zenuwbeschadiging) en daarnaast 6 dieren met een andere reden.

Tabel 8. Beoordeling kreupelheid tijdens de AM-keuring van 57 dieren op 38 bedrijven.

Locomotiescores		Aantal
1	Normaal	5
2	Licht kreupel	10
3	matig kreupel	12
4	Kreupel	17
5	Ernstig kreupel (liggend)	6
	Niet ingevuld	7
Totaal		57



Figuur 5. Frequentieverdeling van de locomotiescore bij de gezamenlijke inspecties.

Tabel 9. Beoordeling van de veehouderijbedrijven tijdens de gezamenlijke inspecties.

	Aantal bedrijven	Percentage
Goed	27	71%
Voldoende	4	11%
matig	7	18%

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

5. Risicobeoordeling dierenwelzijn

In dit hoofdstuk worden de risico's voor dierenwelzijn beschreven aan de hand van de verschillende fasen die onderscheiden kunnen worden binnen de te vergelijken scenario's; met of zonder MDU. De fasen omvatten feitelijk de route die een dier met een aandoening af kan leggen van de levende fase op de boerderij tot aan de dood van het dier. Het hoofdstuk start met een samenvattende paragraaf.

5.1. Samenvatting

Er doen zich dierenwelzijnsrisico's voor in het gehele slachtproces tot aan de dood van het dier, ongeacht de werkwijze die daarvoor wordt gebruikt. De vergelijking van de twee scenario's, 1) scenario mét MDU en 2) scenario zonder MDU (= reguliere praktijksituatie), laat zien dat over het gehele proces gezien de dierenwelzijnsrisico's voor dieren met een aandoening minder zijn bij het gebruik van een MDU dan in de reguliere praktijksituaties.

Het grootste verschil in dierenwelzijnsrisico's zit naar schatting op het voorkómen van een verslechtering van de welzijnstoestand van de dieren met een aandoening (niet geschikt voor transport) door het transport, het uitladen, het wachten op het slachthuis en het vervolg van de weg naar de slachtplaats. Met name transport wordt gekenmerkt als de belangrijkste stressor voor deze dieren.

De reguliere praktijksituatie, zonder MDU, bestaat uit drie subgroepen: euthanasie, noodslacht, of regulier transport – al dan niet met tussenstop op verzamelplaats of ander bedrijf - naar de slacht. Hierbij geldt dat transport alleen is toegestaan wanneer dieren geschikt zijn voor transport. MDU-dieren zijn dit in principe niet. Noodslacht kan alleen als een dier een ongeval gehad heeft en moet binnen drie dagen plaatsvinden. De meeste dieren die geschikt zijn voor de MDU zouden normaliter dus gedood moeten worden via euthanasie. De groep die op regulier transport gezet wordt (uiteindelijk naar het slachthuis) is al een risicogroep, omdat dit een ongeoorloofde routing is als het dier niet geschikt voor transport is.

Er zijn 6 fasen te onderscheiden binnen de twee scenario's:

- A. op het bedrijf voor aanmelding,
- B. op het bedrijf na aanmelding,
- C. aankomst van slachter/doder of transporteur,
- D. levend achterblijven op het bedrijf,
- E. regulier transport,
- F. regulier slachthuis.

Per fase kunnen er verschillen in werkwijzen zijn tussen het scenario mét MDU en zonder MDU, maar ook kunnen er verschillen zijn tussen de subgroepen noodslacht, euthanasie en regulier transport naar slacht (zie Tabel 10.1).

Door de verschillen in werkwijzen zijn er ook verschillen in risico's voor dierenwelzijn geschat zowel tussen de scenario's als binnen de subgroepen van het scenario zonder MDU (Tabel 10.2). Let wel, het zijn kwalitatieve schattingen op basis van redenering.

Grotere risico's voor het dierenwelzijn zijn er voor de MDU op het gebied van de AM-keuring en rondom het bedwelmen en verbloeden (zie fasen C bij MDU en F bij reguliere slacht). Bij de AM-keuring van de MDU wordt er kritisch naar het dier gekeken, waardoor er naar verwachting meer dieren niet toegelaten worden voor de slacht en dus mogelijk levend achterblijven (fase D). Het niet toelaten tot de slacht met achterblijven op het bedrijf als gevolg van de AM-keuring bij het scenario met MDU leidt mogelijk tot hogere risico's voor dierenwelzijn. Het bestaande ongerief blijft bestaan. Tijdens de laatste weken die geanalyseerd zijn van de MDU-pilot bleek echter dat geen enkel dier meer levend achtergelaten werd op het bedrijf, maar onduidelijk is of dit in de toekomst ook zo blijft. Rondom het bedwelmen en doden (fasen C en F) bestaat mogelijk een hogere (maar nog steeds kleine!) kans dat het bedwelmen en verbloeden niet adequaat genoeg gaat in de MDU door ruimtegebrek in combinatie met hoge tijdsdruk.

Kleinere risico's voor het dierenwelzijn zijn voor de MDU te verwachten op het gebied van laden-lopen naar de wagen (fase C), transport (fase E), stress voorafgaande aan slachtproces en (fasen C en F) doden door onbekwaam persoon (fasen A en D). Voor laden-lopen naar de wagen geldt dat niet alle MDU-dieren dit hoeven te ondergaan, het dier kan geschoten worden in de stal of voor de klep. MDU-dieren worden niet levend getransporteerd en hoeven dan ook niet meer uitgeladen te worden op het slachthuis. De totale hoeveelheid stress is voor een dier gedood op de MDU beperkter ten opzichte van regulier transport en slachten op het slachthuis. De MDU voorkomt mogelijk het doden van melkvee door minder ervaren of minder vakbekwame personen bv. doordat er geen scholing voor is gevolgd (doden door iemand anders dan de praktiserend dierenarts) of doordat het voor de praktiserend dierenarts geen routinematige handeling is.

Veel dieren die aangeboden worden aan de MDU zijn kreupele dieren. Echter is de gehele afvoer van dieren veelal gestoeld op kreupelheid, omdat binnen de hele melkveehouderij een hoog percentage klinisch (=zichtbaar) en een zeer hoog percentage subklinisch (= niet direct zichtbaar) kreupel is. Naar verwachting zijn het meer dieren met (mogelijk ernstige) kreupelheid die via de MDU afgevoerd worden. Dit vertaalt zich in een kleiner dierenwelzijnsrisico als de MDU beschikbaar is, gezien deze dieren niet meer op transport hoeven en geen risico lopen op mogelijke verergering tijdens transport.

Gelijke risico's voor het dierenwelzijn zijn er naar verwachting tussen de scenario's voor het onthouden van zorg. Onthouden van zorg kan in alle situaties voorkomen en er is onvoldoende bewijs (data, literatuur) dat aantoont dat dit bij gebruik van een MDU extra in de hand gewerkt zou worden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Tabel 10.1. Duiding van verschillen in werkwijzen tussen het scenario mét MDU en het scenario zonder MDU, waarbij de laatste onder te verdelen is in noodslacht, euthanasie en risicogroep regulier transport en slachthuis.

Stadium (Fase A-F)	Met MDU		Zonder MDU	
	MDU	Noodslacht	Euthanasie	"Risicogroep" Regulier transport en slachthuis
(A, B en D) Verlengd verblijf boerderij, inclusief levend achterblijven	Mogelijk	< 3 dagen; mogelijk	mogelijk	mogelijk
(C) Laden - lopen naar vrachtwagen / MDU	standaard, tenzij liggend dier	n.v.t.	n.v.t.	standaard
(E) Levend transport	n.v.t. (tenzij na weigering)	n.v.t.	n.v.t.	standaard
(F) Lossen vrachtwagen - lopen slachthuis	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	standaard
(C en F) AM- keuring	standaard, door TDA, incl. temperatuur	door praktiserend dierenarts	n.v.t.	standaard door NVWA
(C en F) Bedwelmen en doden	standaard, door MDU medewerker	standaard, door praktiserend dierenarts	standaard, door praktiserend dierenarts (of veehouder)	standaard, door slachthuismede- werker
(C en F) Verbloeden	standaard, door MDU medewerker	standaard, door praktiserend dierenarts	n.v.t.	standaard, door slachthuismede- werker
(F) Periode levend op slachthuis	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	standaard

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Tabel 10.2. Duiding van te verwachten verschillen in risico's tussen het scenario met MDU ten opzichte van de reguliere praktijksituatie, waarbij de laatste onder te verdelen is in noodslacht, euthanasie en risicogroep regulier transport naar slacht en weergegeven per welzijnsconsequentie of gevaar.

Gevaren of welzijnsconsequenties	Risico's t.o.v. van MDU			
	Risico MDU t.o.v. andere routes	Noodslacht	Euthanasie	"Risicogroep" regulier transport en slachthuis
(A en B) Onthouden nodige zorg voorafgaand aan aanmelden dier	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk
(C en F) Afwijzing bij AM-keuring	groter	kleiner	n.v.t.	kleiner
(D) Onthouden nodige zorg na weigering	gelijk	gelijk	n.v.t.	gelijk
(C) Laden- lopen naar de wagen	gelijk tot kleiner	n.v.t.	n.v.t.	gelijk tot groter
(E) Transport (A t/m F) Stress voorafgaande aan het slachtproces	kleiner	n.v.t.	n.v.t.	groter
(A en D) Doden door onbekwaam persoon	kleiner tot gelijk	groter	groter (m.n. indien door veehouder)	gelijk
(C en F) Inadequate bedwelming	groter	kleiner	n.v.t.	kleiner
(C en F) Onvoldoende (snel) verbloeden	groter	gelijk	n.v.t.	kleiner

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

5.2. Fase A: op de boerderij, vóór aanmelding

Wanneer een rund een aandoening heeft kan een veehouder normaliter beslissen om niets te doen, het dier (verder) te behandelen, te laten euthanaseren door een praktiserend dierenarts of het dier aan te melden voor transport of noodslacht. Er zouden ook runderen door andere personen dan de dierenarts gedood worden, zoals door de veehouder of een slachthuismedewerker die ter plaatse komt, niet in het kader van een noodslacht of MDU (pers.comm. combiteams 7 jan 2020), maar harde gegevens daarover zijn er niet. Tenslotte kan de veehouder de eigenaar van de MDU vragen om de MDU langs te sturen. Indien de MDU al aanwezig is voor een dier, kan de veehouder ook nog kiezen om een ander dier hiervoor ter plekke aan te melden. **Tot het besluit is genomen om de MDU in**

te willen schakelen is er geen verschil in type gevaren en dierenwelzijnsrisico's tussen wel of geen gebruik van de MDU.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Omdat het aanmelden van een dier voor de MDU bij de eigenaar van het slachthuis plaatsvindt, is niet te controleren of en hoe vaak die eigenaar een wachtperiode ingelast heeft m.b.t. het aanbieden voor AM-keuring.

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Gevaren in deze eerste fase (A) - nog voordat er iets gaat gebeuren - zijn in principe dezelfde voor de situatie mét of zonder een MDU aanwezig. De gevaren omvatten alle risicofactoren die kunnen leiden tot de betreffende aandoening. Soms zijn deze gevaren duidelijk bekend (aangegeven bij aanmelding, of vermeld op één van de formulieren ingevuld door veehouder, of TDA), maar vaak ook niet. Ook de reden van afvoer is niet altijd bekend. **Mogelijk zijn er dan ook bestaande gevaren niet geduid. Onzekerheid hierin is dat er - voor de NVWA - geen structureel en volledig zicht is op wat er werkelijk gebeurt op een veehouderijbedrijf in deze fase. Deze onzekerheid geldt voor beide scenario's.**

Gevaren die uit de verslagen van Keuren zijn gedestilleerd, zijn onder andere 'moeten lopen terwijl kreupel', 'zwaar gekalfd' en 'dood kalf', 'laten leven', 'oude koeien', 'gedrenched met vocht- zieke koe' (zie Bijlage 7 'Dierenwelzijn: gevaren en welzijnsconsequenties of gevaren in beeld'). De overige informatie over het dier betrof hoofdzakelijk welzijnsconsequenties, waarbij de onderliggende gevaren soms herleidbaar zijn aan de hand van literatuur en soms niet. Melkziekte wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door een gebrek aan calcium in het bloed, maar waarom een dier bijvoorbeeld acuut rugletsel heeft is giswerk als dit niet nader is geduid door de veehouder of helder wordt uit de situatie waarin het dier verkeerde.

Helder is dat alle - met uitzondering van één - van de wel bekende welzijnsconsequenties geconstateerd bij de MDU voor fase A te herleiden zijn naar het Welfare Quality principe 'Goede gezondheid'. **Overigens als de MDU niet beschikbaar was, zouden deze welzijnsconsequenties nog steeds bestaan, het is niet MDU afhankelijk.** Hierbij gaat het hoofdzakelijk om de criteria 'afwezigheid van verwondingen' (bijvoorbeeld klauwproblemen door niet-infectieuze aandoeningen) en 'afwezigheid van ziekte' (bijvoorbeeld melkziekte door een calcium tekort of slepende melkziekte door een negatieve energiebalans). Eenmaal was er - bij een voor de MDU aangemeld dier - sprake van het criterium 'afwezigheid van pijn door management ingrepen' (verslikpneumonie door drenchen van de koe), maar feitelijk was deze koe al ziek en valt dan ook onder het voorgaande criterium over ziekte. Ook was eenmaal - bij de MDU - sprake van een magere koe, dit kan veroorzaakt worden door het onvoldoende op kunnen nemen van de juiste voeding en valt daarmee onder het Welfare Quality principe 'Goede voeding'. Hierbij dient gelijk de kanttekening gemaakt te worden dat er een wisselwerking is tussen 'Goede voeding' en 'Goede gezondheid'; mager worden kan ook door een onderliggende ziekte ontstaan en een onderliggende ziekte zoals (slepende) melkziekte kan ontstaan door een voerbeleid dat niet past bij deze specifieke (hoog producerende) koe. **Er is een breed scala aan onderliggende gevaren, maar het gaat in dit kader vooral om de gezondheid van de koe welke leidt tot het afvoeren van het dier.**

Uit de data-analyse (zie hoofdstuk 4.Data-analyse) blijkt dat het merendeel, zo'n 65-80%, van de aangeboden dieren aan de MDU kreupel is. Over de gehele melkveehouderij bezien zal tussen de 15-25% (Amory et al., 2006; Boer et al., 2013; Visser et al., 2015; Cook et al., 2016) van de melkkoeien klinisch kreupel zijn (tot 80% als subklinisch meegerekend (in (Bruijn, 2012))) en wordt 15% om die reden afgevoerd (zie paragraaf 4.2. Vervanging van melkvee). **De MDU voert**

dus vooral dieren af met kreupelheid, maar is niet de oorzaak van de kreupelheid; in oorsprong zal er geen verschil zijn tussen het scenario met of zonder MDU. Voor meer informatie over kreupelheid en klauwaandoeningen zie paragraaf '5.2.2. Extra informatie gevolgen voor welzijn door kreupelheid' en Bijlage 8.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

5.2.1. Welzijnsimpact

Welzijnsconsequenties geobserveerd op de boerderij bij dieren aangemeld voor de MDU variëren van kreupel tot aan liggers met onderliggend fysiek letsel of ziekte (zie ook paragraaf 4.2.3.). In de Bijlage 7 'Dierenwelzijn: Gevaren en dierenwelzijnsconsequenties' is waar mogelijk een schatting gegeven van de ernst, de duur en de impact van de welzijnsconsequenties. De welzijnsconsequenties zijn genoteerd tijdens de pilot mét de MDU in werking. De impact (ernst x duur) schattingen zijn afgeleid uit eerder opgestelde rapporten door de WUR in het kader van de roodvlees en zuivel ketens en zijn dus niet specifiek voor de MDU vastgesteld (Visser et al., 2014a; Visser et al., 2014b; Visser et al., 2015).

De ernst van de welzijnsconsequenties in fase A varieert van matig tot zeer ernstig (score 3-5 op schaal van 1-5) en is meestal ernstig tot zeer ernstig. De duur varieert van kort tot lang (score 1-3 op een schaal van 1-3) en is meestal middellang tot lang. De impact varieert van 4-7 op een schaal van 7, waarbij score 4 slechts eenmaal voorkomt, de rest is hoger. Deze scores impliceren dat de welzijnsimpact voor de runderen meestal aanzienlijk is. De meeste dieren aangeboden aan de MDU waren kreupel, wat ook een aanzienlijke welzijnsimpact geeft (score 5-6 uit 7). Voor een deel van de welzijnsconsequenties, zoals lebmaagbloedingen en koorts, zijn ernst, duur en welzijnsimpact niet vastgesteld door experts.

In dit stadium is met de huidige beschikbare gegevens geen kwantitatief verschil tussen wel of geen aanwezigheid van de MDU te duiden op de welzijnsimpact. De welzijnsconsequenties zijn in principe hetzelfde of een MDU nu wel of niet beschikbaar is (zie ook paragraaf 4.2. 'Vervanging van melkvee'). Een denkbare complicatie is dat dieren te lang in deze 'voor aanmelden' situatie blijven waardoor de impact op het individuele dier toeneemt als deze niet al maximaal is; de duur neemt toe (het dier lijdt langer) en daarmee neemt mogelijk ook de ernst toe als deze niet al zeer ernstig is (het dier wordt bijvoorbeeld zieker of nog meer kreupel). Er is hier dan in feite sprake van onnodig lang lijden (zie Bijlage 7 'Dierenwelzijn: Gevaren en dierenwelzijnsconsequenties'); het dier uit dit bijvoorbeeld door zwaar adem te halen, te hijgen, zweten of bibberen.

Mét MDU betekent dat het dier toegelaten moet kunnen worden voor de slacht, rekening houdend met wachttermijnen van diergeneesmiddelen en het dier mag in elk geval geen koorts hebben ten tijde van de komende AM-keuring op stal. Alle dieren zullen getemperatuurd worden om koorts uit te sluiten. Als het dier geschikt is voor de MDU (deze pilot) is het in principe niet geschikt voor transport of voor noodslacht (3 dagen termijn noodslacht verstreken). Als het dier ook niet geschikt is voor de MDU dan is euthanasie en afvoeren naar Rendac de enige directe optie. Een indirecte uitweg is te wachten met aanmelden bij de MDU tot het dier – al dan niet met behandeling – voldoende hersteld is (geen koorts meer heeft) óf om te stoppen met behandelen en de wachttermijn van het gebruikte diergeneesmiddel te laten verstrijken om het dier toch op de MDU te kunnen laten doden. De gekozen indirecte route verlengt de lijdensweg van het dier sowieso als er geen/onvoldoende pijnstilling bij wordt gebruikt, waarbij het van de aandoening en gekozen behandeling afhankelijk is of (voldoende) herstel redelijkerwijs te verwachten is.

