



## Vroegtijdig scheiden van melkkoe en kalf

Implicaties voor  
gedrag en gezondheid  
in het licht van  
de gangbare praktijk

**Hans Hopster en Karin Bergsma**  
April 2016, Leeuwarden

Lectoraat Welzijn van Dieren  
Van Hall Larenstein  
University of Applied Sciences



**van hall  
larenstein**  
university of applied sciences



Colofon:

Uitgever:

Lectoraat Welzijn van Dieren, Van Hall Larenstein, University for Applied Sciences  
Postbus 1528, 8901 BV Leeuwarden  
T: 058-2846331

In opdracht van:

De Duurzame Zuivelketen

Onderzoeksteam Van Hall Larenstein, University for Applied Sciences

Dr. ing. H. Hopster, Lector Welzijn van Dieren

H.T. Bergsma, student Dier & Veehouderij

Ing. G. Biewenga, Lectoraat Welzijn van Dieren

Contactpersoon opdrachtgever:

Ing. Mona van Spijk

Coverfoto: Veeteelt

Copyright

© Van Hall Larenstein, University for Applied Sciences, 2016.

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheid

Van Hall Larenstein aanvaard geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.



**van hall  
larenstein**  
university of applied sciences

Datum 13 april 2016  
Auteur Hans Hopster en Karin Bergsma

# Vroegtijdig scheiden van melkkoe en kalf

Implicaties voor gedrag en gezondheid in het licht van de  
gangbare praktijk



# Voorwoord

De aandacht voor het onderwerp van deze studie kwam met de motie Thieme op 27 januari jl. in een stroomversnelling. We mogen van geluk spreken dat het survey-onderzoek onder melkveehouders al ruim een half jaar eerder door Karin Bergsma, in het kader van haar studie, succesvol was afgerond. De sentimenten die volgden op de motie hadden de uitkomsten van de enquête stellig ongeldig gemaakt.

Ik waardeer het bijzonder dat de Duurzame Zuivelketen ons deze, in vele opzichten boeiende, opdracht heeft toevertrouwd. Wij hebben ons in alle opzichten vrij gevoeld om op basis van literatuur- en survey-onderzoek onze wetenschappelijke analyse over de implicaties van vroegtijdige scheiding in het licht van de gangbare praktijk, in dit rapport weer te geven.

Graag bedank ik ook alle melkveehouders die bereid waren om de online enquête in te vullen en de deelnemers aan de twee workshops. Tenslotte mijn waardering voor de collega's van Wageningen UR Livestock Research, te weten: drs. Ingrid van Dixhoorn, dr. Annemarie Rebel, dr.ir. Kees van Reenen en dr. Bram Bos. Hun deskundige reflectie op (delen van) het concept rapport heeft de kwaliteit stellig verbeterd.

Met een verdieping van de kennis over het gedrag van melkkoeien, in de traditie van de Nederlandse etholoog Niko Tinbergen, verwacht ik met dit rapport een nuttige bijdrage te leveren aan de beleidsvorming van de Duurzame Zuivelketen.

Hans Hopster,  
Leeuwarden, 13 april 2016



# Samenvatting

Vroegtijdige scheiding van melkkoe en kalf roept in de samenleving in toenemende mate vragen op over de effecten daarvan op dierenwelzijn. In de visie van de Duurzame Zuivelketen (DZK) valt de zorg voor kalveren binnen de scope van zuivelkwaliteitssystemen. Ter onderbouwing van haar beleidsvisie aangaande vroegtijdig scheiden van koe en kalf heeft de DZK in 2015 onderzoek laten doen. Dit onderzoek is uitgevoerd door het lectoraat Welzijn van Dieren van Van Hall Larenstein. Het behelst literatuur- en survey-onderzoek waarmee de stand van zaken – wetenschappelijke kennis en gangbare praktijk – rond de kwestie in kaart is gebracht. Tenslotte is door praktijkdeskundigen, onderzoekers en melkveehouders gereflecteerd op de voorlopige resultaten.

## De natuur van melkkoeien

Om de gevolgen van vroegtijdige scheiding van koe en kalf te kunnen duiden, is kennis over functie, aansturing en ontwikkeling van hun gedrag rond de geboorte vereist. Zoogdiersoorten verschillen sterk in de mate waarin hun bij geboorte meer (precocial) of minder (altricial) ontwikkelde jongen afhankelijk zijn van moederzorg. Onder natuurlijke omstandigheden zijn kalveren vooral op hun moeder aangewezen voor de opname van biest (later melk) en de bescherming tegen predatoren.

Bij runderen is het kalf bij de geboorte relatief goed ontwikkeld. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld primaten, waaronder de mens. Koeien onderhouden van nature letterlijk een relatief afstandelijke relatie met hun kalf. Nadat het kalf in afzondering is geboren, ontstaat tussen koe en kalf een exclusieve band en na ca. 5 dagen voegen zij zich bij de kudde. Het kalf trekt daarin vooral op met leeftijdsgenoten ("Kindergarten"), terwijl een 'oppasmoeder' de wacht houdt. Enkele keren per dag zoekt het kalf de koe op om te drinken. Als het kalf ouder wordt gaat het geleidelijk over van een melk- op een ruwvoerrantsoen. Op een leeftijd van ca. 8 maanden wordt het kalf door de koe niet langer toegelaten tot de uier.

Maternaal gedrag (moederzorg) kent een aangeboren én een aangeleerde component. Rond de geboorte wordt maternaal gedrag bij zoogdieren aangestuurd door hormonale, neuro-endocriene en mechanische factoren. Nadat het jong geboren is, wordt maternaal gedrag vervolgens in stand gehouden door prikkels van het jong. Indien deze prikkels ontbreken, dooft maternaal gedrag relatief snel uit. Dit geldt ook voor runderen. Melkkoeien zijn bovendien als gevolg van domesticatie, selectie en het ontbreken van ervaring met het grootbrengen van kalveren, minder gevoelig geworden voor de prikkels van het kalf.

De natuur van runderen en de aansturing van maternaal gedrag na de geboorte, samen met de verminderde gevoeligheid van melkkoeien voor prikkels van het kalf en de door de melkveehouder gegarandeerde voeding en bescherming, verklaart waarom niet kan worden gesteld dat vroegtijdige scheiding van koe en kalf ernstige gevolgen heeft voor hun welzijn. Indien het kalf vroegtijdig van de koe wordt gescheiden en daarna buiten het zicht en het gehoor van de koe wordt gehuisvest, ontstaat er geen hechte band en blijft de stress als gevolg van vroegtijdige scheiding in de meeste gevallen achterwege.

De verminderde gevoeligheid van melkkoeien voor prikkels van het kalf betekent uiteraard niet dat koeien hiervoor gevoelloos zijn of dit gevoel niet verder zouden kunnen ontwikkelen. In die zin kan het langer bij elkaar houden van koe en kalf de kwaliteit van hun leven verbeteren, mits de voordelen voor beiden aantoonbaar groter zijn dan de nadelen.

## Systemafhankelijke voor- en nadelen

Op biologische melkveehouderijbedrijven wordt in binnen- en buitenland, meer of minder succesvol, geëxperimenteerd met het langer bij elkaar houden van koe en kalf. In ons land betreft het ca. 10% van de (ca. 2%) biologische melkveebedrijven. De ingestrooide stallen en de relatief



laagproductieve kruislingkoeien maken dat het bedrijfssysteem significant afwijkt van het doorsnee melkveebedrijf. Vijfennegentig procent van de melkveebedrijven huisvest de hoogproductieve Holstein Friesian koeien namelijk in een ligboxenstal. Een ligboxenstal voor melkkoeien is specifiek ontworpen voor volwassen dieren. Kalveren in zo'n stal tussen de koeien laten lopen, levert concrete risico's op. Tegelijkertijd is er geen duidelijkheid over de lange termijn gevolgen van het bij elkaar houden van koe en kalf. Vragen rond vroege programmering van het immuunsysteem en epigenetische effecten op maternaal en sociaal gedrag, gezondheid, fertiliteit, melkafgifte en levensproductie zijn nog onbeantwoord en vergen nader onderzoek.

Kalveren worden onbeschermd geboren en zijn voor hun eerste weerstand tegen ziekten, afhankelijk van immunoglobulinen in de biest van de koe. De absorptiemogelijkheden daarvan nemen sterk af naarmate na de geboorte de uren verstrijken. De opname van voldoende biest van goede kwaliteit, zo snel mogelijk na de geboorte is voor de gezondheid van het kalf essentieel. Het kalf bij de koe houden geeft hiervoor onvoldoende garantie. Koeien die voor het eerst afkalven, zijn bij gebrek aan ervaring aanvankelijk enigszins angstig en laten het kalf pas laat toe. Door individuele huisvesting en controleerbare condities (hygiëne, veiligheid, comfort) te bieden kunnen melkveehouders het pasgeboren kalf adequate zorg bieden gedurende de meest kwetsbare leeftijd.

Als melkkoe en kalf na de geboorte bij elkaar worden gehouden, wordt het kalf door de koe gedurende de eerste zes uur, maar vooral in het eerste uur, intensief gelikt. Likken activeert vitale functies van het pasgeboren kalf. Bovendien droogt het kalf daardoor snel op.

Jonge kalveren hebben een aangeboren behoefte om te zuigen en verkennen de wereld met hun bek. Wordt in deze behoefte onvoldoende voorzien, dan leidt dat tot zuigen en sabbelen aan objecten en soortgenoten en tot knagen aan hokdelen. Omgericht oraal gedrag ('non-nutritive sucking') komt voornamelijk voor net voor en na de melkvoeding en hangt samen met de hoeveelheid opgenomen melk, het aanbieden ervan via een speen en met de hoeveelheid structuur in het rantsoen.

Zogen, in combinatie met machinaal melken, kan per koe tot een hogere melkproductie leiden, maar ook tot grotere negatieve energiebalans en een langere tussenkalftijd. Ontwenning van machinaal melken door zogen komt echter ook voor, met als gevolg juist een verstoorde melkafgifte.

Het met de hand voeren van pasgeboren kalveren neemt bij kalveren de angst voor mensen weg. Kalveren lijken beter aan mensen gewend raken indien ze beperkt worden in hun mogelijkheden om met soortgenoten te socialiseren. Indien kalveren zich weer met andere kalveren kunnen onderhouden, lijkt het meetbare voordeel van vroege gewenning aan de mens geleidelijk te verdwijnen.

### **Gangbare praktijk**

Een enquête onder 534 melkveehouders leverde het volgende, representatieve beeld op van de gangbare praktijk rond de geboorte van het kalf. Op 95% van de melkveebedrijven zijn de melkkoeien gehuisvest in een ligboxenstal. Op 16% van de bedrijven wordt het kalf onmiddellijk na de geboorte van de koe gescheiden, op 50% nadat de koe haar kalf heeft droog gelikt. Op de overige bedrijven worden koe en kalf niet direct van elkaar gescheiden, maar gebeurt dit binnen één dag (25%) of twee dagen (6%) na de geboorte. De kalveren worden in hoofdzaak òf door de melkveehouder (53%), door diens vrouw (25%) òf door hen beiden (13%) verzorgd.

Voor melkveehouders zijn de belangrijkste aspecten aangaande de geboorte en opfok van kalveren de gezondheid van het kalf (96%) en de koe (86%) en het plezier dat zij hieraan beleven (42%). Minder stress voor de koe (73%) en tijdige opname van biest door het kalf (66%) en daardoor voor beiden een vlottere start zijn met minder risico op ziekteoverdracht van koe naar kalf (43%) dan ook de belangrijkste argumenten om koe en kalf kort na de geboorte te scheiden.

De meeste melkveehouders (83%) voelen geen behoefte om hun huidige werkwijze van scheiden van koe en kalf te veranderen. Met de stelling 'Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee' is driekwart het dan ook oneens, 12% vindt het wenselijk om na te denken over wat maatschappelijk acceptabel is, 6% is het met de stelling eens omdat dit aansluit bij de natuur van de koe. Melkveehouders vinden het laten ontstaan van een band tussen koe en kalf in meerderheid (85%) slecht te verenigen met een efficiënte bedrijfsvoering. De meerderheid van melkveehouders (61%) zegt begrip te hebben voor het intuïtieve standpunt van burgers dat vroegtijdige scheiding van koe en kalf onnatuurlijk is. Een deel van de melkveehouders ontleent daar zelf ook de motivatie aan om het kalf 1 à 2 dagen bij de koe te houden. Indien consumenten willen dat het kalf langer bij de koe blijft vindt 65% dat de consument daarvan dan ook de meerkosten moet betalen. Melkveehouders die het kalf niet direct na de geboorte scheiden van de koe staan relatief vaker open voor argumenten als 'natuurlijk gedrag' en 'maatschappelijke wensen' en zijn relatief minder vaak van mening dat er bij directe scheiding van koe en kalf geen sprake is van hechting tussen beide.

## **Conclusies**

Voor de gangbare melkveehouderij is het weken of maanden bij elkaar houden van koe en kalf niet realistisch. Op bedrijven met ligboxenstallen en relatief grote aantallen hoogproductieve Holstein Friesian koeien, is de kans reëel dat hiermee de problemen met het welzijn en de gezondheid van kalf en koe drastisch zullen toenemen. Nog afgezien van het feit dat er bij de meeste boeren geen draagvlak voor is.

Voor de biologische melkveehouders biedt het langer bij de koe houden van het kalf mogelijk kansen. Op hun zoektocht naar onderscheidende kenmerken die in de markt meerwaarde kunnen opleveren, lijkt aansluiten bij wat bepaalde consumenten willen een goede strategie, mits melkstromen kunnen worden gedifferentieerd en het kalf bij de koe houden betaald wordt.

De variatie in kalversterfte tussen bedrijven, met name bij kalveren van eerste kalfskoeien, vraagt om verbetering van de zorg voor pasgeboren kalveren op bedrijven die op dit punt onderpresteren. Een multidisciplinaire benadering van de onderliggende problematiek wees uit dat advisering van melkveehouders op dit punt, naast de technische component, ook vraagt om strategische communicatie over houdingsaspecten en ambities van melkveehouders. Dit benadrukt het belang van goede communicatie, scholing en voorlichting, gekoppeld aan transparantie, analyse en uitwisseling van diergerichte en bedrijfsgebonden informatie tussen de verschillende actoren in de keten.

## **Aanbevelingen**

1. Voorkom dat de kwestie koe en kalf als een breuklijn door de sector gaat lopen. Stimuleer onderzoek dat gericht is op werkbare systemen waarin koe en kalf langer bij elkaar worden gehouden en die op de lange termijn aantoonbaar voordelen bieden voor koe en kalf;
2. Differentieer melkstromen opdat de meerwaarde van het bij de koe houden van het kalf via marktwerking kan worden verzilverd en het aandeel van bedrijven dat dit concept wil toepassen op basis van de marktvraag kan groeien;
3. Integreer mortaliteit en morbiditeit van (vlees)kalveren in ketenkwaliteitssystemen. Monitor en analyseer de variatie tussen melkvee- en tussen vleeskalverbedrijven en integreer in nauwe samenwerking met de veehouders gericht advies in bedrijfsgezondheidsplannen.
4. Maak op basis van feiten melkvee- en vleeskalverhouders bewust van hun prestaties. Beloon goede prestaties en tref maatregelen bij veehouders die onderpresteren;
5. Communiceer proactief en strategisch naar de samenleving over de afwegingen die je als duurzame zuivelketen en als melkveehouder maakt en laat in een jaarlijks CSR-verslag zien waar vooruitgang is gerealiseerd en dat de zorg voor het kalf hoge prioriteit heeft.



# Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>   | <b>11</b> |
| 1.1. Aanleiding   | 11        |
| 1.2. Sectorbeleid   | 12        |
| 1.3. Onderzoeksvragen   | 12        |
| <br>  |           |
| <b>2. Werkwijze</b>   | <b>13</b> |
| 2.1. Survey-onderzoek   | 13        |
| 2.2. Statistische analyse   | 13        |
| 2.3. Workshops  | 13        |
| <br>  |           |
| <b>3. Literatuurstudie</b>  | <b>15</b> |
| 3.1. De functie van maternaal gedrag  | 15        |
| 3.2. Evolutie van maternaal gedrag bij runderen                                     | 16        |
| 3.3. De aansturing van maternaal gedrag bij runderen                                | 18        |
| 3.4. Ontwikkeling van maternaal gedrag bij het rund                                 | 20        |
| 3.5. Maternaal gedrag van de melkkoe  | 21        |
| 3.6. Zuigen door het kalf   | 22        |
| 3.7. Reacties van melkkoe en kalf op vroege scheiding                               | 23        |
| 3.8. Gedragsveranderingen bij melkkoe en kalf door vroege scheiding                 | 26        |
| 3.9. Directe gezondheidseffecten van vroegtijdige scheiding voor koe en kalf        | 28        |
| 3.10. Lange termijn gezondheidseffecten van vroegtijdige scheiding voor koe en kalf | 29        |
| <br>  |           |
| <b>4. Resultaten online enquête</b>   | <b>31</b> |
| 4.1. Steekproef en representativiteit   | 31        |
| 4.2. Huisvesting van kalfkoe en kalf  | 35        |
| 4.3. Verzorging van de pasgeboren kalveren  | 36        |
| 4.4. Beweegredenen voor de huidige praktijk   | 39        |
| 4.5. Omgevingsbewustzijn en veranderingsgezindheid                                  | 42        |
| 4.6. Dwarsverbanden   | 46        |
| 4.7. Conclusies huidige praktijk  | 51        |
| <br>  |           |
| <b>5. Workshops</b>   | <b>53</b> |
| <br>  |           |
| <b>6. Discussie en conclusies</b>   | <b>55</b> |
| 6.1. Implicaties van vroege scheiding voor gedrag en gezondheid van koe en kalf     | 55        |
| 6.2. Vroegtijdige scheiding, voor- en nadelen op een rij                            | 58        |
| 6.3. De huidige praktijk op melkveebedrijven  | 60        |
| 6.4. Systemafhankelijkheid  | 61        |
| 6.5. Moederzorg bij melkkoeien: goed of beter                                       | 63        |
| 6.6. Schade voorkomen en goed doen  | 65        |
| Aanbevelingen   | 67        |
| <br>  |           |
| <b>7. Literatuur</b>  | <b>69</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bijlage 1: De enquête</b>            | <b>77</b> |
| <b>Bijlage 2: Deelnemers workshop-1</b> | <b>83</b> |
| <b>Bijlage 3: Verslagen workshops</b>   | <b>85</b> |
| Discussiepunten praktijkdeskundigen     | 85        |
| Reflectie door boerinnen                | 88        |
| Reacties boerinnen op stellingen:       | 88        |
| Reflectie op resultaten enquête         | 89        |
| Reflectie op literatuuroverzicht        | 90        |
| Overige opmerkingen/discussie:          | 90        |



# 1. Inleiding

Dit rapport geeft de resultaten weer van onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de Duurzame Zuivelketen (DZK). Binnen de DZK wordt er door zuivelondernemingen (NZO) en melkveehouders (LTO) gezamenlijk gewerkt aan een zuivelsector die toekomstbestendig en verantwoord is. Binnen de zuivelketen willen zij veilig en met plezier werken, een goed inkomen verdienen, kwalitatief hoogwaardige voeding produceren, met respect omgaan met dieren en milieu en door de Nederlandse samenleving gewaardeerd worden. Optimale zorg voor kalveren hoort bij een duurzame melkveehouderij.

Kalversterfte op melkveebedrijven is een punt van aandacht, het antibioticagebruik in de vleeskalverhouderij is relatief hoog en de melkveehouderij ligt maatschappelijk onder het vergrootglas. Tegelijkertijd ontstaat een beeld dat kalveren door de sector niet goed worden behandeld en betogen NGO's dat alle kalfjes door de moederkoe moeten worden grootgebracht.

In de visie van de DZK valt de zorg voor kalveren binnen de scope van zuivelkwaliteitssystemen. Kalveren verdienen sowieso optimale zorg en een goede kalveropfok levert melkveehouders en kalverhouders voordeel op. Dat houdt onder meer in dat er 'best practices' moeten worden ontwikkeld voor de zorg van kalf tot koe. In dat kader dient het hier beschreven onderzoek ter onderbouwing van een te ontwikkelen beleidsvisie aangaande het vroegtijdig scheiden van koe en kalf.

## 1.1. Aanleiding

De melkkoe is vrijwel het enige productiedier waarbij het vroegtijdig scheiden van moeder en jong op grote schaal wordt toegepast. Dertig jaar geleden was dit reeds aanleiding voor onderzoek naar de betekenis van de moederkoe voor het kalf (Edwards & Broom 1982; Metz & Metz 1985).

In 2003 is door Veldkamp, in opdracht van het Rathenau Instituut, onderzoek verricht naar het oordeel van de burger (Nederlands én Duitse) over, onder andere, de melkveehouderij (Verhue & Verzijden 2003). Ook het vroegtijdig scheiden van koe en kalf kwam in dit onderzoek aan bod. Resultaten van het publieksonderzoek, in samenwerking met TNS Nipo uitgevoerd, laten zien dat de verbeterprioriteiten bij de ondervraagden vooral lagen bij de hoeveelheid ruimte en de variatie die koeien in hun leefomgeving hebben. Pasgeboren kalveren bij de koe houden werd in het kwantitatieve deel van het onderzoek destijds als '*niet belangrijk en wordt niet aan voldaan*' geclassificeerd. Duitse ondervraagden bleken evenwel een groter belang te hechten aan het feit dat pasgeboren kalveren bij de moeder blijven. Aanvullend kwalitatief onderzoek met burgerpanels (Ter Berg et al. 2003), gekoppeld aan het bezoek van een melkveehouderijbedrijf, laat zien dat het aspect 'kalf bij de koe' op een schaal van 1 (niet zo belangrijk) tot 4 (heel belangrijk) voorafgaand aan het bedrijfsbezoek gemiddeld werd beoordeeld met een 2.8. Na het bedrijfsbezoek daalde dit tot 2.4. Tijdens de groepsdiscussie die volgde op het bedrijfsbezoek gaven panelleden spontaan aan dat ze het vonden tegenvallen dat kalveren kunstmelk in plaats van moedermelk kregen. Als belangrijk punt waaraan minimaal moet worden voldaan werd spontaan onder meer genoemd dat het kalf òf bij de koe moet blijven òf onmiddellijk na de geboorte (voordat er een band kan ontstaan tussen koe en kalf) moet worden weggehaald. Verbeterpunten zag men na de werkbezoeken vooral in de huisvesting van de koeien: 'voldoende ruimte', 'comfortabele stallen' en 'in de wei kunnen'. Voor het bepalen van een acceptabele norm gaven de meeste panelleden aan dat dit overgelaten zou moeten



worden aan organisaties die hiervoor de juiste kennis in huis hebben, te weten: deskundigen, boeren (organisaties) en overheid (Ter Berg et al. 2003).

Inmiddels leidt de vroegtijdige scheiding van koe en kalf in de samenleving in toenemende mate tot vragen over het volledig onthouden van maternale zorg aan het kalf<sup>1</sup>. De wetgever heeft voor diverse diersoorten in het Besluit houders van dieren (art. 1.19) minimumleeftijden vastgesteld voor het scheiden van ouders en jongen. Voor melkkoeien is dit niet vastgelegd. Critici benadrukken dat het vroegtijdig scheiden van koe en kalf 'onnatuurlijk' is, de intrinsieke waarde van de dieren aantast en dat er op dit punt verbeteringen mogelijk én nodig zijn. Op basis van eigen onderzoek (Moffat & Wenker, 2014) voeren NGO's campagne<sup>2</sup> dat kalfjes door hun moeder moeten worden grootgebracht en recht hebben op moederzorg en moedermelk. Vanuit dat gezichtspunt stellen zij de gangbare praktijk ter discussie.

Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken wil de sector de voor- en nadelen van het scheiden van koe en kalf zoals deze in de wetenschappelijke literatuur zijn beschreven, in kaart hebben gebracht. Dit als aanvulling op de eerder door Wageningen UR Livestock Research uitgevoerde 'quick scan' (Dixhoorn et al. 2011). Bovendien wil de sector inzicht hebben in hoe de melkveehouder op zijn eigen bedrijf uitvoering geeft aan het scheiden van koe en kalf en in de argumenten om het op de aangegeven manier te doen. Beide inzichten spelen een rol bij de beleidsoriëntatie van de sector op hetgeen vanuit bedrijfskundig én maatschappelijk perspectief een wenselijke praktijk is.

## 1.2. Sectorbeleid

Zuivelondernemingen (NZO) en melkveehouders (LTO) hebben zich verenigd in de Duurzame Zuivelketen. Gezamenlijk streven zij naar een zuivelsector die toekomstbestendig en verantwoord produceert. De ambitie is om binnen de zuivelketen veilig en met plezier te werken, een goed inkomen te verdienen, kwalitatief hoogwaardige voeding te produceren, met respect om te gaan met dieren en milieu en door de Nederlandse samenleving gewaardeerd te worden<sup>3</sup>.

Kalveren vallen binnen de scope van zuivelkwaliteitssystemen. De ontwikkeling van 'best practices' moet stimuleren dat de zorg van kalf tot koe aan maatschappelijk aanvaardbare kwaliteitsstandaarden voldoet en dat alle kalveren een nuttige bestemming krijgen. Het recent gelanceerde plan van aanpak 'Vitaal, gezond en duurzaam kalf' (Anonymous 2016) is daar een uitwerking van.

## 1.3. Onderzoeksvragen

De centrale vraag in dit onderzoek is wat de gevolgen zijn voor het welzijn en de gezondheid van kalf en koe indien deze vroegtijdig worden gescheiden en kalveren moederloos worden opgefokt. Daar aan gekoppeld is de vraag hoe dit zich verhoudt tot de gangbare praktijk en op welke wijze mogelijke spanningen kunnen worden weggenomen.

---

<sup>1</sup> Motie Thieme (nr. 104, 27 januari 2016) waarin de regering wordt verzocht om binnen een halfjaar een plan van aanpak te presenteren dat erop gericht is om kalveren voor bepaalde tijd bij de moeder te laten.

<sup>2</sup> <http://www.wakkerdier.nl/vee-industrie/kalveren> , <http://www.ciwf.nl/vee-industrie/vleeskalveren/>

<sup>3</sup> <http://www.duurzamezuivelketen.nl/visie>



## 2. Werkwijze

Dit hoofdstuk gaat in op de wijze waarop het onderzoek is opgezet en uitgevoerd teneinde te voldoen aan de gestelde doelen en de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden. Het onderzoek bestaat uit drie opeenvolgende onderdelen:

- Literatuuronderzoek: voor het verzamelen van relevante wetenschappelijke en vakliteratuur is via de WUR-bibliotheek gebruik gemaakt van de databases CAB-abstracts, PubMed, Scopus en Google Scholar;
- Survey-onderzoek: via de nieuwsbrief van LTO-Nederland is een online enquête uitgezonden onder melkveehouders in Nederland;
- Workshops: resultaten van het literatuur- en het surveyonderzoek zijn voor reflectie en verrijking voorgelegd aan praktijkdeskundigen en melkveehouders.

### 2.1. Survey-onderzoek

Het survey-onderzoek bestond uit een voorgestructureerde enquête die op het internet online kon worden ingevuld. De volledige enquête is opgenomen in bijlage 1. Via een nieuwsbrief kregen leden van de Land en Tuinbouw Organisatie (LTO), Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO) en Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB) de mogelijkheid de enquête in te vullen. Op deze manier zijn circa 10.000 melkveehouders bereikt. De enquête is online opgesteld via de site [www.enquetemaken.nu](http://www.enquetemaken.nu). De enquête ging online op 9 juli 2015 en was beschikbaar voor reacties tot en met 1 september 2015. Tussentijds is via de LTO-nieuwsbrief een herinnering uitgestuurd. De uitkomsten van de enquête zijn eerst bewerkt in Excel en vervolgens naar het statistiek programma SPSS getransformeerd voor verdere analyse.

### 2.2. Statistische analyse

De vereiste steekproefgrootte is bepaald via de website [www.steekproefcalculator.com](http://www.steekproefcalculator.com) met als foutenmarge 5%, een betrouwbaarheidsniveau van 95% en een verwachte spreiding van 50%. Bij een populatie van 10.000 melkveehouders – het bereik van de LTO-nieuwsbrieven - leverde dit de voor een representatieve steekproef aanbevolen minimale omvang op van n=370 respondenten.

Met behulp van SPSS (versie 22) zijn voor de uitkomsten van alle vragen beschrijvende analyses (tellingen, procentuele verdelingen) uitgevoerd. Om de samenhang tussen antwoorden van verschillende vragen te analyseren is gebruik gemaakt van de Chi-kwadraat toets.

### 2.3. Workshops

Om praktijkdeskundigen, onderzoekers en melkveehouders te laten reflecteren op de uitkomsten van het literatuuronderzoek en de enquête, zijn twee workshops georganiseerd. De





eerste workshop is georganiseerd samen met Wageningen UR Livestock Research en de Duurzame Zuivelketen. Dit om synergievoordelen te behalen uit een aanpalend project, aanbesteed bij Wageningen UR Livestock Research ('Als het kalf geboren is...'; Melkveefonds). Deelnemers aan de workshop zijn op basis van persoonlijke expertise geselecteerd. De eerste workshop vond plaats 26 oktober 2015, in het Dierenartsencentrum te Oosterwolde, Friesland. Deelnemers aan de workshop zijn om privacy redenen in bijlage 2 alleen met hun functie en expertise vermeld.

Voor de tweede workshop, die plaats vond op 25 januari 2016, is aangesloten bij een studiegroep van boerinnen in de omgeving van Olst. De boerinnen kwamen van gangbare melkveebedrijven (60-160 melkkoeien) en verzorgden thuis de kalveren, sommigen naast een baan buitenshuis. Ongeveer de helft van de aanwezige boerinnen was ook verbonden aan de 'Wakkere Boerin', een bredere studiegroep waar naast melkveehouders ook vrouwen uit andere sectoren bij aangesloten zijn. Wakkere Boerin is actief op facebook met als doel burgers beter te laten zien wat er gebeurt op de boerenerven.



### 3. Literatuurstudie

Het onderwerp van deze studie is het vroegtijdig scheiden van koe en kalf. Het vroegtijdig scheiden van koe en kalf is recent nadrukkelijk onder de aandacht gebracht door een breed gesteunde motie van de Partij van de Dieren<sup>4</sup>, geïnspireerd door initiatieven in de biologische melkveehouderij die gericht zijn op het vinden van alternatieven. Het bij elkaar houden van koeien en kalveren in een familiekudde (Van Dixhoorn et al., 2010), het versterken van 'natuurlijk gedrag' in combinaties van melken en zogen (Wagenaar & Langhout 2007; Verwer & Bestman 2012) en diverse praktijkvoorbeelden van moederrijke opfok uit binnen- (Moffat & Wenker 2014) en buitenland (Spengler Neff et al. 2015) wijzen op mogelijke alternatieven voor het vroegtijdig scheiden van koe en kalf.

Om de voor- en nadelen van het vroegtijdig scheiden van koe en kalf te kunnen duiden in termen van dierenwelzijn is inzicht nodig in het maternaal gedrag (een verzamelbegrip voor diverse aspecten van moederzorg<sup>5</sup>) van de koe en in de betekenis daarvan voor het kalf. Van zoogdieren in het algemeen, maar met name in dat van runderen en in de wijze waarop koe en kalf van nature met elkaar omgaan.

In de traditie van de Nederlandse etholoog en Nobelprijswinnaar Niko Tinbergen (Tinbergen 2005) zijn voor gedragsonderzoek altijd de volgende vier vragen leidend:

- Functie: hoe beïnvloedt maternaal gedrag de kans op overleving en reproductie?
- Evolutie: hoe heeft maternaal gedrag bij runderen zich in de loop van de evolutie ontwikkeld?
- Mechanisme: welke stimuli veroorzaken maternaal gedrag?
- Ontwikkeling: hoe verandert maternaal gedrag gedurende het leven van de koe?

Bovenstaande vier vragen worden in de volgende paragrafen achtereenvolgens beknopt behandeld.

#### 3.1. De functie van maternaal gedrag

Over de rol van maternaal gedrag van zoogdieren, inclusief de mens, is veel bekend (Rosenblatt & Siegel 1981; Rosenblatt 1992; Beery & Francis 2011; Bridges 2015; Stolzenberg & Champagne 2015; Keyserlingk & Weary 2007). Maternaal gedrag heeft als functie de levenskansen van de nakomeling (en) te maximaliseren om daarmee de eigenschappen van de ouders door te geven aan de volgende generatie. Maternaal gedrag behelst diverse elementen als afzonderen en inrichten van de geboorte- of nestplaats, gedrag dat de geboorte inleidt en ondersteunt, gedrag om sporen van de geboorte uit te wissen, gedrag gericht op een goede hechting tussen moeder en jong, verzorgend gedrag inclusief zogen, het aanleren van sociaal gedrag en selectie en opname van voer, reactie op en aandacht voor het jong en bescherming ervan tegen gevaar, bijvoorbeeld van predatoren (Kristal 2009; Keyserlingk & Weary 2007; Grandinson 2005).

