

## 8 Gezondheid

<b>8.1</b>	<b>Organisaties betrokken bij gezondheidszorg van melkvee</b> .....	<b>8-2</b>
<b>8.2</b>	<b>Preventie in het algemeen en implementatie convenant Antibioticaresistentie Dierhouderij</b> ...	<b>8-4</b>
	8.2.1 Bedrijfsgebonden aandoeningen.....	8-6
	8.2.2 In- en versleep.....	8-6
	8.2.3 Preventieve entingen.....	8-7
<b>8.3</b>	<b>Veewetziekten</b> .....	<b>8-7</b>
<b>8.4</b>	<b>Gezondheidsprogramma's</b> .....	<b>8-9</b>
	8.4.1 Bovine Virus Diarree (BVD).....	8-10
	8.4.2 Leptospirose (melkerskoorts) .....	8-10
	8.4.3 Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis (IBR of koeiengriep) .....	8-11
	8.4.4 Neospora.....	8-11
	8.4.5 Paratuberculose .....	8-12
	8.4.6 Salmonellose.....	8-13
<b>8.5</b>	<b>Gezondheidszorg bij jongvee</b> .....	<b>8-13</b>
<b>8.6</b>	<b>Biologische melkveehouderij</b> .....	<b>8-13</b>
<b>8.7</b>	<b>Belangrijke bedrijfsgebonden gezondheidsproblemen</b> .....	<b>8-14</b>
	8.7.1 Uieraandoeningen.....	8-14
	8.7.2 Klauwaandoeningen .....	8-16
	8.7.3 Stofwisselingsstoornissen .....	8-17
	8.7.4 Inwendige parasieten .....	8-18
	8.7.5 Uitwendige parasieten.....	8-19
<b>8.8</b>	<b>Dierenwelzijn</b> .....	<b>8-21</b>

Dit hoofdstuk staat in het teken van preventie. Daarbij zijn naast enting en andere specifiek op preventie gerichte maatregelen ook goede voeding en huisvesting van groot belang, maar de nadruk ligt op de meer specifieke preventieve maatregelen en herkenning van de verschillende voorkomende aandoeningen. Daarvoor is er informatie opgenomen over de belangrijkste categorieën gezondheidsaandoeningen bij melkvee. Voeding en huisvesting worden gedetailleerd beschreven in hoofdstuk 6 respectievelijk 10. Het I&R systeem, een zeer belangrijk instrument bij het bestrijden van besmettelijke aandoeningen, is behandeld in hoofdstuk 7.

## 8.1 Organisaties betrokken bij gezondheidszorg van melkvee

Voor Nederlandse melkveehouders zijn wat betreft de diergezondheidszorg (naast de lokale dierenartsenpraktijk) vooral de volgende organisaties en instellingen van belang:

1. De rijksoverheid, voornamelijk het ministerie van Economische Zaken (EZ) en het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Hieronder vallen de volgende directies en diensten die voor diergezondheid van belang zijn:
  - Dienst regelingen (DR)
 

Dit is een uitvoeringsdienst van EZ die ook werkt voor provincies, gemeenten en waterschappen. Voor EZ verzorgt DR diensten op het terrein van: handhaving van het mestbeleid en de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren, uitvoering van subsidieregelingen (ook Europese), certificering, afgifte van vergunningen en ontheffingen en crisisbeheersing en schadeafhandeling. DR beheert ook I&R voor runderen, deze vormt een belangrijke basis voor de georganiseerde dierziektebestrijding. Een belangrijk onderdeel van DR is het [DR-Loket](#). Het is het centrale klantencontactcentrum van EZ. Het telefoonnummer is 0800-2233322.
  - Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit ([NVWA](#))
 

De NVWA voert onder meer het beleid voor dierziektebestrijding van EZ uit. Het betreft controle op de naleving van regels (onder meer die uit de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren), het maken van crisisdraaiboeken voor dierziektebestrijding, onderzoek van verdenkingen en (samen met EZ) daadwerkelijke bestrijding in geval van uitbraken van besmettelijke dierziekten. Ook heeft de NVWA taken op het gebied van handhaving van dierenwelzijn, zowel op veehouderijbedrijven als tijdens transport en slacht. Bovendien heeft de NVWA taken op het gebied van voedselveiligheid en gebruik van diergeneesmiddelen.
  - Bureau Diergeneesmiddelen (BD) van het College ter beoordeling van Geneesmiddelen (CBG), onderdeel van het ministerie van VWS (link naar website: [BD](#)).
 