Als er voor datzelfde dier sowieso geen MDU beschikbaar is dan geldt ook hier nog steeds dat het dier dan ook niet geschikt is voor noodslacht of transport en de enige directe route euthanasie is. Mogelijk wordt er met euthanasie gewacht tot de praktiserend dierenarts voor een ander doeleinde op het bedrijf is, om de kosten van de dierenarts te drukken. Hierdoor kan een dier langer lijden (Hindle et al., 2010). Er kan ook hier nog wel geprobeerd worden om het dier toch als noodslacht te laten gelden of voldoende te laten herstellen – al dan niet met behandeling – om het dier alsnog geschikt te krijgen voor transport en slacht. Ook deze gekozen indirecte route verlengt de lijdensweg van het dier sowieso als er geen/onvoldoende pijnstilling bij wordt gebruikt, waarbij het nog steeds van de aandoening en gekozen behandeling afhankelijk is of (voldoende) herstel redelijkerwijs te verwachten is.

Voor beide scenario's – mét en zonder MDU – is het mogelijk dat de situatie voorafgaand aan aanmelden voor een handeling (MDU, euthanasie, noodslacht, transport naar slacht) te lang duurt met een mogelijk stijging van de welzijnsimpact tot gevolg.

Wat betreft het laten leven van een dier met een aandoening spelen er enkele andere aspecten mogelijk een rol, zoals:

- Er zal door de veehouder een afweging gemaakt worden of een melkrund nog kan herstellen en nog opnieuw kan produceren dan wel geld op kan leveren door het te laten slachten. Op basis van economische gronden krijgt het dier mogelijk niet de behandeling zoals benodigd voor de aandoening (RDA, 2007).
- Vanwege wachttijden van diergeneesmiddelen voorafgaand aan slacht krijgt het dier niet de behandeling zoals benodigd voor de aandoening (dossiers Handhaven/Keuren).
- Om afmeldingen in I&R met reden 'sterfte' te beperken¹⁵ wil een veehouder graag dat het dier geslacht wordt voor consumptie, dus wordt er gewacht tot het dier weer geschikt is voor MDU/noodslacht/transport naar conventionele slacht. Het dier wordt dan afgemeld in I&R met reden slacht en op naam van het slachthuis (website Slachthuis Dokkum; <https://www.mobielslachthuis.nl/>).

De onderliggende redenen om een dier langer te laten leven dan gewenst voor het dier gelden voor alle dieren met een aandoening, ook als de MDU niet gebruikt kan worden.

5.2.2. Extra informatie gevolgen voor welzijn door kreupelheid

Doordat het merendeel van de afgevoerde dieren via de MDU kreupel waren, zal in deze paragraaf wat meer achtergrond over de gevolgen van kreupelheid voor het welzijn van de koe gegeven worden.

Kreupelheid en klauwproblemen zorgen voor een welzijnsaantasting op zowel fysiek als mentaal gebied. Kreupelheid is pijnlijk en zorgt ervoor dat een dier minder loopt, afwijkend liggedrag vertoont en het eetgedrag/patroon verandert. Daaropvolgend kunnen dieren een verminderde lichaamsconditie krijgen, minder produceren en verminderd vruchtbaar worden. Normaal gedrag van melkvee zoals lopen, staan, tochtigheidsgedrag, liggen en opstaan wordt beïnvloed door kreupelheid (Cook & Nordlund, 2009; EFSA AHAW Panel, 2009; Whay & Shearer, 2017; Gezondheidsdienst voor Dieren, 2019b). Ook zijn kreupele dieren vatbaarder voor secundaire ziekten zoals mastitis en stofwisselingsziekten zoals ketosis. Daarnaast komen beschadigde hakken vaker voor bij kreupele dieren door het langer liggen. Ernstige hakbeschadigingen kunnen vice versa ook voor kreupelheid zorgen (Kester et al., 2014).

¹⁵ Recente kwaliteitssystemen met oogmerk duurzaamheid in de zuivel streven naar een maximaal sterftepercentage van 2% per jaar.

Laesies van de klauw zijn pijnlijk en zijn de belangrijkste reden van de aangepaste beweging tijdens klauwproblemen (EFSA AHAW Panel, 2009; Whay & Shearer, 2017). De verwonding kan klein zijn, maar door een ontsteking kan een groter gebied pijnlijk zijn (Whay & Shearer, 2017). Bij koeien met chronische klauwproblemen kan hyperalgesie ontstaan, de dieren hebben een hogere gevoeligheid voor pijn. Hyperalgesie verergerd het lijden van dieren van langdurig kreupel dieren. De hersteltijd van kreupel tot niet meer kreupel en pijnvrij is vaak lang (Whay & Shearer, 2017).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Bij ernstig kreupelheid is er sprake van ernstig lijden. Gewichtsverlies en verzwakking kunnen snel leiden tot uitputting en zwakte, waardoor de dieren niet meer kunnen lopen. Ernstige kreupelheid kan veroorzaakt worden door verwondingen, maar zijn vaker gerelateerd aan zoolzweren, wittelijnsziekte of een tussenklauwontsteking, waarbij de infectie verder is doorgedrongen in de diepere lagen van de klauw en poot. Het lijden van de dieren wordt verergerd door het niet tijdig signaleren of onvoldoende behandelen. Voor ernstige gevallen is euthanasie vaak de beste optie (Whay & Shearer, 2017). Ernstig kreupel dieren die niet volledig herstellen door bijvoorbeeld chronische complicaties hebben gedurende langere tijd pijn tot ze worden geslacht of gedood (EFSA AHAW Panel, 2009).

Dieren mogen alleen vervoerd worden naar het slachthuis als ze geschikt zijn voor transport volgens de voorwaarden die staan in de transportverordening (Vo (EG) 1/2005)¹⁶. Dieren welke vanwege kreupelheid worden afgevoerd zijn niet transportwaardig als de dieren niet kunnen bewegen zonder pijn, niet op 4 poten kunnen steunen, niet zonder hulp kunnen lopen of liggend zijn (Eurogroup for Animals et al., 2012; Consortium of the Animal Transport Guides Project, 2017). Zie ook paragraaf 3.3.3. Extra informatie transportwaardigheid melkvee afgevoerd naar slachthuis.

5.3. Fase B: Na aanmelding MDU, euthanasie, noodslacht of transport

Deze fase gaat over de periode na aanmelden voor MDU of, zoals meer in de reguliere praktijksituatie, voor euthanasie, noodslacht of transport. Indien mogelijk zal het dier verplaatst worden naar een apart opvanghok/ziekenboeg. Bij de MDU is het een voorwaarde dat het dier niet meer in de grote koppel staat (website Slachthuis Dokkum en pers. comm. bezoek MDU). Het is onduidelijk of dit in de reguliere situaties ook een harde voorwaarde is, maar de verwachting is dat dit voor euthanasie en noodslacht niet geldt, maar wel toegepast wordt indien mogelijk.

Gevaren die met name in deze fase een rol (blijven) spelen zijn het laten voortduren van welzijnsconsequenties al dan niet met behandeling (onnodig lang lijden), maar ook om het laten bewegen van een dier met een aandoening (m.n. kreupelheid) (zie voorgaande informatie over kreupelheid), het weghalen van een dier bij de bekende soortgenoten (sociale stress) om het dier in een tijdelijk opvanghok/ziekenboeg te plaatsen en daarmee samenhangend eventuele negatieve interacties met mensen (angst voor mensen). Het betreft de Welfare Quality principes 'Goede gezondheid' en 'Normaal gedrag' (zie Tabel Gevaren in beeld).

Type gevaren die voor kunnen komen in deze fase zijn voor beide scenario's (wel/niet MDU) waarschijnlijk hetzelfde. Onzekerheid hierin is dat er - voor de NVWA - geen structureel en volledig zicht is op wat er werkelijk gebeurt op een veehouderijbedrijf in deze fase.

¹⁶ Verordening (EG) nr. 1/2005 van de Raad v:an 22 december 2004 inzake de bescherming van dieren tijdens het vervoer en daarmee samenhangende activiteiten en tot wijziging van de Richtlijnen 64/432/EEG en 93/119/EG en van Verordening (EG) nr. 1255/97, OJ L 3, 5.1.2005, p. 1-44

NB: Het dier kan om uiteenlopende redenen afgewezen worden (zie ook paragraaf fase D) voor aanmelding van de MDU bijvoorbeeld vanwege de gezondheidsstatus van de koe (wel geschikt voor transport of juist te ziek voor slacht en dus MDU), diergeneesmiddelengebruik (wachttermijn) of een te volle planning van de MDU. Het (telefonisch) advies door de eigenaar van het slachthuis kan dan zijn om het dier te laten euthanaseren door de praktiserend dierenarts (pers. comm. bezoek MDU), maar wat er precies gebeurt is onbekend; er kan afgewacht worden, het dier kan verder behandeld worden, of uiteindelijk op regulier transport gezet worden naar het slachthuis, een verzamelcentrum of eventueel een ander bedrijf. **Hoeveel dieren er daadwerkelijk door de eigenaar van de MDU afgewezen zijn bij aanmelding is niet bekend.**

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Bij het scenario zonder MDU kan een dier dat aangemeld wordt voor noodslacht ook afgewezen (GTS) worden door de praktiserend dierenarts. De verwachting is dat het dier dan meestal geëuthanaseerd zal worden, maar het zou ook kunnen voorkomen dat een dier levend achterblijft. Ook een transporteur kan een dier nog afwijzen als blijkt dat het dier niet geschikt is voor transport. Is een dier al op een verzamelcentrum dan kan ook daar tijdens de stal- of klepkeuring door de TDA besloten worden dat het dier niet geschikt is voor transport (zie fase C). Het dier zal dan meestal levend achterblijven waarna het dier geëuthanaseerd wordt, via noodslachting gedood wordt of later nogmaals wordt aangeboden voor transport naar de slacht. **Afwijzing bij aanmelding kan in alle situaties voorkomen, zowel mét als zonder MDU.**

5.3.1. Welzijnsimpact

Welijznsconsequenties in deze fase zijn uit de dossiers van de directie Keuren of uit de literatuur gedestilleerd. Welzijnsconsequenties aanwezig in fase A blijven in feite wel bestaan, maar specifiek voor fase B gaat het om: onnodig lang lijden, een kreupel dier dwingen om te lopen, sociale stress en angst voor mensen. De ernst van deze specifieke welzijnsconsequenties variëren naar schatting van matig tot zeer ernstig (score 3-5 uit 5).

De duur van de welzijnsconsequenties zijn nu geschat op kort tot lang (score 1-3 uit 3), maar niet geschat in samenhang met deze specifieke fase. Daarom is van belang te duiden dat de **duur van de welzijnsconsequenties in deze fase afhankelijk zijn van de planning en aanrijtijden van de MDU, de praktiserend dierenarts (euthanasie of noodslacht) of transporteur.**

De welzijnsimpact is geschat van matig tot zeer hoog (score 3-7 uit 7). **Naar verwachting is er geen verschil in welzijnsimpact tussen de verschillende scenario's.**

Verplaatsen en hanteren van melkvee op het bedrijf kan leiden tot aversieve gedragsreacties in runderen (bv. (Abramowicz et al., 2013)). Met name als het voor andere doeleinden is dan het melken zoals bijvoorbeeld klauwbehandelingen, en in nieuwe/vreemde situaties; dus ook wanneer dieren normaliter heel rustig zijn (in (Lindahl et al., 2016)). Melken is een bekend fenomeen voor de koe en meestal gekoppeld aan het krijgen van krachtvoer en verlichting van het uier, het dier zal dan minder aversief reageren.

Aversieve (angst) gedragingen variëren van stoppen, achteruit deinzen, omdraaien, wegrennen tot en met een kopstoot richting de mens en schoppen met de achterpoten (melkvee: (Lindahl et al., 2016); bizon: (McCorkell et al., 2013); in bizon is de gedragsreactie heviger dan bij melkrunderen, omdat ze minder gewend zijn aan hantering door de mens).

Gedragsreacties zijn onder andere afhankelijk van de wijze waarop wordt omgaan met de dieren door de veehouder en eerdere ervaringen met mensen; wordt er gebruik gemaakt van objecten (b.v. een prikker), trekken aan een touwhalster,

klappen, slaan, stoten geven etc. (in (Lindahl et al., 2016)). Meer fysieke of fysiologisch gevolgen aan het dier zijn bijvoorbeeld: kneuzingen en een dusdanig gestegen hartslag dat het ervaren van stress/welzijnsaantasting waarschijnlijk is (McCorkell et al., 2013; Grandin, 2015; Lindahl et al., 2016).

Er is geen verschil te verwachten in gedragsreacties en gevolgen daarvan tussen de verschillende scenario's als dieren verplaatst worden naar een opvanghok/ziekenboeg.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

5.4. Fase C: MDU, noodslacht, euthanasie of inladen transport

Deze fase gaat over de periode tussen het moment dat de MDU-operator, noodslachter of transporteur arriveert en het moment dat hij/zij weer weggaat. In grote lijnen gaat het meestal als volgt: het dier staat indien mogelijk al in een apart opvanghok/stal/ziekenboeg met of zonder enkele soortgenoten, vervolgens wordt het dier:

- AM-gekeurd (bij zowel MDU als noodslacht is de AM-keuring individueel) en gedood (noodslacht, GTS en MDU-dieren die niet meer kunnen lopen), óf
- na AM-keuring naar de MDU geleid en individueel ingeladen, bedwelmd en gedood,
- of het dier wordt zonder AM-keuring naar de transportwagen geleid en ingeladen. Blijft het dier in Nederland dan kan de chauffeur van het levende veetransport bepalen dat een dier niet geschikt is voor transport. Als het dier voor uitvoer buiten NL gaat moet het dier een stal- of klepkeuring ondergaan (certificering voor buitenlands transport); deze wordt uitgevoerd door een TDA van de NVWA, is minder uitvoerig dan de AM-keuring (keuring is groepsgewijs en niet alle dieren worden getemperatuur) en vindt meestal op een verzamelcentrum plaats (NVWA Werkvoorschrift voor exportcertificering van levende runderen vanuit Nederland). Als een dier naar een verzamelcentrum is getransporteerd, zal het daar opnieuw ingeladen worden.

Doden van dieren moet volgens Vo. 1099/2009¹⁷ altijd voorafgegaan worden door een bedwelming. Uitzondering hierop is de rituele slacht in een slachthuis. Bedwelming van volwassen slachtrunderen in Nederland wordt vrijwel altijd middels een penetrerend penschiettoestel (schietmasker) gedaan (pers. comm. Keuren, 8 jan 2020). Een pen uit het schietmasker gaat fysiek de kop van het dier in. Indien juist uitgevoerd volgt hierop zwaar en onomkeerbaar (irreversibel) letsel aan de hersenen (hersenschudding), het dier is bewusteloos, kan niet meer bijkomen (Oliveira et al., 2018), maar sterft niet onmiddellijk. Het is daarom een 'eenvoudige bedwelming' wat betekent dat er nog een dodingsmethode op moet volgen.

De opvolgende dodingsmethode is in Nederland bij volwassen runderen bestemd voor de slacht vrijwel altijd verbloeding waarbij de halsslagers doorgesneden worden. Zijn de dieren niet toegelaten tot de slacht (GTS) dan wordt pithing (/spinalisatie/laceratie) toegepast na gebruik van het schietmasker in plaats van verbloeding. Pithing verwoest het brein op dusdanige wijze dat het dier snel dood gaat). De praktiserend dierenarts (eigen bedrijfsdierenarts) kan een dier ook doden via het schietmasker en pithing, maar ook via het gebruik van een dodelijke injectie.

Gevaren die in deze fase C een rol spelen zijn onder meer geschiktheid van de vloer om op te lopen, het onzorgvuldig inladen (zorgvuldigheid (EFSA AHAW Panel, 2004)), moeten lopen terwijl het dier kreupel is, weghalen van het dier bij bekende soortgenoten, gebruik maken van een prikker, fixeren van een dier, negatieve interacties met mensen (al dan niet in het verleden), inadequate

¹⁷ Verordening (EG) nr. 1099/2009 van de Raad van 24 september 2009 inzake de bescherming van dieren bij het doden (Voor de EER relevante tekst). Document 32009R1099.

bedwelming (dier is nog bij bewustzijn), te laat of te langzaam verbloeden waardoor het dier bij kan komen (zie Bijlage 7 'Dierenwelzijn: Gevaren en dierenwelzijnsconsequenties'). Het gaat hierbij om de criteria bewegingsgemak, verwondingen, pijn door management ingrepen, sociaal gedrag en de mens-dier relatie welke te maken hebben met de Welfare Quality principes 'Goede huisvesting', 'Goede gezondheid' en 'Normaal gedrag' (zie Bijlage 7 'Dierenwelzijn: Gevaren en dierenwelzijnsconsequenties').

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

De wijze waarop omgegaan wordt met de dieren in deze fase afhankelijk van meerdere personen; de veehouder en afhankelijk van het scenario de MDU-medewerker, de TDA (MDU of transport bij uitvoer naar het buitenland), de praktiserend dierenarts (euthanasie of noodslacht) en de transporteur.

Verschillen tussen wel of geen gebruik kunnen maken van de MDU zitten op de volgende vlakken:

- Vaak wordt slechts een enkel of enkele dieren afgevoerd van een bedrijf <https://edepot.wur.nl/160697>; de verwachting is dat bij noodslacht het vaker om een enkel dier zal gaan, omdat het acute gebeurtenissen (ongevallen) betreft. Gaat het dier op transport naar het verzamelcentrum of slachthuis dan worden de dieren meestal in een grotere groep op de wagen geplaatst.
- Alleen bij gebruik van de MDU is er ter plaatse een uitgebreide AM-keuring (slechts één of enkele dieren hoeven gekeurd en altijd inclusief temperaturen) door een TDA. Bij noodslacht wordt de minder uitgebreide AM-keuring door een praktiserend dierenarts uitgevoerd (zie NVWA document Toelichting over noodslachting). Bij binnenlands transport is er alleen de chauffeur – naast de eigenaar/veehouder - van het levende veetransport die bepaalt of het dier geschikt voor transport is; AM-keuring (minder uitgebreid) door een TDA vindt dan pas op het slachthuis plaats. Bij export wordt er een stal of klepkeuring door een TDA gedaan waarbij gekeken wordt of de dieren geschikt zijn voor transport. En die vindt meestal pas plaats op het verzamelcentrum, er is dan al transport geweest. **Afkeuring bij de AM-keuring is dan ook het meest waarschijnlijk bij gebruik van de MDU.** Ongeveer 9% van de aangeboden MDU-dieren kreeg bij de AM-keuring geen toegang tot de slacht (GTS) (zie data-analyse MDU). Er zijn geen gegevens beschikbaar hoe vaak een dierenarts bij de AM-keuring voor noodslacht een dier ongeschikt acht; Bij de reguliere slacht ligt het % dieren dat geen toegang tot slacht krijgt op ca 1%.
- Al dan niet lopen naar gewenste plek (locatie veehouderijbedrijf, MDU of transportwagen); noodslacht is altijd in de stal, voor MDU hoeft dit niet (kan wel).
- NB Verbloeden in de stal bij noodslacht heeft naar verwachting voor de veehouder niet de voorkeur, door de hoeveelheid bloed op het bedrijf en de daar aan gepaard gaande hygiëne en diergezondheid, dus mogelijk voorkeur veehouder voor MDU ten opzichte van noodslacht!
- Op de MDU schiet de slachthuismedewerker terwijl hij naast het dier staat en met de arm/schouder over een tussenschot beweegt, er is beperkte ruimte om handelingen uit te voeren en tegelijkertijd moet het hoofd van het rund op de plaats gehouden worden door het touwhalster vast te houden. Dit vergt hoge mate van vakbekwaamheid. Het moet op de juiste manier gedaan worden wil dit echt onomkeerbare bedwelming veroorzaken. De inrichting van de MDU speelt dus mogelijk een rol bij de effectiviteit van bedwelmen. Tegelijkertijd is de MDU-medewerker erg vakbekwaam, het is routinematig werk; de routine mist vaak bij een praktiserend dierenarts, naar schatting zal deze maar één of enkele keren per maand het penetrerend schietmasker hanteren (pers. Comm.), waardoor ook bij noodslacht een mogelijk hogere kans bestaat op misschieten ten opzichte van het reguliere slachthuis (NVWA doc Noodslachting op de boerderij).