---

<sup>4</sup> Motie Thieme (nr. 104, 27 jan. 2016) verzoekt de regering om, binnen een halfjaar een plan van aanpak te presenteren dat erop gericht is om kalveren voor bepaalde tijd bij de moeder te laten.

<sup>5</sup> In dit rapport worden 'maternaal gedrag' en 'moederzorg' als synoniemen gebruikt.

Maternaal gedrag is afgestemd op het (on)vermogen van het jong om zichzelf te redden en volgt een continuüm aan variatie tussen soorten (González-Mariscal & Poindron 2002). Aan het ene uiterste staan soorten waarvan de jongen bij de geboorte relatief goed ontwikkeld, mobiel en zelfredzaam zijn, ook wel 'precocial' soorten genoemd. Aan de andere kant van het spectrum staan diersoorten waarvan de jongen volledig hulpbehoevend en immobiel worden geboren en voor hun ontwikkeling volledig afhankelijk zijn van ouderzorg, soms gedurende lange tijd. Deze soorten worden 'altricial' genoemd (Figuur 3.1). Hoefdieren behoren tot de eerste categorie, in tegenstelling tot bijvoorbeeld ratten en konijnen die tot de laatste categorie behoren. Primaten en mensen behoren tot een intermediaire categorie ('matricolia') omdat de baby lange tijd door de moeder wordt gedragen en de relatie wordt gekenmerkt door intensief fysiek contact (González-Mariscal & Poindron 2002).

Maternaal gedrag is zorgvuldig toegesneden op de neurofysiologische ontwikkeling van het jong. Een pasgeboren baby (*Homo sapiens*) stelt aan de moeder duidelijk andere eisen dan bijvoorbeeld het kalf van de gnoe (*Capra hircus*) dat al 6 minuten na te zijn geboren op zijn benen staat en als het één dag oud is een hyena voor kan blijven. 'Precocial' soorten hebben vooral kenmerken van 'followers', 'altricial' soorten van 'hiders'.



**Figuur 3.1:** Zoogdiersoorten verschillen sterk in de mate waarin hun bij geboorte meer (precocial) of minder (altricial) ontwikkelde jongen afhankelijk zijn van moederzorg.

De verschillende manieren waarop maternaal gedrag bij zoogdieren tot uitdrukking komt en de uiteenlopende controlemechanismen die er bij zijn betrokken, maken duidelijk dat er geen algemeen model bestaat om dit complexe gedrag te verklaren (González-Mariscal & Poindron 2002). Het op basis van kennis van maternaal gedrag van de ene soort uitspreken van verwachtingen over de doorwerking van maternaal gedrag van een andere soort, moet vanwege de grote verschillen tussen soorten dan ook met de nodige voorzichtigheid worden gedaan en kan niet zonder over voldoende kennis van de soorten in kwestie te beschikken.

### 3.2. Evolutie van maternaal gedrag bij runderen

De habitat waaraan soorten zich tijdens de evolutie over talrijke generaties hebben weten aan te passen en de genetische veranderingen die dit mogelijk hebben gemaakt, verklaren in



belangrijke mate de diverse elementen van matернаal gedrag. Zo heeft de predatiedruk tijdens het afkalfeizoen van de gnoe, in combinatie met de migratie over open grassteppen, er waarschijnlijk voor gezorgd dat alleen die nakomelingen konden overleven die, na te zijn geboren, zich vrijwel onmiddellijk bij de beschermende kudde konden voegen. Op eigen benen staan en galopperen is voor de jonge gnoe van meet af aan letterlijk van levensbelang. Gnoes zijn binnen de familie van de holhoornigen (*Bovidae*), waar ook het rund toe behoort, dan ook 'super-precocial'. Er bestaan binnen deze familie echter verschillen die samenhangen met de habitat waarin de soorten zijn geëvolueerd.

De voorouder van de hedendaagse melkkoe, de oeros (*Bos taurus primigenius*), leefde in een overwegend bebost landschap, van waaruit werd gefoerageerd in open zeggemoerassen langs rivieren (Van Vuure 2003). Anders dan de gnoe, beschikte de oeros over bos en struikgewas waarin deze zich na het grazen kon verschuilen om te herkauwen en te rusten. Bos en struikgewas boden koeien ook de mogelijkheid om hun pasgeboren kalf veilig te verbergen voor predatoren, getuige onderstaand citaat van Schneeberger in zijn beschrijving (anno 1602) van de oerospopulatie in Jaktorów, Polen (Van Vuure 2003).

*'Wanneer de tijd om te werpen aanbreekt, zondert de koe zich af op de dichtst begroeide plekken van het bos en daar blijft ze met het jong ongeveer 20 dagen; zodra ze ziet dat het sterker is en springt, brengt ze het tenslotte naar de wei, nauwkeurig ervoor wakend dat het jong niet door jagers wordt gegrepen of door wolven wordt verscheurd' (pag. 227)*

Daarmee heeft de eigenschap om onmiddellijk na de geboorte met de moeder en de migrerende kudde mee te kunnen gaan ('follower' kenmerk), voor het oeroskalf geen 'fitness' voordeel opgeleverd. Bij de oeros heeft zich in de loop van de evolutie daarentegen gedrag ontwikkeld waarmee de kalfkoe zich afzondert van de kudde en het pasgeboren kalf enkele dagen op een beschutte plek achterblijft ('hider' kenmerk). Tijdens deze tijdelijke afzondering ontstaat een exclusieve band tussen koe en kalf en komt het kalf op krachten om zich bij de koe en de kudde te kunnen voegen. Onderzoek aan het gedrag van primitieve runderrassen in semi-natuurlijke omstandigheden (Reinhardt & Reinhardt 1981; Vitale et al. 1986; Hall 1989) bevestigt dit beeld.

Het sociaal gedrag van jonge kalveren in zo'n semi-natuurlijke kudde is gedetailleerd beschreven door Vitale et al. 1986. De kudde van 70 Maremma<sup>6</sup> runderen wordt reeds 1500 jaar gehouden in een Toscaans natuurgebied. Gedurende de eerste 4 tot 5 levensdagen verblijven de kalveren in de dekking van dicht struikgewas. Hun moeders grazen in de directe nabijheid, apart van de kudde. Bij het ouder worden van de kalveren mengen de koeien zich weer in de kudde. Kalveren in de kudde trekken in kalvergroepjes ("Kindergarten") met elkaar op, terwijl een 'oppasmoeder' de wacht houdt bij het groepje (Murphey et al. 2000). Verondersteld wordt dat deze crèches een betere bescherming tegen predatoren bieden. Af en toe volgt het kalf zijn moeder. In de kudde verblijven de kalveren voor meer dan 70% van de tijd op relatief grote afstand van hun moeder en oefenen sociaal gedrag met leeftijdsgenoten.

<sup>6</sup> <http://eng.agraria.org/cattle/maremma.htm>



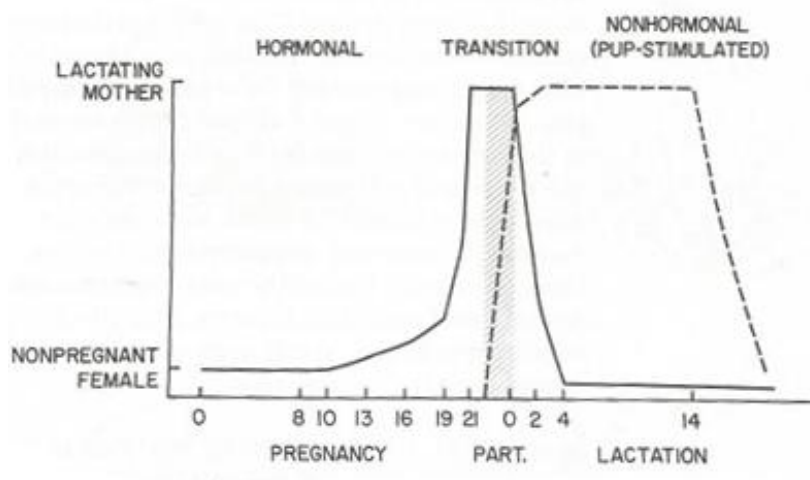
Nadat de koppel zich 's ochtends vanuit de rustplaats in dicht struikgewas naar de graasgronden heeft verplaatst en nadat de koppel opnieuw actief wordt na de siësta worden de kalveren gezoogd. Meestal (in 87% van de gevallen) nemen de kalveren het initiatief voor een zoogbeurt, die gemiddeld ca. 13 minuten duurt. Zoogactiviteit blijkt sterk gesynchroniseerd en kalveren lijken elkaar hiertoe te inspireren. In bijna tweederde van de gevallen (63%) wordt de zoogbeurt ook door het kalf beëindigd. Voor en na het zogen wordt de snuit- en de staartregio van het kalf door de koe beroken en soms belikt. Dit gedrag dient voor de herkenning van het eigen kalf (Espmark 1971; Alexander & Shillito 1977) en speelt een belangrijke rol in het onderhouden van de onderlinge band (Reinhardt et al. 1977). Gedurende de twee periodes van activiteit wordt tussen leeftijdsgenoten ook het meeste spelgedrag gezien. Dit bestaat vooral uit kop-kop duwen en elkaar bespringen, waarschijnlijk als eerste oefeningen om later de rangorde vast te stellen.

### 3.3. De aansturing van maternaal gedrag bij runderen

Met de rat en het schaap als modeldieren voor respectievelijk 'altricial' en 'prosocial' soorten is veel onderzoek gedaan naar de neurohormonale basis van maternaal gedrag rondom de geboorte (Rosenblatt & Siegel 1981; Rosenblatt 1992; González-Mariscal & Poindron 2002). Ondanks de grote verschillen in zelfredzaamheid van de jongen, vertoont de aansturing van maternaal gedrag rond de geboorte tussen beide soorten grote overeenkomsten. Er zijn geen aanwijzingen dat dit bij runderen fundamenteel anders zou zijn.

Eenvoudig voorgesteld is de regulatie van maternaal gedrag verdeeld in twee fasen met daar tussen een overgangsfase (Figuur 3.2). De eerste fase is de hormonale fase. De hormonen progesteron, oestradiol, prolactine en oxytocine spelen een belangrijke rol bij het ontstaan van maternaal gedrag (Rosenblatt 1992). In werkelijkheid is de aansturing complex met elkaar versterkende hormonale, neuroendocriene en mechanische prikkels (González-Mariscal & Poindron 2002). Deze meervoudige, deels overlappende aansturing is, vanuit de evolutie beschouwd, te verklaren uit het vitale belang van een succesvol geboorteprocess, waarbij de koe onmiddellijk na de geboorte gereed en bereid is om het kalf die moederzorg te bieden die het nodig heeft. Het centrale neurale netwerk dat de koe aanzet tot maternaal gedrag, maar ook het perifere zenuwstelsel, wordt tijdens de dracht en bij de geboorte gesensitizeerd door het hormonale milieu (Kristal 2009). Slechts enkele minuten stimulatie door de prikkels van het pasgeboren jong zijn noodzakelijk en voldoende om de betreffende neurale circuits en daarmee maternaal gedrag te activeren.

Nadat het kalf geboren is, vindt er een transitie plaats naar een situatie waarin het maternaal gedrag van de koe in sterke mate wordt aangestuurd door de prikkels van het kalf. De met de dracht samenhangende hormonale toestand wordt met de geboorte immers opgeheven en maternaal gedrag dient vanaf dat moment via andere mechanismen in stand te worden gehouden. Dit heeft evolutionair als voordeel dat bij doodgeboorte of bij overlijden van het kalf kort na de geboorte, de koe niet nodeloos 'investeert' in maternaal gedrag. Bij afwezigheid van prikkels van het kalf, dooft in de eerste uren na de geboorte van het kalf de moederzorg relatief snel uit (González-Mariscal & Poindron 2002).



**Figuur 3.2:** Regulatie van matернаal gedrag in de rat (Rosenblatt 1992)

De overgangperiode tussen de hormonale en de sensorische fase is de kritische fase waarin de koe ook gevoelig is voor het accepteren van andere dan haar eigen kalf.

Bekend zijn de perifere effecten van oxytocine op de contractie van de baarmoeder en de spierepitheelcellen in de melkklieer. Door te zuigen aan een speen prikkelt het kalf gevoelszenuwen in de speen waardoor de productie van oxytocine in de hypothalamus wordt gestimuleerd, met de contractie van spierepitheelcellen in de uier en daarmee de afgifte van alveolaire<sup>7</sup> melk als gevolg. De tactiele stimulatie van de speen i.c. zuigen leidt, in vergelijking met machinaal melken, tot een significant hogere afgifte van oxytocine (Akers & Lefcourt 1982). Het effect van een kalf dat zuigt aan een speen is bij primitieve rassen vaak noodzakelijk om überhaupt melk aan de uier van de koe te kunnen onttrekken (Kaskous et al. 2006). Maar ook bij melkkoeien leidde zogen (driemaal daags 15 min.) in combinatie met driemaal daags machinaal melken tot aanzienlijk hogere afgiften van oxytocine, prolactine en groeihormoon met als gevolg een gemiddelde melkproductie toename van 42% gedurende de eerste 6 weken van de lactatie en een navenant grotere negatieve energiebalans (Bar-Peled et al. 1995). De melkproductie daalde drastisch toen na 6 weken het zogen werd gestaakt, tot onder het niveau van de groep die uitsluitend driemaal daags werd gemolken en herstelde geleidelijk, maar niet volledig. Bij melkkoeien die samen met hun kalveren werden gehouden is bekend dat de melkafgifte bij machinaal melken aanzienlijk kan zijn gereduceerd (Zipp et al. 2013) Dit wijst op gewenning van koeien aan sterke, met zogen geassocieerde, prikkels die bij machinaal melken een volledige melkafgifte tijdelijk kunnen belemmeren.

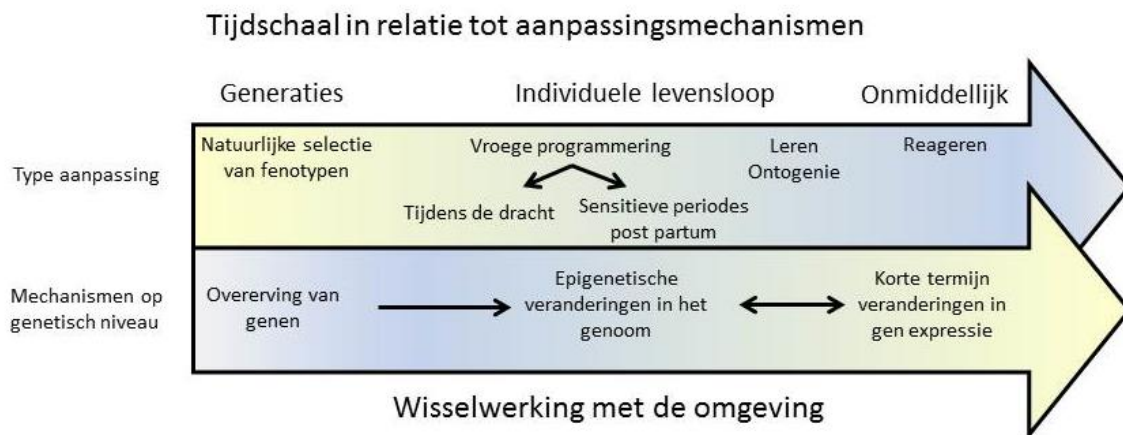
In het brein speelt oxytocine een belangrijke rol bij de sociale herkenning en paarbinding, zowel tussen moeder en jong als tussen volwassen dieren onderling (Lim & Young 2006; Ross & Young 2009; Kendrick 2000). Oxytocine wordt in de volksmond daarom ook wel het 'knuffelhormoon' genoemd. Tussen zoogdiersoorten kan de door de geboorte geïnduceerde afgifte van oxytocine

<sup>7</sup> Melk, opgeslagen in met spiercellen omgeven melkblaasjes. Dit in tegenstelling tot cysterne melk, die in de boezem boven de speen vrij beschikbaar is.

in het brein aanzienlijk verschillen. In ‘precocial’ zoogdiersoorten, zoals het rund, is de vaginale, cervicale en uteriene stimulatie tijdens de geboorte van het goed ontwikkelde jong immers vele malen sterker dan bijvoorbeeld bij de ‘altricial’ rat, die een relatief groot aantal, kleine en onderontwikkelde jongen ter wereld brengt (Kendrick 2000). In hoeverre voor de instandhouding van de band tussen koe en kalf het hormoon oxytocine op centraal niveau een rol speelt is weliswaar onbekend maar niet onaannemelijk.

### 3.4. Ontwikkeling van maternaal gedrag bij het rund

Gedrag, zoals dat op enig moment bij een individueel dier tot expressie komt, is vrijwel altijd de resultante van aangeboren én verworven eigenschappen. Dit maakt dat (exemplaren van) diersoorten tot op zeker hoogte in staat zijn om hun gedrag aan de omgevingscondities aan te passen. Deze aanpassingen vinden plaats op uiteenlopende tijdschalen en via verschillende mechanismen, zoals geïllustreerd in Figuur 3.3.



**Figuur 3.3:** Tijdschalen waarop aanpassingen in moederzorggedrag via genetische mechanismen plaatsvinden. Organismen passen zich aan hun omgeving aan op zowel structurele als tijdelijke wijze. Aanpassing impliceert processen, waaronder uiteenlopende vormen van regulatie op deze tijdschalen die via uiteenlopende mechanismen meer of minder structurele patronen van aanpassing mogelijk maken. Veel (maar niet alle) aanpassingen houden korte of lange termijn veranderingen in genexpressie in (Beery & Francis 2011).

Zoals in de voorgaande paragraaf is aangegeven heeft natuurlijke selectie over generaties heen geresulteerd in de aangeboren kenmerken van maternaal gedrag. Naast een genetische basis, draagt ook de ervaring van de moeder met het grootbrengen van jongen bij aan de mate waarin het gedrag van de moeder toegesneden raakt op de specifieke omgevingscondities waarin jongen moeten opgroeien (Beery & Francis 2011). In dit verband wordt bij de moeder de aanwezigheid van een centraal neurale netwerk voor maternaal gedrag verondersteld dat wordt geactiveerd door, en rijpt onder invloed van, de prikkels van het jong (Kristal 2009). De geur van het jong speelt daarbij een belangrijke rol. Naast genetische en leereffecten wordt steeds meer bekend over dat genetische eigenschappen ‘aan’ of ‘uit’ gezet kunnen worden, afhankelijk van de condities waaraan dieren worden blootgesteld (Keverne & Curley 2008; Stolzenberg & Champagne 2015; Champagne & Curley 2009; Creeth et al. 2015). In die zin kunnen opkomstomstandigheden van invloed zijn op overerfbare eigenschappen die optreden als gevolg





van veranderingen in genexpressie, maar zonder wijziging in de DNA-sequentie. Dergelijke epigenetische effecten van maternaal gedrag zijn overtuigend aangetoond bij ratten (Beery & Francis 2011). Of epigenetische veranderingen in het genoom ook het maternaal gedrag van runderen kan beïnvloeden is aannemelijk, maar voorsnog niet bekend.

### 3.5. Maternaal gedrag van de melkkoel

Zoals (Keyserlingk & Weary 2007) in hun overzichtsstudie aangeven is onderzoek naar maternaal gedrag bij melkkoeien overwegend beschrijvend op basis van geringe aantallen dieren en relatief weinig herhalingen. De diverse studies geven desondanks een vrij consistent beeld.

Maternaal gedrag van gehouden koeien is voor het eerst in detail beschreven door Selman et al. (1970) en Edwards & Broom (1982) gedurende de eerste uren (resp. 8 en 6) na de partus. Bij 20 van de 30 melk- en zoogkoeien in de studie van Selman et al. (1970) bleven de koeien tijdens de geboorte liggen totdat het kalf tot aan de heup was uitgedreven. Daarna stonden de koeien op waardoor het kalf met hulp van de zwaartekracht zonder verdere inspanning werd geboren. In de studie van Edwards & Broom (1982) lagen alle melkkoeien tijdens de geboorte en stonden snel daarna op. De meeste koeien stonden op binnen 10 minuten nadat het kalf was geboren, bij vaarzen duurde dit beduidend langer. Eenmaal in de benen draaiden de koeien zich om, beroken hun kalf en begonnen het intensief te likken. Dit ging in de regel gepaard met aanvankelijk enkele keren luid geloei, waarna likken werd afgewisseld met gedempte keelklanken ('grunts'). Nadat de koeien hun kalf aanhoudend hadden gelikt, trok het met vruchtwater en vruchtvliezen bezoeid stro hun aandacht en aten ze dit op. In de meeste gevallen aten de koeien ook de nageboorte volledig op. Zoogkoeien likten gedurende de eerste actieve likperiode significant langer (48 + 37 min.) en krachtiger dan melkkoeien (33 + 19 min), bij vaarzen was deze periode het kortst (11 + 9 min). Dit is een aanwijzing dat het productiedoel – vlees of melk – en de daar aan gepaarde selectiedruk op respectievelijk maternaal gedrag en melkproductie, in combinatie met ervaring bij melkkoeien effecten heeft op maternaal gedrag. Nog afgezien van eventuele epigenetische effecten. Vooral in het eerste uur na de geboorte werd het kalf door de koe intensief en langdurig gelikt, in de volgende vijf uur nam het likken snel af (Edwards & Broom 1982; Jensen 2012). Zodra het kalf echter pogingen ondernam om op te staan en/of te zogen werd het likken voortgezet. Voor enkele vaarzen verstreek er 5-8 uur voordat het kalf werd geaccepteerd en kon zogen. Vaarzen blijken in diverse studies minder maternaal gedrag te vertonen dan koeien (Vandenheede et al. 2001; Edwards & Broom 1982; Hoppe et al. 2008; Le Neindre & D'Hour 1986). Dit wordt verklaard door een gebrek aan ervaring, waarbij ook angst voor alles wat nieuw is (neofobie) een rol speelt.

Hudson & Mullord (1977) toonden aan dat slechts 5 minuten contact met het pasgeboren kalf voldoende is voor het ontstaan van een levensvatbare band tussen koe en kalf. Deze band hield stand bij een aansluitende scheiding van koe en kalf gedurende 12 uur, maar niet gedurende 24 uur, ook al waren de koeien dan nog steeds onrustig. Na 24 uur herkenden zij hun eigen kalf echter niet meer. Vier van de acht koeien die gedurende 5 uur na de geboorte in het geheel geen contact hadden met hun kalf, wezen hun eigen kalf na hereniging af. De auteurs stellen dat vijf minuten contact na de geboorte bij koeien voldoende is om een levensvatbare band tussen koe en kalf te ontwikkelen, maar dat de responsiviteit van de koe afneemt met de tijd





dat koe en kalf gescheiden zijn. Eerdere ervaringen en verschillen in aanleg zorgen voor variatie tussen koeien (Hudson & Mullord 1977).

Onderzoek bij HF-koeien naar het effect van zogen op de band tussen koe en kalf wees uit dat wel of niet kunnen zogen als zodanig geen invloed had op de tijd en de mate waarin koe en kalf hun onderlinge band bestendigden in de eerste 2 uur na hereniging (Johnsen et al. 2015). Los van of de kalveren met een kunstmelkautomaat werden gevoed of bij de koe konden zogen, verbleven de kalveren na hereniging gemiddeld gedurende een derde van de tijd dicht bij de koe (< 1 m, zogen uitgezonderd) en 10% van de tijd werd door koe en kalf besteed aan wederzijds likken. Nadat koe en kalf van elkaar gescheiden waren geweest is vastgesteld hoe snel zij zich herenigden. Tussen behandelingen bleken geen verschillen. De auteurs concluderen hieruit dat de band tussen koe en kalf in stand blijft, ook zonder dat het kalf bij de koe kan drinken. Andere prikkels dan alleen via de gevoelszenuwen in de spenen (koe) of de belonende werking van de melk (kalf) zijn hiervoor blijkbaar van belang.

Een studie van (Lupoli et al. 2001) laat evenwel een groot effect zien van zogen op plasma oxytocine bij zowel het kalf als de koe in vergelijking met respectievelijk drinken uit een kunstspenen en machinaal melken. De auteurs speculeren dat zogen daardoor kalmerend werkt en de band tussen koe en kalf versterkt. In hoeverre de verhoogde plasmaspiegel voor oxytocine via de hersenen van koe en kalf (centrale werking) de hechting tussen beiden bevordert is niet duidelijk. Perifere en centrale mechanismen dragen beide bij aan het effect van oxytocine, maar de bloed-hersenbarrière en de interacties tussen hormonen en neurotransmitters compliceren de precieze werking (Churchland & Winkielman 2013).

### **3.6. Zuigen door het kalf**

Omdat de overleving en groei van een jong kalf direct afhankelijk zijn van diens vaardigheden om bij de moeder melk te drinken, wordt zuigen beschouwd als gedrag dat bij jonge kalveren een sterke, aangeboren motivatie kent (De Passillé 2001; De Passillé & Rushen 1997; De Passillé & Rushen 2006). Deze motivatie wordt deels bevredigd met de opname van melk en nutriënten, maar ook het zuigen zelf vereist een bepaald niveau van bevrediging. Indien melk uit een emmer wordt verstrekt wordt wel voldaan aan de nutritionele behoefte, maar resteert er een bepaalde behoefte aan zuigen die gericht wordt op soortgenoten of stalonderdelen. Dit omgerichte zuiggedrag ('non-nutritive sucking') komt voornamelijk voor net voor en na de melkvoeding (Margerison et al. 2003; De Passillé 2001) en hangt samen met de hoeveelheid opgenomen melk (de Passillé & Rushen 2006), maar ook met de aard van het rantsoen (Webb et al. 2013). Verstrekking van vezelrijk ruwvoer zoals hooi (ad lib.) of stro (tot 500 g/dier/dag) aan vleeskalveren leidde ten opzichte van een volledig kunstmelkrantsoen tot een significante reductie in omgericht oraal gedrag, voor zover dit op de hokomgeving of op hokgenoten was gericht. Ook tongspelen nam significant af ten gunste van de tijd besteed aan herkauwen. Op een leeftijd van 26 weken bleek hooi zelfs beduidend effectiever dan stro in de reductie van oraal gedrag, (om)gericht op hokonderdelen. Met de verstrekking van voldoende vezelrijk ruwvoer zoals hooi en stro lijkt de behoefte van het kalf aan oraal gedrag gestuurd te kunnen worden richting ruwvoeropname en herkauwgedrag, waardoor het niet langer omgericht is op de hokomgeving of op hokgenoten, of tot uiting komt in abnormaal stereotiep gedrag in de vorm van tongspelen.



Systematische veldwaarnemingen van omgericht gedrag bij (vlees)kalveren ontbreken. Bovendien spelen in de vleeskalverhouderij stellig ook de prikkelarme, kale omgeving en het niet beschikbaar zijn van voldoende structuurrijk ruwvoer een rol bij het optreden van omgericht oraal gedrag. Extrapolatie van schattingen van omgericht oraal gedrag bij vleeskalveren naar afwijkend zuiggedrag bij fokkalveren is daarom risicovol, vooral als de oorzaak éézijdig wordt teruggevoerd op de vroegtijdige scheiding van koe en kalf. Naast vertrekken van ruwvoer, wordt omgericht oraal gedrag namelijk ook gereduceerd door kalveren melk te vertrekken via een kunstspeen (De Passillé & Rushen 1997) en door het verminderen van de doorstroom waardoor kalveren langer moeten zuigen (De Passillé 2001).

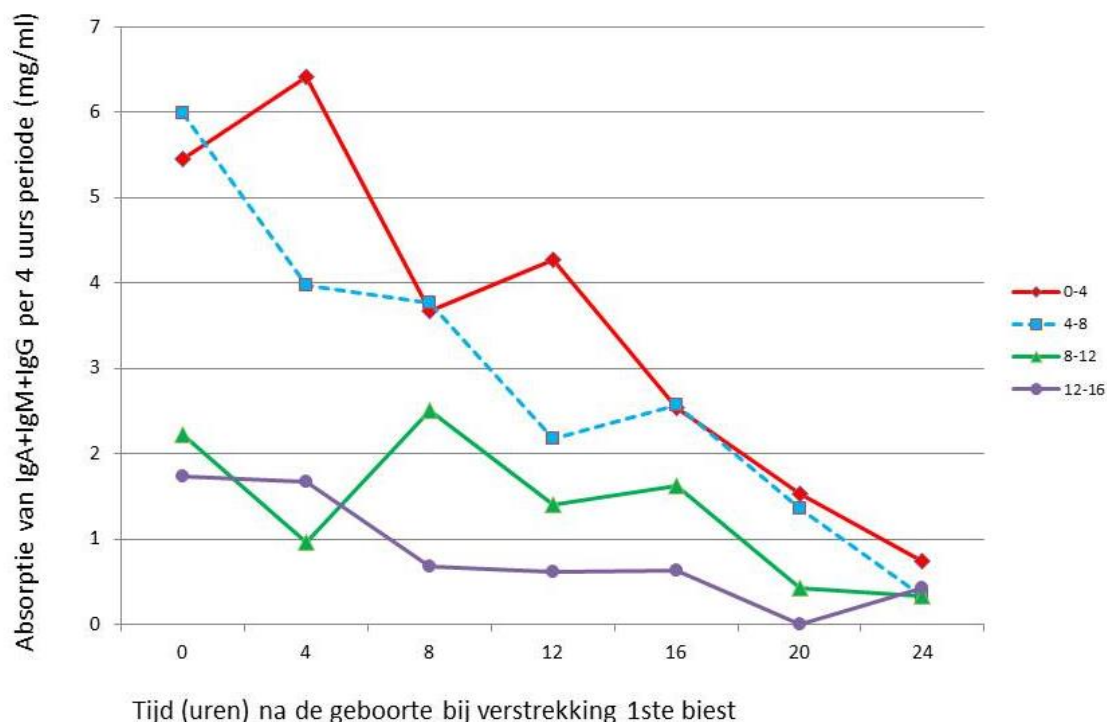
Desalniettemin staat de aandrang om te zuigen bij het jonge kalf niet ter discussie. Drinken bij de moeder is voor het kalf van levensbelang en de aandrang om te zuigen is dan ook in hoge mate aangeboren. Jonge Maremma kalveren (< 20 dagen) onder semi-natuurlijke condities besteedden per dag 20-25 minuten aan zuigen, gemiddeld in twee zoogbeurten van 10-12 minuten (Vitale et al. 1986). Zoogbeurten bij melkkoeien bleken gemiddeld 7.2 minuten te duren met een spreiding van 2.8 tot 16.3 minuten (Lidfors et al. 2010). Kalveren die bij de koe konden drinken vertoonden nauwelijks oraal gedrag, gericht op hokonderdelen en andere kalveren in tegenstelling tot kalveren die die mogelijkheid niet hadden (Krohn et al. 1999). Tweemaal daags gedurende 15 minuten drinken bij de koe blijkt voldoende om de zuigbehoefte van het jonge kalf te bevredigen (Margerison et al. 2003; Roth et al. 2009) Naarmate kalveren ouder worden, gaan ze geleidelijk over van een melkrantsoen naar een rantsoen dat bestaat uit ruwvoer. Maremma kalveren dronken op een leeftijd van 60 dagen gemiddeld 11 minuten per dag, hoewel de duur van de zoogbeurt in de tijd was toegenomen tot gemiddeld 17.1 minuut (Vitale et al. 1986). Hetgeen betekent dat kalveren op die leeftijd niet meer dagelijks bij de moeder dronken.

### 3.7. Reacties van melkkoe en kalf op vroege scheiding

Bij melkkoeien zijn de directe gedragsreacties van het scheiden van koe en kalf in diverse studies onderzocht (Hopster et al. 1995; Lidfors 1996; Weary & Chua 2000; Flower & Weary 2001; Stěhulová et al. 2008). Vastgesteld is dat kalveren die direct van de koe worden gescheiden, aanvankelijk minder actief zijn en later gaan staan. Dit wordt verklaard doordat de kalveren niet door de moeder worden drooggelikt. Dat kalveren die even lang met een doek werden drooggewreven net zo snel gingen staan als kalveren die door hun moeder werden gelikt duidt als zodanig op het belang van fysieke stimulatie direct na de geboorte (Metz & Metz 1985). Lidfors (1996) vat de functies van likken op basis van diverse studies als volgt samen:

- stimuleert bij het kalf de activiteit, de ademhaling en de bloedsomloop;
- stimuleert het urineren en defeceren;
- verwijdert de vruchtvliezen;
- droogt de vacht waardoor het kalf minder warmte verliest;
- verbetert de hygiëne waardoor infecties minder kans krijgen en
- versterkt de band tussen koe en kalf.