De taken van dit bureau zijn het beoordelen en bewaken van de werkzaamheid, risico's en kwaliteit van diergeneesmiddelen, registratie van erkende diergeneesmiddelen en het registreren en evalueren van bijwerkingen (voornamelijk gemeld door dierenartsen) van deze middelen.

Om handelingen volgens de wet op de diergeneeskunde te mogen verrichten moet een veterinaire of paraveterinaire zijn ingeschreven in een door het Centraal Informatiepunt Beroepen Gezondheidszorg ([CIBG](#)) beheerd Diergeneeskunderegister. De wetgeving voor diergezondheid en dierziektebestrijding in Nederland is verder geregeld via de Wet Dieren (in werking sinds 1/1/2013), maar ook de 'oude' Gezondheids- en welzijnswet voor dieren is nog deels van kracht. Voor het beleid ten aanzien van diergezondheid en dierenwelzijn voor de periode 2007 – 2015 heeft de rijksoverheid in 2007 in overleg met betrokken organisaties een Nationale Agenda Diergezondheid en een Nota Dierenwelzijn opgesteld. Het motto voor gezondheid is 'voorkomen is beter dan genezen'. Beide zijn geïntegreerd in een Nota Dierenwelzijn en Diergezondheid. Een groot deel van het nationale beleid ten aanzien van diergezondheid is nauw verweven met EU-regelgeving, bijvoorbeeld afkomstig van de European Food Safety Authority ([EFSA](#)). Verder is er ook een wereldwijde organisatie voor diergezondheid waarbij Nederland is aangesloten, de [OIE](#) (Office International des Epizooties), gevestigd in Parijs. Doelstelling van deze organisatie is de diergezondheid wereldwijd te bevorderen, onder andere door het bijhouden van gezondheidsstatussen voor de aangesloten landen.

2. Publiekrechtelijke Bedrijfsorganisaties
  - Productschap Zuivel ([PZ](#))
 

Het Productschap Zuivel is verantwoordelijk voor regelgeving in de zuivelkolom en int via de melkgeldafrekening onder andere heffingen gezondheidszorg. Deze gelden worden besteed aan het fonds dierziektebestrijding runderen PZ/PVV, ten behoeve van onderzoek en bestrijding van dierziekten. Uit het fonds dierziektebestrijding worden de kosten van de wettelijke verplichte dierziektebestrijding voor de melkveehouderij gefinancierd. Dit zijn bijvoorbeeld de kosten van de mond- en klauwzeeruitbraak in 2001 en de BSE gevallen. Het monitoren van de rundergezondheidssituatie, als ook diverse onderzoeks- en voorlichtingsactiviteiten door de GD, worden collectief medegefinancierd via het PZ.
  - Productschap Vee en Vlees ([PVV](#))
 

Het PVV is onderdeel van de Productschappen Vee, Vlees en Eieren (PVE). Ook het PVV int heffingen ten behoeve van de rundergezondheidszorg, voornamelijk voor de vleeskalveren en vleesvee. Het PVV is verantwoordelijk voor regelgeving op het gebied van vee inclusief dierziektebestrijding. Zo is voor de melkveehouderij vanaf 1-1-2012 centrale registratie van het diergeneesmiddelengebruik verplicht op grond van een PVV-verordening. Verder beheert het PVV het Veterinair Informatie Punt (VIP), waar bedrijven terecht kunnen voor alle exportbelemmeringen met een veterinaire achtergrond bij de export van vee en

producten van dierlijke oorsprong naar landen buiten de Europese Unie.

De aansturing en begeleiding van het collectieve rundergezondheidsprogramma vindt plaats in de Commissie Diergezondheid en Kwaliteit Runderen (DKR), een gezamenlijke commissie van PZ en PVV. Het kabinet is voornemens de publiekrechtelijke bedrijfsorganisaties per 1/1/2014 op te heffen. Over de overdracht van taken op het terrein van diergezondheid en dierenwelzijn wordt nog overleg gevoerd, hoe een en ander zal worden geregeld is nog niet duidelijk.