- De verwachting is dat ten opzichte van een regulier slachthuis een mobiel slachthuis minder capaciteit beschikbaar heeft en daardoor gevoeliger is voor technische mankementen of vervanging van personeel (Eriksen et al., 2013).
- Bij de MDU heeft het verbloeden de kenmerken van een open kop slachting. De wijze waarop het dier in de MDU ligt kan het juist aansnijden van het dier bemoeilijken.
- Het dier wordt bij de MDU en bij noodslachting liggend verbloed; in het slachthuis wordt het dier aangehaakt tijdens het verbloeden. Het kan bij liggend verbloeden voorkomen dat het dier een dusdanige houding aanneemt dat de halsslagader gedeeltelijk dichtgedrukt wordt of dichtslibt waardoor verbloeding traag gaat. Opvolging van de dood kan dan zo'n 10 minuten duren (Terlouw et al., 2016).
- Bij de MDU geldt dat na het bedwelmen en aansnijden van het dier bij twijfel extra gecontroleerd wordt door de TDA of het dier buiten bewustzijn is. Na het laatste dier op de locatie reinigt de MDU-medewerker de materialen en laarzen, sluit de klep, reinigt de buitenkant van de wagen en rijdt weg. Tijdens het rijden kan niet meer gecontroleerd worden of het verbloeden goed blijft gaan. Hierbij verschillen de MDU en noodslacht van een normale slachting op het slachthuis waarbij het dier direct het verdere slachtproces in gaat. Het proces van dood gaan zal dan geen 10 min in beslag nemen.
- Het komt mogelijk voor dat veehouders er voor kiezen om het dier dat niet geschikt is voor transport of noodslacht op een andere wijze te doden dan via de praktischer dierenarts, vanwege de kosten ((Hindle et al., 2010)+ overleg HH/K). De MDU zou voor deze groep dieren uitkomst bieden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

NB: Naar schatting van de combiteams Keuren en Handhaven (gezamenlijke inspectie uitgevoerd in december 2019) was een deel (bv. trauma door afkalven) van de aangeboden dieren noodslachtwaardig geweest, maar was de noodslachttermijn van drie dagen verlopen. De redenen om langer te wachten dan de noodslachttermijn zijn onbekend.

5.4.1. Welzijnsimpact

Welijzinsconsequenties die voorkomen variëren van ongemak bij het lopen (door een suboptimale vloer) tot aan angst en pijn door terugkeren van bewustzijn door een inadequate bedwelming en verbloeding. De ernst van de welzijnsconsequenties variëren in deze fase van beperkt tot zeer ernstig (score 2-5 uit 5). De duur van de welzijnsconsequenties is kort tot zeer lang (score 1-3 uit 3). Niet voor alle welzijnsconsequenties is de ernst, duur en welzijnsimpact bekend. De variatie van de welzijnsimpact is op basis van de literatuur over de gehele scoringslijn (score 1-7), waarbij ongemak bij lopen door een ruwe/ongelijke vloer geen of nauwelijks impact (score 1) heeft terwijl angst en pijn door een inadequate bedwelming en vervolgens het dier bij bewustzijn aan te snijden een enorme welzijnsimpact heeft (score 7). Rondom het bedwelmen en doden hebben de welzijnsconsequenties dan ook de hoogste welzijnsimpact (score 5-7 uit 7).

Toch is het juist bij het inladen van een dier op de MDU onduidelijk of dit wel of niet gewenst is, enerzijds vanuit dierenwelzijnsoogpunt - kreupelheid scoort ook hoog op welzijnsimpact (score 5-6 uit 7) - en anderzijds vanuit een uniforme benadering ten opzichte van regulier transport en slacht (geschiktheid voor transport) (bijlage 6). Een kreupelheidsscore kan helpen in het maken van de beslissing om een dier al eerder te bedwelmen (en doden) (bijvoorbeeld in de stal, voor de klep of in de transportwagen) (zie ook Bijlage 8 kreupelheid en klauwaandoeningen). EFSA geeft aan dat diergerichte indicatoren voor kreupelheid bij melkvee bestaan voor gebruik op de boerderij en dat deze ook van nut kunnen zijn tijdens de AM-keuring op het slachthuis, mits aangepast aan de omstandigheden aldaar (EFSA BIOHAZ Panel, 2013). Tijdens de pilot met de MDU

hebben in dec 2020 NVWA-combiteams van Handhaven en Keuren gebruik gemaakt van een door BuRO aangedragen scoringsystematiek (zie ook paragraaf '5.2.2. Extra informatie 'kreupelheid' en paragraaf '4.6.2.Resultaten gezamenlijke inspecties'). Uit die ervaring kwam naar voren dat het scoren van de kreupelheid aan de hand van de systematiek vrij uniform gedaan wordt, maar dat de interpretatie en eventueel daaruit volgende handelingen niet uniform/duidelijk zijn (bijlage 4). Dit raakt de bredere discussie over wanneer een dier geschikt is voor transport en wanneer niet. **Er is dus zowel voor de MDU als voor regulier transport naar de slacht een grijs gebied over hoe om gegaan wordt met kreupele dieren en de keuze om ze wel of juist niet in te laden d.m.v. zelf laten lopen.**

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

In een Zweedse studie bij runderen die geslacht werden in een mobiel slachthuis (Hultgren et al., 2017) bleek dat het voortdrijven van de plaats van AM-keuring naar de plaats van bedwelming, tot het moment van steken (extra) stressvol kan zijn afhankelijk van de wijze waarop de dieren voortgedreven worden. Zij geven aan dat een korte hanteringstijd en weinig negatieve mens-dier interacties voordelig kan zijn voor het welzijn van de runderen. Negatieve mens-dier interacties kunnen de tijd waarin het dier de weg naar het mobiele slachthuis loopt ook verlengen. De tijd die het duurde – in de Zweedse studie - tot het dier in de bedwelmingruimte op het mobiele slachthuis arriveerde was gemiddeld 3 min (tussen 0:05-18:41 min).

Ook het bedwelmen heeft effect op de stress response van dieren en daarnaast op de vleeskwaliteit (in (Eriksen et al., 2013)). Waarbij dierparameters erop wijzen dat tot het moment van bedwelmen/doden een mobiel slachthuis als minder stressvol wordt ervaren dan een regulier slachthuis (zie voor verdere uitleg Fase F op het slachthuis).

Bedwelmen, verbloeden en het ontwikkelen van het juiste materiaal kan in mobiele slachthuizen problematischer zijn dan in een regulier slachthuis (Eriksen et al., 2013). In een studie bij schapen-lammeren was er aanzienlijk verlenging van de tijd van bedwelmen (mobiel slachthuis: schietmasker; regulier slachthuis: elektrisch) tot het steken/verbloeden ('stun-stick interval') bij een mobiel slachthuis vergeleken met een regulier slachthuis (verschil van $\pm 5,8-15,4$ sec meer tijd; met een maximale gemiddelde tijd van 24.3 ± 0.5 s). In deze studie met schapen valt dit nog binnen de grens van 30 s die volgens Grandin en collega's nodig is om te voorkomen dat een dier weer bij bewustzijn komt tijdens het verbloeden (in (Verhoeven, 2016)). De kwaliteit van de bedwelming was bij de meeste schapen goed op zowel het mobiele als reguliere slachthuis, hoewel er bij het reguliere slachthuis wel enkele incidenten waren waarbij dieren tekenen van bewustzijn vertoonden (ritmisch ademhalen en oogreflexen) (Eriksen et al., 2013).

In de studie van (Hultgren et al., 2017) was de tijd in de bedwelmingruimte op het mobiele slachthuis gemiddeld ongeveer een halve min (0:08-2:08 min). De tijd van bedwelmen tot steken was gemiddeld ruim 1,5 min (0:24-3:22 min), waarbij met name de koeien (t.o.v. de stieren) een langere stun-stick interval hadden. In een andere studie van hen, bleek dat het interval van schieten tot steken voor verbloeden aanzienlijk langer was (verschil van bijna een minuut; 104 s in MS en 44 in regulier slachthuis) in het mobiele slachthuis dan in het reguliere kleinschalige slachthuis (Hultgren et al., 2018).

In studies waarbij de effectiviteit van bedwelmingmethoden in rundvee was bekeken bleek dat in 2-12% van de runderen bedwelmd met een penetrerend schietmasker meerdere malen geschoten moesten worden (tegenover 29-46% bij een schietmasker zonder penetrerende pen) (Neves et al., 2016; Oliveira et al.,

2018). De meeste runderen (99%) van de met het penetrerende schietmasker bedwelmde dieren storten na het schieten ineen. In 1% van de dieren werd nog oogdraaien en gedrag gezien waarbij dieren proberen omhoog te komen (Oliveira et al., 2018). Er waren in de studie van (Neves et al., 2016) op zowel 20 als 60 sec. na bedwelmen geen tekenen van bewustzijn (tongknijpen, knippen met de ogen, ritmisch ademen) meer aanwezig in de bedwelmde dieren. In een andere studie waren alle dieren wel ineens goed bedwemd met een penetrerend schietmasker; geen van de dieren (stieren) had een hersen EEG (elektro-encefalografie) patroon welke conform aan bewustzijn zou zijn (Gibson et al., 2019).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

In het Zweedse mobiele slachthuis moest 10% opnieuw geschoten worden (Hultgren et al., 2017). Vergeleken met een regulier kleinschalig slachthuis moest er op het mobiele slachthuis vaker opnieuw geschoten worden (Hultgren et al., 2018).

Het is niet ongevoel dat tijdens het verbloeden van ritueel geslachte dieren bloed in de luchtwegen komt, echter is dit ook waargenomen bij dieren die eerst bedwemd worden met een schietmasker en staand (gefixeerd) worden aangesneden. Bij een gebrek aan bedwelming kan dit (extra) lijden veroorzaken (Gregory et al., 2009).

5.5. Fase D: Dier is levend achtergelaten op de boerderij

Dieren die geen toegang tot de slacht krijgen (GTS) en dus niet in de MDU worden toegelaten kunnen levend achtergelaten worden op het veehouderijbedrijf met al dan niet het advies om het dier af te laten maken door de praktiserend dierenarts. Dit is voorgekomen tijdens de pilot met de MDU – waarbij kenbaar moet worden gemaakt dat in de laatste weken van 2020 in principe geen dieren meer levend zijn achtergelaten; deze zijn bedwemd en gedood door de MDU-medewerker (fase C) (eerder ook wel gedaan, maar niet altijd). Gedurende alle andere weken van de pilot is een aantal dieren (n=32) afgewezen bij de AM-keuring van de MDU en deze dieren zijn later nogmaals aangeboden voor de MDU of soms op transport al dan niet naar het buitenland gezet (zie Hoofdstuk 4 Data-analyse pilot). Bij twijfel kan de TDA ervoor kiezen een melding in het MOS-systeem van de NVWA te maken, zodat er beter naar dit bedrijf gekeken kan worden. In feite kan een TDA hier ook voor kiezen bij een stal- of klepkeuring voor regulier transport voor uitvoer naar het buitenland.

Het achterlaten van een levend dier kan - net als beschreven bij fase B - ook voorkomen bij dieren die aangeboden zijn voor noodslacht of regulier transport. Voor dieren aangeboden voor noodslacht wordt de kans niet heel groot geacht, omdat de praktiserend dierenarts ook euthanasie kan uitvoeren. Voor regulier transport zal dit naar verwachting vaker voorkomen. Echter is de werkelijke omvang van het achterblijven van dieren voor het scenario zonder MDU met de huidige gegevens onbekend (niet gekoppeld aan I&R, omdat dieren niet verplaatst zijn).

Wat er precies gebeurt met het levend achtergelaten dier is net als bij fase B ook hier onbekend; er kan afgewacht worden, het dier kan behandeld worden, of uiteindelijk op regulier transport gezet worden naar het slachthuis, een verzamelcentrum of eventueel een ander bedrijf.

Achterblijven kan dus bij zowel het scenario mét MDU als het scenario zonder MDU – met uitzondering van euthanasie – gebeuren. De kans dat een dier afgewezen wordt bij de AM keuring is groter bij de MDU, maar tegelijkertijd is de kans dat een dier ter plaatse gedood/ge-euthanaseerd wordt groter bij de MDU dan bij de afwijzing voor transport naar de slacht. Dit omdat de

MDU-medewerker het dier mag doden; bij weigering voor een regulier transport moet de houder een praktiserend dierenarts laten komen.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Gevaren die in deze fase een rol spelen zijn vooral het voortzetten van de gevaren uit fase A en B en dan met name het onnodig lang laten lijden door het onthouden van de nodige zorg. Daarnaast zou in deze situatie de kans op het doden van een rund door een niet vakbekwaam persoon anders dan een praktiserend dierenarts mogelijk toenemen; maar hier zijn geen gegevens over. De kans wordt zeer klein geschat. Deze gevaren vallen onder het Welfare Quality principe 'Goede gezondheid'.

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

5.5.1. Welzijnsimpact

De welzijnsimpact is vergelijkbaar met wat beschreven is onder fase A en B. Waarbij met name het onnodig lang lijden van belang is welke varieert in welzijnsimpact, maar hoog tot zeer hoog is (ernst score 5, duur score 1-3, impact score 5-7) geschat (afhankelijk van type aandoening en al dan niet behandelen).

De welzijnsimpact van onjuist bedwelmen en doden door een vakonbekwaam persoon is in principe hetzelfde als bij fase C wanneer het niet goed gaat en is hoog tot zeer hoog (ernst score 5, duur score 2-3, score 5-7 uit 7) (zie Bijlage 7 'Dierenwelzijn: Gevaren en dierenwelzijnsconsequenties'). Het dier zal angst en pijn ervaren en mogelijk ook verstikking en terugkeer van bewustzijn.

5.6. Fase E: "Risicogroep" regulier transport

Dieren die normaliter geschikt zijn voor MDU zouden feitelijk niet geschikt zijn voor transport. Het betreft hier dus eigenlijk een ongeoorloofde routing, waarbij kenbaar moet worden gemaakt dat de typering of een dier geschikt is voor transport een grijs gebied betreft; het kan dus voorkomen dat het dier een twijfelgeval is of transport wel of niet mag, wettelijk gezien. Ook buiten Nederland/EU is de geschiktheid voor transport een punt van aandacht voor dierenwelzijn, omdat er bijvoorbeeld een andere interpretatie is van open normen of er wel richtlijnen zijn, maar geen afgedwongen regels en het economisch gezien rendabel is om deze dieren toch op transport te zetten (VS: (Edwards-Callaway et al., 2019)).

Eenmaal in de transportwagen wordt het dier levend vervoerd naar een verzamelcentrum of slachthuis, soms met tussenstops om meer dieren op te halen (Bijlage 7, Welfare Quality principe 'Normaal gedrag'). Het is ook mogelijk dat een dier naar een ander bedrijf wordt vervoerd voor vlees-aanzet, om daarna door te gaan naar het slachthuis (Dixhoorn et al., 2010).

Voor de transportfase zijn in 2008 en 2014 uitgebreide gevarenidentificaties uitgevoerd door Wageningen Livestock Research (WUR) (Reenen et al., 2008; Visser et al., 2014b) en ook het EFSA-AHAW panel heeft hier opinies over geschreven (EFSA AHAW Panel, 2004;2011).

De gevaren en daaruit voortvloeiende risico's uit de literatuur zijn niet uitputtend opgenomen in deze vergelijking tussen gevaren/risico's bij de scenario's met of zonder MDU; omdat transport in zijn geheel niet voorkomt bij het scenario mét MDU (Bijlage 7). Transport is hierbij binnen het Welfare Quality principe 'Goede huisvesting' opgenomen.

Belangrijke aspecten tijdens transport van dieren zijn geschiktheid voor transport, het hanteren van dieren, onbekendheid van dieren met transport, zorgvuldige inspecties (door de chauffeur) voor en tijdens transport, sociale (groeps)stabiliteit (mengen van onbekende dieren), voer en water intervallen, bezettingsgraad en dakhoopte die normaal bewegen en rusten mogelijk maken, klimaat, reistijden en rustperiodes, 'zorgvuldig' rijden zodat dieren balans kunnen houden, introductie

van pathogenen en daarnaast administratieve aspecten zoals contact bij nood en training van de verzorger/chauffeur (EFSA AHAW Panel, 2004; Reenen et al., 2008; Dixhoorn et al., 2010; EFSA AHAW Panel, 2011).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Slachten op het bedrijf zorgt ervoor dat dieren niet getransporteerd hoeven te worden, dieren niet blootgesteld worden aan een onbekende omgeving en eventueel het onthouden van voer en water (McCorkell et al., 2013). Wanneer geen MDU beschikbaar is kunnen dieren alleen geëuthanaseerd worden (economisch geen gewin) of via noodslachting gedood, maar dan moet het dier wel een ongeval gehad hebben. **De verwachting is daarom dat de kans om te proberen de dieren toch op transport te krijgen groter is wanneer geen MDU ter beschikking is gesteld, vergeleken met de situatie mét MDU.**

5.6.1. Welzijnsimpact

De omvang van de nadelen tijdens het proces tot aan slachten zijn gerelateerd aan het type, de duur en de intensiteit van de individuele pre-slacht uitdagingen, en de kwetsbaarheid van de dieren. Transport is één van die uitdagingen en gekenmerkt als een enorme stressor (in (Eriksen et al., 2013);(EFSA AHAW Panel, 2004)).

De gevaren van transporteren van gezonde/ aandoening vrije dieren is geassocieerd met verhoogde fysiologische stress gemeten aan gedrag, hartslag, ademhaling, rectale temperatuur en cortisol en adrenaline (McCorkell et al., 2013). In bizons die geslacht werden via een mobiel slachthuis en dus niet getransporteerd werden, hoefden er minder kneuzingen weggesneden te worden (trimverlies) aan het karkas. Deze kneuzingen werden veroorzaakt door meer geagiteerd gedrag van de dieren tijdens de pre-slacht periode, en kan een indicator voor verminderd welzijn zijn. Bizons die op het bedrijf waren geslacht hadden geen trimverlies. Waarbij er wel werd opgemerkt dat kneuzingen die nog wél ontstaan bij gebruik van een mobiel slachthuis mogelijk ook een minder effect hebben op het karkas doordat de dieren kort na de kneuzing al geslacht worden. Overigens is gedomesticeerd rundvee rustiger van aard dan bizon (McCorkell et al., 2013).