Een op de drie kalveren die bij de koe bleven bleek evenwel niet op eigen kracht binnen 4 uur na de geboorte biest op te nemen (Lidfors 1996). Ook anderen stelden vast dat een aanzienlijk deel van de kalveren niet op eigen kracht binnen 6-8 uur na de geboorte biest had opgenomen (Selman et al. 1970; Edwards & Broom 1982; Metz 1984; Illmann & Spinka 1993). Omdat het passieve transport van immunoglobulinen vanuit de eerste biest via de tijdelijk permeabele darmwand van het kalf naar diens bloedcirculatie al na 8 uur na geboorte sterk is verminderd, is tijdige biestopname voor het pasgeboren kalf van vitaal belang (Stott et al. 1979a; Stott et al. 1979c; Stott et al. 1979b; Stott et al. 1979). Zie figuur 3.4.



**Figuur 3.4:** Absorptie van Ig-antilichamen uit 'gepoolde' biest, afhankelijk van het tijdstip na de geboorte (0-24 uur) waarop de eerste biest (2 liter/kalf) werd verstrekt, vastgesteld bij pasgeboren kalveren op basis van Ig-spiegels in serum gedurende vier opeenvolgende (zie legenda) vier-uurs periodes. Tweede en derde biest werd met een interval van 12 uur verstrekt (naar Stott et al. 1979a).

Opmerkelijk is dat de absorptie van Ig-antilichamen door het kalf bij zogen in vergelijking met verstrekking van biest via een fles met een speen aanzienlijk hoger bleek (Stott et al. 1979). De auteurs verklaren dit uit de versheid van de biest die als het kalf zoogt uiteraard niets te wensen over laat. Dit is echter niet erg aannemelijk omdat de IgG-concentraties in biest pas beduidend afnemen als de koe pas 6-9 uur na het afkalven voor het eerst wordt gemolken (Conneely et al. 2014; Moore et al. 2005). Dat suggereert dat andere factoren debet zijn aan de hogere absorptie van Ig-antilichamen bij zogende kalveren, mogelijk verband houdend met de aanwezigheid van de koe (Selman et al. 1971).

Een verhoogde absorptie van IgG-antilichamen kon echter niet worden bereikt door het pasgeboren kalf voorafgaand aan, tijdens en na de verstrekking van biest gedurende 15 minuten



met doeken droog te wrijven, tegen het kalf te praten en deze vorm van stimulatie 1 à 2 uur na de biestverstrekking te herhalen (Haines & Godden 2011). Waarschijnlijk zijn er dus andere, met de nabijheid van de moeder geassocieerde affectieve of tactiele, prikkels in het spel die de absorptie van antilichamen door het kalf bevorderen. Op basis van significant verhoogde oxytocine spiegels tijdens het zogen bij zowel het kalf als de koe veronderstellen (Lupoli et al. 2001) dat zogen kalmerend werkt en de band tussen koe en kalf versterkt. Via welk mechanisme dit een positieve weerslag heeft op de absorptie van antilichamen uit de biest (Selman et al. 1971; G H Stott et al. 1979), vergt nader onderzoek.

Koeien die gedurende de eerste 4 dagen na de geboorte bij hun kalf bleven, in vergelijking met koeien die direct na de geboorte van hun kalf werden gescheiden, bleken actiever als gevolg van de interactie met het kalf (Lidfors 1996). Op het scheiden na vier dagen reageerden koeien kortdurend (< 20 min), maar erg verschillend. Tijdens de eerste 2 uur na scheiding reageerden de kalveren nauwelijks.

Weary et al. vergeleken het gedrag na het scheiden van koe en kalf op 6 uur, 1, 4 en 14 dagen na de geboorte (Weary & Chua 2000; Flower & Weary 2001). Zij concludeerden dat koeien en kalveren sterker reageerden op de scheiding naarmate ze langer bij elkaar waren. In de vergelijking tussen scheiden na 1 of na 14 dagen, bleek de reactie van de koeien het sterkst, direct na de verwijdering van het kalf. Daarna doofde de onrust snel uit maar bleek opnieuw geactiveerd tijdens de observatie 18 uur later, direct voor het ochtendmelken. De auteurs veronderstellen dat de toegenomen druk op de uier de koe, nadat ze een bepaalde tijd niet is gemolken of gezoogd, inspireert tot het zoeken van het kalf. Stěhulová et al. (2008) bestudeerden naast gedrag ook de fysiologische reacties van koe en kalf op het scheiden 1, 4 of 7 dagen na de geboorte. Zij bevestigden dat koeien sterker en langduriger op de scheiding reageerden naarmate koe en kalf langer bij elkaar werden gehouden. Ook toonden zij aan dat koeien die na de scheiding hun kalf konden horen en zien, veel sterker op de scheiding reageerden dan koeien waarvan de kalveren buiten het zicht en het gehoor van de koeien werden gehouden. Maar ook deze sterke reacties zwakten binnen een dag af naar een laag niveau. Hartslagreacties suggereerden dat de emotionele respons van koeien beperkt was tot het eerste uur na scheiding. Verhogingen in de hartslag van kalveren als reactie op de scheiding bleken langer aan te houden naarmate koe en kalf langer bij elkaar waren, maar verdwenen bij alle kalveren binnen 45-60 minuten na de scheiding. Kalveren die na van hun moeder te zijn gescheiden geen enkel contact met haar konden hebben, vertoonden op een leeftijd van 3 weken meer sociaal spelgedrag dan kalveren die hun moeder wel konden zien en horen.

Samenvattend ontstaat uit genoemd onderzoek een consistent beeld dat de basis voor de band tussen koe en kalf gewoonlijk in korte tijd onmiddellijk na de geboorte van het kalf wordt gelegd. Gedurende het eerste uur likt de koe haar kalf intensief en maakt daarbij gedempte keelgeluiden. Hierdoor leren koe en kalf elkaar op basis van geur en geluid herkennen. Binnen zes uur na de geboorte neemt het likken af tot een basaal niveau. Naarmate beiden langer bij elkaar zijn wordt de band sterker. Dat geldt evenzo voor de reacties van koe en kalf op het verbreken van de band; de impact van scheiden neemt toe naarmate koe en kalf na de geboorte langer bij elkaar blijven. Bij een directe scheiding van koe en kalf, direct na de geboorte, zijn de gedrags- en fysiologische reacties van beperkte duur, met name indien het kalf na de scheiding buiten het zicht en het gehoor van de koe wordt gehouden, het kalf op tijd wordt gevoerd, aan de zuigbehoefte wordt voldaan en de koe op tijd wordt gemolken.



### 3.8. Gedragsveranderingen bij melkkoe en kalf door vroege scheiding

Kalveren die onmiddellijk na de geboorte van de koe worden gescheiden om door mensen gevoerd en verzorgd te worden, doen van jongs af aan ervaringen op met hun verzorgers. Bij veel diersoorten is aangetoond dat het hanteren door de verzorger, afhankelijk van de aard van de handeling en de ontwikkelingsfase van het dier, de reactie op de verzorger blijvend beïnvloedt. Gedrags- en fysiologische onderzoek naar de effecten van selectie tegen angst voor de mens bij zilvervossen heeft bijvoorbeeld aangetoond dat dieren over generaties heen niet alleen minder angstig worden, maar ook dat ze blijvend veranderen qua neurofysiologie en zelfs uiterlijk (Belyaev et al. 1985; Belyaev 1979). Met name positief contact met de mens gedurende de zogenaamde 'sensitieve of kritische periode' is hierbij uitermate effectief, in het bijzonder bij 'precocial' soorten omdat de sensorische systemen en het bewegingsapparaat bij deze soorten bij de geboorte al zo goed ontwikkeld zijn (Scott 1962).

Krohn et al. (2003) stelden bij Holstein Friesian kalveren vast dat kortstondig (3 x 6 minuten) hanteren door de mens gedurende enkele dagen na de geboorte de angst voor mensen wegneemt. Hanteren bestond uit het driemaal daags assisteren van het kalf bij het drinken uit een speenemmer op 1-4 dagen leeftijd. Tijdens het drinken aaide en streekte de verzorger het kalf en praatte ertegen en hield dit vol tot er 6 minuten waren verstreken. Kalveren die op deze manier werden gehanteerd bleken op een leeftijd van 20, 40 en 55 dagen in een toenaderingstest duidelijk minder angstig voor de verzorger dan kalveren die alleen uit de speenemmer dronken. Kalveren die de eerste vier dagen bij de koe verbleven maar daarna hetzelfde hanteringsregiem ondergingen, bleken evenzo minder angstig in de genoemde tests. Hetzelfde hanteringsregiem, maar dan met de moeder in zicht, bleek de socialisatie met de verzorger daarentegen in het geheel niet te bevorderen. De auteurs betogen dat de afwezigheid van de moeder het kalf ontvankelijk maakt voor het aangaan van nieuwe sociale relaties, in dit geval met de mens.

Bovenstaand onderzoek bevestigt eerdere resultaten van Mogensen et al. (1999) die kalveren gedurende de eerste 3 levensmaanden na de geboorte huisvestten in open of gesloten éénlingboxen, in groepen van 5 of bij de koe. Met name huisvesting in gesloten éénlingboxen verminderde de angst voor de mens gedurende de genoemde periode van 3 maanden. Maar ook in de weideperiode een jaar later (14-18 maanden) was de afgenomen angst voor de mens bij de in gesloten éénlingboxen gehuisveste dieren in een toenaderingstest nog steeds meetbaar. Weer een jaar later, tijdens het melken bij aanvang van de eerste lactatie werden echter geen verschillen meer gevonden. Dit suggereert dat kalveren beter aan mensen gewend raken indien ze beperkt worden in hun mogelijkheden om met soortgenoten te socialiseren. Koeien die als pasgeboren kalf niet gesocialiseerd waren aan de mens, bleken als eerstekalfskoe in de melkstal lastiger te hanteren dan koeien die als kalf door de veehouder waren opgefokt (Albright 1982; Jago et al. 1999) voegen toe dat tweemaal daags verstrekken van melk aan het kalf, meer dan hanteren, de gewenning van kalveren aan de verzorger bevordert. De gewenning bleek echter sterk verbonden met de locatie waar werd gevoerd. Indien kalveren zich weer met andere kalveren kunnen onderhouden, dan lijkt het meetbare voordeel van vroege gewenning aan de mens geleidelijk te verdwijnen (Mogensen et al. 1999). Het huisvesten van pasgeboren kalveren in éénlingboxen tot een leeftijd van 3 weken blijkt de ontwikkeling van soorteigen sociaal gedrag nauwelijks te beïnvloeden (Duve & Jensen, 2012). Wel is aangetoond dat kalveren die langdurig (70 dagen) geïsoleerd van soortgenoten werden opgefokt, in vergelijking met kalveren die in groepshuisvesting met hun moeders opgroeiden, minder bereid waren om



onbekend voer op te nemen. De auteurs veronderstellen dat dit komt omdat de geïsoleerde kalveren angstiger zijn voor dingen die ze niet kennen (Costa et al. 2014). Vergeleken met kalveren die bij de koe waren grootgebracht bleken vroegtijdig gescheiden kalveren die in een groep met een speenautomaat waren opgefokt, bij sociale isolatie echter juist minder stressreacties en vaker speelgedrag te vertonen. Dit wordt verklaard uit een sterkere motivatie van bij de koe grootgebrachte kalveren om zich te verenigen met hun moeder (Wagner et al. 2013).

Koeien die kalveren grootbrengen, versterken door die ervaring hun maternaal gedrag, zowel binnen het tijdsbestek van uren/dagen als met de verandering tussen de eerste geboorte en daarop volgende geboortes. Vergelijken we het maternaal gedrag van de oeros, hoe beperkt dit ook mogelijk is, met dat van primitieve rassen onder semi-natuurlijke omstandigheden, dan lijkt de periode dat koe en pasgeboren kalf zich afzonderen van de kudde te zijn gereduceerd van 20 (Van Vuure 2003) tot 4-5 dagen (Vitale et al. 1986). Mogelijk heeft dat te maken met afgenomen predatiedruk (wolven), maar het geeft ook aan dat maternaal gedrag dynamisch is en afhankelijk van omgevingsinvloeden. In een kudde met koeien van vleesrassen bleken van de 17 geboren kalveren er 11 (65%) al op de eerste dag na de geboorte de geboorteplek te hebben verlaten (Lidfors & Jensen 1988). Runderen lijken in die zin over zowel 'hider' als 'follower' eigenschappen te beschikken die ze flexibel kunnen inzetten, afhankelijk van de mogelijkheden die de omgeving biedt en de gevaren die het jonge kalf bedreigen (Lidfors et al. 1994). Bij melkkoeien, die generaties lang geselecteerd zijn op hun eigenschappen om hun kalf na geboorte af te staan ten gunste van de productie van melk voor humane consumptie, is het verklaarbaar dat zij daardoor minder uitgesproken maternaal gedrag vertonen dan zoogkoeien van vleesrassen (Selman et al. 1970; Geburt et al. 2015).

Zoals in figuur 3.4 aangegeven, zijn er recente inzichten dat naast aangeboren en aangeleerde gedragsaspecten, er ook sprake is van op de omgeving afgestemde gedragsaspecten die over generaties worden doorgegeven, zonder dat er sprake is van veranderingen in DNA-sequentie (Rodenburg 2014; Jensen 2014). Waar het maternaal gedrag betreft is de rol van epigenese momenteel vooral aangetoond voor 'altricial' soorten (Keverne & Curley 2008; Creeth et al. 2015; Champagne & Curley 2009), maar het is niet uitgesloten dat koeien die leren om kalveren groot te brengen, dit via de epigenetische route doorgeven aan volgende generaties.

Naar de invloed van opfok van het kalf bij de koe op het gedrag van het kalf op volwassen leeftijd is onderzoek gedaan door Wagner et al. (2012). Aansluitend op de introductie in de koppel melkgevende koeien van als kalf bij de moeder opgefokte vaarzen, 28-34 dagen voor de verwachte afkalfdatum, werd het gedrag van individuele vaarzen gedurende 33 uur vastgelegd. Twee proefgroepen bestonden uit vaarzen die als kalf de eerste 3 levensmaanden onbeperkt (n=7) dan wel tweemaal 15 minuten per dag (n=9) toegang tot hun moeder hadden. Twee controlegroepen bestonden uit kalveren die op de eerste levensdag van de moeder werden gescheiden. Alvorens 2 (n=5) dan wel 6 x (n=5) per etmaal via een drenkautomaat te worden gevoed met volle melk, dronken de kalveren uit een fles met een speen. Na de opfokperiode van 3 maanden werden alle vaarskalveren, los van de opfokmethode, naar leeftijd ingedeeld in groepen.

Tussen vaarzen die als kalf al dan niet vroegtijdig gescheiden, bleek geen enkel verschil te bestaan in liggen, eten, exploratie, passeren van de selectiepoort en negatief en positief sociaal gedrag. Vaarzen die als kalf bij de moeder waren opgefokt bleken alleen te verschillen in de frequentie, maar niet in de duur, waarmee zij zichzelf likten. Vaarzen die als kalf onbeperkt





toegang hadden tot hun moeder likten zichzelf vaker dan vaarzen die daarin als kalf beperkt waren. Van de 16 vaarzen die als kalf bij de moeder waren opgefokt, bleken er 2 na introductie in de koppel hun moeder op te zoeken en in haar nabijheid te verblijven. Eén van deze twee poogde om bij de moeder te drinken. Het is aannemelijk dat de stress bij de vaarzen na introductie in de koppel, eventuele verschillen in opfokmethode heeft gemaskeerd. De meeste vaarzen gingen in de 15 uur na introductie in het geheel niet liggen. Gedurende de totale observatietijd van 33 uur, bleek de helft van het aantal vaarzen maximaal 3 uur te hebben gelegen. Als er al een effect van de opfokmethode is, dan is het de vraag hoe relevant dit is tijdens uitdagingen in de praktijk.

In een studie waarin dezelfde vaarzen in een experimentele ruimte afzonderlijk werden geïsoleerd van de koppel, bleken de vaarzen die als kalf onbeperkt toegang hadden tot de moeder meer te lopen, meer te exploreren en minder vaak hun kop op schouderhoogte te houden dan vaarzen die als kalf vroegtijdig waren gescheiden (Wagner et al. 2015). Ondanks dat ze actiever waren, was hun gemiddelde hartslag echter lager. Dat kan betekenen dat bij de moeder opgefokte kalveren als vaars in dergelijke situaties minder angstig zijn.

### 3.9. Directe gezondheidseffecten van vroegtijdige scheiding voor koe en kalf

De voornaamste redenen om kalveren direct na de geboorte bij de moeder weg te halen en gedurende enkele weken in éénlingboxen te huisvesten zijn hygiëne, gecontroleerde voeropname en individuele gezondheidszorg. Een kalf wordt geboren zonder antistoffen, en is pas na een paar weken in staat om zelf antistoffen aan te maken. Tot het moment dat het kalf biest opneemt is het onbeschermd tegen ziektekiemen. Opname van voldoende biest van voldoende kwaliteit zo snel mogelijk na de geboorte, is voor het kalf dan ook van levensbelang (Beam et al. 2009; Kunz et al. 2009). Kalveren die minder dan 2 liter opnamen, door te drinken bij de moeder of uit een fles met een speen, bleven onder een veilig niveau van 55 gr totaal eiwit/liter bloed. Kalveren met dergelijke eiwitniveaus kregen vaker diarree (48% vs 29%) en luchtweginfecties (15% vs 10%) dan kalveren met eiwitniveaus hoger dan 55 gram. Kalversterfte (2.5%) kwam uitsluitend voor bij kalveren met eiwitniveaus onder de 55 gram (Kunz et al. 2009). Om gedurende de eerste levensweken weerstand tegen ziektes op te kunnen bouwen is het pasgeboren kalf afhankelijk van de opname van immunoglobulinen via de biest (G.H. Stott et al. 1979c; Osaka et al. 2014). Door tijdig voldoende biest, bij voorkeur van een koe die al langer op het bedrijf aanwezig is, te verstrekken, kan de veehouder waarborgen dat het pasgeboren kalf de nodige antistoffen krijgt. Individuele huisvesting, apart van de koe, is een strategie om het risico te beperken dat ziektekiemen die bij het jonge kalf diarree of luchtweginfecties veroorzaken van koe naar kalf of tussen kalveren onderling kunnen worden overgebracht. In handboeken over kalveropfok wordt aan biestverstrekking en hygiëne vanwege de grote relevantie voor gezondheid dan ook veel aandacht besteed (Godden, 2008). Het huisvesten van kalveren in éénlingboxen gedurende een bepaalde tijd is een strategie die de blootstelling aan ziektekiemen vermindert. Daarnaast moeten er ook voldoende<sup>8</sup> boxen beschikbaar zijn en dienen de boxen na elk kalf te worden gereinigd en ontsmet.

Een ander aspect dat uit oogpunt van gezondheid van de koe aandacht verdient is uiergezondheid. Lidfors et al. (2010) onderzochten de ontwikkeling van zooggedrag gedurende

<sup>8</sup> Een vuistregel is 15% van het aantal melkkoeien.



de eerste maand na geboorte. Naarmate kalveren ouder werden dronken ze langer, pauzeerden ze minder en namen de zoogbeurten in aantal af. Opmerkelijk was dat 86.6% van de kalveren het drinken beperkte tot slechts één of twee spenen. De auteurs geven aan dat de relatief hoge melkproductie van Holstein Friesians er debet aan is dat kalveren voldoende melk kunnen opnemen door te drinken uit slechts één of twee kwartieren. Indien melkkoeien naast het zogen van het kalf evenwel minimaal tweemaal per etmaal leeg worden gemolken, valt niet te verwachten dat dit uit oogpunt van uiergezondheid of productie nadelen zal opleveren (Johnsen et al. in press).

Wat betreft het effect van zogen op de fertiliteit van de koe zijn de volgende twee aspecten relevant: 1) de lengte de rustperiode van de voortplantingscyclus (anoestrus) na de geboorte en 2) de uitdrijving van de nageboorte als gevolg van het samentrekken van de baarmoeder. Zogen verlengt bij zoogkoeien de afgifte van hormonen die na de geboorte verantwoordelijk zijn voor de opstart van de voortplantingscyclus (Montiel & Ahuja 2005; Williams 1990). Omdat bij melkkoeien vergelijkbare effecten van zogen op voortplantingshormonen zijn aangetoond (Carruthers et al. 1980), is het aannemelijk dat ook bij melkkoeien de anoestrusperiode door zogen wordt verlengd. Interessant is dat het inhiberend effect van zogen uitsluitend lijkt op te treden indien koeien *eigen* kalveren zogen. Bij pleegkalveren trad het effect niet op.

Ook al heeft uitstel van de voortplantingscyclus als zodanig vermoedelijk weinig gevolgen voor het welzijn van de koe, het niet afkomen van de nageboorte heeft dat wel. Na de geboorte komt er in de baarmoeder normaliter een reactie die de verbinding tussen de baarmoeder en de nageboorte verbreekt. Door de samentrekking van de baarmoeder wordt de nageboorte vervolgens binnen 6-12 uur na de geboorte uitgedreven. Als dit proces wordt verstoord blijft de koe 'aan de nageboorte staan'. De verbinding tussen baarmoeder en nageboorte zal vervolgens via een ontstekingsreactie na ruim een week worden verbroken. Oxytocine zorgt na de geboorte voor een krachtige samentrekking van de baarmoeder. Verondersteld wordt dat de toegenomen oxytocineafgifte als gevolg van zogen, het uitdrijven van de nageboorte bespoedigt. Het effect van verhoogde oxytocinespiegels op de samentrekking van de baarmoeder werd op dag 2, maar niet op dag 5 aangetoond maar trad op dag 2 niet op bij koeien die aan de nageboorte stonden (Magata et al. 2013).

### **3.10. Lange termijn gezondheidseffecten van vroegtijdige scheiding voor koe en kalf**

Over langdurige effecten van vroegtijdige scheiding op de gezondheid van koe en kalf is niets bekend. Op basis van onderzoek bij laboratoriumdieren, landbouwhuisdieren en de mens (Hassiotou et al. 2013) zijn echter interessante inzichten ontstaan in de vroege programmering van het immuunsysteem gedurende de eerste levensfase. Dit betreft de vroege kolonisatie van het maagdarmkanaal van het jong met niet-schadelijke (commensale, symbiotische) en schadelijke (pathogene) micro-organismen die via, het geboortekanaal, de feces maar ook via biest en melk worden opgenomen. Dit complex van micro-organismen, het microbioom genoemd, bestaat vaak uit meer dan 1000 verschillende soorten bacteriën, waarbij het aantal bacteriën vergelijkbaar is met het aantal cellen van een mens. De variatie in het microbioom neemt toe naarmate het dier volwassen wordt. Bij volwassen dieren duidt een grotere diversiteit in het microbioom op een bredere weerstand tegen ziektekiemen. Bij jonge dieren





lijkt de aanwezigheid van een minder diverse maar juist specifieke set van microbiota voordeliger voor de ontwikkeling van een afweersysteem met een robuuste volwassen status.

Ook bij koeien is aangetoond dat componenten van het microbioom aanwezig in de darm, eveneens en in overeenkomstige diversiteit worden aangetroffen in de melk (Young et al. 2015). Feces en melk van de koe zijn niet steriel, ze bevatten micro-organismen en componenten daarvan welke bij opname het kalf zeer waarschijnlijk in staat stellen afweer op te bouwen tegen bedrijfseigen ziektekiemen in de betreffende houderijomgeving. Het maagdarmkanaal en de luchtwegen van het jonge kalf worden op die manier geënt met micro-organismen uit de omgeving van de koe, zodat het kalf weerstand opbouwt tegen specifieke ziektekiemen waarmee het vrijwel zeker in aanraking zal komen. Daarnaast is deze vroege microbiële kolonisatie nodig voor een goede ontwikkeling van het specifieke afweersysteem, als ook voor de aspecifieke afweer, de 'innate' immuniteit, die door middel van antilichamen voor een eerste bescherming zorgt voordat er een specifieke response is geactiveerd. Deze ontwikkeling van het immuunsysteem is dus van belang en heeft gevolgen voor de ziektegevoeligheid in het oudere dier. Vroege programmering door bacteriële inprenting van het maagdarmkanaal van het kalf via uit de omgeving en/of via de melk opgenomen (componenten van) bacteriën, bevordert op latere leeftijd een snelle herkenning en mobilisatie van antilichamen op het moment dat het kalf met deze ziektekiemen in aanraking komt (Perez et al. 2007). Bij de mens is het aangetoond dat een infectie bij de zuigeling zorgt voor een toename van het aantal antilichamen in de moedermelk waarmee de baby vermoedelijk extra beschermd wordt (Hassiotou et al. 2013).

Hoe deze endogene 'entero-mammary' route bij koeien op melkveebedrijven werkt en wat op de lange termijn de relevantie van vroege programmering van het immuunsysteem is voor de gezondheid van het opgroeiende kalf of later de koe, is momenteel onbekend. Daarnaast is de vraag of een dergelijk effect eerder verband houdt met de opname door het kalf van melk van de koe en het contact met (componenten van) mest, urine, speeksel, huidcellen en dergelijke uit de omgeving of met het bij elkaar houden van koe en kalf als zodanig. Ook bij vroegtijdige scheiding van koe en kalf worden kalveren niet in een steriele omgeving grootgebracht. Dat er omtrent de relatie tussen condities op jonge leeftijd en weerstand tegen ziekten nog vele vragen onbeantwoord zijn, is ook eerder gesignaleerd in het rapport 'Familiekudde, state of the art' (Dixhoorn et al. 2010).



## 4. Resultaten online enquête

Dit hoofdstuk geeft de resultaten weer van de online enquête zoals deze van 9 juli tot en met 1 september 2015 door 537 melkveehouders/leden van LTO is ingevuld. Drie respondenten gaven weinig serieuze antwoorden, hun gegevens zijn in de analyse niet meegenomen. Voor de analyse resteerden daarmee de gegevens van 534 melkveehouders.

### 4.1. Steekproef en representativiteit

Met de enquête, uitgezet via de nieuwsbrieven van LTO-Noord, ZLTO en LLTB voor online response, wordt mogelijk een gemakkelijk toegankelijk deel van de melkveehouders bereikt. Dat kan inhouden dat er elementen in de steekproef worden opgenomen die met name gelden voor deze populatie. Omdat het niet voor de hand ligt dat iedere melkveehouder in Nederland in dezelfde mate actief is op internet of even bereid is om een online enquête in te vullen, moet rekening worden gehouden met het risico op vertekening. Daarom is het van belang om de steekproefpopulatie te onderzoeken op representativiteit.

#### 4.1.1. Algemene gegevens respondenten

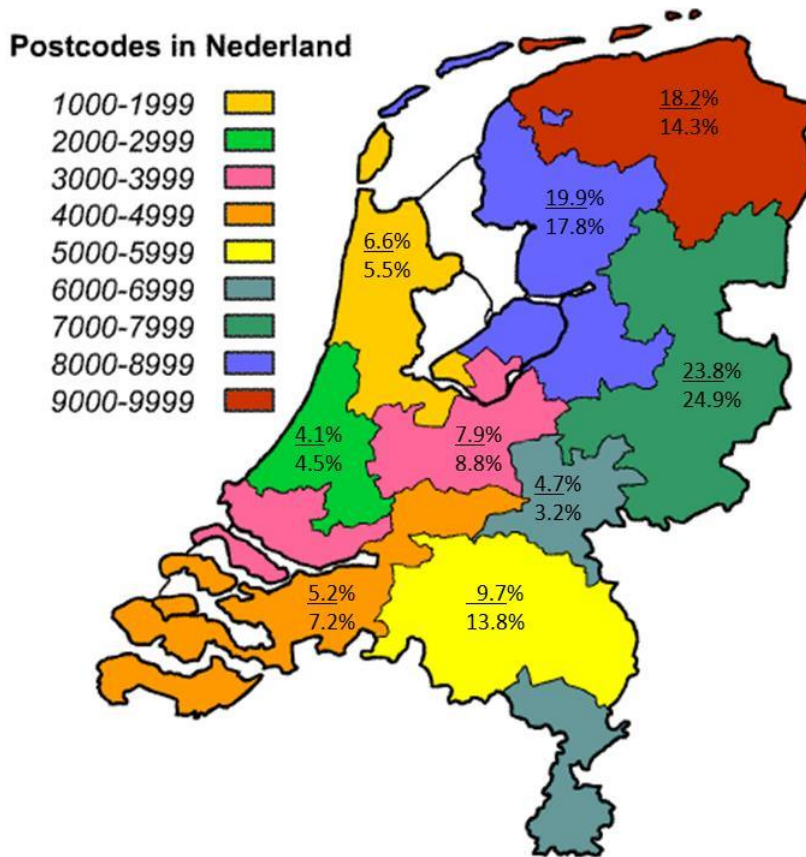
Om een beeld te schetsen van de melkveehouderijbedrijven in de steekproef, is er in de enquête eerst gevraagd naar een aantal algemene kenmerken van het bedrijf. Deze zijn hieronder weergegeven en worden, voor zover beschikbaar, gespiegeld aan de kenmerken van het Nederlandse melkveehouderijbedrijf in het algemeen.

Algemene kenmerken van de bedrijven in de steekproef zijn:

- Postcodegebied;
- Aard van de bedrijfsvoering, gangbaar of biologisch;
- Leeftijd van het bedrijfshoofd;
- Bedrijfs grootte;
- Quotum vol gemolken in 2014/2015;
- Staltype melkkoeien;
- Staltype droge koeien.

#### 4.1.2. Postcodegebieden

De procentuele verdeling van de 534 respondenten over de Nederlandse postcodegebieden is weergegeven in figuur 4.1. Het is opvallend dat de postcodegebieden 7000-9999 gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor bijna 62% van het totaal aantal respondenten. Afgezet tegen het percentage melkveehouders met meer dan 25 melkkoeien, tevens LTO-lid, in de genoemde gebieden is dat niet verwonderlijk. In de postcodegebieden 7000-9999 woont 57% van alle LTO-leden met een melkveehouderijbedrijf. Voor ieder van de postcodegebieden blijkt de steekproef uit een representatief aantal LTO-leden met een melkveehouderijbedrijf te bestaan (correlatie: 0.95). Melkveehouders uit de Noordelijke en Noordoostelijke delen van ons land drukken dus een relatief zwaar stempel op de uitkomsten van de enquête.



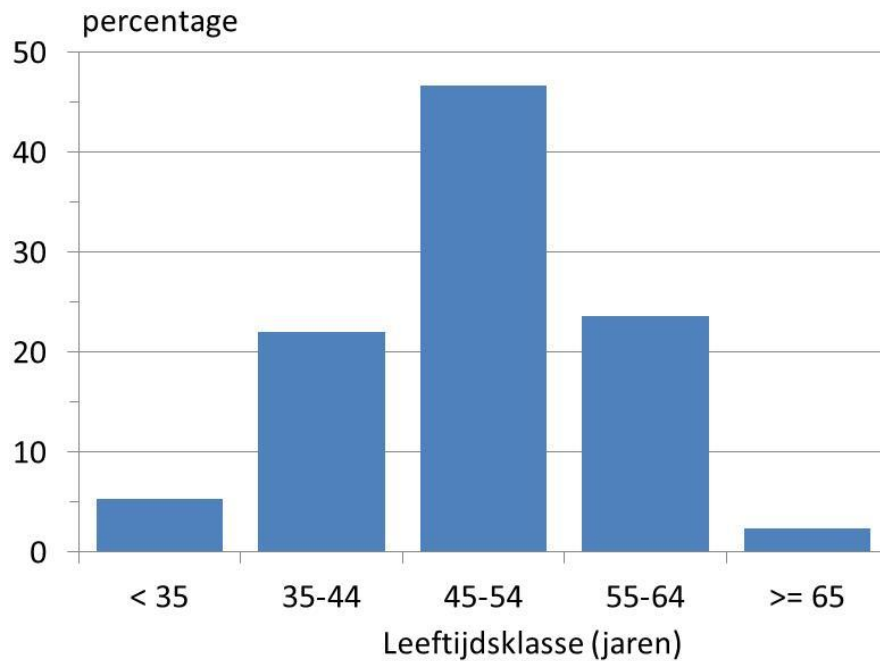
**Figuur 4.1.** Verdeling naar postcodegebied van het percentage melkveehouders in de steekproef (boven de streep) ten opzichte van het percentage melkveehouders/LTO-leden (onder de streep). (illustratie aangepast naar: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Postcodes\\_in\\_Nederland](https://nl.wikipedia.org/wiki/Postcodes_in_Nederland)).