3. Gezondheidsdienst voor Dieren ([GD](#))

De GD heeft taken op het gebied van wettelijke dierziekteprogramma's (in opdracht van EZ), beleidsondersteuning, monitoring, onderzoek en ontwikkeling. Via de GD kunnen ook meldingen aan het I&R systeem worden gedaan en kunnen vervangende oormerken worden besteld. Daarnaast voert zij een aantal vrijwillige bestrijdingsprogramma's uit. De GD ondersteunt praktici bij het oplossen van gezondheidsproblemen met specialistische kennis. Verder voert de GD gespecialiseerd laboratoriumonderzoek uit en geeft gezondheidsverklaringen en certificaten af die van belang zijn bij verplaatsing (aan- of verkoop) van dieren.

4. Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde ([KNMvD](#))

De KNMvD is de beroepsvereniging van dierenartsen. Op de website van de KNMvD worden actualiteiten aangaande de diergezondheid en diergeneeskunde weergegeven. Verder is er informatie te vinden over geneesmiddelen en wetgeving en worden er standpunten over het werkveld van dierenartsen gepubliceerd. De KNMvD Werkgroep Veterinair Antibioticabeleid ([WVAB](#)) stelt richtlijnen op voor restrictief en selectief antibioticumgebruik: de 'formularia'. Formularia zijn dynamische documenten. De WVAB hanteert het basisprincipe dat de formularia eens per twee jaar volledig tegen het licht worden gehouden. Daarbij kunnen ook tussentijds aanpassingen noodzakelijk zijn. Dit kan het geval zijn als nieuwe registraties beschikbaar komen of resistentieontwikkelingen aanleiding zijn tot aanpassen van het beleid. Dat betekent dat de formularia die op de [WVAB](#)-website staan in de fase van revisie kunnen zijn. Indien dat het geval is wordt dat weergegeven op het voorblad. Verder heeft de KNMvD op verzoek van belanghebbende partijen in de voedselproducerende sectoren de [SGD](#), Stichting Geborgde Dierenarts, opgericht. De SGD is als onafhankelijk instituut verantwoordelijk voor het beheer van reglementen en regelingen voor de veterinaire dienstverlening door de dierenarts. Deze regelingen en reglementen moeten in overeenstemming zijn met de eisen van de beroepsgroep, belanghebbende(n) en de overheid. De SGD draagt zorg voor onafhankelijke borging hiervan. Deze activiteiten zijn met name van belang bij de implementatie van de afspraken uit het convenant Antibioticaresistentie Dierhouderij.

5. Het Centraal Veterinair Instituut ([CVI](#)) van Wageningen UR

Het CVI voert wettelijke onderzoekstaken uit op het gebied van aangifteplichtige ziekten bij dieren voor de Nederlandse overheid. Hieronder vallen alle ziekten van dieren waarop nationale en/of internationale regelgeving van toepassing is. Tevens is het instituut een wetenschappelijk kennis- en adviescentrum, verricht het diagnostiek in het kader van exportcertificering en beoordeelt het diergeneesmiddelen en veevoederadditieven voor of namens de Nederlandse overheid. Het CVI heeft specifieke expertise op het gebied van de bestrijding van aangifteplichtige dierziekten conform de nationale en Europese regelgeving. Het instituut houdt als nationaal referentielaboratorium van de Nederlandse overheid toezicht op de uitvoering van diagnostiek door externe laboratoria en is verantwoordelijk voor de uitvoering van diagnostiek en advies bij verdenkingen van besmettelijke aangifteplichtige dierziekten.

6. [Rendac](#)

Volgens de destructiewet moeten kadavers van het bedrijf worden afgevoerd en op verantwoorde wijze worden verwerkt. Rendac doet dit in Nederland. Het melden van kadavers is een wettelijke verplichting.