Specifiek voor melkvee die aan het einde van het leven op transport zijn gezet heeft de WUR een inschatting gemaakt van de welzijnsimpact van de welzijnsconsequenties tijdens transport (Visser et al., 2015). Het gaat om welzijnsconsequenties die variëren van huidbeschadigingen/zwellingen (ernst score 2 uit 5) tot en met kreupelheid, botbreuken, vermoeidheid en uitzichtloos lijden (ernst score voor allen 5 uit 5). De duur van deze welzijnsconsequenties variëren van kort tot lang (score 1-3 uit van 3). De welzijnsimpact per welzijnsconsequentie varieert dan ook van relatief laag tot zeer hoog (score 2-7 uit 7). Echter de impact voor melkrunderen met een aandoening zoals kreupelheid is zeer hoog (score 7 uit 7) (Visser et al., 2015).

Voor de groep dieren besproken in de onderhavige rapportage is bekend dat ze een aandoening hebben, waarbij de ernst varieert. Heeft een dier al een aandoening dan maakt dit het transport extra belastend, de situatie van het dier kan verergeren (Dahl-Pedersen et al., 2018a; Edwards-Callaway et al., 2019). Dieren die bijvoorbeeld moeite hebben om het eigen gewicht op één van de benen te dragen zouden niet getransporteerd moeten worden (EFSA AHAW Panel, 2004). Tegelijkertijd duurt het mogelijk langer voordat het dier uiteindelijk bedwelmd en gedood wordt dan wanneer het dier aangeboden wordt voor de MDU, noodslacht of euthanasie. Hoewel de duur van het transport het dierenwelzijn (van transportwaardige dieren) niet persé hoeft te verslechteren (Hultgren et al., 2018), mogelijk doordat het dier tot rust komt en herstelt van de stress (door inladen, hanteren, nieuwe omgeving, etc.) tijdens het transport.

Al met al kan de MDU ervoor zorgen dat extra lijden voorkomen kan worden bij dieren met een aandoening, omdat ze niet getransporteerd worden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

5.7. Fase F: Uitladen na transport en proces op het slachthuis

Deze fase geldt in principe alleen voor dieren binnen het scenario zonder MDU en dan alleen de groep die op regulier transport gezet worden. Uitzondering kan zijn een dier dat eerst getransporteerd is naar bijvoorbeeld een verzamelcentrum en daar door een ongeval toch noodslacht ondergaat. Het dier is dan toch eerst uitgeladen. Uitladen kan in eerste instantie op een verzamelcentrum of ander bedrijf zijn, waarna het dier gemengd wordt en er enige tijd verblijft. Totdat het - mits alles goed gaat - weer ingeladen wordt en het dier de weg naar het slachthuis vervolgd.

Enmaals op het slachthuis wordt het dier uitgeladen, mits er geen helder zichtbare aanleiding is dat een dier niet geschikt voor transport is/was. Is dit wel het geval dan wordt afhankelijk van de ernst het dier wel of niet direct gedood (NVWA doc Toezicht op welzijn van hoefdieren en gekweekt wild in slachthuizen).

Gevaren rondom uitladen van dieren zijn tot in detail geïdentificeerd door WUR (Visser et al., 2014a) en gaan over de inrichting en het ontwerp van de plaats van uitladen tot aan de wachtstal (te steil, hoge, opstappen, te smal), de vloer (glad, gaten, e.d.), zijdes/hekwerk (scherpe uitsteeksels, hoeken, openingen), klimaat (tocht, koud, warm, vochtig), hanteren van de dieren (veel geluid maken met hekken, schreeuwen, slaan, hoge snelheid, gebruik van prikkers, e.d.). Uitladen moet in het kader van welzijn zorgvuldig gedaan worden (EFSA AHAW Panel, 2004).

Vervolgens zijn ook de inrichting en het ontwerp van de wachtstal, de doorgangen naar de plaats van bedwelmen en doden van belang voor het welzijn (wederom gaat het dan over gevaren als de vloer, hekwerk, scherpe uitsteeksels, etc.) (Visser et al., 2014a).

Rondom bedwelmen en doden (zie ook paragraaf 5.4. fase C) zijn belangrijke gevaren het fixeren (ook hier weer inrichting en ontwerp aspecten, vloer, hanteren, positie van het dier), het bedwelmingsapparaat en -methode inclusief hanteren en een back-up plan wanneer het misgaat, interval tussen bedwelmen en doden waardoor terugkeer van bewustzijn mogelijk is, bloed in de longen terwijl het dier bij bewustzijn is, doorgaan met het slachtproces terwijl het dier niet of onvoldoende bedwelmd is/nog niet dood is (Visser et al., 2014a). Deze laatste fase is bij beide scenario's (wel/niet MDU) van belang en verschilt niet in type gevaren, maar mogelijk wel in kans waarop het mis kan gaan. Waarbij specifiek voor de MDU er mogelijk risico op onvoldoende bedwelmings/verbloeden iets toegenomen is ten opzichte van regulier slacht, door het ontwerp (ruimtegebrek) op de MDU en de hoge tijdsdruk (wegrijden met een dier dat mogelijk nog niet voldoende verbloed is) (zie paragraaf 5.4. fase C voor uitgebreidere uitleg).

5.7.1. Welzijnsimpact

Ook voor deze laatste fase op het slachthuis geldt dat blootstellen van een dier aan stressoren een cascade van reacties kan veroorzaken. Notitie hierbij is dat het mogelijk lastig is onderscheid te maken in stressreacties veroorzaakt al tijdens de transportfase. Hoe dan ook kan stress het sympatho-bijnier systeem of sympatho-adreno-medullaire-as (SAM-as) en de hypothalamus-hypofyse-bijnier-as (HPA-as) activeren met een toename van catecholaminen en glucocorticoiden, een verhoogde hartslag, verhoogde ademhalingsnelheid, verhoogde lichaamstemperatuur en herverdeling van bloed meer richting de skeletspieren en hersenen. Daarnaast zijn gedragsveranderingen te verwachten zoals urineren en

ontlasting, verhoogde alertheid en een toegenomen stemgebruik (vocalisaties), immobilisatie of pogingen te ontsnappen, en agressief gedrag. De kwaliteit van het vlees kan ook minder worden door stressvolle ervaringen in de laatste fasen van het leven van een dier (in (Eriksen et al., 2013)).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Door de WUR zijn welzijnsconsequenties van melkrunderen op het slachthuis beoordeeld op hun welzijnsimpact (Visser et al., 2015). Veel welzijnsconsequenties zijn dezelfde als welke ook voor kunnen komen bij transport en daarnaast zijn er de welzijnsconsequenties rondom het bedwelmen en doden welke al eerder benoemd zijn in paragraaf fase C. De welzijnsimpact varieert van relatief laag (score 2 uit 7) tot zeer hoog (score 7) (Bijlage 7 'Dierenwelzijn: Gevaren en dierenwelzijnsconsequenties'). Waarbij benadrukt moet worden dat als het op het conventionele slachthuis misgaat rondom bedwelmen/doden dit net zo erg geschat is voor het individuele dier als wanneer dit misgaat bij de MDU of bij noodslacht of euthanasie; de verwachting is echter dat de kans dat het bij het reguliere slachthuis misgaat mogelijk lager is doordat de omgeving in zijn geheel is ingericht (ruimte) op het slachtproces en het hele slachtproces snel achter elkaar opvolgt dit in tegenstelling tot gebruik bij de MDU, maar ook bij de noodslacht (zie paragraaf 5.4. fase C).

In een pilotstudie bij schapen-lammeren (Eriksen et al., 2013) geslacht in een conventioneel slachthuis in Noorwegen of in een mobiel slachthuis bleek dat dieren geslacht in het conventionele slachthuis meer indicaties voor het ervaren van stress en activiteit prijsgaven dan wanneer geslacht in een mobiel slachthuis. Voorafgaand aan de slacht vocaliseerden (blaten) de dieren op het conventionele slachthuis méér en vertoonden ze agressiever gedrag (inclusief bespringen; wat niet persé agressie is). Na de slacht bleken deze dieren ook een hoger niveau van het hormoon cortisol en een lager niveau van het suikermolecuul glucose in het bloed (serum) te hebben en een hogere vlees pH en minder mals vlees ten opzichte van ten minste 1 mobiel slachthuis. Uit deze resultaten blijkt dat er wel degelijk een verschil is in dierparameters die mogelijk een verminderd welzijn laat zien op een regulier slachthuis – hoewel niet alle resultaten even eenduidig waren - tijdens het proces naar de slacht in een conventioneel slachthuis ten opzichte van een mobiel slachthuis. Het laat echter niet zien wanneer het verminderde welzijn plaatsvond gedurende dit proces tot aan slachten. Bovendien is ook de snelheid van terugkeren naar basale niveaus van belang om verschillen tussen dieren en situaties goed te kunnen duiden (in (Eriksen et al., 2013)). Ook in bizon waren cortisol niveaus hoger bij conventionele slacht vergeleken met slacht op het mobiele slachthuis (McCorkell et al., 2013).

6. Risicobeoordeling voedselveiligheid

In verband met de MDU-pilot zijn NVWA intern zorgen geuit over mogelijke risico's voor de voedselveiligheid of de diergezondheid. Wat betreft voedselveiligheid gaat het voornamelijk om het gegeven dat alle aan de MDU aangeboden dieren feitelijk risicodieren zouden zijn omdat ze 'ziek en gewond zijn en chronische aandoeningen hebben' zonder dat geslachte dieren bacteriologisch of op residuen van diergeneesmiddelen (antibiotica, non-steroidale ontstekingsremmers) worden onderzocht' (Nota bedenkingen MDU d.d. 14-3-19).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

6.1. Bijzonderheden MDU in relatie tot reguliere slacht

Op basis van beschikbare project protocollen en eigen waarneming van BuRO zijn de volgende verschillen in werkwijze bij de MDU en de reguliere slacht geconstateerd:

1. Tijdens de AM-keuring op slachthuizen worden niet standaard alle runderen getemperatuur.
2. Op de MDU worden de runderen liggend gestoken. Uit eigen waarneming van BuRO blijkt dat de hierbij gehanteerde werkwijze overeenkomsten kan vertonen met het zogenaamde open kop slachten, waarbij luchtpijp en slokdarmen worden doorgesneden.
3. Messen voor het steken van runderen worden in de MDU chemisch gedesinfecteerd.
4. Inherent aan de werkwijze van de MDU is een vertraagde verwijdering van de ingewanden na het bedwelmen en uitbloeden van de runderen.
5. Messen en laarzen worden boven de bloedgoot afgespoeld, water uit de handenwasgelegenheid wordt naar de bloedgoot afgevoerd.
6. Het in de MDU opgevangen bloed van geslachte dieren wordt volgens de exploitant als categorie 1 materiaal verzameld maar in het slachthuis over gepompt in een tank voor categorie 3 materiaal en als zodanig afgevoerd.

De punten 1. t/m 4. vormen mogelijke gevaren voor de voedselveiligheid, 5. en 6. voor de diergezondheid.

6.2. Microbiologie

Voor de vraag naar de eventuele aan de MDU inherente risico's voor de voedselveiligheid is allereerst gekeken naar de agentia die via de consumptie van rundvlees tot ziekte bij de mens zouden kunnen leiden. Hiertoe is gebruik gemaakt van een EFSA opinie uit 2013: *Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (bovine animals)*. In deze opinie worden de agentia die door middel van de vleeskeuring (levend en geslacht) beheerst moeten worden geïdentificeerd. Hiertoe zijn in een longlist eerst alle via runderen op mensen overdraagbare zoönosen geïdentificeerd (alimentair en non-alimentair) en vervolgens de agentia die in Europa voorkomen én via rundvlees producten op mensen kunnen worden overgebracht geselecteerd. Tenslotte zijn deze agentia aan een 'priority ranking' onderworpen waarbij in een eerste stap de agentia die voornamelijk na de slacht worden geïntroduceerd en/of waarvan uitgroei na het terugkoelen van het karkas nodig is (*Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens* en *Staphylococcus aureus*) werden buiten beschouwing gelaten. Voor de overgebleven agentia, die dan dus voornamelijk in de primaire fase van de rundvleesketen worden geïntroduceerd, is dan door middel van een beslisboom achtereenvolgend bepaald wat de omvang van de impact voor de gezondheid van de mens is (op basis van gerapporteerde incidentie), de ernst is van de ziekte bij mensen (op basis van case-fatality-rate) en de sterkte van het bewijs dat rundvlees een belangrijke risicofactor voor ziekte bij mensen is. Uiteindelijk bleven er twee agentia over waarvan er werd geconcludeerd dat ze een hoge prioriteit wat betreft de vleeskeuring hebben: *Salmonella* en pathogene shigatoxigene *Escherichia coli*

(STEC) (EFSA BIOHAZ Panel, 2013). *Campylobacter* werd overigens op basis van de beslisboom als laag prioritair beoordeeld. Daarbij speelde ook het effect van het terugkoelen van runderkarkassen op de overleving van *Campylobacter* een rol. *Campylobacter* cellen zijn gevoelig voor de uitdroging van het runderkarkas die gedurende de koeling optreedt. In een in Ierland en Polen uitgevoerde studie bij voorbeeld bleken tot 16% van de runderkarkassen voor de koeling met *Campylobacter* gecontamineerd te zijn terwijl het organisme na de koeling niet meer aangetoond kon worden. Dit effect kan mogelijk verklaren dat rundvlees geen belangrijke bron van menselijke *Campylobacter*-infecties schijnt te zijn (EFSA BIOHAZ Panel, 2013). *Salmonella* en STEC worden vervolgens kort in relatie tot de rundvleesketen besproken.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

6.2.1. Salmonella

In 2014 bedroeg de *Salmonella* prevalentie bij runderen op basis van fecesonderzoek 9,6%. Op bedrijfsniveau was de prevalentie bij melkveebedrijven 10%. De belangrijkste verwekkers van salmonellose bij het rund zijn *S. Dublin* en *S. Typhimurium* (BuRO, 2015). In 2006 werden 70% van de door Gezondheidsdienst voor Dieren onderzochte *Salmonella* gevallen bij melkveebedrijven veroorzaakt door *S. Dublin* en 26% door *S. Typhimurium*. Terwijl *S. Dublin* sterk aan het rund geadapteerd is en slechts zelden infecties bij de mens veroorzaakt, komt *S. Typhimurium* regelmatig ook bij andere diersoorten en bij de mens voor (Bergevoet et al., 2009). *Salmonella*-infecties bij runderen hebben vaak een ernstig beloop, maar verlopen regelmatig ook symptomeloos (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020a).

Het percentage door de NVWA *Salmonella* positief geteste rundvlees is doorgaans laag. In 2018 waren 0,3% van 582 geteste monsters positief (in 25g rauw vlees) (Vlaanderen et al., 2019). De lagere prevalentie in de detailfase is een indicatie dat fecale bezoedeling van runderkarkassen in Nederlandse slachthuizen doorgaans beheerst wordt (BuRO, 2015). Drie procent van de humane *Salmonella*-infecties wordt toegeschreven aan het rund (Vlaanderen et al., 2019).

6.2.2. STEC

Uit Nederlands onderzoek, uitgevoerd tussen 2005 en 2007 blijkt dat STEC O157 bij 4 - 5% van de koppels melkkoeien voorkomt. Daarbij zijn de prevalenties bij kalveren doorgaans hoger dan bij runderen: in 2008 22% voor kalveren en 5% voor runderen, in 2009 waren dat 16% en respectievelijk 2% (BuRO, 2015). Herkauwers en dan vooral runderen en schapen vormen de belangrijkste bron voor infecties bij de mens. STEC is een commensaal die bij de dieren zelf geen ziekteverschijnselen veroorzaakt (BuRO, 2015).

In 2018 was de STEC-prevalentie van door de NVWA in de retail bemonsterd vlees voor rauwe consumptie en vers rundvlees 1,6 en respectievelijk 2,6%. Ongeveer de helft van de menselijke STEC-infecties wordt toegeschreven aan het rund als reservoir (Vlaanderen et al., 2019).

6.2.3. AM-keuring

Met de AM-keuring wordt de algemene gezondheidsstatus van een slachtdier bepaald. Het doel is te bepalen of het gekeurde dier tekenen vertoont die erop kunnen wijzen dat het aan een aandoening leidt die schadelijk kan zijn voor de gezondheid van mens of dier. Als de officiële dierenarts vermoedt dat een slachtdier aan een ziekte lijdt die negatieve gevolgen kan hebben voor de gezondheid van mens of dier, moet het een grondig onderzoek ondergaan om een diagnose te kunnen stellen (Verordening (EG) nr. 854/2004). Voor runderen die uitscheider zijn van *Salmonella* of STEC geldt dat ze niet (STEC, is een commensaal) of niet noodzakelijkerwijs (*Salmonella*) symptomen vertonen. Met

de huidige manier van AM-keuring kunnen deze dieren dus niet of niet met zekerheid geïdentificeerd worden. Met de AM-keuring kunnen wel dieren worden met klinische verschijnselen worden geïdentificeerd die duiden op een systemische ziekte zoals koorts, hoest, neusuitvloeiing ademhalingsproblemen en diarree of andere aandoeningen zoals trauma en ontstekingen van het bewegingsapparaat die een aanwijzing kunnen vormen voor het toedienen van diergeneesmiddelen zonder dat wachttijden in acht zijn genomen (EFSA BIOHAZ Panel, 2013).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

6.3. Werkwijze MDU

6.3.1. Het temperaturen van aan de MDU aangeboden runderen

In tegenstelling tot de reguliere slacht in een slachthuis, waar een slachtdier alleen getemperatuur wordt als daar naar mening van de TDA aanleiding toe is, worden alle bij de MDU aangeboden dieren standaard getemperatuur. Een verhoogde temperatuur kan het gevolg zijn van een infectie, ontstekingen, fysiologische bijzonderheden (b.v. partus), stress of omgevingsfactoren. In de MDU-pilot is afgesproken dat een rund met een afwijkende temperatuur (buiten de normaalwaarde 38.0-39.0) niet met de MDU afgevoerd mag worden. Dat houdt in dat van het dier niet voor menselijke consumptie geslacht mag worden. De intentie is om erop aan te sturen dat deze dieren behandeld of geëuthanaseerd worden.