#### 4.1.3. Landbouwmethode

Van de 534 respondenten boert 97 % gangbaar en 3 % biologisch. Het aandeel biologische melkveehouders in Nederland is 1,9 % (CBS, 2014). Daarmee vormt de steekproef op dit punt een goede afspiegeling van de Nederlandse melkveehouderij.

#### 4.1.4. Leeftijd bedrijfshoofd

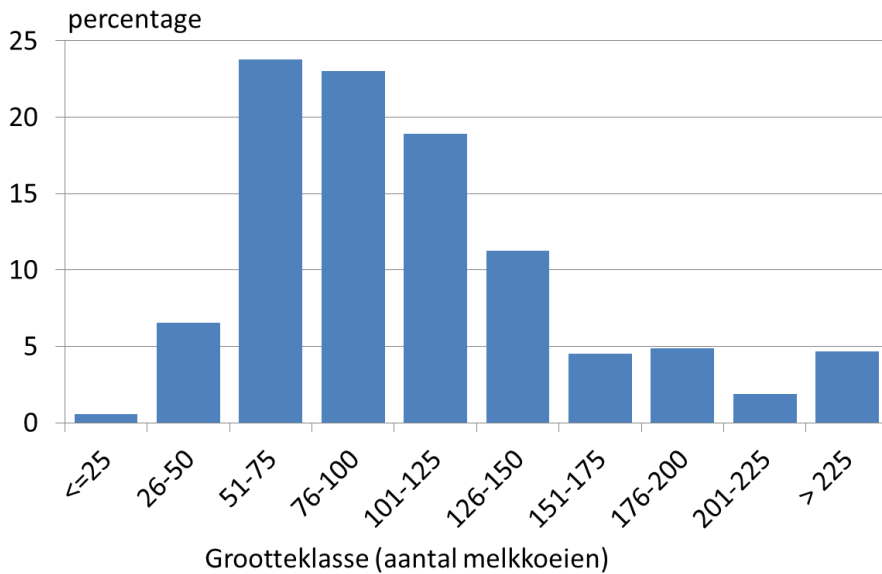
In figuur 4.2 is de leeftijd van de bedrijfshoofden weergegeven, totaal waren 508 respondenten bereid de leeftijd van het bedrijfshoofd te vermelden. De mediane leeftijd van de bedrijfshoofden was 49 jaar, de helft van het aantal bedrijfshoofden had een leeftijd tussen 44 en 55 jaar, de jongste was 25, de oudste 71. Volgens het CBS was in 2014 22 procent van alle boeren die in Nederland als bedrijfshoofd werkte 65-plusser. Welk percentage geldt voor de melkveehouders in Nederland is niet bekend, maar van de respondenten was slechts 2.4% 65-plusser.



**Figuur 4.2.** Verdeling van de aangegeven leeftijd van het bedrijfshoofd per leeftijdsklasse voor de melkveebedrijven in de steekproef (n=508)

#### 4.1.5. Bedrijfs grootte

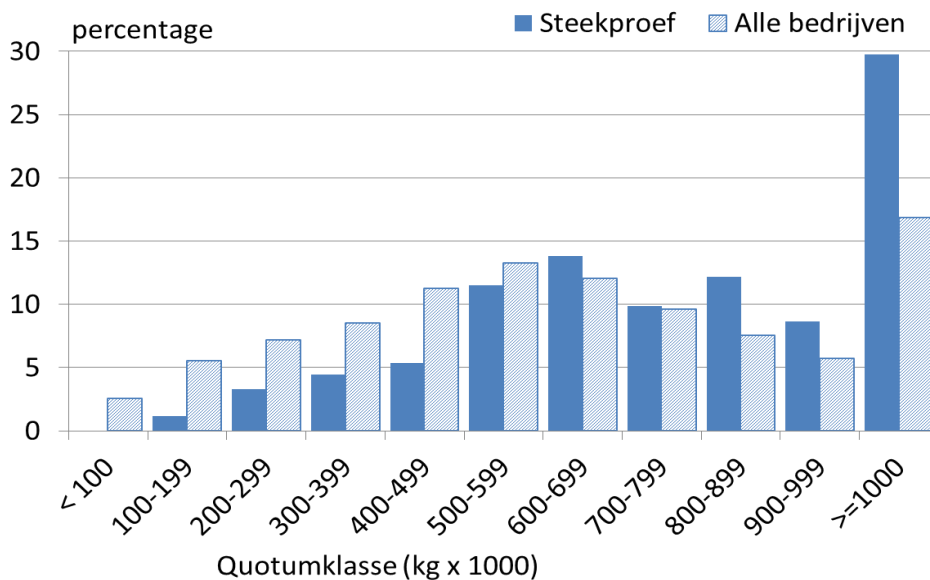
De gemiddelde bedrijfs grootte was 110 melkkoeien. De bedrijfs grootte varieerde tussen 17 en 540 melkkoeien. De verdeling van de bedrijfs grootte naar grootteklasse is weergegeven in figuur 4.3. In 2014 waren gemiddeld 85 koeien op het Nederlandse melkveebedrijf aanwezig. Door de afschaffing van het melkquotum op 1 april 2015 is het aantal melkkoeien per bedrijf waarschijnlijk toegenomen. Gedurende de eerste vier maanden na afschaffing van het melkquotum steeg de melkproductie met 7% (CBS, 2015). Uitgaande van een vergelijkbare stijging over het gehele jaar, vertaald in aantal melkkoeien, zal het gemiddeld aantal melkkoeien per bedrijf in 2015 rond de 91 melkkoeien liggen. Dat betekent dat het aantal melkkoeien op de bedrijven in de steekproef gemiddeld 20% hoger ligt dan het gemiddelde voor alle melkveebedrijven in Nederland.



**Figuur 4.3.** Verdeling van het aantal melkkoeien per bedrijf voor de melkveebedrijven in de steekproef (n=534)

#### 4.1.6. Melkproductie in 2014

Van de respondenten heeft 20% geen, of geen betrouwbare informatie aangeleverd met betrekking tot de in 2014 geproduceerde hoeveelheid melk. Voor de respondenten die dit wel hebben vermeld (n=427), is de verdeling in quotumklassen weergegeven in figuur 4.4.



**Figuur 4.4.** Verdeling van de bedrijfsproductie in 2014 over melkquotumklassen voor de melkveebedrijven in de steekproef (n=427) in vergelijking met die voor alle melkveebedrijven in Nederland (n=17.603).



Tevens is als referentie de quotumverdeling in 2014 voor alle melkveebedrijven in Nederland weergegeven (n=17.603). Hoewel het verband tussen beide verdelingen sterk is (Pearson's  $r = 0.82$ ), is eveneens duidelijk dat in de steekproef de kleinere bedrijven onder- en de grotere bedrijven oververtegenwoordigd zijn. Dat strookt met het eerder vastgestelde verschil in gemiddeld aantal melkkoeien per bedrijf.

#### 4.1.7. Stal types

Op vrijwel alle bedrijven (95%) worden de melkkoeien gehuisvest in een ligboxenstal (tabel 4.1). De overige stalvormen waarin melkkoeien worden gehuisvest zijn de vrijloopstal en de potstal al of niet in combinatie met ligboxen. In de categorie 'anders' werden stalvormen genoemd als de grupstal en de voerligboxenstal.

**Tabel 4.1:** Huisvestingstype voor melk- en droge koeien als percentage van alle bedrijven en als aantal bedrijven in de steekproef.

| Type huisvesting;                         | Melkkoeien |     | Droge koeien |     |
|---|------------|-----|--------------|-----|
|   | %          | N   | %            | N   |
| <b>Ligboxen</b>                           | 95         | 507 | 83           | 445 |
| <b>Vrijloop en potstal</b>                | 2          | 9   | 9            | 46  |
| <b>Combi ligboxen en vrijloop/potstal</b> | 2          | 10  | 4            | 23  |
| <b>Anders</b>                             | 1          | 8   | 4            | 20  |
| <b>Totaal</b>                             | 100        | 534 | 100          | 534 |

## 4.2. Huisvesting van kalfkoe en kalf

In deze paragraaf wordt ingegaan op die aspecten uit de enquête die de huisvesting van koe en kalf rond de geboorte betreffen.

#### 4.2.1. Plaats van afkalven

Op 82% van de bedrijven in de steekproef (n=534) kalven de koeien af in een afkalfruimte met stro; op 58% van de bedrijven individueel en op 24% in een groepshok in gezelschap van andere koeien. Op bijna een van de tien bedrijven kalven de koeien af in de koppel van droogstaande (6.6%) of melkkoeien (3.0%). Voor de categorie 'anders' wordt voor bedrijven aangegeven dat koeien afkalven op zand, zaagsel, rubber, in het bos, in een aanbindstal, in de weide en op roosters. De gemiddelde afkalfstal blijkt 55m<sup>2</sup> groot.

#### 4.2.2. Gebruik afkalfstal

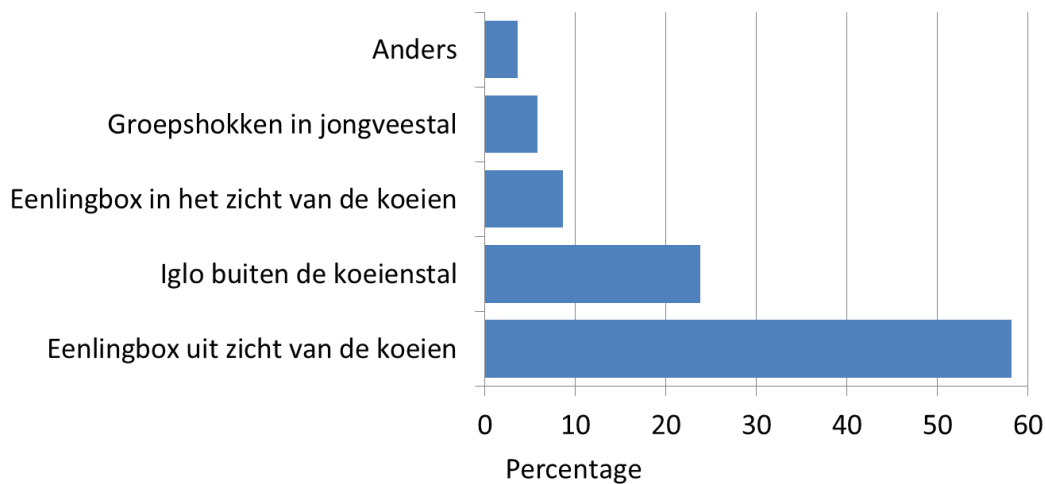
Globaal wordt op de helft (49%) van het aantal bedrijven (n=534) de afkalfstal uitsluitend voor afkalven gebruikt, de andere helft (49%) gebruikt de afkalfstal tevens als ziekenstal. Voor de resterende 2% (n=9) wordt gemeld dat er geen afkalfruimte beschikbaar is ("niet aanwezig" en "hadden we die maar").

#### 4.2.3. Sociaal contact tijdens afkalven

Op 93% van de bedrijven (n=532) kunnen de kalfkoeien tijdens het afkalven contact maken met andere koeien en zijn ze niet sociaal geïsoleerd. Op 5% van de bedrijven kunnen koeien tijdens het afkalven andere koeien wel horen, maar niet zien. Voor de overige 2% van de bedrijven geldt dat koeien tijdens het afkalven geen andere koeien kunnen zien of horen.

#### 4.2.4. Huisvesting jongste kalveren

Voor de pasgeboren kalveren geldt dat zij op bijna 91% van de bedrijven, na van de koe gescheiden te zijn, individueel worden gehuisvest. Op 24% van de bedrijven bestaat deze huisvesting uit iglo's buiten de koeienstal, op 58% van de bedrijven betreft het éénlingboxen buiten het zicht van de koeien. Op een kleine 6% van de bedrijven worden de pasgeboren kalveren gehuisvest in groepshokken in een aparte jongveestal (zie figuur 4.5).



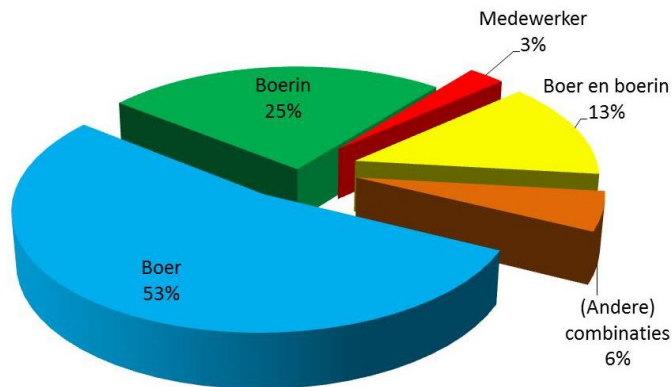
**Figuur 4.5.** Verdeling van de huisvesting van de jongste kalveren over huisvestingstypen op de melkveebedrijven in de steekproef (n=534).

### 4.3. Verzorging van de pasgeboren kalveren

In onderstaande paragrafen worden die aspecten uit de enquête behandeld, die de verzorging van kalveren rond de geboorte betreffen.

#### 4.3.1. Wie verzorgt de kalveren?

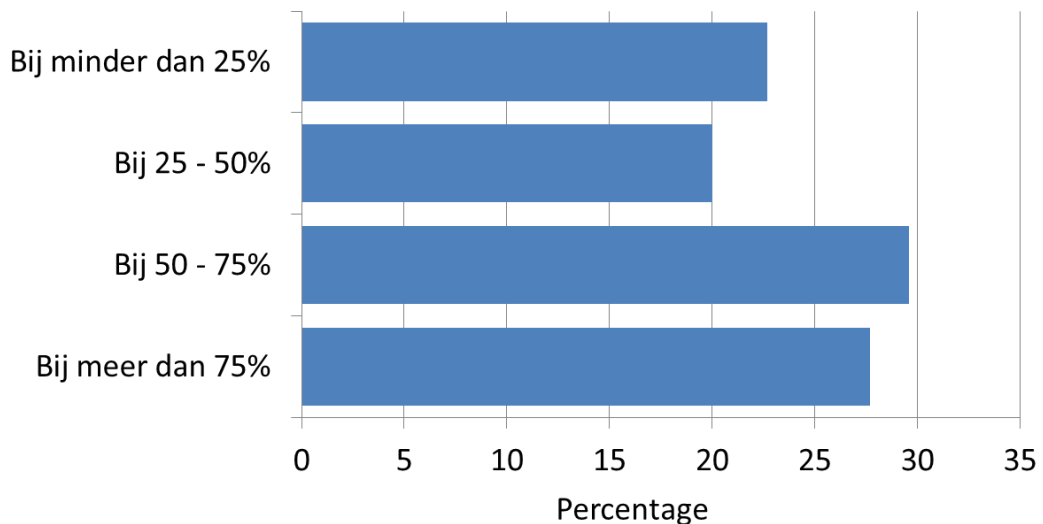
Op ruim 90% van de geënquêteerde melkveebedrijven was de zorg voor de kalveren in handen van de boer en/of de boerin (Figuur 4.6). Op de overige bedrijven was hiervoor een medewerker verantwoordelijk of was de zorg voor de kalveren verdeeld over meerdere mensen. Voor slechts drie bedrijven werd aangegeven dat de koe de kalveren verzorgde.



**Figuur 4.6.** Verdeling van diegenen die op de melkveebedrijven in de steekproef (n=534) voor de kalveren zorgen

#### 4.3.2. Aanwezigheid bij afkalven

De aanwezigheid van veehouders bij het afkalven is verdeeld over vier categorieën (zie figuur 4.7). Op 57% van de bedrijven (n=534) is er bij minimaal twee op de vier geboortes sprake van toezicht bij het afkalven; op 28% van de bedrijven is er bij minimaal drie op de vier geboortes iemand aanwezig. Op 23% van de bedrijven is er bij minder dan één op de vier geboortes iemand bij het afkalven aanwezig.

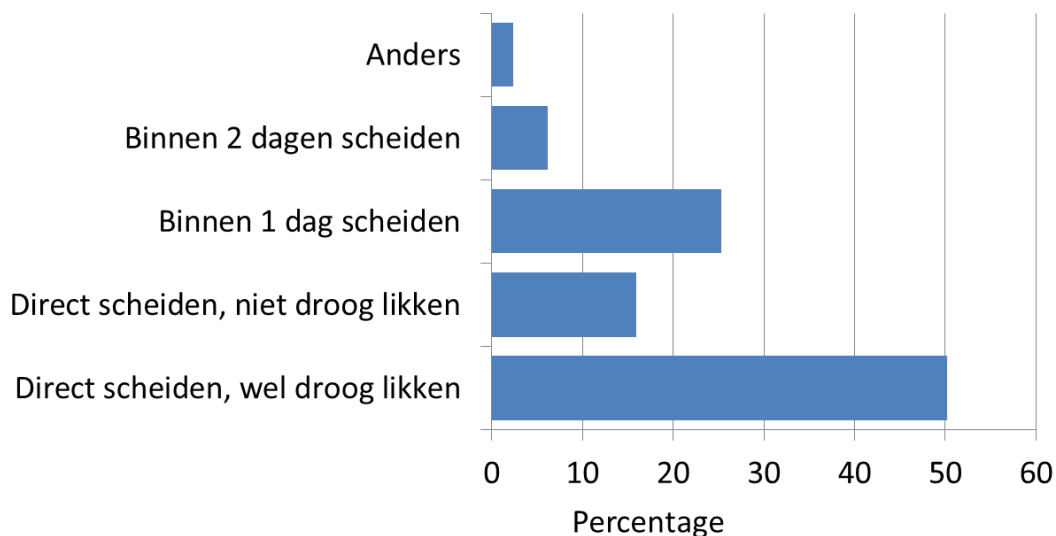


**Figuur 4.7.** Aanwezigheid bij het afkalven op melkveebedrijven (n=534), weergegeven per kwartiel.



#### 4.3.3. Scheiden van koe en kalf

Op 16% van de bedrijven wordt het kalf onmiddellijk na de geboorte van de koe gescheiden, op 50% nadat de koe haar kalf heeft droog gelikt (Figuur 4.8). Op 25% van de bedrijven worden koe en kalf niet direct van elkaar gescheiden, maar gebeurt dit binnen één dag na de geboorte. Op een relatief klein deel (6%) van de bedrijven worden koe en kalf nog wat langer bij elkaar gehouden en binnen twee dagen na de geboorte van elkaar gescheiden. Op de overige bedrijven wordt in de categorie 'anders' vermeld: 3 dagen, 1 week, 2 tot 3 week, 5 weken 'deels' spenen, 10 weken geheel, 2 week tot een maand, 2 maand, 2,5 tot 3 maand en 4 tot 5 maand.

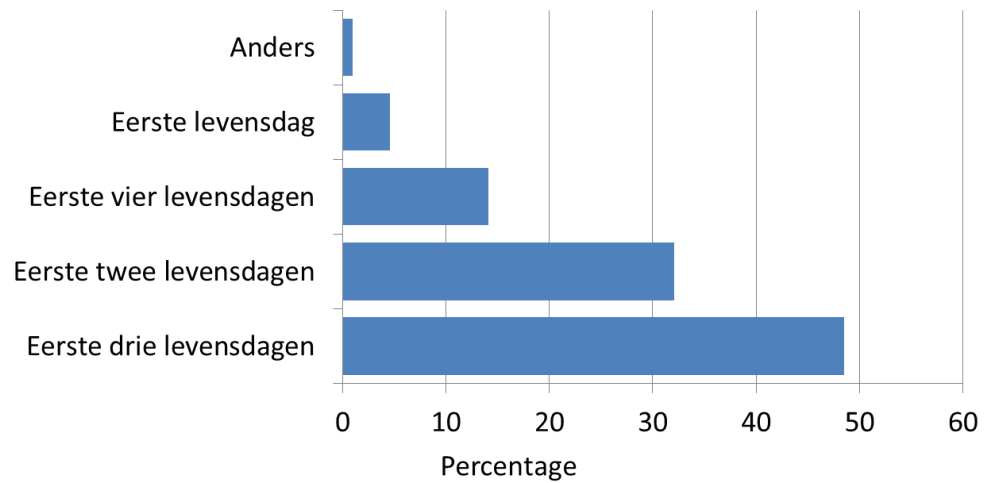


**Figuur 4.8.** Verdeling naar het moment waarop op melkveebedrijven (n=534) koe en pasgeboren kalf worden gescheiden.

#### 4.3.4. Aantal dagen biest

Op een enkel bedrijf na, krijgen de kalveren op alle bedrijven biest. Deze biest is niet altijd van de eigen moeder. Kalveren krijgen op globaal de helft (52%) van de bedrijven uitsluitend biest van de eigen moeder, op de overige bedrijven krijgen ze bij voorkeur biest van hun eigen moeder maar soms biest van een andere koe.

Het aantal dagen dat kalveren biest krijgen aangeboden varieert tussen bedrijven (figuur 4.9). Op 81% van de bedrijven (n=524) krijgen de kalveren gedurende de eerste twee (32%) of drie (49%) levensdagen biest, op 14% gedurende de eerste vier levensdagen. Op een kleine 5% van de bedrijven wordt aan de kalveren alleen op de levensdag biest verstrekt. Voor respondenten die iets anders hebben ingevuld (1%) geldt dat het kalf bij de koe loopt, dus door bij de koe te drinken zelf direct de biest opneemt.



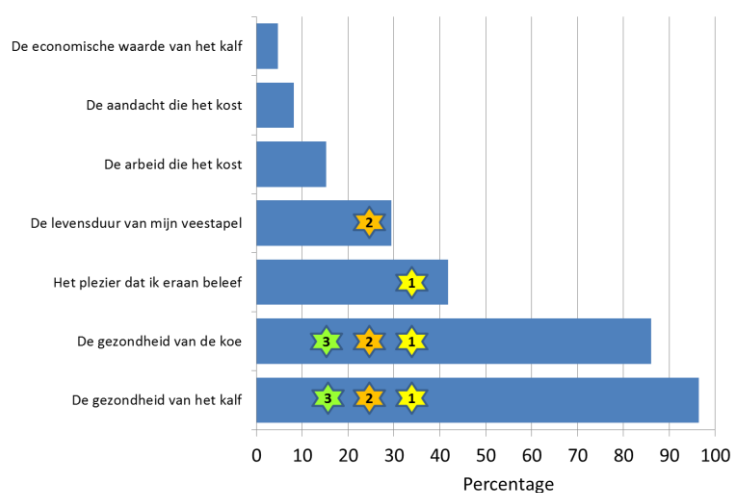
**Figuur 4.9.** Aantal dagen dat pasgeboren kalveren op melkveebedrijven (n=524) biest verstrekt krijgen.

#### 4.4. Bewegredenen voor de huidige praktijk

In de enquête zijn enkele vragen opgenomen met als doel inzicht te verschaffen in de beweegredenen die melkveehouders hebben om de kalveren van de koe te scheiden op de wijze waarop zij dat gebruikelijker wijs doen. In deze paragraaf zijn de antwoorden op die vragen weergegeven, als ook mogelijke aanpassingen die veehouders overwegen met betrekking tot de geboorte en de opfok van kalveren.

##### 4.4.1. Belangrijkste aspecten bij de geboorte en opfok van kalveren

De vraag naar de drie belangrijkste aspecten aangaande de geboorte en opfok van kalveren leverde bij 17% van de respondenten slechts één (2%) of twee (15%) aspecten op.



**Figuur 4.10.** Belangrijkste aspecten voor melkveehouders (n=534) betreffende de geboorte en opfok van kalveren. De sterren geven de top-3 combinaties aan.

Over het geheel genomen werden als de belangrijkste aspecten bij de geboorte en opfok van kalveren de volgende drie aspecten genoemd (Figuur 4.10):

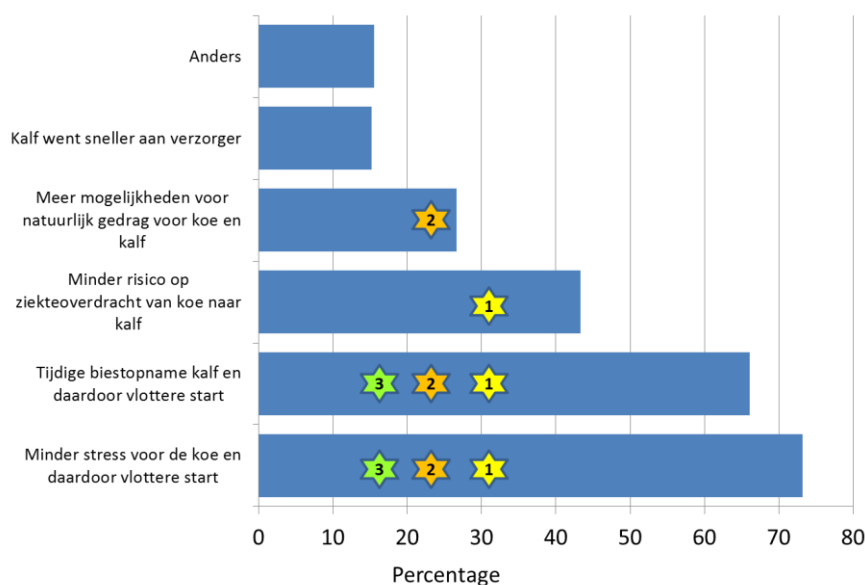
- De gezondheid van het kalf (96%);
- De gezondheid van de koe (86%);
- Het plezier dat ik eraan beleef (42%).

De gezondheid van koe en kalf krijgen van melkveehouders hoge prioriteit, op enige afstand gevolgd door het plezier dat zij aan de geboorte en opfok van kalveren beleven. ‘De gezondheid van het kalf’ in combinatie met ‘De gezondheid van de koe ...’ werd door 84% van alle respondenten als belangrijkste aspecten genoemd. Met de sterren in de figuur 4.10 is de top drie van combinaties van aspecten weergegeven. Aangevuld met ‘het plezier dat ik eraan beleef’ werd dit drietal aspecten door 32% genoemd. De combinatie van gezondheid van kalf en koe en ‘de levensduur van mijn veestapel’ werd door 20% van de melkveehouders als belangrijkste drietal aangegeven. De economische waarde van het kalf achten melkveehouders duidelijk minder van belang.

#### 4.4.2. Argumenten voor het op de aangegeven wijze scheiden van koe en kalf

Meer dan 90% van de respondenten geeft aan dat op hun bedrijf de kalveren òf direct òf binnen één dag na de geboorte van de koe worden gescheiden (Figuur 4.8). De drie belangrijkste redenen om dit zo te doen moeten derhalve in het licht van deze praktijk worden beschouwd.

Op de vraag naar de drie belangrijkste redenen reageerde 41% van de respondenten met opgaven van slechts één (15%) of twee (26%) redenen. Over het geheel genomen werden als de drie belangrijkste redenen voor het scheiden van koe en kalf aangegeven (Figuur 4.11):



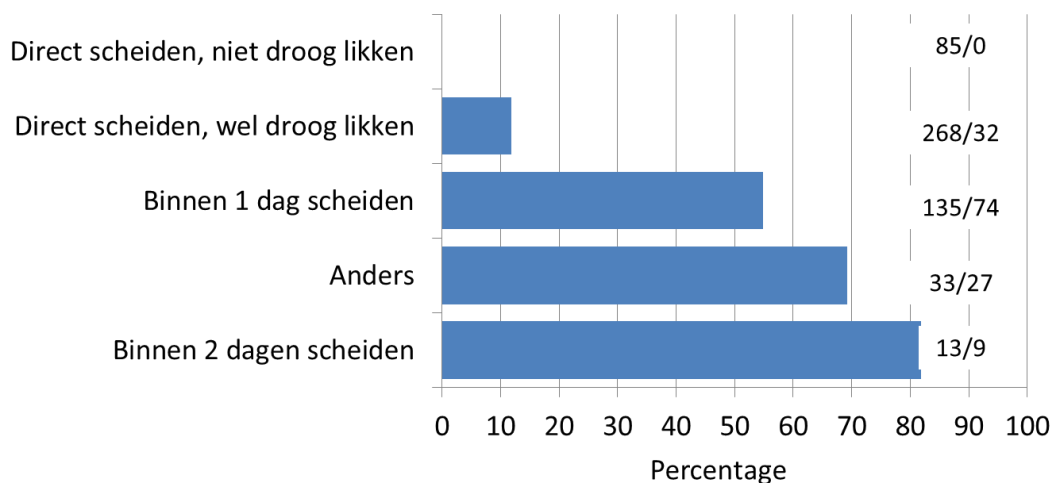
**Figuur 4.11.** Belangrijkste redenen voor melkveehouders (n=530) voor de aangegeven wijze van scheiden van koe en kalf. De sterren geven de top-3 combinaties van redenen aan.



- minder stress voor de koe en daardoor vlottere start (73%);
- tijdige biestopname kalf en daardoor vlottere start (66%);
- minder risico op ziekteoverdracht van koe naar kalf (43%).

De gezondheid en het welzijn van koe en kalf krijgen als reden voor de vroege scheiding duidelijk prioriteit. De andere redenen die respondenten aan gaven waarom zij op hun wijze koe en kalf van elkaar scheiden zijn in figuur 4.11 te zien. Met de sterren in de figuur is de top drie van combinaties van redenen weergegeven. 'Minder stress voor de koe...' in combinatie met 'Tijdige biestopname kalf ...' werd door 52% van alle respondenten als reden genoemd. Aangevuld met 'Minder risico op ziekteoverdracht ...' werd dit drietal redenen door 24% genoemd en in de combinatie van de twee eerstgenoemde redenen met 'Meer mogelijkheden voor natuurlijk gedrag ...' door 8%. 'Meer melk in de tank ...' speelde met een kleine 2% als reden voor vroege scheiding een beperkte rol. In de categorie 'Anders' werden 'Veiligheid van het kalf, minder kans op doodliggen en/of vertrappen' en 'Koe en kalf samen past niet in huidige huisvestingssysteem' het vaakst genoemd.

Meer mogelijkheden voor natuurlijk gedrag voor koe en kalf (27%) werd met name aangevoerd als reden in de categorie bedrijven waar het kalf niet direct, maar binnen één of twee dagen van de koe werd gescheiden of op alternatieve wijze bij de koe werd gehouden (Figuur 4.12). In de categorie bedrijven die de kalveren direct scheiden, zonder deze door de koe te laten drooglikken, speelde het argument van natuurlijk gedrag geen rol.



**Figuur 4.12.** Mate waarin natuurlijk gedrag werd opgevoerd als een belangrijke reden om koe en kalf op de aangegeven wijze te scheiden. Rechts in de figuur is per scheidingspraktijk aangegeven hoe vaak deze voorkwam (deeltal) en hoe vaak natuurlijk gedrag als reden werd aangegeven (deler).

Om inzicht te krijgen in de behoefte van melkveehouders om hun huidige praktijk rond afkalven en kalveropfok aan te passen is hen de volgende vraag voorgelegd.

**Vraag:** "Stel dat geld en arbeid geen beperking zouden zijn, zou u kalveren dan op dezelfde manier geboren laten worden en opfokken als u nu doet?"

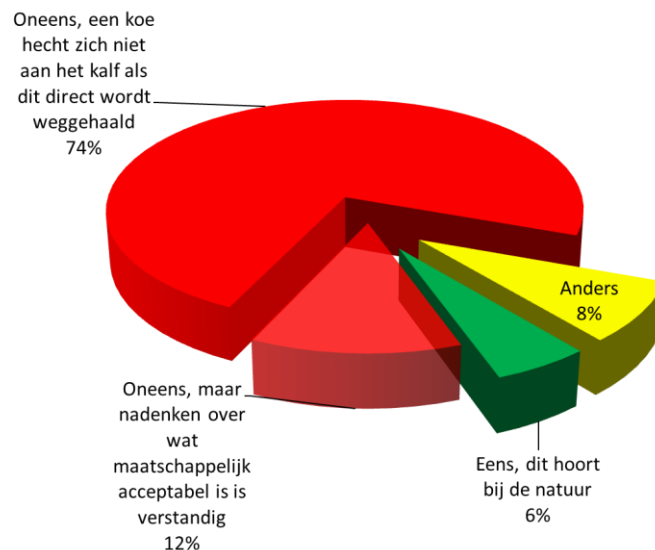
Van de respondenten gaf 83% aan niets te willen veranderen aan de huidige werkwijze rond de geboorte en opfok van de kalveren. Van de 17% die aangaf wel iets willen veranderen (90 respondenten) gaven 26 respondenten aan wat zij dan graag zouden willen veranderen. Hun wensen zijn hieronder weergegeven.

- Afkalfruimte met stro bouwen (13x)
- Koe op stro laten afkalven (4x)
- Kalf langer bij koe houden (3x)
- Geheel nieuwe stal bouwen (3x)
- Drinkautomaat aanschaffen (2x)
- Huisvesting verbeteren (1x)

De door melkveehouders gewenste aanpassingen betreffen in hoofdzaak technische aspecten betreffende de huisvesting tijdens het afkalven i.c. een met stro ingestrooide stal.

#### 4.5. Omgevingsbewustzijn en veranderingsgezindheid

Om inzicht te krijgen in het omgevingsbewustzijn van melkveehouders en in hun bereidheid na te denken over mogelijke alternatieven voor het vroege scheiden van koe en kalf, zijn hen tenslotte vier stellingen voorgelegd. De resultaten hiervan worden in deze paragraaf weergegeven.



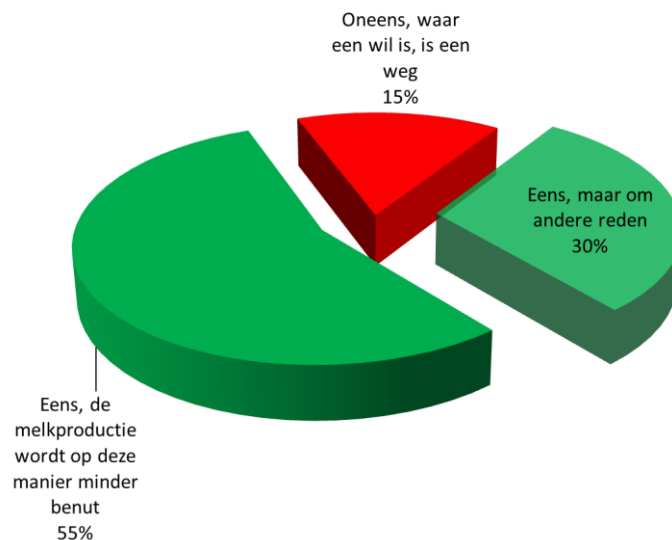
**Figuur 4.13.** Reactie op stelling: "Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee"

Totaal hebben 531 respondenten gereageerd op deze stelling. Een aantal van de reacties onder 'Anders' bleek alsnog onder te brengen in één van de andere antwoordopties. Een klein deel van de melkveehouders is het eens, een grote meerderheid is het echter oneens met deze stelling. Respondenten die bij 'Anders' hun antwoord wilden nuanceren reageerden met de



volgende antwoorden. Tussen haakjes het aantal respondenten dat de betreffende toelichting heeft aangegeven.

- Oneens, gaat ten koste van gezondheid en veiligheid kalf, leidt tot overdracht van ziektes van koe op kalf, moderne koe is niet geschikt als moeder, kalf loopt risico op doodliggen en/of vertrapping (42x)
- Oneens, er is geen druk vanuit de maatschappij, boer moet eigen keuzes kunnen maken (2 x)



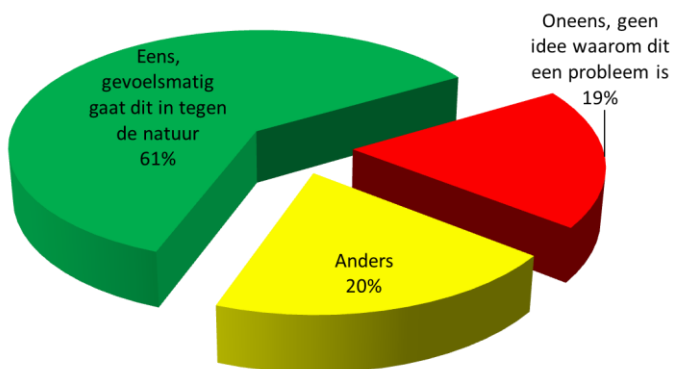
**Figuur 4.14.** Reactie op stelling: "Het laten ontstaan van een band tussen kalf en koe is in de melkveehouderij slecht te verenigen met een efficiënte bedrijfsvoering".

Op deze stelling hebben totaal 523 respondenten gereageerd. Vijftien procent is het oneens met de stelling en wijst het laten ontstaan van een band tussen koe en kalf niet bij voorbaat af. Een meerderheid van de melkveehouders is het eens met de stelling, waarbij dertig procent van de respondenten bij 'Anders' één of meerdere andere redenen aangeeft waarom zij het eens zijn met de stelling maar de reden wil nuanceren. Deze toelichtingen zijn hieronder weergegeven, met tussen haakjes het aantal respondenten dat de betreffende toelichting heeft aangegeven.

- Bij een latere scheiding ontstaat meer stress en onrust, dit bevordert het welzijn niet (68x)
- Huisvesting is hiervoor ongeschikt, kalf bij de koe is niet praktisch, veiligheid kalf is belangrijker (37x)
- Gezondheid van koe en kalf staan voorop, biestopname is controleerbaar (26x)
- Hygiëne, ziekte overdracht, meer zieke kalveren, kalf krijgt problemen op latere leeftijd (20x)
- Kost meer arbeid, veiligheid veehouder is belangrijker (19x)
- Er is geen band tussen koe en kalf (8x)
- Dit heeft niets met melkproductie of efficiëntie te maken (5x)

- Koeien worden met mensen vergeleken, kinderdag verblijven dan ook maar sluiten, er is geen druk vanuit de maatschappij (4x)

Uit de aangegeven toelichtingen wordt duidelijk dat het in alle gevallen een nuancering is van het standpunt dat het laten ontstaan van een band tussen koe en kalf onwenselijk is. Genoemde standpunten zijn in figuur 4.14 daarom samengevat in het segment 'Eens, maar om andere reden'.



**Figuur 4.15.** Reactie op stelling: "Ik snap dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is".

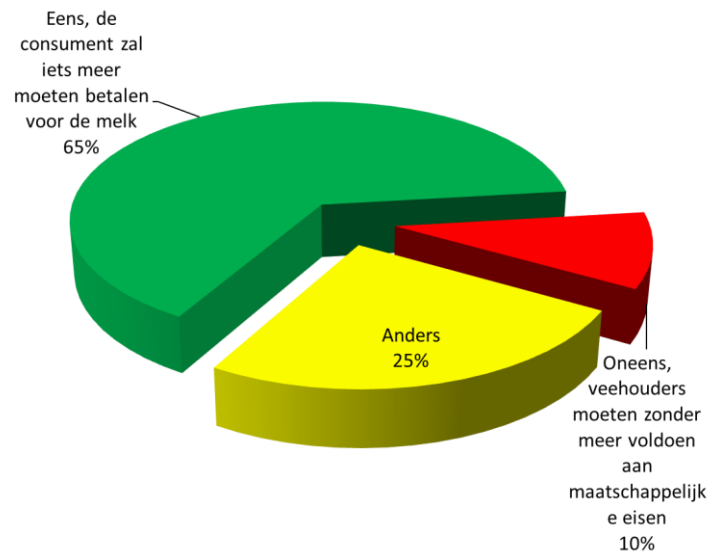
Op deze stelling hebben totaal 531 respondenten gereageerd. Negentien procent is het oneens met de stelling en geeft aan niet te begrijpen dat de vroege scheiding van koe en kalf voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is. Een meerderheid van de melkveehouders is het eens met de stelling, waarbij twintig procent van de respondenten bij 'Anders' één of meerdere andere redenen aangeeft waarmee zij hun keuze willen toelichten. Deze toelichtingen zijn hieronder weergegeven, met tussen haakjes het aantal respondenten dat de betreffende toelichting heeft gegeven.

- Buitenstaanders betere voorlichting geven, het is uit te leggen waarom een latere scheiding meer belastend is (40x)
- Buitenstaanders hebben geen idee hoe het op een modern bedrijf gaat en denken vanuit emoties, onwetendheid (27x)
- Koeien worden teveel vergeleken met mensen. Kinderen gaan toch ook naar de opvang? (24x)
- Latere scheiding gaat ook tegen natuur in (9x)
- Moderne koe is ongeschikt, kalf past niet tussen de koeien (3x)
- Een koe is geen huisdier (2x)
- Maatschappij laat zich leiden door bijvoorbeeld Wakker Dier, snappen de gevolgen van een latere scheiding niet (2x)



- Biestopname kalf belangrijker (1x)
- Kan gehoorschade bij veehouder opleveren (1x)

Uit de toelichtingen wordt niet in alle gevallen duidelijk of de standpunten alsnog zouden kunnen worden toegevoegd aan de antwoordopties 'Eens' of 'Oneens. Genoemde standpunten zijn in figuur 4.15 daarom allemaal samengevat in het segment 'Anders'.



**Figuur 4.16.** Reactie op stelling: "Als je als consument wil dat het kalf langer bij de koe blijft, dan moet je daarvoor betalen"

Op deze stelling hebben 400 respondenten gereageerd. Tien procent is het oneens met de stelling en vindt dat veehouders zondermeer moeten voldoen aan maatschappelijke eisen. Een meerderheid van de melkveehouders is het eens met de stelling. Vijfentwintig procent van de respondenten bij 'Anders' kiest niet voor eens/oneens maar geeft in een toelichting aan hoe ze tegen dit vraagstuk aankijken. Deze nuanceringen zijn hieronder weergegeven, met tussen haakjes het aantal respondenten dat de betreffende toelichting heeft gegeven.

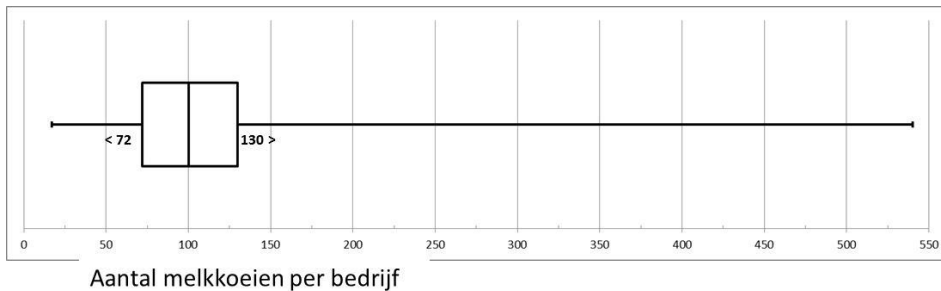
- Veehouders moeten eigen keuzes maken, de consument kan niet oordelen, consument kan biologische producten kopen (48x)
- We moeten als sector betere voorlichting geven waarom koe en kalf snel gescheiden worden (44x)
- Gezondheid van koe en kalf zijn belangrijker, het gaat hier niet om geld (33x)
- Kalf langer bij de koe houden is praktisch niet haalbaar, huisvesting niet geschikt (30x)
- Consument gaat toch niet meer betalen, consument is emotioneel met de mond en rationeel met de portemonnee (32x)
- Consument/wakker dier speelt in op emoties en maakt de burger van alles wijs (3x)
- Het is niet duurder, het vraagt een omslag in je eigen denken, we moeten produceren op een aanvaardbare manier. Dit is een kleine aanpassing in de bedrijfsvoering, maar een grote aanpassing tussen de oren (3x)



- Oneens, het welzijn van het vee moet voorop staan en niet de grillen van de (door WakkerDier/Tros Radar/Zembla gehersenspoelde) burger, de gehele sector moet weerstand geven (3x)
- Er moet onderzoek worden gedaan naar de meerwaarde voor koe en kalf wanneer zij samen gehuisvest worden (2x)
- Het is niet uit te leggen aan het grote publiek (1x)
- Oneens met gehele stelling (1x)

#### 4.6. Dwarsverbanden

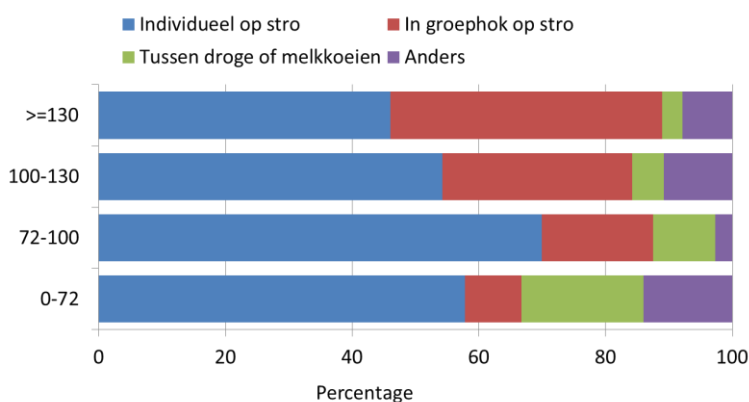
Om inzicht te verkrijgen in mogelijke trends als gevolg van schaalvergroting op aspecten aangaande afkalven en opfok van kalveren, is de set van bedrijven in de enquête op basis van het aantal melkkoeien in vier gelijke stukken opgedeeld i.c. geclassificeerd naar kwartielen (zie Figuur 4.17). Deze indeling naar bedrijfsgrootte heeft daarmee vier niveaus.



**Figuur 4.17.** Boxplot van de geënquêteerde bedrijven op basis van het aantal melkkoeien per bedrijf.

##### 4.6.1. Zorg voor koe en kalf in relatie tot bedrijfsgrootte

In figuur 4.18 is het verband tussen bedrijfsgrootte in aantal melkkoeien en de plaats waar koeien afkalven weergegeven. Dit verband is van betekenis ( $P=0.001$ ). Naarmate bedrijven groter zijn kalven koeien vaker af in een met stro ingestrooid groepshok en minder vaak in een ingestrooide afkalfbox.

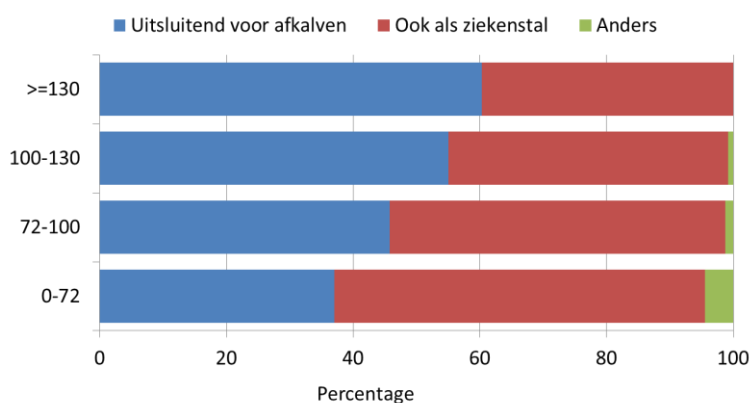


**Figuur 4.18.** Relatie tussen bedrijfsgrootte en plaats van afkalven



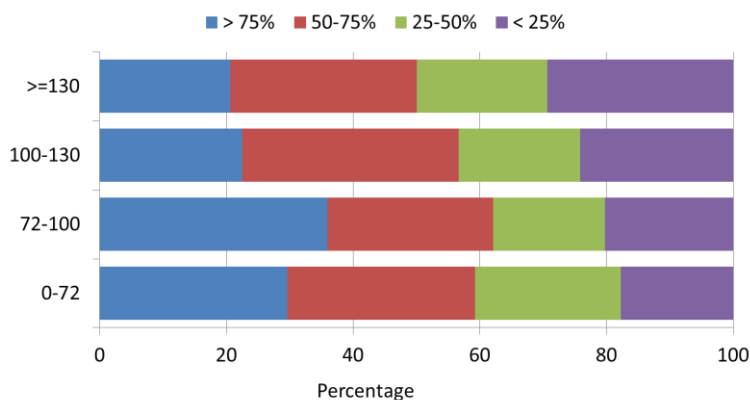
Met name op de kleinere bedrijven blijken koeien relatief vaak in de koppel met droge of melkkoeien af te kalven. Deze uitkomst maakt inzichtelijk dat het inrichten van een ingestrooid groepshok voor koeien die moeten afkalven vanwege schaaffecten op grotere bedrijven beter haalbaar is.

Een vergelijkbaar schaaffect verklaart de samenhang ( $P=0.001$ ) tussen bedrijfsgrootte en het al dan niet exclusief gebruik van de afkalfstal voor koeien die moeten afkalven (Figuur 4.19). Naarmate bedrijven groter worden blijkt de afkalfstal minder vaak eveneens een bestemming als ziekenstal te hebben. Wellicht speelt hier een rol dat ingestrooide groepshokken, bij grotere bedrijven vaker aangetroffen, zich ook minder lenen als ziekenstal dan individuele afkalffoxen waardoor beide functies logischerwijs eerder gescheiden worden.



**Figuur 4.19** Relatie tussen bedrijfsgrootte en exclusief gebruik van de afkalfstal.

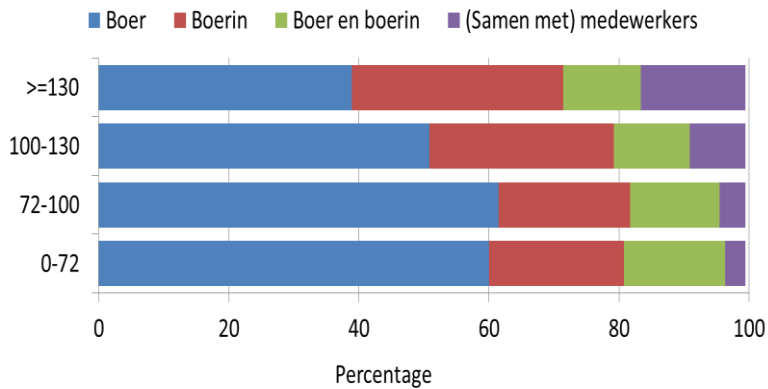
Tussen bedrijfsgrootte en de mate van aanwezigheid bij het afkalven bleek geen significant verband ( $P=0.11$ ) te bestaan (Figuur 4.20), ook al suggereert de figuur enigszins dat op grote bedrijven de veehouder relatief vaker slechts bij een klein deel (< 25%) van de geboortes aanwezig is. Evenmin werd er een verband gevonden tussen bedrijfsgrootte en de wijze waarop kalveren na de geboorte van de moeder werden gescheiden. Het is dus niet zo dat kalveren op grotere bedrijven na de geboorte in de regel eerder bij de koe worden weggehaald.



**Figuur 4.20.** Relatie tussen bedrijfsgrootte en aanwezigheid bij het afkalven.

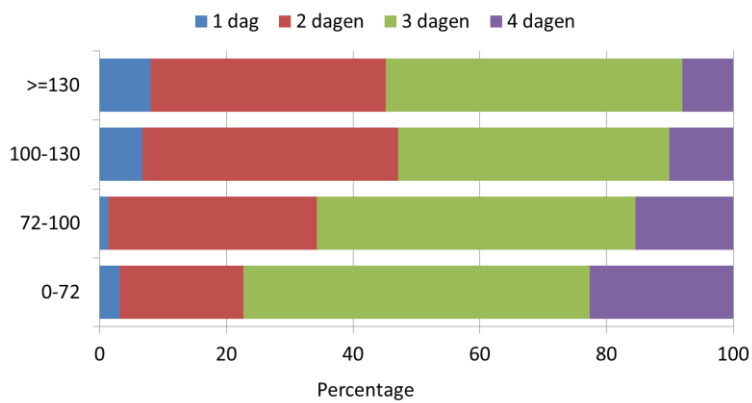


Waar het gaat om wie er voor de kalveren zorgt, bedrijfsgrootte houdt verband ( $P=0.001$ ) met de verdeling van taken over de veehouder, zijn vrouw en eventuele medewerkers (Figuur 4.21). Naarmate bedrijven groter zijn, met name bij 100 koeien of meer, neemt de exclusieve rol van de boerin bij de zorg voor de kalveren toe en wordt de zorg tevens vaker verdeeld over meerdere personen. Op die bedrijven is het minder vaak zo dat de veehouder in zijn eentje de zorg voor de kalveren op zich neemt.



**Figuur 4.21.** Relatie tussen bedrijfsgrootte en taakverdeling aangaande de zorg voor de kalveren

Waar het het aantal dagen dat biest wordt verstrekt betreft, is er een significant verband met bedrijfsgrootte ( $P=0.001$ ). Naarmate bedrijven groter zijn wordt er relatief minder vaak gedurende 4 dagen en relatief vaker gedurende slechts 1 dag biest verstrekt (Figuur 4.22).



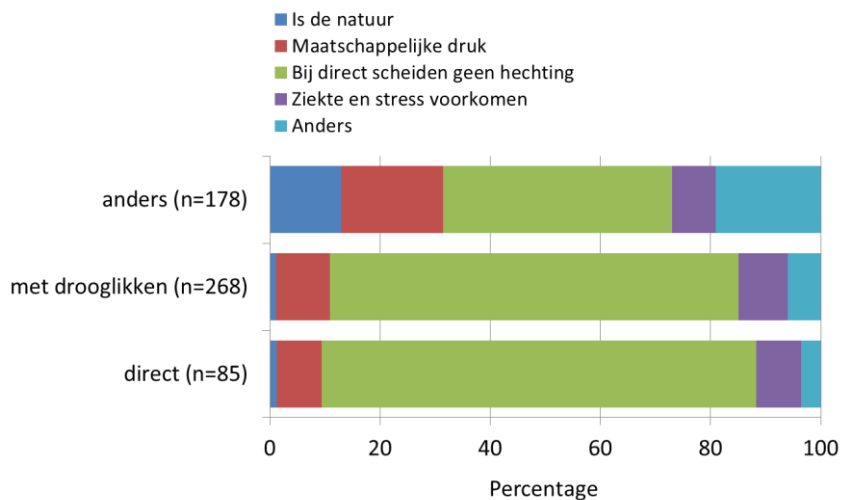
**Figuur 4.22.** Relatie tussen bedrijfsgrootte en aantal dagen dat er aan de kalveren biest wordt verstrekt.



#### 4.6.2. Huidige praktijk in relatie tot stellingnames

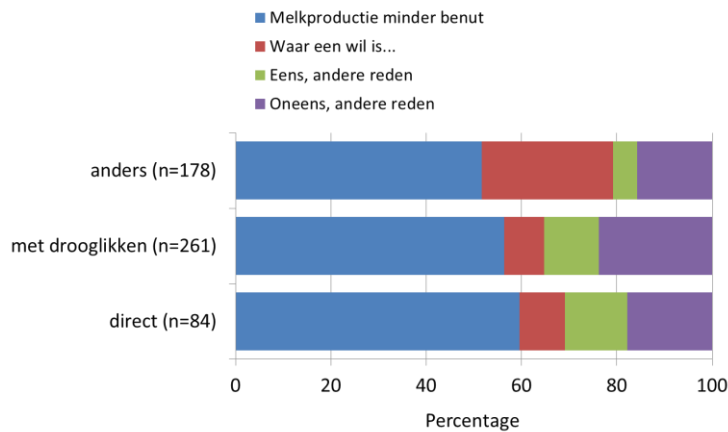
Melkveehouders blijken in hoofdzaak drie verschillende werkwijzen te volgen bij het scheiden van koe en kalf. Scheiden gebeurt direct na de geboorte, al dan niet met voor de koe de gelegenheid om haar kalf droog te likken, of op een later moment nadat koe en kalf enige tijd bij elkaar zijn gebleven. Om inzichtelijk te maken welke motivaties melkveehouders mogelijk hebben voor de door hen gepraktiseerde werkwijze zijn de antwoorden op stelling-1 ('Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee') hier tegen uitgezet (Figuur 4.23). Dit leverde een significant verband op ( $P=0.00$ ).

Melkveehouders die de kalveren direct na de geboorte bij de koe weghalen, zijn relatief vaker van mening dat een koe zich niet aan haar kalf hecht indien het direct na de geboorte bij haar wordt weggehaald. Een relatief klein deel van deze groep geeft aan dat maatschappelijke druk desondanks tot nadenken noopt. Veehouders die het kalf op een later moment, meestal binnen één of twee dagen na de geboorte, van de moeder scheiden (categorie 'anders'), toonden in hun reactie op stelling-1 relatief vaker respect voor het natuurlijk gedrag van de koe en begrip voor maatschappelijke wensen. Ook gaven ze relatief vaker andere redenen aan die, zoals in paragraaf 4.5 is aangegeven, veelal nuancerings bleken van het motief om ziekte en stress bij koe en kalf te voorkomen.



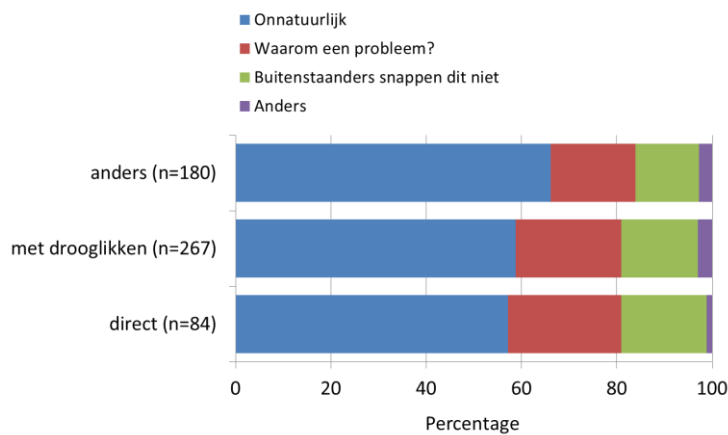
**Figuur 4.23.** Relatie tussen de werkwijze bij het scheiden van koe en kalf en de reactie op de stelling 'Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee'.

Ook het verband tussen werkwijze bij het scheiden van koe en kalf en de response op de tweede stelling bleek significant ( $P=0.00$ ). Melkveehouders die de kalveren na de geboorte niet direct van de koe scheiden (categorie 'anders') antwoordden relatief vaker 'waar een wil is, is een weg' en lijken daarmee meer open te staan voor alternatieven (Figuur 4.24).



**Figuur 4.24.** Relatie tussen de werkwijze bij het scheiden van koe en kalf en de reactie op de stelling 'Het laten ontstaan van een band tussen koe en kalf is in de melkveehouderij slecht te verenigen met een efficiënte bedrijfsvoering'.

Los van de werkwijze bij het scheiden van koe en kalf ( $P=0.64$ ), direct of op een later moment, geeft meer dan de helft van de melkveehouders aan te begrijpen waarom de vroege scheiding van koe en kalf voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is omdat het in gaat tegen de natuur (Figuur 4.25)..

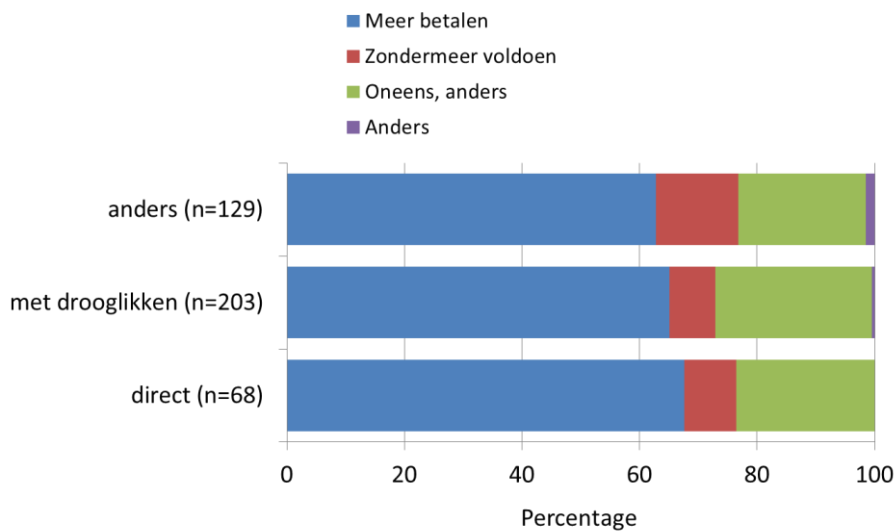


**Figuur 4.25.** Relatie tussen de werkwijze bij het scheiden van koe en kalf en de reactie op de stelling 'Ik snap dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is'.

Daarentegen begrijpt globaal 20% van de melkveehouders niet waarom dit voor buitenstaanders een probleem is. Een klein deel daarvan met als reden dat vroege scheiding voor koe en kalf minder belastend is. Tenslotte geeft ook ongeveer 20% aan dat buitenstaanders beter moeten worden voorgelicht, dat ze koeien teveel met mensen vergelijken of dat ze niet begrijpen hoe het op een modern melkveebedrijf toegaat



Ook bij de laatste stelling liet de response geen verband zien met de door melkveehouders gehanteerde wijze van scheiden van koe en kalf ( $P=0.45$ ). Los hiervan was ongeveer tweederde van de melkveehouders van mening dat een consumenteneis aangaande de wijze van scheiden van koe en kalf vertaald moet worden in een hogere melkprijs (Figuur 4.26). Een relatief klein deel (ca. 10%) is van mening dat melkveehouders zondermeer moeten voldoen aan maatschappelijke eisen. Ongeveer 25% is het om uiteenlopende redenen niet met de stelling eens, variërend van 'de consument gaat toch niet betalen', 'het gaat hier niet om geld', 'de consument moet beter worden voorgelicht' tot 'als boer moet je eigen keuzen maken'.



**Figuur 4.26.** Relatie tussen de werkwijze bij het scheiden van koe en kalf en de reactie op de stelling 'Als je als consument wil dat het kalf langer bij de koe blijft, dan moet je daarvoor betalen'.

Opvallend is ook dat een kwart van de melkveehouders op deze stelling, in tegenstelling tot de reacties op de andere drie stellingen, in het geheel niet heeft gereageerd.

#### 4.7. Conclusies huidige praktijk

De steekproef van bedrijven biedt qua geografische ligging, landbouwmethode en staltype een goede afspiegeling van het Nederlandse melkveebedrijf. Voor wat betreft de omvang van de bedrijven (aantal melkkoeien, melkquotum) ligt deze ca. 20% boven het landelijk gemiddelde. Op 82% van de bedrijven kalven de koeien af in een met stro ingestrooide ruimte, op een kwart van de bedrijven betreft het een ingestrooid groepshok. Kalkoeien staan tijdens het afkalven op meer dan 90% van de bedrijven in contact met andere koeien en zijn niet sociaal geïsoleerd. Op de helft van de bedrijven wordt de afkalfstal eveneens gebruikt als ziekenstal, op de andere helft van de bedrijven wordt de afkalfstal uitsluitend voor het afkalven gebruikt. Pasgeboren kalveren worden op meer dan 90% van de bedrijven individueel gehuisvest, op 24% van de bedrijven in iglo's buiten de koeienstal, op 58% van de bedrijven in éénlingboxen buiten het zicht van de koeien. De kalveren worden in hoofdzaak òf door de melkveehouder (53%), òf door



diens vrouw (25%) of door hen beiden (13%) verzorgd. Globaal is op meer dan de helft van de bedrijven bij meer dan 50% van de geboortes iemand aanwezig. Op 66% van de bedrijven wordt het kalf direct na de geboorte van de koe gescheiden, al dan niet nadat de koe de gelegenheid is geboden haar kalf droog te likken. Op 25% van de bedrijven worden koe en kalf niet direct van elkaar gescheiden, maar gebeurt dit binnen één dag na de geboorte. Kalveren krijgen op 52% van de bedrijven biest van de eigen moeder, op de overige bedrijven krijgen ze bij voorkeur biest van de eigen moeder. Op 81% van de bedrijven krijgen de kalveren gedurende de eerste twee of drie levensdagen biest.

Voor melkveehouders zijn de belangrijkste aspecten aangaande de geboorte en opfok van kalveren de gezondheid van het kalf (96%) en de koe (86%) en het plezier dat zij hieraan beleven (42%). Minder stress voor de koe (73%) en tijdige opname van biest door het kalf (66%) en daardoor voor beiden een vlottere start zijn met minder risico op ziekteoverdracht van koe naar kalf (43%) dan ook de belangrijkste argumenten om koe en kalf kort na de geboorte te scheiden. De meeste melkveehouders (83%) voelen geen behoefte om hun huidige werkwijze te veranderen. Met de stelling 'Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee' is driekwart het dan ook oneens, 12% vindt het wenselijk om na te denken over wat maatschappelijk acceptabel is, 6% is het met de stelling eens omdat dit aansluit bij de natuur van de koe. Melkveehouders vinden het laten ontstaan van een band tussen koe en kalf in meerderheid (85%) slecht te verenigen met een efficiënte bedrijfsvoering, maar begrijpen (61%) dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is. Indien consumenten willen dat het kalf langer bij de koe blijft vindt 65% dat de consument daarvan dan ook de meerkosten moet betalen.