Verschillende bronnen voeren enigszins uiteenlopende waarden voor de normale lichaamstemperatuur van melkrunderen aan. Volgens de MSD Veterinary Manual (<https://www.msdsvetmanual.com/special-subjects/reference-guides/normal-rectal-temperature-ranges>) liggen de normale waarden voor de rectale temperatuur van melkrunderen tussen 38.0 en 39.3 °C. Radostits et al. noemen als normale lichaamstemperatuur voor melkrunderen 38.6 tot 39.5 °C (geciteerd in: (Suthar et al., 2012)). Als drempelwaarde voor de lichaamstemperatuur van runderen waarmee gezonde dieren van aan een infectie lijdende dieren kunnen worden onderscheiden zijn >39.2 °C en >39.7 genoemd (Suthar et al., 2012). Ook 39.5 °C wordt als grens voor een abnormaal verhoogde lichaamstemperatuur bij melkrunderen genoemd (Service, 2020). Na de bevalling kunnen bij gezonde runderen hogere lichaamstemperaturen worden gemeten. Vickers et al. berichten dat alle runderen, bij wie gedurende 8 dagen postpartum continu de lichaamstemperatuur werd gemeten, op een gegeven moment een lichaamstemperatuur boven de 39.5°C te bereiken (Vickers et al., 2010). Ook Suthar et al. constateren dat de lichaamstemperatuur van melkrunderen post partum hoger ligt dan het bereik dat normaliter als fysiologisch wordt beschouwd (38.6 - 39.5 °C) (Suthar et al., 2012). Tenslotte hebben ook het type thermometer (tot 0.3 °C) en de diepte van penetratie van de thermometer in het rectum (tot 0.4 °C) invloed op de gemeten lichaamstemperatuur van runderen (Burfeind et al., 2010).

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie

Aangezien runderen op de MDU standaard worden getemperatuur, is de kans dat een dier dat aan een door ziekte verhoogde lichaamstemperatuur lijdt wordt geïdentificeerd, groter dan in een regulier slachthuis of bij een noodslachting. Als deze dieren vervolgens niet voor menselijke consumptie geslacht mogen worden, betekent dat dat aan de MDU-werkwijze een betere risicobeheersing inherent is dan in een reguliere slachthuissetting. Maar inherent aan hanteren van 39.0 C als grens is ook dat een (klein) percentage dieren ten onrechte niet slachtwaardig wordt geacht. De belangrijkste ziekte met potentieel gevaar voor de voedselveiligheid die hiermee beheerst kan worden, is salmonellose. Bij de euthanasie van een rund wordt het kadaver onschadelijk gemaakt door het als destructiemateriaal af te voeren. Er zijn bij euthanasie dus geen risico's voor de voedselveiligheid.

Samenvatting

Zienswijzen over wat het normale bereik van de lichaamstemperatuur bij melkrunderen is lopen, net als welke drempelwaarde indicatief voor koorts is, tussen verschillende auteurs uiteen. Het is daarom niet eenvoudig uit te leggen dat een rund met een gemeten lichaamstemperatuur van >39,0 °C per definitie aan koorts lijdt. Hoewel deze drempelwaarde aan de behoudende kant is, is het hanteren ervan met het oog op de voedselveiligheid te verdedigen.

6.3.2. Het steken van runderen op de MDU

Na het bedwelmen komen runderen op de MDU tussen de schotten in een borstbuik houding te liggen. Uit eigen observatie blijkt dat het daardoor kan gebeuren dat maar één kant van de hals van het dier goed toegankelijk is voor de het aansnijden van de halsslagaders. Omdat voor een goed verbloeden van het geslachte rund het opensnijden van beide halsslagaders vereist is, is de kans groot dat in een dergelijke situatie één grote snede moet worden toegepast waarbij ook de slokdarm en luchtpijp kunnen worden opengesneden. De slager moet immers ook de aan de achterkant van de hals liggende halsslagader met de snede zien te bereiken. Het aansnijden van de hals zal hierdoor het karakter van open kop slachten hebben. Bij deze methode kan pensinhoud via de opengesneden slokdarm uittreden en aanleiding tot bezoedeling van het vlees van de steekplaats geven.

In de Hygiëncode van de KNS (Koninklijke Nederlandse Slagers) wordt beschreven dat bij de aanbevolen werkwijze voor open kop slachten het (Kop- en (nek-)vlees dat met het mes in contact is geweest of onverhoopt toch met uittredende maag/darminhoud is bezoedeld, weg te snijden en als categorie-2 materiaal af te voeren.

Onvermijdelijk bij deze manier van steken is verder dat met het mes vanuit de in potentie fecaal verontreinigde huid in het in principe steriele spierweefsel van de hals wordt gesneden met het binnenbrengen van fecale bacteriën, waaronder ook pathogenen, als gevolg. Dat het hier niet om denkbeeldige risico's gaat blijkt onder andere uit de review van Rhoades et al. waarin wordt gerapporteerd dat op runderhuiden een gemiddelde STEC prevalentie van 44% (prevalenties in individuele, gereviewde surveys: 7.3 (Ierland)–76% (VS)) en een gemiddelde Salmonella van 60% (prevalenties in individuele gereviewde surveys: 15 (VS)–71% (VS)) wordt gezien (Rhoades et al., 2009)

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie

Aan de MDU-werkwijze is, vanwege de grotere kans op een ongunstige ligging van het slachtdier in de MDU, een groter risico op besmetting van steekplaats inherent. Dit risico is in een regulier slachthuis waar niet volgens een godsdienstige ritus wordt geslacht en bij noodslachtingen lager. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat bij een noodslachting de hals van het te slachten rund doorgaans goed bereikbaar is. Maar het risico wordt iets hoger doordat de practicus slechts incidenteel een noodslacht verricht. Bij de euthanasie van een rund wordt het kadaver onschadelijk gemaakt door het als destructiemateriaal af te voeren. Er zijn dus geen risico's voor de voedselveiligheid.

Samenvatting

Bij het aansnijden van de hals van runderen in de MDU is er een kans dat de steekplaats met pensinhoud verontreinigd raakt. Verder is het onvermijdelijk dat op de huid van de hals aanwezige bacteriën met het mes in de steekplaats worden gebracht.

6.3.3. Chemische desinfectie van messen op de MDU

Slachthuizen moeten beschikken over de voorzieningen om gereedschap te ontsmetten met heet water van ten minste 82 °C of over een alternatief systeem met een gelijkwaardig effect (Verordening (EG) Nr. 853/2004). Volgens de beschikbare documentatie worden gebruikte messen op de MDU chemisch gedesinfecteerd met het middel Kenosan lactic.

Zoals de naam doet vermoeden is Kenosan Lactic een desinfectiemiddel op basis van melkzuur. Het is CTBG geregistreerd onder het nummer 14799N. Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift is het onder andere bedoeld voor de desinfectie van messen in slachthuizen na grondige reiniging. De inwerktijd hangt af van de gebruikte concentratie: 2 minuten bij een 8% oplossing en 30 seconden bij een 15% oplossing. De oplossing dient dagelijks vers aangemaakt te worden.

Volgens het CTBG is het middel toegelaten voor de bestrijding van bacteriën (excl. bacteriesporen en mycobacteriën) en gisten. Dat houdt in dat het niet voor de bestrijding van virussen is toegelaten.

Bij runderen komen twee soorten mycobacteriën voor die in het kader van voedselveiligheid relevant kunnen zijn. Allereerst is er *Mycobacterium bovis* de verwekker van bovine tuberculose. *M. bovis* infecties bij runderen zijn aangifte- en bestrijdingsplichtig. Nederland is sinds decennia vrij van *M. bovis*, hetgeen inhoudt dat er geen circulatie onder runderen is. Incidenteel worden er besmette runderen uit endemische landen (vnl. VK en Ierland) ingevoerd en kan er op beperkte schaal secundaire transmissie op en tussen veebestanden optreden. *M. bovis* is zoönotisch. De belangrijkste transmissieroute naar de mens is via besmette rauwmelkse zuivel, besmet vlees speelt als vehiculum voor transmissie naar de mens geen rol (EFSA BIOHAZ Panel, 2013). Verder is er *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (MAP), de verwekker van de ziekte van Johnne of paratuberculose (paraTB) van het rund. De ziekte wordt gekarakteriseerd door een ongeneselijke chronische infectie van de dunne darm met diarree als belangrijkste klinisch verschijnsel. ParaTB komt endemisch in Nederland voor en wordt beschouwd als bedrijfsgebonden dierziekte. Dat wil zeggen er is geen aangifte- of bestrijdingsplicht. Sinds decennia is er discussie over een mogelijke rol van MAP bij het ontstaan van de ziekte van Crohn bij de mens. Bewijs hiervoor is echter ambigu en tegenwoordig is de heersende mening dat MAP niet als zoönotisch hoeft te worden beschouwd. Er is geen bewijs dat vlees een rol speelt bij de mogelijke transmissie van MAP naar de mens (EFSA BIOHAZ Panel, 2013).

Voor zover bekend herbergt het rund geen virussen die een gevaar voor de voedselveiligheid zouden kunnen vormen. Desalniettemin is er sinds enkele jaren discussie of de verwekker van runderleukose, een tumorziekte die door een retrovirus (bovin leukose virus, BLV) wordt veroorzaakt, een zoönotisch agens is. In 2015 werd namelijk gerapporteerd dat de aanwezigheid van BLV in menselijke borstweefsel-monsters significant geassocieerd is met borstkanker (Buehring et al., 2015). Vooralsnog ontbreekt echter sluitend bewijs voor het zoönotisch potentieel van BLV. Nederland is sinds 1999 officieel vrij van runderleukose (WUR).

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie

Kenosan Lactic is toegelaten voor de desinfectie van messen in slachthuizen. Dat betekent dat gebruik ervan niet specifiek voor de MDU is. Eventuele risico's door het onjuist aanmaken of gebruik daarvan verschilt dus niet tussen beide categorieën. Het is bij BuRO niet bekend wat de werkwijze is bij de ontsmetting van messen bij noodslachtingen. Bij de euthanasie van een rund wordt het kadaver onschadelijk gemaakt door het als destructiemateriaal af te voeren. Er zijn dus geen risico's voor de voedselveiligheid.

Samenvatting

Messen worden op de MDU chemisch gedesinfecteerd met een middel dat toegelaten is voor de bestrijding van bacteriën en gisten maar niet voor mycobacteriën en virussen. Dat laatste betekent echter niet dat melkzuur geen virucide werking heeft. Melkzuur kan wel degelijk een aantal virussen met of zonder envelop inactiveren (Emmoth, 2015).

Het gebruik van en desinfectans zonder toelating voor gebruik tegen mycobacteriën voor messen op de MDU vormt geen direct gevaar voor de voedselveiligheid omdat de agentia tegen wie het niet toegelaten is of niet via vlees worden overgebracht (*M. bovis*, MAP) of niet in Nederland onder runderen circuleren (*M. bovis*, BLV).

Om de juiste werking van het middel te garanderen is het wel van belang dat het volgens voorschrift wordt aangemaakt, verversd, lang genoeg kan inwerken en dat de messen voor desinfectie schoongemaakt zijn. Dit hoort in kwaliteitssysteem van de ondernemer te zijn opgenomen. Of Kenosan Lactic en vergelijkbaar effect heeft als water van 82 °C, is met de CTBG-toelating overigens niet automatisch aangetoond. Hiertoe zou een gefaseerde proef zoals in het BuRO *Advies over de geschiktheid van VR 2827-3 als ontsmettingsmiddel voor slachtgereedschap in de vleesverwerkingsindustrie* ingesteld moeten worden (BuRO, 2019).

6.3.4. Vertraagde verwijdering van de ingewanden

De Europese verordening 853/2004 schrijft voor dat het verwijderen van de ingewanden van een slachtdier zo spoedig mogelijk moet plaatsvinden. Bij een noodslachting schrijft dezelfde verordening voor dat indien er tussen de slacht en de aankomst bij het slachthuis meer dan twee uur verstrijkt, het dier gekoeld moet worden. Dat kan achterwege blijven wanneer de weersomstandigheden dat toelaten. Dat is volgens NVWA-werkvoorschrift het geval bij een omgevingstemperatuur van 4°C of lager. Hoewel de NVWA stelt dat het de verantwoordelijkheid van de MDU-houder is het slachtproces dusdanig in te richten dat er geen nadelige gevolgen voor de hygiëne en voedselveiligheid ontstaan, wordt er binnen de MDU-pilot algemeen verondersteld dat het verwijderen van de ingewanden binnen 2 moet gebeuren.

In het buitenland zijn vergelijkbare initiatieven als de MDU gaande. Daar worden tijdspannes van 60 (Hessen, Duitsland; Oostenrijk, Stiermarken) en 45 minuten (Zwitserland; Duitsland) waarbinnen de ingewanden moeten worden verwijderd gehanteerd. ANSES adviseert dat in een reguliere slachthuissetting een vertraagde verwijdering van de ingewanden niet langer dan één uur zou moeten duren (ANSES, 2010).

Bij een vertraagd verwijderen van de ingewanden van een slachtdier wordt gevreesd dat bacteriën, waaronder pathogenen, via de darm naar het karkas kunnen migreren. In verschillende wetenschappelijke publicaties is onderzoek hiernaar gedaan.

Wanneer levensvatbare bacteriën in de darmen van dode cavia's werden geïnjecteerd (bron noemt geen aantallen), bleek het niet mogelijk levensvatbare bacteriën uit het karkas te isoleren als het nog levende dier van tevoren aan de betreffende bacteriën was blootgesteld. In dezelfde publicatie werden bij 6 onthuide bij 20 °C hangend bewaarde schapenkarkassen de evisceratie (verwijdering van de ingewanden) 24 uur uitgesteld en daarna spier- en lymfeknoopmonsters microbiologisch onderzocht zonder dat er bacteriële groei in deze monsters werd waargenomen. De auteurs concluderen dat dieren immuun voor hun darmmicrobiota zijn en dat die immuniteit na de dood persisteert. Hierdoor zou de passage van bacteriën door de darmen niet noodzakelijkerwijs tot de aanwezigheid van levende bacteriën in het karkas leiden. Een vertraagde

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

evisceratie van de ingewanden tot 24 uur na de dood van het dier zou daarom niet tot contaminatie van het karkas met darmmicrobiota leiden (Gill et al., 1976).

Berg schijnt de zienswijze van Gill et al. dat de passage van bacteriën door de darmwand niet noodzakelijkerwijs tot de aanwezigheid van levende bacteriën in het karkas leidt te bevestigen door in een opiniërend artikel te stellen dat zich ook in immuuncompetente menselijke individuen continu bacteriën in lage aantallen uit de darmen verplaatsen maar onderweg of in het lymfatisch weefsel door het reticulo endotheliale systeem worden afgedood waardoor mesenteriale lymfeklieren en andere extraintestinale locaties onder normale omstandigheden steriel blijven (Berg, 1995).

Gill et al. vonden dat spier- en lymfeknoop monsters van 30 lamskarkassen die 24 h bij 20 °C hebben gehangen, zonder van de ingewanden ontdaan te zijn, steriel bleven. In dezelfde proef werden ook geen aanwijzingen gevonden dat bacteriën de darmwand konden passeren zolang die intact bleef (Gill et al., 1978).

In Nieuw-Zeeland werden in drie slachthuizen de gevolgen van technische storingen, die tot een vertraging van de verwijdering van de ingewanden van 4 tot 5 uur hebben geleid, microbiologisch geëvalueerd. De aard van de betrokken slachtdieren werd daarbij overigens niet genoemd. Karkassen werden door middel van microbiologische watten, genomen van de buikwand of de nierstreek, bemonsterd. Kiemgetallen bleken in alle gevallen niet van normale waardes (maximaal 100.000 cfu/cm² volgens de Verordening microbiologische criteria 2073/2005) af te wijken: Van 20 karkassen die 4 uur vertraagd geëviscereerd werden, was het kiemgetal gemiddeld 2400 cfu/cm². Bij nog eens 24 karkassen die 4 tot 5 uur vertraagd werden geëviscereerd, werd een gemiddeld kiemgetal van 2400 cfu/cm² gemeten. Een vertraagde verwijdering van de ingewanden leidde wel tot contaminatie van de lever en aanpalende weefsels met gal. Als mechanisme hiervoor wordt het aanzwellen van maag en darm door gasvorming genoemd waardoor druk op de galblaas wordt uitgeoefend en gal uit de blaas wordt geperst (Gill & Penney, 1982).

In Zuid-Afrika werden de gevolgen van een vertraagde verwijdering van de ingewanden bij 16 geschoten witstaartgnoes onderzocht. De onder de 18 °C bewaarde karkassen werden in groepen of individueel 1,5 uur, 1,75 tot 2 uur, 2,75 uur, 3 uur, 3,5 uur en 5 uur na het verbloeden van de ingewanden ontdaan, de buikflap van binnen middels een pons bemonsterd en het weefselmonster microbiologisch onderzocht. In de monsters van karkassen bij wie de verwijdering van de ingewanden het langst vertraagd was (5 uur) werd geen of geen significante microbiële groei (< 100 cfu/cm²) aangetoond. De niet significante microbiële groei werd overigens aan contaminatie gedurende de monsterneming geweten. Dat geldt ook voor een aantal gevallen van niet significante microbiële groei en schimmeligroei bij eerder van de ingewanden ontdane karkassen. Alleen de aanwezigheid van *E. coli* (10 cfu/cm²) en *Enterococcus durans* (10 cfu/cm²) in respectievelijk een na 2,75 en 3 uur uitgeslacht karkas wordt als een indicatie voor bacteriële verplaatsing vanuit de darmen gezien. De auteur concludeert dat onder de omstandigheden van de proef (winter in Zuid-Afrika) in de eerste uren na de dood van de gnoes geen significante verplaatsing van bacteriën vanuit de darmen plaats vindt (Van Heerden, 2016).

ANSES is in een advies uit 2010 onder andere ook ingegaan op de kwestie van de vertraagde evisceratie van slachtdierkarkassen en noemt in verband daarmee mogelijke organoleptische veranderingen: doffe, grijsachtige of bruine kleur van het peritoneum (loodachtig) gepaard met een onaangename mestgeur die het gevolg is van diffusie van gassen uit de darmen. Daarnaast leidt de aanwezigheid

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

van een groot darmconvoluut, zoals bij MDU-dieren altijd het geval is, vaak tot een vertraagde koeling van spierweefsel waardoor het een PSE (pale soft en exsudative) achtig karakter met laag pH kan krijgen (ANSES, 2010). ANSES adviseert afkeuring van het betreffende karkas indien er kleur of geur afwijkingen worden geconstateerd en voegt daaraan toe dat het verrichten van microbiologisch onderzoek ter onderbouwing van de keuringsbeslissing, voornamelijk vanwege verwachte lage besmettingsniveaus op de grens van detectielimieten, waarschijnlijk weinig toevoegt.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie

Bij de reguliere slacht komt vertraagde verwijdering van de ingewanden van slachtdierkarkassen, technische storingen daargelaten, niet voor. Voor noodslachtingen voorziet de Europese wetgever een maximale vertraging van 2 uur voordat een karkas, afhankelijk van de weersomstandigheden gekoeld moet worden. In hoeverre dit voorkomt, is bij BuRO niet bekend. Als ervan wordt uitgegaan dat noodslachtingen incidenteel zijn, lijkt het aannemelijk dat er in de regel steeds één karkas voor het slachthuis opgehaald hoeft te worden zonder dat er vertraging ontstaat omdat het vervoermiddel op meerdere adressen geslachte dieren moet ophalen. Aan de werkwijze van de MDU, tijdens één rit worden tot zes runderen bij verschillende bedrijven opgehaald, is een vertraagde verwijdering van de ingewanden van slachtdieren inherent. De eventuele microbiologische risico's van een vertraagde verwijdering van de ingewanden zijn bij de MDU dus groter dan bij noodslachtingen en de reguliere slacht. Bij de euthanasie van een rund wordt het kadaver onschadelijk gemaakt door het als destructiemateriaal af te voeren. Er zijn dan dus geen risico's voor de voedselveiligheid.