Naarmate bedrijven groter worden kalven koeien vaker in ingestrooide groepshokken af en minder vaak tussen de droge- of melkkoeien. Ook krijgt de afkalfstal dan vaker een exclusieve functie. Tussen aanwezigheid bij afkalven en moment van scheiden van koe en kalf werd geen verband met bedrijfsgrootte gevonden. Wel bleek de verzorging van de kalveren op grote bedrijven relatief vaker bij de boerin te zijn belegd of in samenwerking met medewerkers te worden opgepakt. Ook kregen kalveren op grote bedrijven relatief vaker één dag en minder vaak vier dagen biest.

Melkveehouders die het kalf niet direct na de geboorte scheiden van de koe staan relatief vaker open voor argumenten als 'natuurlijk gedrag' en 'maatschappelijke wensen' en zijn relatief minder vaak van mening dat er bij directe scheiding van koe en kalf geen sprake is van hechting tussen beide. Zij hanteren eveneens relatief vaker het motto: 'waar een wil is, is een weg'. Waar het begrip van melkveehouders betreft voor buitenstaanders die de vroege scheiding tussen koe en kalf moeilijk kunnen accepteren is er geen verband gevonden met de door melkveehouders gehanteerde scheidingspraktijk. Evenmin is een verband gevonden tussen de door melkveehouders gehanteerde scheidingspraktijk en hun reactie op de stelling dat consumenteneisen dienaangaande door de consument betaald moeten worden.



## 5. Workshops

Om de (tussen)resultaten van het literatuur- en het surveyonderzoek te toetsen aan ervaringen uit de praktijk, zijn twee workshops georganiseerd. Eén met voornamelijk deskundigen uit de melkveeadviespraktijk en het onderzoek en één met vrouwen van melkveehouders(boerinnen), thuis actief betrokken bij de opfok van kalveren. De deelnemers aan de workshops zijn om privacy redenen alleen met hun functie en expertise vermeld in bijlage 2. De verslagen van de workshops zijn te vinden in bijlage 3.

De eerste workshop levert, naast overwegend bevestiging van de bevindingen, ook een aantal discussiepunten op. Aanwezigen geven aan dat al langer bekende 'best practices' (hygiënische en comfortabele huisvesting, adequaat biestmanagement, per 100 melkkoeien minimaal 15 eenlingboxen ) voldoen, maar spreken hun zorgen uit over de consequente toepassing ervan in de praktijk, die met de verdere groei van bedrijven tekort zou kunnen schieten. Zij vragen zich af of melkveehouderijbedrijven kalveren dan nog wel de benodigde perinatale zorg kunnen geven.

Gegevens uit het survey-onderzoek lijken die zorg niet direct te ondersteunen. Zo blijkt dat naarmate bedrijven groter worden, koeien vaker afkalven in een groepshok met stro (Figuur 4.18), dat de afkalfstal minder vaak tevens als ziekenstal wordt gebruikt (Figuur 4.19), dat er niet direct minder toezicht is bij het afkalven (Figuur 4.20) en dat de boerin een grotere rol speelt in de zorg voor de kalveren (Figuur 4.21). Dit zijn ontwikkelingen die voor het welzijn en de gezondheid van koe en kalf eerder voor- dan nadelig kunnen uitpakken. Daar staat tegenover dat er op grote bedrijven (> 130 melkkoeien) een tendens zichtbaar is om kalveren gedurende een kortere periode biest te verstrekken. Vanwege nieuwe inzichten in de rol van biest en koemelk bij de vroege microbiële kolonisatie van het maag-darmkanaal, nodig voor een goede ontwikkeling van het afweer systeem, is dit een ongewenste ontwikkeling.

Biestmanagement krijgt een belangrijke plek in de discussie over later scheiden. Volgens deelnemers blijft, ook al blijft het kalf bij de koe, een tijdige verstrekking van voldoende biest door de veehouder noodzakelijk of is op zijn minst controle op de opname nodig. Overigens waren deelnemers het erover eens dat je òf het kalf direct moet weghalen, òf het bij de koe moet laten.

In de discussie over nieuwe ideeën om de zorg voor kalf en koe verder te verbeteren, bleek de huidige ligboxenstal over het algemeen als uitgangspunt te worden genomen. Gelet op de dominante positie van dit traditionele type stalsysteem (95% van de bedrijven) is dat niet verwonderlijk, zeker niet als in beschouwing wordt genomen dat in de afgelopen vijf jaar relatief veel bestaande stallen zijn vervangen door nieuwbouw. Nabetaling op kwaliteit van de door de melkveehouder afgeleverde kalveren werd gezien als een bruikbare prikkel om melkveehouders aan te zetten tot betere zorg. Als andere optimalisaties binnen het huidige ligboxenstalbedrijf werden genoemd het gebruik van koeien met een hoog celgetal als pleegmoeder, het kalf enkele keren per dag toegang geven tot de koe, ontwikkeling van een nieuwe kraamstal die mogelijkheden biedt om wel de voor- maar niet de nadelen van een langer koe/kalf contact te realiseren.

Deelnemers leken over het algemeen niet afwijzend tegenover het langer bij de koe houden van het kalf, maar hadden wel de nodige vragen over de consequenties voor dierenwelzijn en diergezondheid en over de praktische haalbaarheid.





De workshop met de boerinnen bevestigde de uitkomsten van het survey-onderzoek. Ook zij gaven aan de ligboxenstal als gegeven te beschouwen. Binnen dat concept werd vroegtijdige scheiding beschouwd als een zeer aanvaardbare strategie, ook al snaptten zij ook dat buitenstaanders daar anders over denken. Wel waren de boerinnen verbaasd over het feit dat 1 op de 5 melkveehouders niet begrijpt waarom de kwestie van vroegtijdige scheiding voor burgers een probleem is. Dat gold ook voor de helft van het aantal bedrijven dat kraamstal en ziekenstal combineert. Als veehouders diergezondheid hoog in het vaandel hebben, zou je dat niet verwachten.

Ook het punt van het sterk gedifferentieerde toezicht roept de nodige vragen op. Ook de boerinnen blijken hier verschillend in te zitten. Waar enkelen aangaven altijd 's nachts op te staan indien er een koe moet afkalven, zeiden anderen het afkalven vanwege selectie op afkalfgemak c.q. lichte kalveren toch vooral aan de koe zelf over te laten. Wellicht ligt hier een oorzaak van de toegenomen kalversterfte bij koeien (vaarzen) die voor de eerste keer afkalven. Waar koeien 'met ervaring' (hoe beperkt ook) hun pasgeboren kalf relatief snel te zogen, is bekend dat vaarzen vaak eerst hun angst voor het kalf moeten overwinnen en om die reden kalveren dan het risico lopen te laat biest op te nemen.

Tenslotte uitten de boerinnen hun zorgen over de onwetendheid van burgers die desondanks relatief gemakkelijk een moreel oordeel vellen over hoe boeren met hun dieren omgaan. Communicatie en verbindingen leggen tussen boeren en burgers vonden zij dan ook van groot belang.



## 6. Discussie en conclusies

De centrale vraag in dit onderzoek is wat de gevolgen zijn voor het welzijn en de gezondheid van kalf en koe indien deze vroegtijdig worden gescheiden en kalveren moederloos worden opgefokt. Daar aan gekoppeld is de vraag hoe dit zich verhoudt tot de gangbare praktijk en op welke wijze mogelijke spanningen kunnen worden weggenomen. Op basis van voorgaande resultaten worden in dit hoofdstuk bovenstaande drie vragen besproken.

### 6.1. Implicaties van vroege scheiding voor gedrag en gezondheid van koe en kalf

- Maternaal gedrag bij zoogdieren is zorgvuldig toegesneden op de neurofysiologische ontwikkeling van de pasgeboren jongen van een diersoort. Dit varieert van ‘precocial’ soorten waarbij één relatief goed ontwikkeld jong de moeder vrijwel direct na de geboorte kan volgen tot aan ‘altricial’ soorten waarbij vaak meerdere, onderontwikkelde jongen naakt, blind en doof geboren worden en lange tijd afhankelijk zijn van moederzorg. Primaten en mensen behoren tot een intermediaire categorie (‘matricolia’) omdat de baby lange tijd door de moeder wordt gedragen en de relatie wordt gekenmerkt door intensief fysiek contact. Het op basis van kennis van maternaal gedrag van de ene soort uitspreken van verwachtingen over de betekenis van maternaal gedrag van een andere soort, moet vanwege de grote verschillen tussen soorten met de nodige voorzichtigheid en niet zonder voldoende kennis van de soorten in kwestie worden uitgevoerd.
- Maternaal gedrag wordt bij de geboorte aangestuurd door een complex van elkaar versterkende en deels overlappende hormonale, neuro-endocrine en mechanische prikkels. Nadat het jong geboren is, vindt er een transitie plaats waarbij het maternaal gedrag van de moeder wordt onderhouden door prikkels van het jong. Geur is bij de koe een belangrijke prikkel. Indien deze prikkels ontbreken, dooft het maternaal gedrag relatief snel uit. Dit is evolutionair te verklaren doordat het bij doodgeboorte of predatie van een kalf niet voordelig is voor de koe om veel energie te blijven steken in maternaal gedrag.
- Runderen zijn kuddedieren. Onder natuurlijke omstandigheden zondert de koe zich rond de geboorte af van de kudde. In de beschutting van struikgewas verblijft het pasgeboren kalf 4-5 dagen op enige tientallen meters afstand van de koe. Een aantal keren per dag wordt het kalf door de koe opgezocht en gezoogd. Na deze periode voegen koe en kalf zich bij de kudde. Meermalen is vastgesteld dat kalveren in de kudde (tussen 11 en 40 dagen leeftijd) in kalvergroepjes (“Kindergarten”) met elkaar optrekken, terwijl een “oppasmoeder” de wacht houdt bij het groepje. Verondersteld wordt dat deze crèches een betere bescherming tegen predatoren bieden. In de kudde verblijven de kalveren voor meer dan 70% van de tijd op relatief grote afstand van hun moeder en oefenen sociaal gedrag met leeftijdsgenoten. Meestal (87%) nemen de kalveren het initiatief voor een zoogbeurt, die gemiddeld ca. 13



minuten duurt. Zooggedrag van kalveren is sterk gesynchroniseerd rond momenten dat de kudde na een rustperiode weer gaat grazen. Voor en na het zogen likt de koe het kalf om de exclusieve band te bestendigen.

- Onder natuurlijke omstandigheden zijn kalveren vooral op hun moeder aangewezen voor de opname van biest (later melk) en de bescherming tegen predatoren. Biest is rijk aan immunoglobulinen en opname van voldoende biest, zo snel mogelijk na de geboorte is voor het kalf van levensbelang om voldoende weerstand op te bouwen en te overleven. Naast de behoefte aan anti- en voedingsstoffen heeft het kalf een aangeboren behoefte om ca. 2 x 13 minuten per etmaal te zuigen. Naarmate kalveren ouder worden en naast melk ook ruwvoer (gras) opnemen, neemt deze behoefte af. Op een leeftijd van ca. 8 maanden wordt het kalf door de koe niet langer toegelaten tot de uier; de natuurlijke speenleeftijd.
- Maternaal gedrag, bij iedere koe in aanleg aanwezig, ontwikkelt zich met de ervaring van het grootbrengen van een kalf. Bij melkkoeien is deze ervaring beperkt omdat kalveren in de regel niet opgroeien bij de koe, maar hooguit enkele dagen bij de moeder blijven. Moderne melkveerassen zijn in vergelijking met zoogkoeien en koeien van primitieve rassen als gevolg van domesticatie en selectie op melkproductie, voor de afgifte van melk uit de uier minder gevoelig voor de prikkels van het kalf. In vergelijking met koeien van vleesrassen zijn ze minder beschermend en likken ze het pasgeboren kalf minder intensief.
- Recente inzichten in de rol van epigenetica suggereren dat gedragsaanpassingen aan opfok- en houderijomstandigheden, zonder wijziging in de DNA-sequentie, aan een volgende generatie kunnen worden doorgegeven via veranderingen in genexpressie. Of dit ook geldt voor maternaal gedrag bij koeien vraagt nader onderzoek.
- Voor de opbouw van voldoende weerstand is het van levensbelang dat het kalf zo snel mogelijk na de geboorte voldoende biest (moedermelk met antistoffen) krijgt. Deze zogenaamde immunoglobulinen kunnen met name in de eerste 24 uur na de geboorte door de tijdelijk permeabele darmwand de bloedbaan bereiken. Vooral koeien die voor het eerst afkalven, blijken slecht in staat om hun kalf voldoende snel te zogen. Zij kennen het verschijnsel kalf niet en zijn aanvankelijk vaak angstig waardoor het kalf niet of pas laat wordt gezoogd. Overigens is aangetoond dat de absorptie van antilichamen uit de biest bij kalveren die bij de koe drinken, in vergelijking met de absorptie bij kalveren die uit een kunstspeen drinken, aanzienlijk hoger ligt. Dat suggereert dat andere, met de nabijheid van de moeder geassocieerde affectieve prikkels, een rol bij de opname van immunoglobulinen uit de biest.
- Jonge kalveren hebben een aangeboren behoefte om te zuigen en verkennen de wereld met hun bek. Wordt in deze behoefte onvoldoende voorzien, dan leidt dat tot zuigen en sabbelen aan objecten en soortgenoten en tot knagen aan hokdelen. Omgericht oraal



gedrag ('non-nutritive sucking') komt voornamelijk voor net voor en na de melkvoeding en hangt samen met de hoeveelheid opgenomen melk, het aanbieden via een speen en de hoeveelheid structuur in het rantsoen.

- Als melkkoe en kalf na de geboorte bij elkaar worden gehouden, wordt het kalf door de koe gedurende de eerste zes uur, maar vooral in het eerste uur, intensief gelikt. Met het likken worden vruchtwater en -vliezen verwijderd, droogt het kalf snel op, worden bloedsomloop en ademhaling van het kalf gestimuleerd, staat het kalf sneller op om bij de koe te kunnen drinken en poept en plast het kalf eerder.
- Vijf minuten contact tussen koe en kalf is beschreven als voldoende voor het ontstaan van een levensvatbare band die bij een scheiding van 12 uur, maar niet bij een scheiding van 24 uur, gestand hield. Zogen blijkt niet essentieel voor de instandhouding van de band tussen koe en kalf, maar leidt bij zowel kalf als koe wel tot sterk verhoogde oxytocinespiegels in bloed, in vergelijking met machinaal melken (koe) en het drinken uit een kunstspeen (kalf).
- Of verhoogde plasmaspiegels voor oxytocine via de hersenen van koe en kalf (centrale werking) de hechting tussen beiden bevorderen is onbekend en vanwege de bloed-hersenbarrière gecompliceerd. Bekend is evenwel dat oxytocine in het brein een belangrijke rol speelt bij de sociale herkenning en paarbinding, zowel tussen moeder en jong als tussen volwassen dieren onderling.
- Koeien reageren sterker en langduriger op de verwijdering van het kalf naarmate koe en kalf langer bij elkaar worden gehouden. Ook reageren koeien die na de scheiding hun kalf konden horen en zien, veel sterker op de scheiding dan koeien waarvan de kalveren buiten het zicht en het gehoor van de koeien werden gehouden.
- Kortstondig (3 x 6 minuten) hanteren door de mens gedurende enkele dagen na de geboorte neemt bij kalveren de angst voor mensen weg. Hetzelfde hanteringsregiem, maar dan met de koe in zicht, bleek de gewenning van kalveren aan de verzorger daarentegen in het geheel niet te bevorderen. Dit suggereert dat kalveren beter aan mensen gewend raken indien ze beperkt worden in hun mogelijkheden om met soortgenoten te socialiseren. Indien kalveren zich weer met andere kalveren kunnen onderhouden, lijkt het meetbare voordeel van vroege gewenning aan de mens geleidelijk te verdwijnen.
- Van kalveren die bij melkkoeien werden gehouden bleken 9 van de 10 kalveren het drinken te beperken tot slechts één of twee spenen. De relatief hoge melkproductie van de Holstein Friesian koe zorgt ervoor dat kalveren voldoende melk kunnen opnemen door te drinken uit slechts één of twee kwartieren. Indien de uier van de koe, naast het zogen van het kalf, minimaal tweemaal per etmaal wordt leeg gemolken, valt niet te verwachten dat zogen uit



oogpunt van uiergezondheid risico's zal opleveren.

- Bij melkkoeien leidde zogen (driemaal daags 15 min.), in combinatie met driemaal daags machinaal melken, tot beduidend hogere afgiftes van oxytocine, prolactine en groeihormoon met als gevolg een gemiddelde productiestijging van 42% gedurende de eerste 6 weken van de lactatie en een navenant groter energietekort. In tegenstelling tot koeien die 6 maal per dag machinaal werden gemolken, bleken koeien die zoogden niet in staat om de productiestijging met de opname van meer voer qua energiebalans te kunnen compenseren.
- Over lange termijn effecten van vroegtijdige scheiding op de gezondheid van koe en kalf is nog weinig bekend. Nieuwe inzichten in de vroege programmering van het immuunsysteem gedurende de eerste levensfase van zoogdieren suggereren dat het maagdarmkanaal en de luchtwegen van het jonge kalf worden geënt met micro-organismen uit de omgeving van de koe, zodat het kalf weerstand opbouwt tegen specifieke ziektekiemen waarmee het vrijwel zeker in aanraking zal komen. Daarnaast is deze vroege microbiële kolonisatie nodig voor een goede ontwikkeling van het afweer systeem. Waarschijnlijk houdt een dergelijk effect eerder verband met de opname door het kalf van melk van de koe en het contact met (componenten van) mest, urine, speeksel, huidcellen en dergelijke uit de omgeving dan met het bij elkaar houden van koe en kalf als zodanig. Wat de relevantie hiervan is in de praktijk is voor melkkoeien onbekend.

## 6.2. Vroegtijdige scheiding, voor- en nadelen op een rij

Vroegtijdige scheiding van koe en kalf kent uit oogpunt van diergedrag en diergezondheid twee perspectieven; de betekenis voor de koe en de betekenis voor het kalf. Daarbij lijkt het relevant om onderscheid te maken tussen kortdurende reacties op de vroegtijdige scheiding zelf en de meer structurele gevolgen.

Als vertrekpunt voor het overzicht van de voor- en nadelen van vroegtijdige scheiding in tabel 6.1 zijn twee onlangs verschenen reviewartikelen gebruikt (Johnsen et al. 2015; Kälber & Barth 2014). De publicatie van Johnsen et al. (2015) is 'in press' en opgesteld naar aanleiding van de workshop "Dam rearing in dairy production" tijdens het jaarcongres van de International Society for Applied Ethology in 2014. In deze publicatie zijn vier verschillende vormen van intensiever contact tussen koe en kalf vergeleken met de gangbare praktijk. In onderstaand overzicht is met name geput uit de vergelijking tussen onbeperkt contact tussen koe en kalf en de gangbare praktijk. Dit overzicht van voor- en nadelen is waar nodig aangevuld met de bevindingen uit hoofdstuk 3.



**Tabel 6.1.** Kwalitatief overzicht van te verwachten voor- en nadelen van vroegtijdige scheiding voor koe en kalf, op de korte en lange termijn, van het langer bij de koe houden van het kalf in gangbare ligboxenstallen.

| Voor (+) en nadelen (-) op de korte termijn |   |     | Voor (+) en nadelen (-) op de lange termijn  |     |
|---|---|-----|--|-----|
| <b>Kalf</b>                                 | Bij individuele huisvesting in een kalverbox, controleerbare condities (hygiëne, veiligheid, comfort) en daardoor adequate zorg gedurende de meest kwetsbare leeftijd | +   | Vitale kalveren, minder stress, minder risico's op ongelukken  | +   |
|   | Tijdige opname van voldoende, goede kwaliteit biest met als gevolg een betere weerstand tegen ziektes en grotere overlevingskansen                                    | +   |  | ?   |
|   | Geen stress door het niet verbreken van een hechte band met de koe voor de natuurlijke speenleeftijd.   | +   | Beperkte vroege microbiële kolonisatie van maag-darmkanaal en luchtwegen, van belang voor een goede ontwikkeling van het afweer systeem. |     |
|   | Bij niet drooglikken door de koe, blijft het kalf nat, worden vruchtvliezen niet verwijderd en vitale functies niet onmiddellijk na de geboorte gestimuleerd.         | -   | Tragere start, meer risico op afkoeling  |     |
|   | Vroege gewenning (imprinting) aan de mens   | +   | Beter te hanteren op latere leeftijd   | +   |
|   | Zuigbehoefte wordt minder bevredigd   | -   | Ontvankelijk voor ontwikkeling omgericht oraal gedrag  | -   |
|   | Affectieve interactie met de moeder ontbreekt   | -   | Ontwikkeling gedrag  | ?   |
| <b>Koe</b>                                  | Geen stress door het niet verbreken van een hechte band met het kalf voor de natuurlijke speenleeftijd.   | +   | Door beperking ontwikkeling matернаal gedrag doorwerking naar volgende generaties.   | ?   |
|   | Affectieve interactie met het kalf ontbreekt  | -   |  | ?   |
|   | Ontwikkeling matернаal gedrag wordt beperkt   | +/- | Vollediger melkafgifte bij machinaal melken  | +/- |
|   | Affectieve interactie met het kalf ontbreekt  | -   |  | ?   |
|   | Uiergezondheid  | ?   |  | ?   |
|   | Fertiliteit   | ?   |  | ?   |
|   | Algehele gezondheid en herstelvermogen  | ?   |  | ?   |

Uit tabel 6.1 blijkt dat vroegtijdige scheiding van koe en kalf, gegeven de ligboxenstal, op de korte termijn vooral uit oogpunt van de gezondheid van het kalf concrete voordelen biedt. Waar het de lange termijn gevolgen van vroegtijdige scheiding van koe en kalf betreft, is er nog weinig bekend over de gevolgen op volwassen leeftijd en de doorwerking over generaties.



### 6.3. De huidige praktijk op melkveebedrijven

- Op 82% van de bedrijven kalven de koeien af in een met stro ingestrooide ruimte, op een kwart van de bedrijven betreft het een ingestrooid groepshok. Kalkoeien staan tijdens het afkalven op meer dan 90% van de bedrijven in contact met andere koeien en zijn niet sociaal geïsoleerd. Op de helft van de bedrijven wordt de afkalfstal eveneens gebruikt als ziekenstal, op de andere helft van de bedrijven wordt de afkalfstal uitsluitend voor het afkalven gebruikt.
- Pasgeboren kalveren worden op meer dan 90% van de bedrijven individueel gehuisvest, op 24% van de bedrijven in iglo's buiten de koeienstal, op 58% van de bedrijven in éénlingboxen buiten het zicht van de koeien. De kalveren worden in hoofdzaak òf door de melkveehouder (53%), òf door diens vrouw (25%) òf door hen beiden (13%) verzorgd. Globaal is op meer dan de helft van de bedrijven bij meer dan 50% van de geboortes iemand aanwezig.
- Op 66% van de bedrijven wordt het kalf direct na de geboorte van de koe gescheiden, al (50%) dan niet (16%) nadat de koe de gelegenheid heeft gehad om haar kalf droog te likken. Op 25% van de bedrijven worden koe en kalf niet direct van elkaar gescheiden, maar gebeurt dit binnen één dag na de geboorte.
- Kalveren krijgen op 52% van de bedrijven biest van de eigen moeder, op de overige bedrijven krijgen ze bij voorkeur biest van de eigen moeder. Op 81% van de bedrijven krijgen de kalveren gedurende de eerste twee of drie levensdagen biest.
- Voor melkveehouders zijn de belangrijkste aspecten aangaande de geboorte en opfok van kalveren de gezondheid van het kalf (96%) en de koe (86%) en het plezier dat zij hieraan beleven (42%). Minder stress voor de koe (73%) en tijdige opname van biest door het kalf (66%) en daardoor voor beiden een vlottere start zijn met minder risico op ziekteoverdracht van koe naar kalf (43%) dan ook de belangrijkste argumenten om koe en kalf kort na de geboorte te scheiden.
- De meeste melkveehouders (83%) voelen geen behoefte om hun huidige werkwijze te veranderen. Met de stelling 'Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee' is driekwart het dan ook oneens, 12% vindt het wenselijk om na te denken over wat maatschappelijk acceptabel is, 6% is het met de stelling eens omdat dit aansluit bij de natuur van de koe.
- Melkveehouders vinden het laten ontstaan van een band tussen koe en kalf in meerderheid (85%) slecht te verenigen met een efficiënte bedrijfsvoering, maar begrijpen (61%) dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is. Indien



consumenten willen dat het kalf langer bij de koe blijft vindt 65% dat de consument daarvan dan ook de meerkosten moet betalen.

- Naarmate bedrijven groter worden kalven koeien vaker in ingestrooide groepshokken af en minder vaak tussen de droge- of melkkoeien. Ook krijgt de afkalfstal dan vaker een exclusieve functie. Tussen aanwezigheid bij afkalven en moment van scheiden van koe en kalf werd geen verband met bedrijfsgrootte gevonden. Wel bleek de verzorging van de kalveren op grote bedrijven relatief vaker bij de boerin te zijn belegd of in samenwerking met medewerkers te worden opgepakt. Ook kregen kalveren op grote bedrijven relatief vaker één dag en minder vaak vier dagen biest.
- Melkveehouders die het kalf niet direct na de geboorte scheiden van de koe staan relatief vaker open voor argumenten als 'natuurlijk gedrag' en 'maatschappelijke wensen' en zijn relatief minder vaak van mening dat er bij directe scheiding van koe en kalf geen sprake is van hechting tussen beide. Zij hanteren eveneens relatief vaker het motto: 'waar een wil is, is een weg'.
- Waar het begrip van melkveehouders betreft voor buitenstaanders die de vroege scheiding tussen koe en kalf moeilijk kunnen accepteren is er geen verband gevonden met de door melkveehouders gehanteerde scheidingspraktijk. Evenmin is een verband gevonden tussen de door melkveehouders gehanteerde scheidingspraktijk en hun reactie op de stelling dat consumenteneisen dienaangaande door de consument betaald moeten worden.

#### 6.4. Systemafhankelijkheid

Uit het survey-onderzoek blijkt dat op slechts 16% van de melkveebedrijven het kalf onmiddellijk na de geboorte bij de koe wordt weggehaald. Op 50% van de bedrijven krijgt de koe de gelegenheid om het kalf eerst droog te likken, op 25% van de bedrijven blijft het kalf één of twee dagen bij de koe.

In de praktijk, voornamelijk op biologische melkveehouderijbedrijven, is geëxperimenteerd met het langer bij de koe houden van het kalf. Interessante ervaringen met deze vorm van houderij in Nederland zijn opgetekend in het rapport 'Giving milk a good shake' (Moffat & Wenker 2014). Kenmerken van deze bedrijven zijn kort weergegeven in tabel 6.2.

Uit tabel 6.2 is af te leiden dat de positieve ervaringen met het voor bepaalde tijd houden van het kalf bij de koe, overwegend zijn opgetekend op bedrijven die op specifieke kenmerken significant afwijken van het in Nederland gangbare melkveehouderijbedrijf. Vijf van de zes bedrijven zijn biologisch of hanteren een daar aan verwante landbouwmethode (nr.2), houden geen Holstein Friesians maar relatief laagproductieve kruislingkoeien in stallen die qua inrichting sterk afwijken van de in Nederland gebruikelijke ligboxenstal. Kalveren worden op uiteenlopende momenten abrupt of geleidelijk gespeend, hetgeen maximaal een dag of twee onrust veroorzaakt bij koe en kalf.

Ook uit andere publicaties uit binnen- en buitenland blijkt dat succesvolle pogingen om op melkveebedrijven koe en kalf gedurende langere tijd bij elkaar te houden, voornamelijk op



biologische melkveebedrijven zijn gerealiseerd (Verwer & Health 2012; Wagenaar & Langhout 2007; Spengler Neff et al. 2015; Dixhoorn et al. 2010).

**Tabel 6.2.** Kenmerken van bedrijven met positieve ervaringen met het voor bepaalde tijd bij elkaar houden van koe en kalf (naar Moffat & Wenker 2014)

| bedrijf | Landbouw-methode        | Aantal koeien | Soort stal                | Soort koeien | Melkgift per koe                     | Tijd bij de koe | Speen-methode                               | Reactie koe en kalf                 |
|---------|-------------------------|---------------|---------------------------|--------------|--------------------------------------|-----------------|---|-------------------------------------|
| 1       | Biologisch-dynamisch    | 60            | Diepstrooisel (stro)      | Kruislingen  | 5000 /jaar                           | 3-4 mnd         | Abrupt, kalveren naar natuurreservaat       | Koeien na spenen halve dag onrustig |
| 2       | Alternatief, eigen merk | 160           | Jaarrond vrije keuze stal | Kruislingen  | Gem. 25 kg/dag                       | 4-5 mnd         | Geleidelijk met nose-flaps                  | Twee dagen onrust bij koe en kalf   |
| 3       | Gangbaar                | 220           | Vrijloopstal (compost)    | Kruislingen  | 7500 kg/jaar                         | 3 wk.           | Abrupt, daarna aan speenautomaat            | Eén dag onrust bij koe en kalf      |
| 4       | Biologisch              | 60            | Diep strooisel ligboxen   | HF           | 6000 kg/jaar                         | 5-6 wk          | Geleidelijk, deels gescheiden van de koppel | Twee dagen onrust bij koe en kalf   |
| 5       | Biologisch              | 65            | Diep strooisel (stro)     | Kruislingen  | 5500 kg/jaar                         | 3 mnd           | Geleidelijk met nose-flaps (7-10 dgn)       | Minder stress, geen nadere duiding  |
| 6       | Biologisch              | 45            | Diep strooisel (stro)     | HF x FH      | 15-20 kg/dag, na spenen 25-30 kg/dag | 2.5 mnd         | Geleidelijk, deels gescheiden van de moeder | Niet vermeld                        |

Uit het survey-onderzoek blijkt dat op 95% van de melkveebedrijven de koeien in een ligboxenstal worden gehouden. Daarmee is sprake van een groot contrast met bedrijven die experimenteren met het langer bij de koe houden van het kalf, die overwegend in diepstrooisel- en vrijloopstallen worden gehuisvest. Dat beperkt in de gangbare praktijk de zeggingskracht van successen met het langer bij de koe houden van het kalf aanzienlijk. Impliciet aan de systeemgebondenheid is dat er geen vergelijkend onderzoek beschikbaar is tussen ligboxenstallen en diepstrooiselstallen waaruit verschillen in risico's voor kalveren tussen wel en niet bij de koe houden zouden kunnen blijken.

Desalniettemin zijn op basis van ontwerpkenmerken van de huidige ligboxenstallen de volgende risico's te voorzien. Ligboxenstallen voor melkkoeien zijn ingericht voor volwassen dieren en voor kalveren niet zondermeer geschikt. Ligboxen zijn zo gemaakt dat volwassen dieren tijdens urineren en defeceren de box zo min mogelijk kunnen bevuilden. Kalveren kunnen zich daarentegen vrijelijk door boxafscheidingen en voerhekken heen bewegen en mesten en urineren op plekken (in de boxen, in het voer) die daar niet voor bedoeld zijn. Roostervloeren hebben spleten waarin kalverhoefjes kunnen komen vast te zitten. Bovendien zijn vloeren relatief vervuild met mest en worden door automatisch bewegende schuiven gereinigd. Uitglijden en vallen levert met mest bevulde kalveren op en grotere risico's op infecties en verwondingen. Kalveren kunnen bekneld raken in automatische selectiepoortjes. Temeer omdat in ligboxenstallen lig- en loopruimtes ruimtelijk zijn gescheiden en er op looppaden relatief druk



koeverkeer is waardoor kalveren onder de voet gelopen kunnen worden. Zonder ingrijpende aanpassingen lijkt de huidige ligboxenstal dus niet geschikt om kalveren langer bij de koe te houden.

Meer dan 90% van de respondenten geeft aan dat op hun bedrijf de kalveren òf direct òf binnen één dag na de geboorte van de koe worden gescheiden en 83% zegt daar niets aan te willen veranderen. Er is dus weinig draagvlak voor alternatieve vormen van scheiden van koe en kalf. 74% van de melkveehouders vindt het kalf bij de koe houden dan ook geen goed idee, ook al begrijpt 61% dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is. 12% vindt het wenselijk om na te denken over wat maatschappelijk acceptabel is en 6% vindt het wel een goed idee om kalf en koe langer bij elkaar te houden.

Het succesvol bij elkaar houden van koe en kalf op 30-40 biologische bedrijven (0.2% van het totaal aantal melkveebedrijven), in afwijking op de gangbare praktijk is tekenend voor een transitieproces waarin er tijdens de voorontwikkelingsfase geleidelijk spanning ontstaat tussen het conventionele (ligboxenstallen, vroegtijdige scheiding) en het nieuwe (diepstrooiselstallen, kalf bij de koe) paradigma (Rotmans et al. 2001). Zelfs als kan worden aangetoond dat het langer samen houden van koe en kalf op termijn voor beiden voordelen biedt, die ook voor de gangbare melkveehouder interessant zijn, zal het nog decennia duren voordat een dergelijke innovatie in de praktijk op grote schaal haar intrede vindt. Het eerste ontwerp van de ligboxenstal

## 6.5. Moederzorg bij melkkoeien: goed of beter

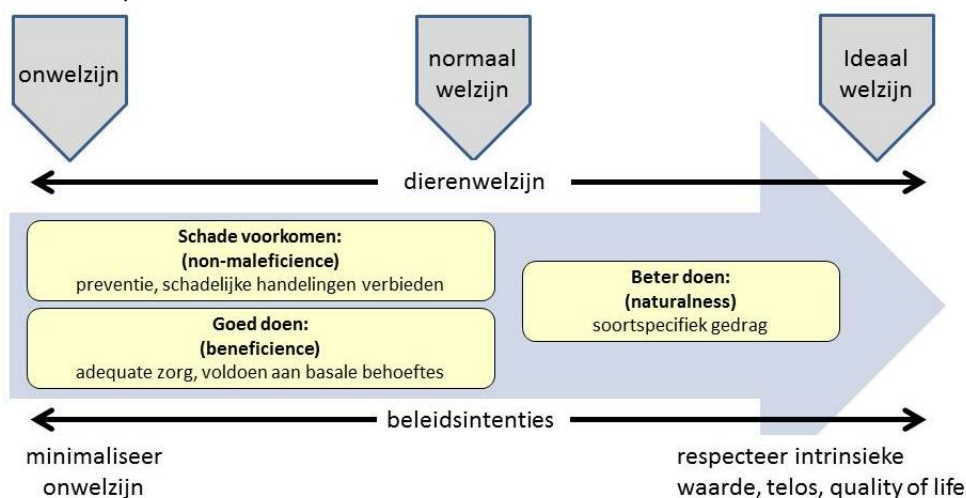
Maternaal gedrag en drinken bij de moeder zijn bij zoogdieren van vitaal belang voor de overlevingskansen van het jong. Bij melkkoeien is maternaal gedrag in aanleg aanwezig en kalveren hebben een aangeboren neiging om te zuigen. Maternaal gedrag kent echter ook een aangeleerde component, met name na de geboorte als prikkels van het kalf dit gedrag in stand houden. Als het kalf na de geboorte langer bij de koe blijft, wordt de aandrang van de koe om maternaal gedrag te vertonen versterkt. Dit houdt ook in dat de stress en onrust bij koe en kalf verergeren op het moment dat ze alsnog gescheiden worden. Als het kalf kort na de geboorte wordt verwijderd, dooft bij de koe de aandrang om maternaal gedrag te vertonen binnen een dag uit. Vanuit een standpunt dat schade aan gezondheid- en welzijn van dieren zoveel als mogelijk moet worden voorkomen, kan de vroegtijdige scheiding van koe en kalf niet worden beschouwd als een belangrijke oorzaak van welzijnsschade. Voorwaarde is wel dat de melkveehouder het pasgeboren kalf adequate zorg verleent.

Dat vroegtijdige scheiding koe en kalf relatief onberoerd laat, heeft te maken met het soorteigen gedrag van het rund, waardoor melkkoeien hun gedrag konden en kunnen aanpassen aan de door de mens opgelegde praktijk. Een belangrijk onderdeel van het domesticatieproces van melkkoeien is immers dat koeien na de geboorte niet alleen hun kalf, maar ook de mens moesten toelaten voor de afname van melk. Of bij de ontwikkeling van moderne melkveerassen zelfs hun kalf moesten afstaan ten gunste van de productie van melk voor humane consumptie. Koeien die daar moeite mee hebben, vertonen een verlaagde oxytocine afgifte en worden daardoor niet leeggemolken. Dergelijke koeien produceren minder melk en zijn daardoor niet interessant om volgende generaties mee te fokken.

Dat betekent niet dat de aanleg voor maternaal gedrag bij de huidige melkkoeien volledig is verdwenen, maar wel dat bij de huidige melkkoeien de ontwikkeling en het in stand houden van maternaal gedrag na de geboorte relatief sterkere prikkels vergt. Dit omdat de drempelwaarde om maternaal gedrag te vertonen als gevolg van domesticatie en selectie waarschijnlijk is verhoogd tot boven normale niveaus van stimulatie (Price 1984).

In onze samenleving wordt het welzijn van dieren echter niet alleen gedefinieerd als het ontbreken van schade aan gezondheid en welzijn. De aan Brambell's rapport ontleende vijf vrijheden (FAWC 1993)vormen, net als de intrinsieke waarde, een moreel vertrekpunt voor beleid en regelgeving<sup>9</sup>. Eén van die vrijheden, de vrijheid om normaal gedrag te vertonen, is in ons land vertaald als de vrijheid om *natuurlijk* gedrag te vertonen. Daarmee is natuurlijk gedrag onderdeel van genoemd moreel vertrekpunt. Dat betekent echter niet dat natuurlijk gedrag en intrinsieke waarde zelfstandige afwegingscriteria zijn, maar dat het belang van het dier bij iedere afweging een plek moet krijgen, naast andere waarden (RDA 2016b).

In de analyse van ambities en veronderstellingen, onderliggend aan het publieke debat, in relatie met de feitelijke structurering van wetgeving in vier Europese landen, waaronder Nederland, onderscheidt De Cock Buning (2009) op basis van biomedisch ethische principes de volgende drie domeinen: 1) schade voorkomen, 2) goed doen en 3) beter doen (Figuur 6.1). De eerste twee domeinen behoren tot hetgeen algemeen wordt beschouwd als de professionele veehouderijpraktijk. Overheidsbeleid en wetgeving refereren echter ook naar de derde categorie, vertaald in de behoefte van dieren aan de expressie van natuurlijk gedrag. Vooral vanuit dat derde domein (natuurlijkheid) lijkt het langer bij elkaar houden van koe en kalf voordelen op te kunnen leveren.



**Figuur 6.1:** Domeinen in het dierenwelzijnsdebat, gerangschikt naar ethische principes (geïnspireerd door De Cock Buning 2009).

Natuurlijk gedrag is echter een begrip dat niet eenduidig is gedefinieerd (RDA 2006, pag. 12). *Het oordeel over de betekenis er van kan dan ook verschillen naar gelang onderscheiden verantwoordelijkheden en belangen van hen die het in concreto aangaat* (citaat Memorie van

<sup>9</sup> Wet dieren



toelichting Wet dieren, Anonymous 2008). Bij gedomesticeerde dieren betreft het verschil in interpretatie veelal de kwantitatieve invulling van de uiteenlopende samenstellende elementen van natuurlijk gedrag. Want niet alle gedrag dat dieren in de natuur vertonen, komt in diezelfde mate tot expressie als in belangrijke voorwaarden als voedsel, water en veiligheid is voorzien. Verschillen in gedrag tussen wilde en gedomesticeerde soorten zijn zelden kwalitatief maar meestal kwantitatief (Price 1984).

In dat verband is het de vraag in hoeverre het gedrag van de oorspronkelijke voorouder van onze huidige melkkoe, de aoros (*Bos taurus primigenius*) als valide referentiepunt kan dienen. De aoros lijkt op basis van historische waarnemingen het pasgeboren kalf gedurende 20 dagen in het struikgewas verborgen te houden in vergelijking met 4-5 dagen bij hedendaagse primitieve Maremma-koeien, gehouden onder semi-natuurlijke omstandigheden. Mogelijk dat het wel of niet aanwezig zijn van predatoren hier een rol in speelt. Domesticatie en gerichte selectiedruk op specifieke eigenschappen, leiden niet alleen tot vergaande aanpassingen in het gedrag van dieren, maar ook in hun verschijningsvorm en in hun neurofysiologie (Belyaev 1979; Belyaev et al. 1985). Tel bij deze aanpassingen over generaties de moderne inzichten op uit de epigenetica, de vroege programmering en het leren van ervaringen, en het is duidelijk dat het begrip 'natuurlijk gedrag' niet eenduidig kan worden geïnterpreteerd. Nog afgezien van verschillen tussen individuele dieren en de complexiteit van behoeftes (RDA 2006).

Daarmee komen we in een discussie terecht die niet alleen gaat over het welzijn en de gezondheid van koe en kalf als zodanig, maar ook over de mate waarin dieren door domesticatie en selectie aan de door ons gecreëerde omstandigheden mogen worden, dan wel reeds zijn aangepast (RDA 2016a). Hoe ver mag je gaan in de aanpassing van behoeftes van dieren aan de belangen van mensen. Heeft een leghen behoefte aan broeden, heeft een melkkoe de wens om haar eigen kalf groot te brengen? Burgers hebben hierover zeer uiteenlopende overtuigingen die doorklinken in het maatschappelijk debat over vroegtijdige scheiding van koe en kalf. Is vroegtijdige scheiding, gekoppeld aan adequate zorg voor het kalf goed genoeg of behoren we het met het oog op natuurlijk gedrag juist beter te doen? Op dat laatste is uiteraard niets tegen, mits de stal- en houderijsystemen het mogelijk maken om aan koe en kalf goede zorg te bieden waarmee minimaal kan worden voorzien in hun basale behoeftes en waarmee schade kan worden voorkomen. Het is wellicht deze 'mits', die de gangbare praktijk grote zorgen baart indien zij verplicht zouden worden om de kalveren substantieel langere tijd bij de koe te houden. Voor de biologische melkveehouders biedt het langer bij de koe houden van het kalf mogelijk kansen. Op hun zoektocht naar onderscheidende kenmerken die in de markt meerwaarde kunnen opleveren, lijkt marktdifferentiatie en aansluiten bij wat bepaalde consumenten willen een prima strategie.

## 6.6. Schade voorkomen en goed doen

Experimenten op voornamelijk biologische en relatief kleinschalige melkveebedrijven in binnen- en buitenland laten zien dat het niet onmogelijk is om op een melkveebedrijf de kalveren langer bij de koe te laten. Ook al gaat dat met vallen en opstaan en zijn er nog vele vragen onbeantwoord. Het is dus zeker niet onmogelijk, maar het succes zal afhangen van de ambities van de veehouder, de omvang van het bedrijf en de huisvesting van de melkkoeien.



Uit de enquête blijkt dat veel melkveehouders begrip hebben voor het intuïtieve standpunt van burgers dat vroegtijdige scheiding van koe en kalf onnatuurlijk is. Een deel van de melkveehouders ontleent daar zelf ook de motivatie aan om op hun bedrijf het kalf 1 à 2 dagen bij de koe te houden.

Tweederde haalt het kalf echter vrij kort na de geboorte bij de koe weg, de helft van de melkveehouders ziet ook voordelen in van het door de koe laten drooglikken van het kalf. Belangrijke argumenten om dit zo te doen zijn voor melkveehouders de gezondheid van koe en kalf. Bij de laatste is de tijdige verstrekking van voldoende biest, een hygiënische en warme kalverbox en de individuele controle van het kalf een grote rol. Vroegtijdige scheiding van koe en kalf is voor de meeste melkveehouders een belangrijk middel om de gezondheid van beiden op aanvaardbaar peil te houden. Andersom beschouwt men het langer bij elkaar houden van koe en kalf als contraproductief, niet haalbaar en niet noodzakelijk.

Op basis van dit onderzoek lijken concrete nadelen op de korte termijn - minder controle over de biestopname, risico's op verwondingen en verongelukken, besmettingsrisico's van koe naar kalf, ongeschikte ligboxenstallen, meer onrust bij koe en kalf bij latere scheiding en extra arbeid duidelijk zwaarder te wegen dan op dit moment nog onvoldoende onderbouwde voordelen op de lange termijn als beter kuddegedrag, grotere weerbaarheid, betere gezondheid en langere levensduur.

Het concept van het langer bij de koe houden van het kalf vergt een gedegen doorontwikkeling tot een innovatief en in de praktijk werkbaar systeem waarin de genoemde nadelen zijn verdwenen en de gezondheid en het welzijn van kalf en koe, ook op de lange termijn, aantoonbaar zijn verbeterd.

Signalen over toegenomen sterfte onder kalveren waren voor de melkveehouderijsector al eerder reden voor nader onderzoek. Een studie, uitgevoerd op basis van I&R-data van alle Nederlandse melkveebedrijven in 2009 (n=18.969) en 2010 (n=18.387), toonde aan dat de mediane sterfte van geormerkte kalveren in een leeftijd van 3 dagen tot 1 jaar respectievelijk 7.7% en 7% bedroeg (Santman-Berends et al. 2014). Met andere woorden, de helft van alle melkveebedrijven had in 2010 uitval bij genoemde leeftijdsgroep van 7 % of meer; bij de andere helft lag deze lager dan 7%. Tussen bedrijven varieerde het sterftcijfer echter aanzienlijk. Bij de 5% bedrijven met de laagste sterftcijfers was dit 0%, bij de 5% bedrijven met de hoogste sterftcijfers was dit 36% of hoger. Van de gestorven kalveren waren de meesten jonger dan een maand.

Deze aanzienlijke variatie tussen bedrijven in sterftcijfers bij kalveren wordt ook weerspiegeld in het percentage levend geboren kalveren. Onderzoek van Wageningen UR Livestock Research toonde aan dat op basis van een 20-jaars gemiddelde, bij vaarzen het percentage levend geboren kalveren op de slechtste bedrijven gemiddeld 71% bedroeg tegen gemiddeld 98% op de beste bedrijven. Deze resultaten zijn gebaseerd op alle data van de rundveeverbeteringsorganisatie CRV in de periode 1993-2012, gekoppeld aan meldgegevens van Rendac. Ook bleek in 2010 het sterftepercentage bij kalveren van eerstekalfskoeien (vaarzen) met 17% aanzienlijk hoger te zijn dan de 5% bij meerderekalfskoeien (Pellikaan 2014). De variatie in kalversterfte tussen bedrijven, met name bij kalveren van eerste kalfskoeien, vraagt om verbetering van de zorg voor pasgeboren kalveren op bedrijven die op dit punt onderpresteren. Een multidisciplinaire benadering van de onderliggende problematiek wees uit



dat advisering van melkveehouders op dit punt, naast de technische component, ook vraagt om strategische communicatie over houdingsaspecten en ambities van melkveehouders (Santman-Berends et al. 2014). Dit benadrukt het belang van goede communicatie, scholing en voorlichting, gekoppeld aan transparantie, analyse en uitwisseling van diergerichte en bedrijfsgebonden informatie tussen de verschillende actoren in de keten

### **Aanbevelingen**

Op basis van het voorgaande zijn vijf aanbevelingen geformuleerd, gericht op het verder verbeteren van het welzijn van kalveren en op het verminderen van maatschappelijke spanningen.

1. Voorkom dat de kwestie koe en kalf als een breuklijn door de sector gaat lopen. Stimuleer onderzoek dat gericht is op werkbare systemen waarin koe en kalf langer bij elkaar worden gehouden en die aantoonbaar op de lange termijn, voordelen bieden voor koe en kalf;
2. Differentieer melkstromen opdat de meerwaarde van het bij de koe houden van het kalf via marktwerking kan worden verzilverd en het aandeel van bedrijven dat dit concept wil toepassen op basis van de marktvraag kan groeien;
3. Integreer mortaliteit en morbiditeit van (vlees)kalveren in ketenkwaliteitssystemen. Monitor en analyseer de variatie tussen melkvee- en tussen vleeskalverbedrijven en integreer in nauwe samenwerking met de veehouders gericht advies in bedrijfsgezondheidsplannen.
4. Maak op basis van feiten melkvee- en vleeskalverhouders bewust van hun prestaties. Beloon goede prestaties en tref maatregelen bij veehouders die onderpresteren;
5. Communiceer proactief en strategisch naar de samenleving over de afwegingen die je als duurzame zuivelketen en als melkveehouder maakt en laat in een jaarlijks CSR-verslag zien waar vooruitgang is gerealiseerd en dat de zorg voor het kalf hoge prioriteit heeft.





## 7. Literatuur

- Akers, R.M. & Lefcourt, A.M., 1982. Milking- and suckling-induced secretion of oxytocin and prolactin in parturient dairy cows. *Hormones and Behavior*, 16(1), pp.87–93.
- Albright, J.L., 1982. Early experience effects upon maternal behaviour, temperament and milk production in dairy cattle. In *21 st International Dairy Congress, Vol. 1*. p. 37.
- Alexander, G. & Shillito, E.E., 1977. The importance of odour, appearance and voice in maternal recognition of the young in Merino sheep (*Ovis aries*). *Applied Animal Ethology*, 3(2), pp.137–143.
- Anonymous, 2008. *Een integraal kader voor regels over gehouden dieren en daaraan gerelateerde onderwerpen (Wet dieren): Memorie van toelichting*, 's Gravenhage.
- Anonymous, 2016. *Totaal aanpak Vitaal, Gezond en Duurzaam kalf*, Sector Melkveehouderij, Vleeskalverhouderij en Vee & Logistiek Nederland.
- Bar-Peled, U. et al., 1995. Relationship between frequent milking or suckling in early lactation and milk production of high producing dairy cows. *Journal of dairy science*, 78(12), pp.2726–2736.
- Beam, a L. et al., 2009. Prevalence of failure of passive transfer of immunity in newborn heifer calves and associated management practices on US dairy operations. *Journal of dairy science*, 92(8), pp.3973–3980. Available at: <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2009-2225>.
- Beery, A.K. & Francis, D.D., 2011. Adaptive significance of natural variations in maternal care in rats: A translational perspective. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(7), pp.1552–1561. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.03.012>.
- Belyaev, D.K., 1979. Destabilizing selection as a factor in domestication. *J. Hered.*, 70, pp.301–308.
- Belyaev, D.K., Plyusnina, I.Z. & Trut, L.N., 1985. Domestication in the silver fox (*Vulpes fulvus* Desm): Changes in physiological boundaries of the sensitive period of primary socialization. *Applied Animal Behaviour Science*, 13(4), pp.359–370.
- Ter Berg, J., Franssen, J. & Verhulst, D., 2003. *Burgeroordelen over de veehouderij: uitkomsten burgerpanels*, Den Haag: Veldkamp in opdracht van het Rathenau Instituut.
- Bridges, R.S., 2015. Neuroendocrine regulation of maternal behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 36, pp.178–196. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yfrne.2014.11.007>.
- Carruthers, T.D. et al., 1980. The hypothalamo-pituitary gonadotrophic axis of suckled and nonsuckled dairy cows postpartum. *J. Anim. Sci.*, 51(4), pp.949–957.
- Champagne, F.A. & Curley, J.P., 2009. Epigenetic mechanisms mediating the long-term effects of maternal care on development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33(4), pp.593–600.
- Churchland, P.S. & Winkelman, P., 2013. Modulating social behaviour with oxytocin: how does it work? What does it mean? *Hormones and Behavior*, 61(3), pp.392–399.
- De Cock Buning, T., 2009. Comparative analysis of the inclusion of animal ethics in European animal welfare policy-making. In K. Millar, P. Hobson West, & B. Nerlich, eds. *Etical futures: bioscience and food horizons*. Wageningen Academic Publishers, pp. 135–141.
- Conneely, M. et al., 2014. Effect of feeding colostrum at different volumes and subsequent number of transition milk feeds on the serum immunoglobulin G concentration and health status of dairy calves. *Journal of*





- dairy science*, 97(11), pp.6991–7000. Available at:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002203021400589X>.
- Costa, J. et al., 2014. Complex social housing reduces food neophobia in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 97(12), pp.7804–7810. Available at: <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8392>.
- Creeth, H. et al., 2015. Programming of maternal behaviour by the placenta: A novel animal model. *Psychoneuroendocrinology*, 61, p.4. Available at:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306453015006319>.
- Dixhoorn, I. van et al., 2010. Familiekudde State of the Art. *Wageningen UR Livestock Research, Report 268*, (ISSN 1570 - 8616), p.63.
- Dixhoorn, I. van et al., 2011. *Scheiden van dieren* Rapport nr. 248, Wageningen UR Livestock Research, Wageningen.
- Duve, L.R. & Jensen, M.B., 2012. Social behavior of young dairy calves housed with limited or full social contact with a peer. *Journal of dairy science*, 95(10), pp.5936–45. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22901479>.
- Edwards, S.A. & Broom, D.M., 1982. Behavioural interactions of dairy cows with their newborn calves and the effects of parity. *Animal Behaviour*, 30(2), pp.525–535.
- Espmark, Y., 1971. Mother-Young relationship and ontogeny of behavior in reindeer (*Rangifer tarandus* L.). *Tierpsychol.*, 29, pp.42–81.
- FAWC, 1993. *Report on priorities for animal welfare research and development.*, Tolworth Tower, Surbiton, Surrey KT6 7DX, United Kingdom.: Farm Animal Welfare Council. Available at:  
<http://edepot.wur.nl/134980>.
- Flower, F.C. & Weary, D.M., 2001. Effects of early separation on the dairy cow and calf: 2. Separation at 1 day and 2 weeks after birth. *Applied Animal Behaviour Science*, 70(4), pp.275–284.
- Geburt, K. et al., 2015. Validity of physiological biomarkers for maternal behavior in cows - A comparison of beef and dairy cattle. *Physiology and Behavior*, 139, pp.361–368. Available at:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.10.030>.
- Godden, S., 2008. Colostrum Management for Dairy Calves. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 24(1), pp.19–39.
- González-Mariscal, G. & Poindron, P., 2002. Parental care in mammals: immediate internal and sensory factors of control. In *Hormones, brain and behavior*. pp. 215–298.
- Grandinson, K., 2005. Genetic background of maternal behaviour and its relation to offspring survival. *Livestock Production Science*, 93(1), pp.43–50.
- Haines, D.M. & Godden, S.M., 2011. Short communication: improving passive transfer of immunoglobulins in calves. III. Effect of artificial mothering. *Journal of dairy science*, 94(3), pp.1536–1539. Available at:  
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2010-3679>.
- Hall, S.J.G., 1989. The white herd of Chillingham. *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, 150, pp.112–119.
- Hassiotou, F. et al., 2013. Maternal and infant infections stimulate a rapid leukocyte response in breastmilk. *Clinical & Translational Immunology*, 2(4), p.e3. Available at:  
<http://www.nature.com/doi/10.1038/cti.2013.1>.



- Hoppe, S. et al., 2008. Maternal protective behaviour of German Angus and Simmental beef cattle after parturition and its relation to production traits. *Applied Animal Behaviour Science*, 114(3-4), pp.297–306.
- Hopster, H., O'Connell, J.M. & Blokhuis, H.J., 1995. Acute effects of cow-calf separation on heart rate, plasma cortisol and behaviour in multiparous dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 44(1), pp.1–8.
- Hudson, S.J. & Mullord, M.M., 1977. Investigations of maternal bonding in dairy cattle. *Applied Animal Ethology*, 3(3), pp.271–276.
- Illmann, G. & Spinka, M., 1993. Maternal behaviour of dairy heifers and sucking of their newborn calves in group housing. *Applied Animal Behaviour Science*, 36(2-3), pp.91–98.
- Jago, J.G., Krohn, C.C. & Matthews, L.R., 1999. The influence of feeding and handling on the development of the human-animal interactions in young cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, 62(2-3), pp.137–151.
- Jensen, M.B., 2012. Behaviour around the time of calving in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 139(3-4), pp.195–202. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2012.04.002>.
- Jensen, P., 2014. Behaviour epigenetics - The connection between environment, stress and welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 157, pp.1–7. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2014.02.009>.
- Johnsen, J.F., Zipp, K.A., et al., 2015. Is rearing calves with the dam a feasible option for dairy farms?—Current and future research. *Applied Animal Behaviour Science*, In press. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168159115003159>.
- Johnsen, J.F., de Passille, A.M., et al., 2015. The effect of nursing on the cow-calf bond. *Applied Animal Behaviour Science*, 163, pp.50–57. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2014.12.003>.
- Kälber, T. & Barth, K., 2014. Practical implications of suckling systems for dairy calves in organic production systems: a review. *Landbauforschung*, 64(1), pp.45–58. Available at: <Go to ISI>://CABI:20133157259\n<http://www.vti.bund.de>.
- Kaskous, S.H. et al., 2006. Oxytocin release and lactation performance in Syrian Shami cattle milked with and without suckling. *Journal of Dairy Research*, 73(01), pp.28–32. Available at: <http://dx.doi.org/10.1017/S0022029905001329>.
- Kendrick, K.M., 2000. Oxytocin, motherhood and bonding. *Exp. Physiol.*, pp.85S, 111S–124S.
- Keverne, E.B. & Curley, J.P., 2008. Epigenetics, brain evolution and behaviour. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 29(3), pp.398–412.
- Keyserlingk, M.A.G. von & Weary, D.M., 2007. Maternal behavior in cattle. *Hormones and Behavior*, 52(1), pp.106–113.
- Kristal, M.B., 2009. The biopsychology of maternal behavior in nonhuman mammals. *ILAR journal / National Research Council, Institute of Laboratory Animal Resources*, 50(1), pp.51–63.
- Krohn, C.C., Boivin, X. & Jago, J.G., 2003. The presence of the dam during handling prevents the socialization of young calves to humans. *Applied Animal Behaviour Science*, 80(4), pp.263–275.
- Krohn, C.C., Foldager, J. & Mogensen, L., 1999. Long-term Effect of Colostrum Feeding Methods on Behaviour in Female Dairy Calves. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science*, 4702(January 2012), pp.37–41.
- Kunz, H.J., Malchau, I. & Wroblewski, T., 2009. Two liters of colostrum are not enough. Studies on colostrum management. *Milchpraxis*, 47(2), pp.58–61.



- Lidfors, L. & Jensen, P., 1988. Behaviour of free-ranging beef cows and calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 20(3-4), pp.237–247.
- Lidfors, L.M. et al., 1994. Behaviour at calving and choice of calving place in cattle kept in different environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 42(1), pp.11–28.
- Lidfors, L.M., 1996. Behavioural effects of separating the dairy calf immediately or 4 days post-partum. *Applied Animal Behaviour Science*, 49(3), pp.269–283.
- Lidfors, L.M., Jung, J. & De Passillé, A.M., 2010. Changes in suckling behaviour of dairy calves nursed by their dam during the first month post partum. *Applied Animal Behaviour Science*, 128(1-4), pp.23–29. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2010.09.002>.
- Lim, M.M. & Young, L.J., 2006. Neuropeptidergic regulation of affiliative behavior and social bonding in animals. *Hormones and Behavior*, 50(4), pp.506–517.
- Lupoli, B. et al., 2001. Effect of suckling on the release of oxytocin, prolactin, cortisol, gastrin, cholecystokinin, somatostatin and insulin in dairy cows and their calves. *The Journal of dairy research*, 68(2), pp.175–187.
- Magata, F. et al., 2013. Effects of exogenous oxytocin on uterine blood flow in puerperal dairy cows: The impact of days after parturition and retained fetal membranes. *Veterinary Journal*, 196(1), pp.76–80. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.08.010>.
- Margerison, J.K. et al., 2003. Cross-sucking and other oral behaviours in calves, and their relation to cow suckling and food provision. *Applied Animal Behaviour Science*, 80(4), pp.277–286.
- Metz, J. & Metz, J.H.M., 1985. Die Bedeutung der Mutter in der Umwelt des neugeborenen Kalbes. *KTBL-Schrift*, 307, pp.188–198.
- Metz, J.H.M., 1984. Regulation of sucking behaviour of calves. In G. van P. en K. Z. Unshelm, ed. *Proc. Int. Congr. Appl. Ethol.* Kiel, pp. 70–73.
- Moffat, L. & Wenker, M., 2014. *Giving Milk a Good Shake: looking at better options in the way we produce dairy*, Wageningen/Amsterdam: Eyes on Animals.
- Mogensen, L., Krohn, C. & Foldager, J., 1999. Long-term effect of housing method during the first three months of life on human-animal relationship in female dairy cattle. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science*, 49, pp.163–171.
- Montiel, F. & Ahuja, C., 2005. Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: A review. *Animal Reproduction Science*, 85(1-2), pp.1–26.
- Moore, M. et al., 2005. Effect of delayed colostrum collection on colostrum IgG concentration in dairy cows. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 226(8), pp.1375–1377.
- Murphey, R.M., Rapanhos da Costa, M.J.R. & Da Silva, R.G., 2000. CRECHE COMPOSITION IN A GROUP OF ANGUS CALVES. In *34th Int. Congress of the IASE*, 34. Florianopolis, p. p.60.
- Le Neindre, P. & D'Hour, P., 1986. Effects of a postpartum separation on maternal responses in primiparous and multiparous cows. *Anim. beh.*, 37(1), pp.166–168.
- Osaka, I., Matsui, Y. & Terada, F., 2014. Effect of the mass of immunoglobulin (Ig)G intake and age at first colostrum feeding on serum IgG concentration in Holstein calves. *Journal of dairy science*, 97(10), pp.6608–12. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030214005001>.
- De Passillé, A.M., 2001. Sucking motivation and related problems in calves. *Applied Animal Behaviour Science*,



72(3), pp.175–187.