Weging

De bibliografie over de kwestie van de gevolgen voor de microbiologische kwaliteit van karkassen is relatief beperkt en wordt gedomineerd door één auteur (Gill). De gegevens wijzen erop dat er geen passieve verplaatsing van bacteriën door de darmwand plaats vindt zo lang die intact blijft. Actieve verplaatsing van bacteriën door de darmwand zou een tijd na de dood van het dier niet tot kolonisatie van extra-intestinale weefsels leiden omdat immunologische mechanismen na de dood van een dier persisteren en ervoor zorgen dat er geen verplaatsing van bacteriën door de darmwand plaats vindt zo lang die intact blijft. BuRO plaatst vraagtekens bij het veralgemeniseren van bevindingen uit een beperkt aantal proeven bij een beperkt aantal proefdieren en diersoorten. De fysiologie van diersoorten verschilt, de grootte van een slachtdier is van invloed op de snelheid van het teruglopen van de temperatuur van het karkas en daarmee op de uitgroei van bacteriën en de snelheid waarmee autolytische processen, die o.a. de integriteit van de darmwand aantasten, op gang komen. Bovendien zijn de proeven niet gedaan onder zomerse omstandigheden. BuRO concludeert aldus dat er geen wetenschappelijke onderbouwing voor de maximale tijd tussen de dood van een dier en het verwijderen van de ingewanden kan worden gegeven. Ook is het niet mogelijk om aan te geven vanaf welke omgevingstemperaturen het tijdig verwijderen van ingewanden kritisch wordt.

Gill & Penney gaan in hun publicatie uit 1982 niet in op de eventuele microbiologische gevolgen van het uittrekken van gal (Gill & Penney, 1982) terwijl daarin verschillende voor de voedselveiligheid relevante agentia aanwezig kunnen zijn. In de gal van runderen zijn aangetoond *Salmonella* (Dias et al., 2014), *E. coli* O157:H7 (Jeong et al., 2007) en *Campylobacter jejuni* (Matsumoto et al., 2008).

BuRO acht het redelijk als maximale tijdspanne tussen de dood van het slachtdier en het verwijderen van de ingewanden 2 uur te hanteren, zoals ook voor noodslachtingen geldt.

6.4. Residuen van diergeneesmiddelen

Aan runderen worden, net als aan andere landbouwhuisdieren, ook diergeneesmiddelen toegediend. Er zijn dan, afhankelijk van de aard van het diergeneesmiddel, wachttijden van toepassing om te voorkomen dat consumenten aan residuen van diergeneesmiddelen in producten afkomstig van de behandelde dieren worden blootgesteld. Juist gebruik van diergeneesmiddelen wordt onder andere bewaakt door het op Europese wetgeving (Richtlijn nr.96/23/EG) gestoelde Nationaal Plan Residuen (NPR) dat gericht is op de bewaking van residuen, waaronder van diergeneesmiddelen, in de primaire fase bij levende dieren. Afwijkingpercentages in het NPR zijn doorgaans laag. De belangrijkste reden hiervoor is dat monsterneming in het kader van het NPR niet risico-gebaseerd is. Het meest recente Europese overzicht over onder andere de resultaten van de NRP's van de lidstaten is de EFSA publicatie '*Report for 2017 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal products*' (EFSA, 2019).

In verband met de belangrijkste reden voor het aanbieden van runderen aan de MDU, kreupelheid, zijn relevante, mogelijk aan deze dieren toegediende diergeneesmiddelen non-steroïdale pijnstillers (NSAID), die ook koortsverlagend werken, corticosteroiden (ontstekingsremmend) en antibiotica. Bij runderen waren op Europees niveau in 2017 wat betreft NSAID's 0.05% van 5,473 monsters afwijkend, wat betreft corticosteroiden 0.2% van 12827 monsters en wat betreft antibiotica 0.31% van 22494 monsters (EFSA, 2019). In Nederland werden in 2017 bij monsters van runderen geen NSAID's of corticosteroiden aangetoond maar wel in één monster neomycine en een ander monster gentamycine (2/1882, 0.1%) (EFSA, 2019). In 2018 werden in het kader van het NPR in de primaire fase geen monsters van runderen op antibioticaresiduen onderzocht. Eén monster van een vleeskalf (1/1024, 0.1%) testte in de primaire fase positief voor het corticosteroid dexamethason. In de slachthuisfase bleken twee monsters afkomstig van vleeskalveren positief te testen voor respectievelijk doxycycline en gentamycine (2/1938, 0.1%) en 5/1377 (0.4%) monsters waren positief voor NSAIDs (3 x salicylzuur, 1 x diclofenac, allemaal bij vleeskalveren en 1 x paracetamol bij een rund) (NVWA, directie Keuren).

In 2017 ontving de NVWA signalen dat de pijnstiller paracetamol aan runderen die mogelijk niet geschikt zouden zijn om getransporteerd te worden toegediend zou worden. Dit om ongeschiktheid voor transport te maskeren. Van 10 begin 2018 door de NVWA bemonsterde verdachte runderen bleken alle vlees en urinemonsters paracetamol te bevatten. Later dat jaar bleken tijdens een speerpuntactie slechts 5 van 110 monsters positief en werd geconcludeerd dat er geen reden voor continu verhoogde monsternaming was. BuRO heeft ten aanzien van deze bevinding geconstateerd dat er een minimale kans op nadelige gezondheidseffecten bij de mens door de aanwezigheid van paracetamol residuen is (BuRO, 2018).

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de Nederlandse bevolking niet of nauwelijks blootgesteld wordt aan ongewenste hoeveelheden van chemische contaminanten door het eten van vlees. De inname van verboden middelen en residuen van toegelaten dierbehandelingsmiddelen is incidenteel en de gevonden gehalten van residuen bij deze incidentele gevallen zijn voor zover bekend altijd gering (BuRO, 2015).

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie

Er zijn drie redenen te bekenen waarom aan een rund dat het einde van zijn productiefase heeft bereikt (einde carrièredier) pijnstillers of ontstekingsremmers zouden kunnen worden toegediend.

1. Onnodig lijden van het dier beperken tot euthanasie
2. Kreupelheid maskeren om afvoer naar de slacht mogelijk te maken
3. Koorts onderdrukken om afvoer via de MDU mogelijk te maken

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Bij elk rund dat aan de MDU aangeboden wordt, wordt in het kader van de AM-keuring de lichaamstemperatuur gemeten. Indien er sprake is van koorts, wordt het dier voor de MDU geweigerd. Er is dus een bepaalde prikkel om de lichaamstemperatuur van het dier te doen dalen door een pijnstiller toe te dienen om afvoer met de MDU mogelijk te maken. Een kreupel dier mag niet naar het slachthuis vervoerd worden. Indien dat wel gebeurt, loopt het afvoerend bedrijf het risico dat er na aankomst op het slachthuis van het dier maatregelen kunnen worden opgelegd. Ook in deze situatie is er een bepaalde prikkel om een pijnstiller toe te dienen, in dit geval om kreupelheid te maskeren. Hoe groot de prikkel in beide situaties is en hoeveel veehouders daadwerkelijk gebruik maken van een diergeneesmiddel om te toestand van een slachtdier gunstiger te doen voorkomen, is niet bekend.

De uitslagen van onderzoek naar diergeneesmiddelen in de beginfase van de MDU-pilot eind 2018-begin 2019 hebben geen afwijkingen laten zien. Sinds december 2019 werden tot nu toe 15 MDU-runderen steekproefsgewijs op residuen van NSAIDs in vlees, corticosteroiden in levers en antibioticaresiduen in nieren onderzocht. Terwijl antibioticaresiduen en resten van corticosteroiden niet werden aangetoond, waren 4 van 13 op NSAID onderzochte runderen paracetamol positief. Twee monsters met een laag gehalte aan paracetamol zijn op dezelfde dag genomen als een hoog positieve monster en versleping op het slachthuis kan niet worden uitgesloten. In één van de monsters werd een hoge paracetamol concentratie van 3600 µg/kg gevonden. Dat is een factor 9 hoger dan de waarde uit het paracetamol advies waarover als volgt geadviseerd wordt: "Voorkom het in de handel brengen van rundvlees met een paracetamolgehalte groter dan 400 µg/kg" (BuRO, 2018). Uitslagen van het onderzoek op corticosteroiden zijn (26-1-20) nog niet beschikbaar. Verder is er de casus uit 2017 waarbij de NVWA getipt werd over de toediening van paracetamol aan runderen om niet transportwaardige dieren onopgemerkt naar het slachthuis te kunnen vervoeren en waarbij alle onderzochte monsters positief voor paracetamol testten. Het vermoeden bestaat dat slechte bedrijven de MDU mijden (intensievere AM-keuring, NVWA komt op het bedrijf). Alles overziende is het mogelijk dat zowel aan de MDU (aangetoond) als aan een regulier slachthuis (aangetoond) aangeboden runderen pijnstillers, onstekingsremmers of antibiotica toegediend hebben gekregen, illegaal of zonder dat er wachttijden in acht werden genomen. De kans daarop en in het vervolg het daaraan verbonden (lage) risico voor de voedselveiligheid is in beide situaties vermoedelijk gelijk.

Een noodslachting is aan de orde als een dier door een ongeluk of ander acuut trauma wordt getroffen dat letsel veroorzaakt dat bij een landbouwhuisdier niet meer genezen kan worden. Ook al is dat niet helemaal uitgesloten, is het niet waarschijnlijk dat aan een dier dat een acuut trauma heeft opgelopen nog diergeneesmiddelen worden toegediend. De 'remedie' is immers het doden van het dier. Na een noodslachting wordt dus de kans op aanwezigheid van diergeneesmiddelresiduen in het karkas als lager dan bij de reguliere slacht of aanbieden aan de MDU ingeschat.

Samenvatting

Hoewel uit het NPR blijkt dat er slechts sporadisch diergeneesmiddelresiduen bij runderen kunnen worden aangetoond, is het voorstelbaar dat voor slacht via de MDU aangeboden dieren, illegaal of zonder inachtneming van wachttijden, diergeneesmiddelen toegediend hebben gekregen om koorts te verlagen. Door steekproefsgewijs residu-onderzoek op antibiotica, pijnstillers en corticosteroiden te verrichten en VKI-informatie te verifiëren, kan drieërlei worden bewerkstelligd:

er wordt een beeld verkregen van de mogelijke omvang van het probleem, de pakkans bij overtredingen neemt toe en er wordt een signaal richting mogelijke overtreders gegenereerd.

6.5. Overall conclusie voedselveiligheid

De relatieve risico's voor voedselveiligheid van de MDU ten opzichte van de huidige praktijk zijn beperkt en betreffen de vertraagde verwijdering van de ingewanden, de mogelijke verontreiniging van vlees rondom de halssnede en het eventueel in consumptie brengen van vlees met residuen van diergeneesmiddelen. Het risico op residuen van met name pijnstillers is verhoogd maar naar verwachting gelijk of zelfs kleiner ten opzichte van de groep mindere kwaliteit afgemolken melkvee die via regulier transport afgevoerd wordt. Beperkt risico wil zeggen, er is een verhoogde kans op verontreiniging van het vlees met bacteriën of een verhoogde kans op aanwezigheid van diergeneesmiddelresiduen maar dat resulteert niet noodzakelijkerwijs in een verhoogde kans op ziekte of een verhoogde blootstelling van consumenten van dat vlees.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

7. Risicobeoordeling diergezondheid

Mogelijke risico's voor de diergezondheid houden verband met bioveiligheidskwesties, bijvoorbeeld omdat de MDU stallen van melkveebedrijven binnenrijdt om dieren op te halen zonder dat er voor bezoek van een volgend bedrijf een grondige reiniging en ontsmetting van de MDU plaatsvindt. In de MDU-pilot is onder andere geconstateerd dat de MDU stallen binnen rijdt, soms tot aan de ziekenboeg, of dat op de MDU gebruikte gereedschappen in de stal op de grond worden neergezet en vervolgens weer mee de MDU op worden genomen.

7.1. Voertuigen als vehiculum voor de transmissie van dierziekten

Hoewel direct contact tussen geïnfecteerde levende dieren als één van de belangrijkste routes voor de verspreiding van dierziekteverwekkers wordt gezien, noemen verschillende auteurs onder andere het belang van voertuigen als een vehiculum voor de verspreiding van dierziekten (Troutt et al., 2008; Brennan & Christley, 2012; Mee et al., 2012; Rossi et al., 2017; Kim & Lee, 2018). Concrete voorbeelden waarbij de verspreiding van een besmettelijke dierziekte aan vervoermiddelen kan worden gelinkt, zijn echter schaars. In de 'staart' van de Britse mond- en klauwzeer uitbraak in 2001 suggereerde nauwgezet uitbraakonderzoek in het veld dat aanhoudende virustransmissie vooral mechanisch door bewegingen van gecontamineerde personen en vervoermiddelen werd onderhouden. Pas nadat 'restricted infected areas' (RIAs) werden ingesteld, waarin een aangescherpt bioveiligheidsregime van toepassing was, kon het virus uiteindelijk worden geëlimineerd. In de RIAs gold onder andere de verplichting van een gedegen reiniging en ontsmetting van alle vervoermiddelen die boerderijen binnen reden of verlieten (Mansley et al., 2011). Uit het onderzoek naar een uitbraak van bovine virus diarrree (BVD) onder melkvee in Noordrijn Westfalen in 2012 bleek de meest waarschijnlijke oorzaak voor transmissie van het virus tussen twee bedrijven het gemeenschappelijk gebruik van een drijfmest vrachtwagen te zijn (Gethmann et al., 2015).

Over het algemeen kan worden gesteld dat vooral dierziekten die met mest kunnen worden overgebracht potentieel met vervoermiddelen tussen bedrijven verspreid kunnen worden (Bovine Alliance on Management and Nutrition, 2001). Het ligt in de biologie van deze verwekkers besloten dat ze enige tijd in mest in afwezigheid van de gastheer kunnen overleven. Op basis van expertopinie kunnen in Nederland bij melkrunderen salmonellose en paratuberculose en bij zoogkoeien BVD als de belangrijkste mest-overdraagbare dierziekten worden beschouwd (Bergevoet et al., 2010). Dat zijn endemisch in Nederland voorkomende ziektes die onderstaand kort worden besproken. Niet meegenomen in de onderhavige risicobeoordeling zijn epidemische ziektes zoals mond-en-klauwzeer.

7.1.1. Salmonellose

De belangrijkste verwekkers van salmonellose bij het rund zijn *S. Dublin* en *S. Typhimurium*. In 2006 werden 70% van de door de Gezondheidsdienst voor Dieren onderzochte *Salmonella* gevallen bij melkveebedrijven veroorzaakt door *S. Dublin* en 26% door *S. Typhimurium* (BuRO, 2015). Bij runderen kunnen zowel *S. Dublin* als *S. Typhimurium* koorts (tot 41°C), diarree, verwerpen en sterfte veroorzaken maar infecties kunnen ook symptomeloos verlopen. Vooral kalveren tot drie maanden zijn gevoelig voor een infectie met *Salmonella*. Geïnfecteerde dieren scheiden de bacterie gedurende enkele weken in grote aantallen met de mest uit. *Salmonella* wordt op bedrijven onder andere door bezoekers, gereedschappen of transportmiddelen geïntroduceerd. De bacterie overleeft langere tijd buiten de gastheer, bijvoorbeeld in de drijfmestopslag enkele maanden (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020a). In 2014 bedroeg de *Salmonella* prevalentie bij runderen op basis van fecesonderzoek 9,6%. Op bedrijfsniveau was de prevalentie bij melkveebedrijven 10% (BuRO, 2015).

Voor salmonellose geldt een meldingsplicht voor dierenartsen en laboratoria.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

7.1.2. Paratuberculose

Paratuberculose wordt gekenmerkt door een ongeneeslijke darmontsteking bij runderen en andere herkauwers en wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* (MAP). De ontwikkeling van de ziekte verloopt langzaam en geïnfecteerde dieren vertonen pas op een leeftijd van 3 tot 6 jaren symptomen. Symptomen zijn in het begin aspecifiek. Gezien worden eerst een daling van de melkgift, gevolgd door afname van de conditie ondanks een goede eetlust, laag geboortegewicht van kalveren en op het laatst aanhoudende diarree. De ziekte gaat niet gepaard met koorts. MAP wordt door geïnfecteerde dieren vooral met de mest uitgescheiden. Vooral kalveren in het eerste levensjaar zijn gevoelig voor infectie. Naast de aanvoer van besmette runderen van andere bedrijven spelen bij de insleep van paratuberculose onder andere ook gereedschappen, beroepsmatige bezoekers en transportmiddelen voor vee een rol. MAP kan buiten de zon meer dan een jaar in het milieu overleven (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020b). Van bijna alle Nederlandse melkveebedrijven (99%) is de paratuberculose status bekend. De meeste bedrijven, 75%, hebben de status onverdacht, dat betekent dat bij tweejaarlijks bewakingsonderzoek geen dieren met afweerstoffen in de melk worden aangetoond. Bij 17% van de bedrijven is de infectie aanwezig en worden uitscheiders afgevoerd. Uitscheiders zijn dieren met antistoffen in de melk en bacteriën in de mest. Nog eens 2% van de bedrijven hadden de status infectie aanwezig waarbij dieren met antistoffen in de melk nog niet afgevoerd zijn (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2017).

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

7.1.3. Bovine Virus Diarree

De verschijnselen van BVD zijn zeer variabel en onder andere afhankelijk van verschillende dier gerelateerde factoren zoals de vruchtbaarheidsstatus en de aanwezigheid van co-infecties. Geschat wordt dat het merendeel van de acute infecties (70 – 90%) gepaard gaat met milde ziekteverschijnselen. Klinische symptomen lopen uiteen en kunnen onder andere bestaan uit productiedalingen, diarree, abortus en vruchtbaarheidsstoornissen en sterfte. Afhankelijk van het stadium van de dracht op het moment van infectie, kunnen uit geïnfecteerde drachtige runderen persistent geïnfecteerde 'dragerkalveren' geboren worden die levenslang grote hoeveelheden virus uitscheiden. Risicofactoren voor de insleep van BVD op bedrijven lopen uiteen van onder andere aanvoer van dieren met een lagere BVD status tot erfbetreders, veterinaire gereedschap en gezamenlijk gebruik van veetransportmiddelen met andere niet-vrije bedrijven (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020c). In een specifieke monitoring door de GD in het jaar 2015-2016 werd op 8,7% van de melkveebedrijven recente circulatie van het BVD-virus aangetoond. Bij de niet melkleverende bedrijven was dat 14,5% (Gezondheidsdienst voor Dieren, 2017).