- De Passillé, A.M. & Rushen, J., 1997. Motivational and physiological analysis of the causes and consequences of non-nutritive sucking by calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 53(1-2), pp.15–31.
- de Passillé, A.M.. & Rushen, J., 2006. Calves' behaviour during nursing is affected by feeding motivation and milk availability. *Applied Animal Behaviour Science*, 101(3-4), pp.264–275.
- Pellikaan, F., 2014. Regio heeft grote invloed op levensvatbaarheid. *Veeteelt*, September(1), pp.11–13.
- Perez, P.F. et al., 2007. Bacterial imprinting of the neonatal immune system: lessons from maternal cells? *Pediatrics*, 119(3), pp.e724–32. Available at: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=17332189](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=17332189).
- Price, E.O., 1984. Behavioral Aspects of Animal Domestication. *The Quarterly Review of Biology*, 59(1), pp.1–32. Available at: <http://www.jstor.org/stable/2827868>.
- RDA, 2016a. *Fokkerij en Voortplantingstechnieken; Anima(l) sana in corpore sano*, Den Haag: Raad voor Dierenaangelegenheden.
- RDA, 2006. *Natuurlijk gedrag van melkvee en vleeskalveren*, Den Haag: Raad voor Dierenaangelegenheden.
- RDA, 2016b. *Toetsingskader voor Productiedieren; "all animals are equal but some animals are more equal than others,"* Den Haag: Raad voor Dierenaangelegenheden.
- Reinhardt, V. & Reinhardt, A., 1981. Natural sucking performance and age of weaning in zebu cattle ( *Bos indicus*). *J. Agric. Sci. Camb.*, 96(02), pp.309–312. Available at: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=4784724&fileId=S0021859600066089>.
- Reinhardt, V., Reinhardt, A. & Mutiso, F.M., 1977. Cow-calf relationship in Masai cattle. In *28th Annual Meeting, European Association for Animal Production*. Brussels.
- Rodenburg, T.B., 2014. The role of genes, epigenetics and ontogeny in behavioural development. *Applied Animal Behaviour Science*, 157, pp.8–13. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2014.06.002>.
- Rosenblatt, J.S., 1992. Hormone-behavior relations in the regulation of parental behavior. In J. B. Becker, S. M. Breedlove, & D. Crews, eds. *Behavioral endocrinology*. Massachusetts Institute of Technology, pp. 219–259.
- Rosenblatt, J.S. & Siegel, H.I., 1981. Factors governing the onset and maintenance of maternal behavior among nonprimate mammals. In P. H. Gubernick, D.J & Klopfer, ed. *Parental care in mammals*. New York: Plenum Press, pp. 13–76.
- Ross, H.E. & Young, L.J., 2009. Oxytocin and the neural mechanisms regulating social cognition and affiliative behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 30(4), pp.534–547. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yfrne.2009.05.004>.
- Roth, B.A. et al., 2009. Influence of artificial vs. mother-bonded rearing on sucking behaviour, health and weight gain in calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 119(3-4), pp.143–150.
- Rotmans, J., Kemp, R. & Van Asselt, M., 2001. More evolution than revolution: transition management in public policy. *Foresight*, 3(1), pp.15–31.
- Santman-Berends, I.M.G.A. et al., 2014. A multidisciplinary approach to determine factors associated with calf



- rearing practices and calf mortality in dairy herds. *Preventive Veterinary Medicine*, 117(2), pp.375–387. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.07.011>.
- Scott, J.P., 1962. Critical periods in behavioral development. *Science*, 138(3544), pp.949–958.
- Selman, I.E., McEwan, A.D. & Fisher, E.W., 1971. Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times. *Post partum. Res. Vet. Sci.*, 12, pp.1–6.
- Selman, I.E., McEwan, A.D. & Fisher, E.W., 1970. Studies on natural suckling in cattle during the first eight hours post partum I. Behavioural studies (dams). *Animal Behaviour*, 18(PART 2), pp.276–283.
- Spengler Neff, A. et al., 2015. *Mother-bonded and Fostered Calf Rearing in Dairy Farming*, Frick, Switzerland. Available at: [www.four-paws.org.uk](http://www.four-paws.org.uk).
- Stěhulová, I., Lidfors, L. & Špinková, M., 2008. Response of dairy cows and calves to early separation: Effect of calf age and visual and auditory contact after separation. *Applied Animal Behaviour Science*, 110(1-2), pp.144–165.
- Stolzenberg, D.S. & Champagne, F.A., 2015. Hormonal and non-hormonal bases of maternal behavior: The role of experience and epigenetic mechanisms. *Hormones and behavior*, 77, pp.204–210. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0018506X15300167>.
- Stott, G.H. et al., 1979a. Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves. I. Period of Absorption. *Journal of Dairy Science*, 62(10), pp.1632–1638. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022030279835213>.
- Stott, G.H. et al., 1979b. Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves. II. Rate of Absorption. *Journal of Dairy Science*, 62(11), pp.1766–1773. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022030279835213>.
- Stott, G.H. et al., 1979c. Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves. III. Amount of Absorption. *Journal of Dairy Science*, 62(12), pp.1902–1907. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022030279835213>.
- Stott, G.H. et al., 1979. Colostral immunoglobulin transfer in calves. IV. Effect of suckling. *Journal of dairy science*, 62(12), pp.1908–1913.
- Tinbergen, N., 2005. On aims and methods of Ethology. *Animal Biology*, 55(4), pp.297–321.
- Vandenheede, M. et al., 2001. Mother-young relationships in Belgian Blue cattle after a caesarean section: Characterisation and effects of parity. *Applied Animal Behaviour Science*, 72(3), pp.281–292.
- Verhue, D. & Verzijden, D., 2003. *Burgeroordelen over de veehouderij: uitkomsten publieksonderzoek*, Amsterdam.
- Verwer, C. & Bestman, M., 2012. *De moederloze veestapel*, Available at: <http://www.louisbolk.org/downloads/2550.pdf>.
- Verwer, C. & Health, R.A., 2012. Rearing organic dairy calves - alternative rearing and weaning methods -.
- Vitale, A.F. et al., 1986. Social behaviour of the calves of semi-wild Maremma cattle, *Bos primigenius taurus*. *Applied Animal Behaviour Science*, 16(3), pp.217–231.
- Van Vuure, C., 2003. *De oeros, het spoor terug* Rapportnum., Wageningen: Wetenschapswinkel Wageningen UR.
- Wagenaar, J.P.T.M. & Langhout, J., 2007. Practical implications of increasing “natural living” through suckling



- systems in organic dairy calf rearing. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 54(4), pp.375–386. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S1573-5214\(07\)80010-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1573-5214(07)80010-8).
- Wagner, K. et al., 2015. Effects of mother versus artificial rearing during the first 12 weeks of life on challenge responses of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 164, pp.1–11. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2014.12.010>.
- Wagner, K. et al., 2012. Integration into the dairy cow herd: Long-term effects of mother contact during the first twelve weeks of life. *Applied Animal Behaviour Science*, 141(3-4), pp.117–129. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2012.08.011>.
- Wagner, K. et al., 2013. Mother rearing of dairy calves: Reactions to isolation and to confrontation with an unfamiliar conspecific in a new environment. *Applied Animal Behaviour Science*, 147(1-2), pp.43–54. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2013.04.010>.
- Weary, D.M. & Chua, B., 2000. Effects of early separation on the dairy cow and calf: 1. Separation at 6 h, 1 day and 4 days after birth. *Applied Animal Behaviour Science*, 69(3), pp.177–188.
- Webb, L.E. et al., 2013. Effects of roughage source, amount, and particle size on behavior and gastrointestinal health of veal calves. *Journal of dairy science*, 96(12), pp.7765–76. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030213006553>.
- Williams, G.L., 1990. Suckling as a regulator of postpartum rebreeding in cattle: a review. *Journal of animal science*, 68(3), pp.831–852.
- Young, W. et al., 2015. Transfer of intestinal bacterial components to mammary secretions in the cow. *PeerJ*, 3, p.e888. Available at: <https://peerj.com/articles/888>.
- Zipp, K.A., Barth, K. & Knierim, U., 2013. Milchleistung , Milchfluss und Milchinhaltsstoffe von Kühen mit und ohne Kalbkontakt in Abhängigkeit von verschiedenen Stimulationsverfahren beim Melken. In D. Neuhoff et al., eds. *Ideal und Wirklichkeit - Perspektiven ökologischer Landwirtschaft*. Berlin: Köster, pp. 462–465. Available at: [http://orgprints.org/21502/1/21502\\_Zipp.pdf](http://orgprints.org/21502/1/21502_Zipp.pdf).





# Bijlage 1: De enquête

1. In welk postcode gebied woont u?

Kies een optie

2. Wat is de bedrijfsvoering op uw bedrijf?

- Gangbaar
- Biologisch
- Anders:

3. Wat is de leeftijd van het bedrijfshoofd?

4. Hoeveel melkkoeien heeft u op dit moment?

5. Hoeveel heeft u in het quotumjaar 2014/2015 gemolken?

6. Ik ontvang buitenstaanders op mijn bedrijf, namelijk;

- Schoolklassen voor educatie
- Iedereen is welkom om een kijkje te komen nemen op mijn bedrijf
- Ik heb een winkeltje op mijn bedrijf, hierdoor ontvang ik veel bezoekers
- Ik heb een zorgboerderij, hierdoor ontvang ik veel bezoekers op mijn bedrijf
- Ik ontvang geen mensen op mijn bedrijf
- Anders:

7. In welk staltype zijn de melkkoeien gehuisvest?

- Ligboxenstal
- Potstal/vrijloopstal
- Anders, namelijk:

8. In welk staltype zijn de droge koeien gehuisvest?

- Ligboxenstal
- Potstal/vrijloopstal
- Anders, namelijk:

9. Waar kalven de koeien doorgaans af?





- Individueel in een afkalfruimte met hierin stro
- Met groepsgenoten in een afkalfruimte met hierin stro
- In de koppel droge koeien
- In de koppel melkkoeien
- Anders:

**10. Hoe groot is de afkalfruimte?(m2)**

**11. Wordt de afkalfruimte uitsluitend voor afkalven gebruikt? (Dus niet voor bijvoorbeeld zieke en/of kreupele koeien)**

- Ja
- Nee
- Anders

**12. In hoeveel van de gevallen bent u aanwezig bij het afkalven?**

- Bij meer dan 75%
- Bij 50% - 75%
- Bij de 50 % - 25%
- Bij minder dan 25 %

**13. Kan de koe tijdens afkalven contact maken met groepsgenoten?**

- Koe kan groepsgenoten niet horen en niet zien
- Koe kan groepsgenoten horen maar niet zien
- Koe kan groepsgenoten horen en zien
- Anders

**14. Hoelang blijven de kalveren gemiddeld bij de koe na afkalven?**

- Het kalf wordt direct van de koe gescheiden, koe krijgt niet de mogelijkheid het kalf droog te likken
- Het kalf wordt direct van de koe gescheiden, koe krijgt wel de mogelijkheid het kalf droog te likken
- Het kalf wordt binnen een dag van de koe gescheiden



- Het kan wordt binnen twee dagen van de koe gescheiden
- Anders:

**15. Wat zijn voor u de DRIE belangrijkste redenen voor het op deze wijze scheiden van koe en kalf?**

**Maximaal DRIE opties aanvinken**

- Vlottere start doordat het kalf tijdig voldoende biest ontvangt
- Betere garantie dat ziektes niet van koe op kalf worden overgedragen
- Biedt kalf en koe mogelijkheden voor natuurlijk gedrag
- Meer melk in de tank, betere benutting van de melkproductie
- Kalf went sneller aan verzorger
- Minder stress voor de koe, hierdoor vlottere opstart
- Anders, namelijk:

**16. Krijgen alle kalveren op uw bedrijf biest?**

- Ja
- Nee

**17. Krijgen de kalveren doorgaans biest van eigen moeder?**

- Altijd biest van eigen moeder
- Bij voorkeur biest van eigen moeder, soms van een andere koe
- Biest van andere koe
- Anders

**18. Gedurende hoeveel dagen krijgen uw kalveren biest aangeboden?**

- De eerste levensdag
- De eerste twee levensdagen
- De eerste drie levensdagen
- De eerste vier levensdagen
- Anders

**19. Wie verzorgt de kalveren op uw bedrijf?**



- Boer
- Boerin
- Mannelijke medewerker
- Vrouwelijke medewerker
- Anders, namelijk

**20. Wat is voor u zelf het belangrijkste bij de geboorte en opfok van kalveren? Maximaal drie antwoorden mogelijk. *Maximaal DRIE opties aanvinken:***

- De gezondheid van het kalf
- De gezondheid van de moederkoe
- De hoeveelheid arbeid die het kost
- De hoeveelheid aandacht die ik eraan moet besteden
- De levensduur van mijn veestapel
- De economische waarde van het kalf
- Het plezier dat ik eraan beleef
- Anders, namelijk:

**21. Hoe worden de jongste kalveren na de scheiding gehuisvest?**

- In eenlingbox met zicht op de koeien
- In eenlingbox zonder zicht op de koeien
- In individuele iglo's buiten de koeienstal
- In groepshokken apart in een jongveestal
- Anders

**22. "Stel dat geld en arbeid geen beperking zouden zijn, zou u kalveren dan op dezelfde manier geboren laten worden en opfokken als u nu doet? Zo NEE, vul bij anders in wat u anders zou willen doen.**

- Ja
- Nee
- Anders:



Hieronder zijn een aantal stellingen weergegeven, hier worden een aantal mogelijkheden gegeven, heb u een andere reden, noteer bij 'anders' of u het eens of oneens bent en de achterliggende gedachten\reden hiervoor;

**23. Stelling: "Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee"**

- Eens, dit hoort bij de natuur
- Oneens, maar de druk vanuit de maatschappij wordt groter dus nadenken over een oplossing is verstandig
- Oneens, een koe hecht zich niet aan het kalf wanneer het direct wordt weggehaald
- Anders

**24. Stelling: "Het laten ontstaan van een band tussen kalf en koe is in de melkveehouderij slecht te verenigen met een efficiënte bedrijfsvoering"**

- Eens, de melkproductie wordt op deze manier minder benut
- Oneens, waar een wil is, is een weg
- Anders:

**25. Stelling: "Ik snap dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is"**

- Eens, gevoelsmatig gaat dit tegen de natuur in
- Oneens, geen idee waarom dit een probleem is
- Anders

**26. Stelling: "Als je als consument wil dat het kalf langer bij de koe blijft, dan moet je daarvoor betalen"**

- Eens, de consument zal iets meer moeten betalen voor de melk
- Oneens, veehouders moeten zonder meer voldoen aan maatschappelijke eisen
- Anders:

**27. Vul hier uw e-mailadres in als u kans wilt maken op de fotoshoot!**

*Uw e-mailadres wordt uitsluitend gebruikt voor het onderzoek*

**28. Gaat u er mee akkoord dat wij uw antwoorden op de vragenlijst via uw UBN-nr koppelen met I&R gegevens?**

*Zo ja, vul hieronder uw UBN-nummer in. Zo nee, sla deze vraag over.*

**Bedankt voor uw medewerking!**





## Bijlage 2: Deelnemers workshop-1

Workshop-1 met adviseurs en onderzoekers  
Locatie: Dierenartsencentrum Oosterwolde

Aanwezig:

1. Student Dier- en Veehouderij, Van Hall Larenstein
2. Onderzoeker systeeminnovaties, Wageningen UR Livestock Research
3. Praktiserend rundveedierenarts
4. Biologisch melkveehouder
5. Onderzoeker Wageningen UR Livestock Research
6. Zoogkoeienhouder Simmentalers
7. Zoogkoeienhouder Simmentalers
8. Veevoederspecialist jongveeopfok
9. Lector Welzijn van Dieren, Van Hall Larenstein, University of applied sciences
10. Veevoederspecialist jongveeopfok
11. Adviseur stalinrichtingsfirma
12. Ontwikkelingspsycholoog
13. Gedragsonderzoeker kalveren, Wageningen UR Livestock Research
14. Vertegenwoordiger Duurzame Zuivelketen
15. Praktiserend rundveedierenarts
16. Veevoederspecialist jongveeopfok





## Bijlage 3: Verslagen workshops

Nadat de (tussen) resultaten uit het literatuur- en het surveyonderzoek aan de deelnemers waren gepresenteerd was er ruimte voor discussie. De belangrijkste punten uit deze discussie luiden als volgt:

### Discussiepunten praktijkdeskundigen

Als je koe en kalf scheidt, dan moet je als melkveehouder de verzorging van het kalf heel goed doen. Bij het scheiden van koe en kalf is er geen tussenweg: direct scheiden of het kalf bij de koe laten. Zowel rondom afkalven als daarna is veel controle door de melkveehouder nodig. Ook wanneer het kalf bij de koe blijft.

De officiële para-tbc status spreekt niet van “paratbc-vrij”, maar van “onverdacht”. Dat is een wezenlijk verschil. Een bedrijf dat onverdacht is, kan na 3 maanden weer een koe met klinische verschijnselen hebben. Het laatst geboren kalf heeft de grootste kans op paratbc. Er is niet alleen een risico op besmetting met paratbc, maar ook op besmetting met andere ziekteverwekkers, zoals Salmonella.

Vlak na de geboorte in 1 keer 3-4 liter biest geven met een sonde is geen probleem. De biest komt in de pens terecht omdat de slokdarmsleuf niet gevormd wordt. Omdat de biest in de pens in plaats van in de lebmaag terechtkomt, moet het een grotere hoeveelheid zijn. Het duurt uren voordat de biest de pens verlaat.

De relatie tussen biest en de kolonisatie van het maagdarmkanaal met microbiota in de eerste periode na de geboorte was voor de deelnemers nieuw.

De deelnemers vragen zich af of met de groei van de melkveehouderijbedrijven de melkveehouders nog in staat zijn koe en kalf de benodigde perinatale zorg en aandacht te bieden. De melkkoe moet vooral aan zichzelf kunnen denken en voldoende vreten, omdat een hoge productie te vergelijken is met topsport. De zorg voor een kalf leidt alleen maar af van die taak. Voor zowel kalf als koe is het vanwege de stress die het scheiden veroorzaakt beter direct na de geboorte te scheiden of het kalf langer bij de koe te laten. Een tussenweg is uit welzijnsoogpunt volgens deelnemers geen goede optie. Het is bovendien niet haalbaar omdat het te veel problemen oplevert in de huidige systemen. Wat zoötechnisch optimaal is, is intuïtief onnatuurlijk. Het is dan ook goed om aan de beeldvorming rondom scheiden van koe en kalf te werken en na te denken over hoe vanuit de melkveehouderij gecommuniceerd wordt over het scheiden van koe en kalf en dit gebruikt wordt in marketing. Stel dat gekozen wordt voor een ander systeem met betrekking tot het scheiden van koe en kalf, dan is dit niet direct uitvoerbaar op alle melkveehouderijbedrijven. Een eerste stap is daarom te komen tot toepassing van al langer bekende best practices, zoals beter biestmanagement en goede hygiëne, op de melkveehouderijbedrijven. De vraag is alleen hoe je de melkveehouders kunt verleiden tot het implementeren van die best practices. Volgens de deelnemers zijn melkveehouders gevoelig voor een financiële prikkel.

### Best practices

Als “best practices” noemen de deelnemers: goede schone huisvesting (hygiëne) en goed biestmanagement. De huidige maatregelen van de best practices voldoen. Probleem is alleen dat die maatregelen niet consequent worden uitgevoerd door de melkveehouder. Zo zou bijvoorbeeld een all-in all-out systeem ziekte en uitval beperken. Ook dient elk bedrijf 15% eenlingboxen beschikbaar hebben. Kalveren nemen namelijk minder ziekten (diarree) mee





wanneer ze in een schoon strohok geboren worden en direct naar een schoon eenlinghokje worden verplaatst. Verder heeft een kalf voldoende energie (voeding) en warmte (van zowel onder als boven) nodig. Wanneer de melkveehouder kalveren voert met een drinkautomaat dan is het advies om met 2 drinkautomaten te werken. En om de groei te controleren zou elke melkveehouder moeten weten wat zijn kalveren wegen.

## Nieuwe ideeën

De deelnemers noemen een aantal nieuwe ideeën. Zo worden met betrekking tot de biestopname het zoeken naar methoden om natuurlijk gedrag met betrekking tot biestopname, voedingswijze en stimulatie van het kalf door de moederkoe te simuleren, genoemd. Ook kunnen regimes worden ontwikkeld om kalveren direct na de geboorte te activeren als alternatief voor het likken van de koe (bijv. droogwrijven en stimuleren door de melkveehouder). Een ander idee betreft het onderscheid aanbrengen tussen kalveren die direct van de moederkoe gescheiden worden en kalveren die langer bij de moeder blijven door beide typen kalveren een nieuwe naam te geven (bijv. adoptiekalf). Dit om het verschil duidelijker naar de buitenwereld te kunnen onderbouwen en communiceren.

Misschien is kostenbesparing mogelijk door het kalf bij de koe te houden. Als idee werd een nieuwe tak van roséveles voorgesteld, waarbij de kalveren pas op 8 weken (na spenen) naar de vleeskalverhouderij gaan. Ook werden alternatieven bedacht voor het als kalf continu bij de moederkoe zijn (en kunnen drinken), zoals interrupted suckling, pleegmoeders en het melken van een deel van de spenen. Volgens de deelnemers moet de boodschap zijn dat je optimaliseert op verschillende parameters.

Een deelnemer opperde het idee om welzijn te communiceren in psychologische termen, omdat burgers daar gevoeliger voor zijn, en daarbij aan te sluiten bij de tijdsgeest. Het gaat in de maatschappij om 'image', natuurlijkheid in relatie tot ontwikkelen. Leg aan de burger uit wat welzijn (stress), gedrag bij koeien betekent en hoe dit gemeten wordt.

Om melkveehouders te stimuleren de kalveropfok te verbeteren, is het idee om tot een nieuw verdienmodel rondom stierkalfjes te komen. Bijvoorbeeld door de melkveehouders na te betalen op kwaliteit van het kalf. Uitvalcijfers kunnen vanuit de vleeskalverhouderij teruggekoppeld worden naar de UBN-nummers van de melkveehouders. Deze kunnen vervolgens besproken worden in het Bedrijfsgezondheidsplan. Aan lage uitval % wordt vervolgens een bonus gekoppeld. Ook is het mogelijk om de IgG-gemiddelden van stierkalveren te publiceren (biestmonitor).

Bottleneck is dat er weinig individuele parameters te volgen zijn van het kalf. Om bijvoorbeeld tijdig biest te verstrekken, is het nodig dat je weet wanneer het kalf geboren wordt/is. Het idee is om een soort kalf-alert te ontwikkelen.

Volgens de deelnemers is er een lacune in kennis op het gebied van de lange termijn gevolgen van het scheiden van koe en kalf. Op korte termijn lijkt het direct scheiden van koe en kalf beter te zijn. Het onderzoek dat gedaan is, betreft echter acute effecten (stress) en geen vergelijkend onderzoek naar lange termijn effecten op gezondheid, welzijn, etc. Er is behoefte aan indicatief onderzoek naar verschillen tussen het scheiden op dag 0, 10, 20 en 40 dagen en aan individuele parameters. Verder wil men graag dat er beschrijvend onderzoek wordt gedaan op bedrijven met verschillende kalveropfoksystemen.

Ook liggen er vragen op het gebied van biestverstrekking, -samenstelling en -kwaliteit. Onder andere waar de grenzen en normen uit de natuur verschillen met die in de melkveehouderij. Een andere vraag op dit gebied is hoe geschikt een kalf dat natuurlijk gezoogd heeft, is voor



kunstmelkvoeding op het vleeskalverbedrijf. Bepaalde rassen drinken namelijk niet meer uit een speenemmer wanneer ze bij de moederkoe gezoogd hebben.

Met betrekking tot huisvesting wil men graag weten wat het optimum voor het huisvesten in eenlingboxen is. En ook hoe de natuurlijke weerstand wordt opgebouwd bij het samen huisvesten van jongvee en melkvee, omdat dit nog onbekend is.

Bij afwijkend likgedrag is de vraag in hoeverre dit aangeleerd gedrag betreft of het gevolg is van een gebrek aan mineralen. En wat is de genetische invloed op zowel likgedrag als maternaal gedrag? Op maternaal gedrag blijkt goed geselecteerd te kunnen worden. Wat wenselijk is, hangt samen met het systeem.

Op het gebied van wet- en regelgeving vraagt men zich af wat internationaal de nieuwe vormen en de bijbehorende regels met betrekking tot het scheiden van kalf en koe zijn. In Denemarken is het bijvoorbeeld met ingang van 1 juli 2014<sup>10</sup> verplicht om het kalf 12 uur bij de koe te houden.

Over de volgende twee onderwerpen is wat uitgebreider van gedachten gewisseld. Hieronder een impressie.

### **Direct scheiden**

Wanneer koe en kalf direct gescheiden worden, welke voordelen en zorg moeten dan gemaximaliseerd worden? In het geval dat gekozen wordt voor een tussenoplossing, bijv. enkele uren het kalf bij de koe laten, dan moet de melkveehouder (of medewerker) het kalf nog steeds de biest geven om er zeker van te zijn dat het kalf snel genoeg en voldoende opneemt. Er kan nl. niet vanuit gegaan worden dat het kalf zelf snel voldoende biest drinkt bij de moederkoe, volgens een aantal deelnemers. Op die bedrijven waar het kalf bij de moeder zoogt, is controle op voldoende en snelle opname nodig. Daarnaast is bij een tussenoplossing aanpassing van de huisvesting nodig. Men vraagt zich af hoeveel stress koe en kalf ondervinden na 24 uur scheiden en hoe zit het dan met de voeropname van koe en kalf?

De geboorte van een kalf en het koe-kalf contact hebben meerdere functies voor zowel koe als kalf dan alleen het op gang brengen van de melkgift en het kalf voorzien van voeding. Veel kennis over die andere effecten van koe-kalf contact ontbreekt nog.

### **Koe-kalf alternatieven**

Eén van de alternatieven voor direct scheiden of verzorging door de moederkoe is de pleegmoederkoe. In de praktijk blijken hier vaak hoog celgetalkoeien voor ingezet te worden. Een ander alternatief is om het kalf een aantal uren bij de moederkoe te laten en het kalf voor of na het melken bij de moeder te laten drinken. Het aantal uren dat het kalf bij de koe verblijft, moet daarbij volgens deelnemers goed over de dag verdeeld worden. Probleem is dat de overgang naar de drinkautomaat niet vanzelfsprekend verloopt, doordat kalveren die bij de koe gezoogd hebben moeite hebben met het drinken uit een automaatspeen.

Vetvice is bezig met de ontwikkeling van huisvesting (cuddle-box/pamper-pen) om een contact van 6-12 uur tussen koe en kalf mogelijk te maken en desondanks de besmetting van het kalf

---

<sup>10</sup> Wat betreft de ingangsdatum zijn er de nodige uitzonderingen. De eis geldt vanaf 1 juli 2024 voor bedrijven die voor 1 juli 2010 zijn opgericht en vanaf 1 juli 2022 voor bedrijven die zijn opgericht tussen 1 juli 2010 en 30 juni 2012. Voor bedrijven die beschikken over afkalffoxen geldt de eis vanaf 1 juli 2014. Voor biologische melkveehouders is de periode dat koe en kalf na de geboorte bij elkaar moeten blijven 24 uur (pers. med. Inger Anneberg).



door de mest van de koe te voorkomen. Deelnemers vinden dat onderscheid gemaakt moet worden in de huisvesting voor stier- en vaarskalveren.

Wanneer er alternatieven ontwikkeld worden, dan is het belangrijk om ook de arbeidseisen mee te nemen. Eisen op dat punt zijn onder andere de overdraagbaarheid en mogelijkheid om met protocollen te werken. Daarnaast is de hoeveelheid tijd die een systeem kost belangrijk. Misschien is het mogelijk een huisvestingssysteem met 'poortjes' te ontwikkelen.

### **Reflectie door boerinnen**

Aanwezig zijn acht boerinnen uit een studiegroep in Salland, allen afkomstig van gangbare melkveebedrijven. Het aantal koeien op deze bedrijven ligt tussen 60 en 160. Alle dames verzorgen thuis de kalveren, sommigen doen dit naast een baan buitenshuis. De opfokmethode is standaard, een aantal bedrijven gebruikt kalverdrinkautomaten. Twee boerinnen uit de groep hebben de landelijke enquête ingevuld. Alvorens de resultaten van de enquête te bespreken krijgen de boerinnen vier stellingen voorgelegd. Daarna worden de resultaten van de enquête en van de literatuurstudie bediscussieerd.

### **Reacties boerinnen op stellingen:**

#### **1) Kalf bij de koe huisvesten is een goed idee**

De boerinnen zijn unaniem van oordeel dat het géén goed idee is, in de veehouderij hoort een kalf juist niet bij de koe. Daarvoor noemen ze de volgende redenen:

- Een kalf moet zo snel mogelijk biest hebben, en dat kun je niet aan de koe overlaten. Je moet het zelf doen om zeker te zijn dat het kalf op tijd voldoende biest krijgt;
- Om het kalf goed en veilig bij de koe te kunnen houden zou je het hele bedrijf moeten verbouwen;
- Voor de gezondheid van de koe is het beter om het kalf direct weg te halen (voeropname, stress, kalf drinkt niet uit alle kwartieren);
- Streven naar het houden van kalf bij de koe is vooral gebaseerd op menselijke emoties/gevoelens, en niet op ernstige gevolgen voor het welzijn en de weerstand van koe en kalf;
- De natuur is juist wreed, dieren zijn beter af wanneer de veehouder voor ze zorgt;
- Later scheiden is pas echt een drama, direct scheiden is vriendelijker voor koe en kalf;
- Kalveren worden onhandelbaar als ze bij de koe lopen;
- Hogere kosten (minder melkopbrengst, meer gezondheidsrisico's, aanpassing huisvesting).

#### **2) Het laten ontstaan van een band tussen kalf en koe past niet bij een efficiënte bedrijfsvoering**

De boerinnen vinden het vooral niet 'fair' tegenover de dieren omdat de band toch voortijdig verbroken wordt, en de dieren daar bij latere scheiding meer last van hebben dan bij een directe scheiding. De meeste boerinnen halen de kalveren bij de koe weg, nadat de koe het kalf heeft droog gelikt. Enkele boerinnen halen het kalf direct na de geboorte bij de koe weg, zonder



de koe eerst te laten likken. Zij geven aan het kalf dan zelf met wat stro droog te wrijven. De boerinnen geven aan het belang van het dier belangrijker te vinden dan efficiëntie en kosten van de bedrijfsvoering.

### **3) Ik snap dat de vroege scheiding van kalf en koe voor buitenstaanders moeilijk te aanvaarden is**

De boerinnen snappen dat veel buitenstaanders zo denken. Het komt volgens hen doordat veel mensen de scheiding van koe en kalf vermenschelijken, en geen kennis hebben van de situatie op een boerderij. In de enquête geeft 19% van de respondenten aan dat ze het oneens zijn met de stelling en dat ze niet snappen waarom vroege scheiding een probleem is. De boerinnen vinden dit percentage hoog, ze hadden verwacht dat meer melkveehouders zich in de belevingswereld van buitenstaanders zouden kunnen verplaatsen.

### **4) Als je als consument wil dat het kalf langer bij de koe blijft, dan moet je daarvoor betalen**

De boerinnen vinden dit een lastige stelling. De discussie moet niet teruggebracht worden tot een pure geldkwestie. Elk kalf verdient een goede behandeling, ook de stierkalveren. 10% van de respondenten uit de enquête is het met de stelling oneens, en vindt dat veehouders zonder meer aan maatschappelijke eisen moeten voldoen. De boerinnen vinden dit een hoog %; natuurlijk heeft de consument een stem, maar het is niet 'u vraagt, wij draaien', zeker niet als de consument weinig kennis heeft. Het is belangrijk om met elkaar in contact te blijven, te luisteren, maar ook te laten zien wat je doet, en uit te leggen waarom.

### **Reflectie op resultaten enquête**

Uit de resultaten van de enquête blijkt dat de helft van het aantal bedrijven de afkalfstal combineert met de ziekenstal. De boerinnen vinden dit een vrij hoog percentage. Uit de enquête blijkt een sterk wisselende aanwezigheid (toezicht) rondom het afkalven. De boerinnen geven aan dat er op hun bedrijven meestal iemand bij het afkalven aanwezig is, maar 's nachts wel minder vaak. Enkele boerinnen gaan er 's nachts altijd voor hun bed uit (ze horen het als een koe aan het kalven is). Anderen geven aan dat het afkalven in het algemeen zo makkelijk verloopt dat dat niet nodig is. De meeste bedrijven hebben cameratoezicht. Volgens de boerinnen kalven de koeien tegenwoordig vrij makkelijk af door de verbeterde fokkerij en genetica. Het is vooral belangrijk om kalf snel biest te geven (binnen 2 uur). Verzorging van de kalveren gebeurt in bijna alle gevallen door de boer en/of de boerin. De boerinnen vinden dit heel logisch; je kunt het toch het beste zelf. Het is één van de moeilijkste taken om uit handen te geven. Eén van de boerinnen geeft aan dat ze er zelfs moeite mee heeft om het aan haar man over te geven. De boerinnen kunnen zich goed vinden in de conclusies uit de enquête



### **Reflectie op literatuuroverzicht**

De boerinnen vinden de literatuurstudie nuttig en interessant, en zien hierin vooral aanknopingspunten om uit te kunnen leggen dat een directe scheiding minder stress veroorzaakt en beter is voor gezondheid van koe en kalf, dan een latere scheiding.

### **Overige opmerkingen/discussie:**

Een van de aanwezige boerinnen vertelde dat kalveren die eerst een paar dagen bij de koe in het land hadden gelopen zich daarna bij benadering door de mens 'dood' hielden in het hok. Ze wilden niet staan en niet drinken. Kalveren die een poosje bij de koe hebben gelopen zijn vaak wild en moeilijk te vangen.

De boerinnen vinden het vervelend dat ze het gevoel krijgen dat (melk)veehouders zich continue moet verdedigen, terwijl ze zelf juist goed voor hun dieren willen zorgen. "Het is jammer dat Wakker Dier dit soort dingen zomaar kan roepen". De boerinnen zien onwetendheid van burgers (vooral bij stedelingen in het westen van het land) als een belangrijke oorzaak; het aandeel van de bevolking dat helemaal nooit meer op een boerderij komt wordt steeds groter. Maar tegelijkertijd voelt de consument wel steeds vaker een moreel oordeel over de veehouderij, en gaat de nuance in het publieke debat snel verloren. Ter illustratie: één van de boerinnen vertelt hoe een burger te gast was op een varkensbedrijf, en daarbij duidelijk liet merken dat varkens op megabedrijven erg zielig waren. Vervolgens was diezelfde burger zeer verbaasd toen hem werd verteld dat hij op dit moment zelf op zo'n megabedrijf te gast was. Verminderen van de onwetendheid bij burgers/consumenten is dus belangrijk. De vraag is hoe je dat moet aanpakken in het geval van direct scheiden van koe en kalf, omdat het een gevoelig onderwerp is.





**Leeuwarden**

Agora 1  
Postbus 1528  
8901 BV Leeuwarden  
Telefoon 058 284 61 00  
E-mail [info@hvhl.nl](mailto:info@hvhl.nl)



**Velp**

Larensteinselaan 26a  
Postbus 9001  
6880 GB Velp  
Telefoon 026 369 56 95  
E-mail [info@hvhl.nl](mailto:info@hvhl.nl)

[www.hvhl.nl](http://www.hvhl.nl)