7.1.4. Versleping van salmonellose, paratuberculose en bovine Virus diarree met transportmiddelen

Er werd, behalve voor BVD (Gethmann et al., 2015), geen specifieke casuïstiek gevonden waarin versleping van salmonellose of paratuberculose aan vervoermiddelen voor vee kon worden toegeschreven. Troutt et al. toonden in de Verenigde Staten *Salmonella* aan op vloeren van veewagens waarmee afgemolken melkrunderen voor de slacht werden opgehaald. Zij concluderen dat een met *Salmonella* gecontamineerde veewagen die op een bedrijf arriveert een bedreiging voor de bioveiligheid van dat bedrijf vormt (Troutt et al., 2008). Fecteau en Whitlock opperen voor paratuberculose in verband met het verschijnsel 'super shedders', runderen die >10.000 CFU MAP/g feces uitscheiden, de mogelijkheid dat onder andere banden van voertuigen die met slechts enkele grammen mest

afkomstig van 'super shedders' gecontamineerd zijn, een potentiële infectiebron voor pas geboren kalveren kunnen vormen (Fecteau & Whitlock, 2010). Sweeney et al. noemen als één van de mogelijkheden om infectie van kalveren met paratuberculose te voorkomen het tegen gaan van besmetting van kalverboxen met mest van volwassen dieren onder andere afkomstig van voertuigen (Sweeney et al., 2012).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Samenvatting

Aangezien de MDU per rit verschillende bedrijven aandoet, is er een risico dat er met name de verwekkers van salmonellose, paratuberculose en bovine Virus diarree met het voertuig van het ene naar het andere bedrijf kunnen worden verslept. Dat risico neemt toe naarmate het voertuig de stal binnen rijdt. Het risico is te beheersen door met de MDU geen stallen binnen te rijden, het toepassen van deugdelijke reiniging en desinfectie van met name de laadklep, de banden en de wielkasten van de MDU voordat het voertuig naar het volgende bedrijf vertrekt en het hanteren van een goede persoonlijke hygiëne. Belangrijk is het gebruik van een desinfectiemiddel dat werkzaam is tegen mycobacteriën en virussen.

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie

Om het risico op versleping van dierziekten door de MDU met dat van andere erfbedrevers te kunnen vergelijken, is kennis vereist van welke personen en voertuigen op een dag een melkveebedrijf bezoeken. Deze kennis is bij BuRO voor de Nederlandse situatie niet aanwezig. Nöremark et al hebben dit wel voor de Zweedse situatie voor bedrijven met evenhoevige dieren (runderen, schapen, geiten en varkens) in beeld gebracht (Nöremark et al., 2013). Gemiddeld werd een bedrijf per dag door 0.3 professionele en 0.8 particuliere erfbedrevers bezocht. Terwijl het aantal professionele erfbedrevers met de koppelgrootte toenam, was dat voor particuliere bezoekers niet het geval. Het gemiddeld aantal bezoekers per dag was het hoogst in de zomer en in de categorie klein gemengd bedrijf. KI-technici, transporteurs en burens hadden vaak direct contact met dieren maar ook 9% van de reparateurs. Als professionele bezoekers werden geïdentificeerd RMO (chauffeur), voedervrachtwagen (chauffeur), KI-technicus, reparateur, dierenarts, destructiewagen, verkopers, diervoederadviseur, klauwverzorger, inspecteurs en monsternemers. Als particuliere bezoekers werden geïdentificeerd overige visites, burens, klanten van de boerderijwinkel, wandelaars en overnachtende gasten (Nöremark et al., 2013). Als verondersteld wordt dat de Zweedse situatie ook maar enigszins vergelijkbaar is met de Nederlandse, is de conclusie, gelet op de diversiteit van professionele en particuliere bezoekers evenals de frequentie van bezoeken, dat een (incidenteel) bezoek van de MDU aan een veehouderij weinig extra risico's ten opzichte van de andere bezoekers oplevert. Een en ander onder de voorwaarde dat hygiëneregels goed nageleefd worden. Hetgeen voor de MDU is gesteld, geldt ook voor noodslachtingen en euthanasie. Tenslotte is er, in tegenstelling tot de reguliere afvoer van dieren naar het slachthuis, bij de MDU altijd een NVWA dierenarts aanwezig. Aangezien er bij de reguliere afvoer naar de slacht doorgaans geen NVWA dierenarts aanwezig is, is er in deze situatie mogelijk een groter risico op versleping van dierziekteverwekkers.

7.2. Lozen van afvalwater van de MDU in de bloedtank

Tijdens een werkbezoek aan de MDU werd geconstateerd dat messen en laarzen boven de bloedgoot van de MDU werden afgespoeld en dat het afvalwater uit de handenwasgelegenheid naar de bloedgoot afgevoerd wordt. Volgens de MDU-houder wordt het opgevangen bloed van geslachte dieren als categorie 1 materiaal verzameld, in het slachthuis overgepompt naar een tank voor categorie 3 materiaal en als zodanig afgevoerd. Wettelijk gezien is deze werkwijze (cat. 1 -

> cat. 3; zie afkortingen en begrippenlijst) niet toegestaan. Los daarvan zijn aan deze werkwijze mogelijk risico's verbonden.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Bloed van slachtdieren wordt in principe als categorie 3 materiaal beschouwd. Eén van de mogelijke bestemmingen van categorie 3 materiaal is voor gebruik als rauw voeder voor gezelschapsdieren. Of bloed afkomstig van de MDU daadwerkelijk in rauw voeder voor gezelschapsdieren belandt, is niet bekend maar kan niet worden uitgesloten.

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Met het afspoelen van laarzen kan mogelijk aan de laarzen hechtende mest in het opgevangen bloed gebracht worden en met het afvalwater uit handenwasgelegenheid ook zeepresten. Dat het laatste een gevaar vormt voor gezelschapsdieren is vanwege de opeenvolgende verdunningen in de bloedtank van de MDU, de bloedtank van het slachthuis en de tank van de vrachtwagen waarmee het bloed van het slachthuis wordt opgehaald, niet te verwachten. Bovendien zijn detergentia voor gezelschapsdieren slechts weinig giftig (Merck Veterinary Manual, 2020). Met de mest afkomstig van laarzen kunnen ziekteverwekkers in het opgevangen bloed worden geïntroduceerd. Vanwege de besmettelijkheid voor een groot aantal diersoorten vormt vooral de mogelijke aanwezigheid van *Salmonella* een gevaar. Ook voor *Salmonella* zal een verdunningseffect van toepassing zijn dat echter door de mogelijkheid van uitgroei in het bloed voor een deel tenietgedaan kan worden. De mate waarin dit zou kunnen gebeuren is afhankelijk van de mate van koeling van het bloed in de keten vanaf de MDU. Behalve op de MDU is verontreiniging van bloed met inhoud van het maag-darm kanaal ook bij andere manieren van slachten mogelijk. Bijvoorbeeld door van de huid van het slachtdier afkomstige mestdeeltjes die bij het verbloeden in de bloedgoot belanden of bij open kop slachten of ritueel slachten waardoor er pensinhoud bij opgevangen bloed kan komen. In hoeverre *Salmonella* in runderbloed een concreet risico voor de gezondheid van gezelschapsdieren vormt, kan bij gebrek aan prevalentiegegevens niet worden bepaald. Over de aanwezigheid van ziekteverwekkers, waaronder *Salmonella*, in rauw voeder voor gezelschapsdieren wordt wel regelmatig gepubliceerd, zoals door van Bree et al. (van Bree et al., 2018).

Samenvatting

Het op de MDU opgevangen bloed wordt door spoel- en afvalwater verontreinigd. Daardoor bestaat er een zeker risico dat het met ziekteverwekkers gecontamineerd wordt. Deze situatie is ongewenst maar leidt naar alle waarschijnlijkheid niet tot een verhoogd risico aangezien bloed ook in een reguliere slachthuissetting met inhoud van het maag-darm kanaal verontreinigd kan raken. Bovendien is de frequentie waarmee dat laatste gebeurt qua aantallen slachtingen vele malen groter dan bij de MDU. Het verzamelen van het MDU bloed als categorie 1 materiaal en het afvoeren als categorie 3 materiaal is wettelijk gezien onjuist.

Risico in relatie tot noodslachting, reguliere slacht en euthanasie.

Aangezien er bij een noodslachting of euthanasie geen bloed wordt opgevangen is er alleen bij de MDU een gevaar.

7.3. Overall conclusie diergezondheid

Op gebied van diergezondheid is er een risico op versleping van dierziekten door het bezoeken van meerdere bedrijven op één MDU route.

Tabel 11. Risico's diergezondheid en voedselveiligheid.

Stadium	MDU	Nood-slacht	Euthanasie	"Risicogroep" regulier transport
Diergezondheid				
Versleping dierziekteverwekkers	Mogelijk	n.v.t.	n.v.t.	Mogelijk
Mengen afvalwater en bloed	Standaard	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Voedselveiligheid				
Temperaturen dier	Standaard	Indien aanleiding	n.v.t.	n.v.t.
Liggend aansnijden	Standaard	Standaard	n.v.t.	n.v.t.
Chemische desinfectie messen	Standaard	Onbekend	n.v.t.	n.v.t.
Vertraagde verwijdering ingewanden	Standaard	Standaard	n.v.t.	n.v.t.
Residuen DGM	Mogelijk	Niet waarschijnlijk	n.v.t.	Mogelijk

m
bruari 2020
referentie
WA/2020/1172

Tabel 12. Delta's risico's diergezondheid en voedselveiligheid

Gevaren	Risico MDU t.o.v. andere routes	Risico's t.o.v. van MDU		
	MDU	Noodslacht	Euthanasie	"Risico-groep" regulier transport en slachthuis
Diergezondheid				
Versleping dierziekteverwekkers	kleiner	Kleiner	Kleiner	groter
Mengen afvalwater en bloed (laarzen afspoelen over en afvoer handwasgelegenheid naar bloedgoot)	Groter	Afwezig	Afwezig	Afwezig
Voedselveiligheid				
Ziek dier - niet slachtwaardig dier (koorts)	Kleiner	Indien aanleiding	n.v.t.	Groter
Liggend aansnijden	Groter	Kleiner	Afwezig	Kleiner, alleen bij rituele slacht
Chemische desinfectie messen	Gelijk	Onbekend	Afwezig	Gelijk
Vertraagde verwijdering ingewanden	Groter	Kleiner	Afwezig	Afwezig
Residuen DGM	Gelijk	Afwezig	Afwezig	Gelijk

Literatuur

- Abramowicz P, Gołebiewski M, Górecka-Bruzda A & Brzozowski P, 2013. Effectiveness of natural stockmanship training in cattle. *Archiv Tierzucht*, 56 (1), 109-126. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.7482/0003-9438-56-011>
- Ahlman T, Berglund B, Rydhmer L & Strandberg E, 2011. Culling reasons in organic and conventional dairy herds and genotype by environment interaction for longevity. *Journal of Dairy Science*, 94 (3), 1568-1575. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2010-3483>
- Alvåsen K, Jansson Mörk M, Dohoo IR, Sandgren CH, Thomsen PT & Emanuelson U, 2014. Risk factors associated with on-farm mortality in Swedish dairy cows. *Preventive veterinary medicine*, 117 (1), 110-120. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.08.011>
- Amory JR, Kloosterman P, Barker ZE, Wright JL, Blowey RW & Green LE, 2006. Risk Factors for Reduced Locomotion in Dairy Cattle on Nineteen Farms in The Netherlands. *Journal of Dairy Science*, 89 (5), 1509-1515. Beschikbaar online: [https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72218-4](https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72218-4)
- ANSES, 2010. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif aux contaminations microbiologiques des viandes à l'abattoir. Maisons-Alfort.
- ATL, 2019. Hälsingestintan i konkurs [Webpagina, 23-05-2019]. Beschikbaar online: <https://www.atl.nu/lantbruk/halsingestintan-i-konkurs/> [Geraadpleegd: 21-01-2020].
- Bell M, Wall E, Russell G, Roberts D & Simm G, 2010. Risk factors for culling in Holstein-Friesian dairy cows. *Veterinary Record*, 167 (7), 238-240.
- Bell NJ, Bell MJ, Knowles TG, Whay HR, Main DJ & Webster AJF, 2009. The development, implementation and testing of a lameness control programme based on HACCP principles and designed for heifers on dairy farms. *The Veterinary Journal*, 180 (2), 178-188. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.05.020>
- Berg RD, 1995. Bacterial translocation from the gastrointestinal tract. *Trends in microbiology*, 3 (4), 149-154. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966842X00889064>
- Bergevoet R, Bartels C, van der Goot J & Wolthuis-Fillerup M, 2010. Bedrijfsgebonden dierziekten op varkens-, rundvee-en pluimveebedrijven. 1570-8616. Wageningen UR Livestock Research.
- Bergevoet R, Van Schaik G, Veling J, Backus G & Franken P, 2009. Economic and epidemiological evaluation of Salmonella control in Dutch dairy herds. *Preventive veterinary medicine*, 89 (1-2), 1-7. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016758770800250X>
- Blanken K, de Buissonje F, Evers A, Ouweltjes W, Verkaik J, Vermeij I & Wemmenhove H, 2019. KWIN 2019-2020: Kwantitatieve Informatie Veehouderij. 1570-8594. Wageningen Livestock Research.
- Boer M, Zijlstra J, Buiting J, Colombijn-van der Wende K & Andringa E, 2013. Routekaart Levensduur; eindrapport van het project "Verlenging levensduur melkvee". Wageningen UR Livestock Research.
- Bovine Alliance on Management and Nutrition, 2001. An Introductio to Infectious Disease Control on Farms (Biosecurity).
- Brennan ML & Christley RM, 2012. Biosecurity on cattle farms: a study in north-west England. *PloS one*, 7 (1).

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

- Bruijnis M, 2012. Foot disorders in dairy cattle: A socio-economic approach to improve dairy cow welfare. PhD thesis, Wageningen University, The Netherlands.
- Buehring GC, Shen HM, Jensen HM, Jin DL, Hudes M & Block G, 2015. Exposure to bovine leukemia virus is associated with breast cancer: a case-control study. *PloS one*, 10 (9), e0134304. Beschikbaar online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557937/pdf/pone.0134304.pdf>
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2019. Extrawurst: Innovative Schlachtverfahren [Webpagina]. Bundesinformationszentrum Landwirtschaft,. Beschikbaar online: <https://www.praxis-agrar.de/tier/rinder/innovative-schlachtverfahren/> [Geraadpleegd: 13-11-2019].
- Burfeind O, Von Keyserlingk M, Weary D, Veira D & Heuwieser W, 2010. Repeatability of measures of rectal temperature in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 93 (2), 624-627. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030210715058>
- BuRO, 2015. Advies van BuRO over risico's in de roodvleesketen. Utrecht.
- BuRO, 2018. Advies over paracetamol gebruik in runderen. Utrecht.
- BuRO, 2019. Advies van BuRO over geschiktheid ontsmettingsmiddel VR 2827-3 in slachthuizen. Utrecht.
- Chiumia D, Chagunda MG, Macrae AI & Roberts DJ, 2013. Predisposing factors for involuntary culling in Holstein-Friesian dairy cows. *Journal of dairy research*, 80 (1), 45-50.
- Consortium of the Animal Transport Guides Project, 2017. Guide to good practices for the Transport of cattle.
- Cook NB, Hess JP, Foy MR, Bennett TB & Brotzman RL, 2016. Management characteristics, lameness, and body injuries of dairy cattle housed in high-performance dairy herds in Wisconsin. *Journal of Dairy Science*, 99 (7), 5879-5891. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2016-10956>
- Cook NB & Nordlund KV, 2009. The influence of the environment on dairy cow behavior, claw health and herd lameness dynamics. *The Veterinary Journal*, 179 (3), 360-369.
- Dahl-Pedersen K, Herskin MS, Houe H & Thomsen PT, 2018a. Risk Factors for Deterioration of the Clinical Condition of Cull Dairy Cows During Transport to Slaughter. *Frontiers in veterinary science*, 5, 297-297. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00297>
- Dahl-Pedersen K, Herskin MS, Houe H & Thomsen PT, 2018b. A descriptive study of the clinical condition of cull dairy cows before transport to slaughter. *Livestock science*, 218, 108-113.
- Dias F, Santos I, Franco R & Nascimento E, 2014. Bacterial microbiota present in the gallbladder of cattle and antimicrobial resistance of *Staphylococcus* isolates. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 66 (3), 641-647.
- Die Landforscher, 2019. Teilmobiles Schlachten von Rindern. Kassel.
- Dixhoorn v, I., Kluivers M, Smolders G, Lambooi B & Hindle V, 2010. Fit for travel / Fitness during transport: Selectie van criteria om geschiktheid voor (lang) transport van varkens en rundvee te bepalen. Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, NL, 431.
- Edwards-Callaway LN, Walker J & Tucker CB, 2019. Culling decisions and dairy cattle welfare during transport to slaughter in the United States. *Frontiers*

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

- in veterinary science, 5 (JAN). Beschikbaar online:
<https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00343>
- EFSA, 2019. Report for 2017 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal products. EFSA Supporting Publications, 16 (5), 1578E.
- EFSA AHAW Panel, 2004. Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) on a request from the Commission related to the welfare of animals during transport. EFSA Journal, 2 (5), 44. Beschikbaar online:
<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2004.44>
- EFSA AHAW Panel, 2009. Scientific report on the effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. EFSA Journal, 7 (7), 1143r. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1143r>
- EFSA AHAW Panel, 2011. Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. EFSA Journal, 9(1) (1966).
- EFSA AHAW Panel, 2012a. Guidance on Risk Assessment for Animal Welfare. EFSA Journal, 10(1):2513.
- EFSA AHAW Panel, 2012b. Scientific Opinion on the welfare of cattle kept for beef production and the welfare in intensive calf farming systems. EFSA Journal, 10 (5), 2669. Beschikbaar online:
<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2669>
- EFSA BIOHAZ Panel, 2013. Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (bovine animals). EFSA Journal, 11 (3266).
- Emmoth E, 2015. Virus inactivation-evaluation of treatment processes for food and biowaste.
- Eriksen MS, Rødbotten R, Grøndahl AM, Friestad M, Andersen IL & Mejdell CM, 2013. Mobile abattoir versus conventional slaughterhouse-Impact on stress parameters and meat quality characteristics in Norwegian lambs. Applied Animal Behaviour Science, 149 (1-4), 21-29. Beschikbaar online:
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.09.007>
- Eurogroup for Animals, UECEB, Animals' Angels, ELT, FVE & IRU, 2012. Praktische richtlijnen voor het bepalen van de geschiktheid voor vervoer van volwassen runderen.
- Fecteau M-E & Whitlock RH, 2010. 14 Paratuberculosis in Cattle. Paratuberculosis: organism, disease, control, 144.
- Gethmann J, Homeier T, Holsteg M, Schirrmeyer H, Saßerath M, Hoffmann B, Beer M & Conraths FJ, 2015. BVD-2 outbreak leads to high losses in cattle farms in Western Germany. Heliyon, 1 (1), e00019. Beschikbaar online:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939757/pdf/main.pdf>
- Gezondheidsdienst voor Dieren, 2017. GD-rapportage monitoring rund 3e kwartaal 2017.
- Gezondheidsdienst voor Dieren, 2019a. Rapportage Monitoring Diergezondheid Rundvee - Eerste kwartaal 2019.
- Gezondheidsdienst voor Dieren, 2019b. Klauwaandoeningen [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.gddiergezondheid.nl/klauw> [Geraadpleegd: 5-12-2019].
- Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020a. Salmonellose rund [Webpagina]. Beschikbaar online:
<https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/dierziekten/salmonellose-rund> [Geraadpleegd: 27-1-2020].
- Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020b. Paratuberculose rund [Webpagina]. Beschikbaar online:

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

- <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/dierziekten/paratuberculose-rund> [Geraadpleegd: 27-1-2020].
- Gezondheidsdienst voor Dieren, 2020c. Bovine Virus Diarree (BVD) [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/dierziekten/bvd> [Geraadpleegd: 27-1-2020].
- Gibson TJ, Oliveira SEO, Costa FAD & Gregory NG, 2019. Electroencephalographic assessment of pneumatically powered penetrating and non-penetrating captive-bolt stunning of bulls. *Meat Science*, 151, 54-59. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.01.006>
- Gill C & Penney N, 1982. Microbial contamination of the abdominal cavity in commercial carcasses subject to delays before evisceration. *New Zealand veterinary journal*, 30 (10), 163-163. Beschikbaar online: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00480169.1982.34928>
- Gill C, Penney N & Nottingham P, 1976. Effect of delayed evisceration on the microbial quality of meat. *Appl. Environ. Microbiol.*, 31 (4), 465-468. Beschikbaar online: <https://aem.asm.org/content/aem/31/4/465.full.pdf>
- Gill C, Penney N & Nottingham P, 1978. Tissue sterility in uneviscerated carcasses. *Appl. Environ. Microbiol.*, 36 (2), 356-359. Beschikbaar online: <https://aem.asm.org/content/aem/36/2/356.full.pdf>
- Grandin T, 2015. The importance of measurement to improve the welfare of livestock, poultry, and fish. In, *Improving Animal Welfare: A Practical Approach: 2nd Edition*. CABI International, pp. 15-34.
- Gregory NG, Wenzlawowicz Mv & Holleben Kv, 2009. Blood in the respiratory tract during slaughter with and without stunning in cattle. *Meat Science*, 82 (1), 13-16. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2008.11.021>
- Haine D, Delgado H, Cue R, Sewalem A, Wade K, Lacroix R, Lefebvre D, Arsenault J, Bouchard É & Dubuc J, 2017. Culling from the herd's perspective— Exploring herd-level management factors and culling rates in Québec dairy herds. *Preventive veterinary medicine*, 147, 132-141.
- Hindle VA, Mul MF, Kasper GJ & Lambooij E, 2010. Euthanasie van wrakke dieren op het primaire bedrijf. Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, NL, Rapport 274b.
- Hultgren J, Algers B, Segerkvist KA, Berg CC, Karlsson A, Larsen A, Wallin K & Öhgren C, 2018. Small-scale and Mobile Slaughter of Cattle: Animal Welfare and Meat Quality. Department of Animal Environment and Health, Swedish University of
- Hultgren J, Berg C & Algers B, 2017. Association between driving actions and animal stress in mobile slaughter of cattle.
- Jakob P & Zweifel C, 2019. On-farm and on-pasture stunning and bleeding of cattle in Switzerland.
- Jeong K, Kang M, Heimke C, Shere J, Erol I & Kaspar C, 2007. Isolation of *Escherichia coli* O157: H7 from the gall bladder of inoculated and naturally-infected cattle. *Veterinary microbiology*, 119 (2-4), 339-345. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378113506003300>
- Kerslake J, Amer P, O'Neill P, Wong S, Roche J & Phyn C, 2018. Economic costs of recorded reasons for cow mortality and culling in a pasture-based dairy industry. *Journal of Dairy Science*, 101 (2), 1795-1803.

- Kester E, Holzhauer M & Frankena K, 2014. A descriptive review of the prevalence and risk factors of hock lesions in dairy cows. *The Veterinary Journal*, 202 (2), 222-228.
- Kim P & Lee CH, 2018. Epidemic spreading in complex networks with resilient nodes: applications to fmd. *Complexity*, 2018.
- Lindahl C, Pinzke S, Herlin A & Keeling LJ, 2016. Human-animal interactions and safety during dairy cattle handling-Comparing moving cows to milking and hoof trimming. *Journal of Dairy Science*, 99 (3), 2131-2141. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9210>
- Mansley LM, Donaldson AI, Thrusfield MV & Honhold N, 2011. Destructive tension: mathematics versus experience—the progress and control of the 2001 foot and mouth disease epidemic in Great Britain. *Revue Scientifique et Technique-OIE*, 30 (2), 483.
- Matsumoto N, Taniwaki T, Kinuta M & Murase T, 2008. Isolation of *Campylobacter jejuni* and coliform bacilli from bile and liver obtained from slaughter cattle in Western Japan. *Journal of food protection*, 71 (6), 1228-1231. Beschikbaar online: <https://jfoodprotection.org/doi/pdf/10.4315/0362-028X-71.6.1228>
- McCorkell R, Wynne-Edwards K, Galbraith J, Schaefer A, Caulkett N, Boysen S & Pajor E, 2013. Transport versus on-farm slaughter of bison: Physiological stress, animal welfare, and avoidable trim losses. *Canadian Veterinary Journal*, 54 (8), 769-774. Beschikbaar online: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84883364850&partnerID=40&md5=942280a17043998f071a1316e2b100c5>
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3711167/pdf/cvj_08_769.pdf
- Mee JF, Geraghty T, O'Neill R & More SJ, 2012. Bioexclusion of diseases from dairy and beef farms: risks of introducing infectious agents and risk reduction strategies. *The Veterinary Journal*, 194 (2), 143-150. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023312003048>
- Merck Veterinary Manual, 2020. *Veterinary Toxicology - Household Hazards: Detergents, Soaps, and Shampoos* [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.merckvetmanual.com/toxicology/household-hazards/detergents,-soaps,-and-shampoos> [Geraadpleegd: 27-1-2020].
- Neves JEG, Paranhos da Costa MJR, Roça RO, Faucitano L & Gregory NG, 2016. A note comparing the welfare of Zebu cattle following three stunning-slaughter methods. *Meat Science*, 117, 41-43. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.02.033>
- Nor NM, Steeneveld W & Hogeveen H, 2014. The average culling rate of Dutch dairy herds over the years 2007 to 2010 and its association with herd reproduction, performance and health. *Journal of dairy research*, 81 (1), 1-8.
- Nöremark M, Frössling J & Lewerin SS, 2013. A survey of visitors on Swedish livestock farms with reference to the spread of animal diseases. *BMC veterinary research*, 9 (1), 184.
- NVWA, 2017. *Toelichting over noodslachting*. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dierenwelzijn/noodslacht/publicaties/toelichting-over-noodslachting>
- Oliveira SEO, Gregory NG, Dalla Costa FA, Gibson TJ, Dalla Costa OA & Paranhos da Costa MJR, 2018. Effectiveness of pneumatically powered penetrating and non-penetrating captive bolts in stunning cattle. *Meat Science*, 140, 9-13. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.02.010>

- Orpin P & Esslemont R, 2010. Culling and wastage in dairy herds: an update on incidence and economic impact in dairy herds in the UK. *Cattle Practice*, 18 (3), 163-172.
- Pinedo PJ, De Vries A & Webb DW, 2010. Dynamics of culling risk with disposal codes reported by Dairy Herd Improvement dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 93 (5), 2250-2261. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2009-2572>
- Potterton S, Bell N, Whay H, Berry E, Atkinson O, Dean R, Main D & Huxley J, 2012. A descriptive review of the peer and non-peer reviewed literature on the treatment and prevention of foot lameness in cattle published between 2000 and 2011. *The Veterinary Journal*, 193 (3), 612-616.
- RDA, 2007. ADVIES RDA: PROBLEMATIEK VAN WRAK VEE.
- Reenen v, CG, Reimert H, Gerritzen M, Leenstra F & Lambooij E, 2008. Hazard identification and characterization of welfare aspects during transport of farm animals. Animal Sciences Group.
- Rhoades J, Duffy G & Koutsoumanis K, 2009. Prevalence and concentration of verocytotoxigenic Escherichia coli, Salmonella enterica and Listeria monocytogenes in the beef production chain: a review. *Food microbiology*, 26 (4), 357-376. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740002008002165>
- Rossi G, De Leo GA, Pongolini S, Natalini S, Zarengi L, Ricchi M & Bolzoni L, 2017. The potential role of direct and indirect contacts on infection spread in dairy farm networks. *PLoS computational biology*, 13 (1).
- Service NADI, 2020. The Healthy Cow [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.nadis.org.uk/disease-a-z/cattle/the-healthy-cow/> [Geraadpleegd: 27-1-2020].
- Steiermark L, 2019. Rechtliche Klarstellung erfolgt: Erste mobile Schlachthanlage Österreichs in der Steiermark genehmigt [Webpagina, 16-05-2019]. Beschikbaar online: <http://www.gesundheit.steiermark.at/cms/beitrag/12734053/72575812/> [Geraadpleegd: 13-11-2019].
- Suthar V, Burfeind O, Bonk S, Voigtsberger R, Keane C & Heuwieser W, 2012. Factors associated with body temperature of healthy Holstein dairy cows during the first 10 days in milk. *Journal of dairy research*, 79 (2), 135-142. Beschikbaar online: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-dairy-research/article/factors-associated-with-body-temperature-of-healthy-holstein-dairy-cows-during-the-first-10-days-in-milk/43B61264BA4A749FC4F22FAAB397C196>
- Sweeney R, Collins M, Koets A, McQuirk S & Roussel A, 2012. Paratuberculosis (Johne's disease) in cattle and other susceptible species. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26 (6), 1239-1250. Beschikbaar online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1939-1676.2012.01019.x>
- SWR, 2018. Neue Betäubung für Tiere gesucht | Odysso - Wissen im SWR [Webpagina, 11-11-2018]. SWR. Beschikbaar online: <https://www.youtube.com/watch?v=MLwhspkLKx4> [Geraadpleegd: 13-11-2019].
- Terlouw C, Bourguet C & Deiss V, 2016. Consciousness, unconsciousness and death in the context of slaughter. Part II. Evaluation methods. *Meat Science*, 118, 147-156. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.03.010>

- topagraronline, 2019. Mobile Schlachteinheit bekommt Tierschutzpreis [Webpagina, 08-11-2019]. Beschikbaar online: <https://www.topagrar.com/suedplus/news/mobile-schlacht-einheit-bekommt-tierschutzpreis-11885888.html> [Geraadpleegd: 21-01-2020].
- Troutt H, Galland J, Hyatt D, Rossiter C, Lein D, Brewer R & Wilson D, 2008. Salmonella and the Market Dairy Cow: Transport Contamination-Risk for Farm Biosecurity and Food Safety. *BOVINE PRACTITIONER*, 42 (1), 56.
- USDA, 2017. An Introduction to Mobile Slaughter Units [Webpagina, 21-02-2017]. Beschikbaar online: <https://www.usda.gov/media/blog/2010/08/30/introduction-mobile-slaughter-units> [Geraadpleegd: 13-11-2019].
- van Bree FP, Bokken GC, Mineur R, Franssen F, Opsteegh M, van der Giessen JW, Lipman LJ & Overgaauw PA, 2018. Zoonotic bacteria and parasites found in raw meat-based diets for cats and dogs. *Veterinary Record*, 182 (2), 50-50. Beschikbaar online: <https://veterinaryrecord.bmj.com/content/182/2/50.long>
- Van Heerden CV, 2016. The effect of delayed evisceration on the microbiological safety of black wildebeest (*Connochaetes gnou*) meat. University of Pretoria.
- Verhoeven MTW, 2016. Assessing unconsciousness in livestock at slaughter. PhD thesis, Wageningen University, Wageningen, NL. Beschikbaar online: <https://edepot.wur.nl/388582>
- Vickers L, Burfeind O, Von Keyserlingk M, Veira D, Weary D & Heuwieser W, 2010. Comparison of rectal and vaginal temperatures in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 93 (11), 5246-5251. Beschikbaar online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030210005667>
- Visser EK, Ouweltjes W & Spoolder H, 2014a. Analysis of animal welfare risks from unloading until slaughter - Red meat livestock species. Report 805. Wageningen UR Livestock Research, 42 pp.
- Visser EK, Rommers JM, Ipema AH, Verkaik JC, Gerritzen MA & Van Reenen CG, 2015. Risicoanalyse dierenwelzijn zuivelketen; Deskstudie en expert opinie. Wageningen UR Livestock. Research, Wageningen, Livestock Research Rapport 869, 77 blz.
- Visser K, Ouweltjes W & Spoolder H, 2014b. Hazards and adverse effects for the assessment of animal welfare on farm and during transport: A preliminary table for bulls, veal calves and slaughter pigs. Report 804, Wageningen UR Livestock Research, Wageningen, The Netherlands.
- Vlaanderen F, Uiterwijk M, Cuperus T, Keur I, Rosa Md, Rozendaal H, Koene M, Schreurs H, Nijse R, Nielen M, Friesema I, Pelt Wv, Franz E, Hogerwerf L, Opsteegh M & Maassen K, 2019. Staat van Zoönosen 2018. Bilthoven.
- Why HR & Shearer JK, 2017. The Impact of Lameness on Welfare of the Dairy Cow. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 33 (2), 153-164. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.02.008>

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

Lijst met afkortingen en definities

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Afkortingen en begrippen	Definitie
Aandoening	"1. ziekelijke toestand" ¹⁸
Acuut	"(van ziekten) plotseling (optredend) (tegenstelling: chronisch (1)): acute blindedarmonsteking met snel verloop en hevige klachten" ¹⁹
AM-Keuring	Ante Mortem (levende keuring, voor het slachten)
BuRO	Bureau Risicobeoordeling & onderzoek, NVWA
Cat 1	Zie TTS C 1 (toegang tot slacht categorie 1)
Cat 2	Zie TTS C 2
Cat 3	Zie TTS C 3
Cat 4	Zie TTS C 4
Chronisch	"1 (van ziekten) langdurig, slepend (tegenstelling: acuut) 2 voortdurend, aanhoudend" ²⁰
GTS	Geen toegang tot slacht
KDS	Kwaliteitskeuring Dierlijke Sector, "De hoofdactiviteit van KDS bestaat uit het beschikbaar stellen van officiële assistenten aan de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) voor het verrichten van post mortem keuringswerkzaamheden in alle Nederlandse roodvlees slachthuizen. Daarnaast verzorgt KDS de monsterneming voor het onderzoek op Bovine Spongiforme Encefalopathie (BSE) bij slachtrunderen." ²¹
K&O	afdeling Kennis en Onderzoek van BuRO, NVWA
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MDU	Mobiele Doding Unit; het dier dat niet geschikt is voor transport wordt gedood in de MDU of op het bedrijf, verbloed en het karkas wordt vervoerd naar slachthuis voor verdere verwerking.
MS	Mobiel Slachthuis; het dier wordt gedood in de MS (of op het bedrijf), verbloed en wordt het karkas in de unit verwerkt en gekoeld. NB In de praktijk wordt een MDU vaak ook (onterecht) een mobiel slachthuis genoemd. Zo noemt de exploitant van de MDU, deze ook een mobiel slachthuis. In deze evaluatie worden de definities gebruikt, onafhankelijk van de gebruikte term door de exploitant.
Noodslacht	Het slachten (buiten een slachthuis) van een voor het overige gezond dier dat een ongeval heeft gehad en om welzijnsredenen niet levend naar het slachthuis kan worden vervoerd. In alle andere gevallen waarin een dier buiten het slachthuis is gedood, komt dit dier niet in aanmerking om tot de voedselketen te worden toegelaten.
O&D	Divisie Ontwerp & Dienstverlening, Directie Keuren, NVWA
OMC	Ongeschikt voor Menselijke Consumptie
O&O	Afdeling Ontwikkeling en Ondersteuning, Divisie Ontwerp & Dienstverlening, Directie Keuren, NVWA
Pithing	Beschadiging van het weefsel van het centrale

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172

¹⁸ <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/aandoening#.XfNcuaJQHRg> ; laatst gekeken 13-12-2019

¹⁹ <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/acuut#.XfNcY6JQHRg> ; laatst gekeken 13-12-2019

²⁰ <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/chronisch#.XfNdQ6JQHRg> ; laatst gekeken 13-12-2019

²¹ <http://www.bvkds.nl/>

Afkortingen en begrippen	Definitie
	zenuwstelsel en het ruggenmerg met een lang en staafvormig, in de schedelholte ingebracht instrument. (VO 1099/2009)
PM-keuring	Post Mortem keuring
TDA	Toezichthoudende dierenartsen, officiële dierenarts van de NVWA, Keuren
TTS	Toegang tot slacht
TTS C1	Klinisch gezond dier dat bij AM-keuring geen enkele afwijking vertoont
TTS C2	Klinisch gezond dier met uitwendig waarneembare plaatselijke afwijkingen die geen risico vormen voor bezoedeling van de slachtlijn 1: Oierontsteking zonder temperatuursverhoging; 2: Ontstoken klauw – onderpoot; 3: Gewrichtsontsteking (m.u.v. ontstekingen van knie en hak i.v.m. problemen bij slachtproces).
TTS C3	Klinisch gezond dier met uitwendig waarneembare plaatselijke afwijkingen die bezoedeling tijdens het slachtproces kunnen veroorzaken en kalveren die deel uitmaken van een kalverenbestand van een vleeskalverenhouderij waar tijdens de mestperiode een salmonella-infectie geweest is. Ontsteking van knie of hak; één of meerdere zichtbare (niet beheersbare) zwellingen (abcessen); abnormale buikomvang; ontstoken wonden en/of necroseplekken; persend dier; aan de nageboorte staan(zonder koorts); liggende of kruislamme dieren(partusproblemen).
TTS C4	Een gezond dier dat een ongeval heeft gehad waardoor het om welzijnsredenen niet levend naar het slachthuis kan worden vervoerd en daardoor op de veehouderij is gedood als noodslachting
UBN	Uniek Bedrijfsnummer

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
25 februari 2020

Onze referentie
TRCVWA/2020/1172

Bijlagen

Inhoudsopgave bijlagen

- Bijlage 1: Nota 18-10-2018 met verzoek toestemming pilot MDU
- Bijlage 2: Werkafspraken AM-keuring MDU
- Bijlage 3: Checklist BuRO voor aanvullende informatie
- Bijlage 4: Feedback van inspecteurs en dierenartsen NVWA
- Bijlage 5a: Procesbeschrijving MDU in stappen
- Bijlage 5b: Procesbeschrijving MDU in flowdiagram
- Bijlage 6: Transportwaardigheid
- Bijlage 7: Dierenwelzijn: gevaren en welzijnsconsequenties
- Bijlage 8: Kreupelheid en klauwaandoeningen

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum

25 februari 2020

Onze referentie

TRCVWA/2020/1172