7. De [SDa](#), Autoriteit Diergeneesmiddelen

De SDa is een onafhankelijk instituut dat richtlijnen vaststelt voor verantwoord antibioticumgebruik in de dierhouderij door dierhouders en dierenartsen. De SDa geeft opdracht voor het aanleveren van gegevens met betrekking tot antibioticumgebruik en analyseert deze. Ze adviseert de diersectoren verbetertrajecten in te stellen voor bedrijven en dierenartspraktijken die systematisch veel antibiotica inzetten en houdt toezicht op de kwaliteit van de aangeleverde data en de verbetertrajecten. De SDa rapporteert haar gegevensanalyse aan de diersectoren en de overheid.

Verder zijn rundveehouders sinds 1/1/2010 verplicht om zogenaamde Voedselketeninformatie (VKI) aan runderslachterijen en zelfslachtende slagers door te geven. Dit is ingesteld ten behoeve van de voedselveiligheid en vloeit voort uit in Europees verband opgestelde regelgeving. De te leveren informatie heeft met name

betrekking op gebruik van diergeneesmiddelen en gezondheid van de te slachten dieren. Informatie over VKI is te vinden op de website van het PVV, de gevraagde gegevens kunnen worden ingevoerd in het digitale systeem [InfoRund](#).

## 8.2 Preventie in het algemeen en implementatie convenant Antibioticaresistentie Dierhouderij

Voorkomen is beter dan genezen. Dit geldt ook voor gezondheidszorg in de melkveehouderij. Preventie vormt de basis voor een doelgerichte aanpak van gezondheid. Dit begint bij het toepassen van algemeen aanvaarde adviezen over voeding en huisvesting. Het wordt sterk aanbevolen om bij preventie van gezondheidsproblemen ook aandacht aan het *drinkwater* te besteden, en de kwaliteit van dit water regelmatig te laten onderzoeken als het geen leidingwater is. Ook bij leidingwater kan de kwaliteit echter sterk verminderen door vervuilde leidingen of drinkbakken. Verder wordt controle op *zomerwrang* aangeraden bij droogstaande dieren en jongvee. Eventueel kunnen oormerken met vliegenbestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Veel aspecten van preventie zullen aan de orde komen bij het opstellen van bedrijfsspecifieke gezondheidsplannen.

Preventief gebruik van antibiotica wordt meer en meer ongewenst geacht. De overheid heeft in verband met het ontstaan van resistente bacteriestammen die de volksgezondheid kunnen bedreigen de veehouderij opgedragen het antibioticagebruik de komende jaren drastisch te verlagen. In de afgelopen jaren zijn er namelijk aanwijzingen gekomen dat het gebruik van antibiotica in de veehouderij een rol speelt bij antibioticaresistentie bij de mens. Daarom is door de KNMvD, de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO); de branche-organisatie van de Nederlandse vleessector, de ondernemersorganisaties LTO-Nederland en NMV en de COV (Centrale organisatie voor de vleessector) het 'Convenant antibioticaresistentie' gesloten, waarin de doelstelling is vastgelegd om te komen tot een reductie van antibioticaresistentie en een verantwoord gebruik van antibiotica. Het convenant verplicht rundveehouders de veterinaire bedrijfsadviseur vanaf 1-1-2012 onder te brengen bij een geborgde dierenarts. De zuivelbedrijven hebben hun kwaliteitssystemen hierop aangepast. Melkveehouders met meer dan vijf koeien zijn verplicht:

- a. een bedrijfsspecifiek gezondheidsplan (BGP) te hebben;
- b. een bedrijfsspecifiek behandelplan (BBP) te hebben;
- c. een contractuele (bilaterale) relatie aan te gaan met een geborgde rundveedierenarts.

Een [voorbeeldovereenkomst](#) is te vinden op internet. De overeenkomsten moeten centraal worden vastgelegd in het digitale systeem InfoRund. Het bedrijfsspecifieke gezondheid- en behandelplan maken beide onderdeel uit van de bilaterale overeenkomst tussen de melkveehouder en de geborgde rundveedierenarts. Het BBP is onderdeel van een BGP. De minimumeisen waaraan deze plannen moeten voldoen zijn vastgelegd door het PVV. Algemeen geldt dat bij ziekte, maar ook bij preventie van ziekte, alle risicofactoren (klimaat, hygiëne, voeding, management, etc.) moeten worden gecontroleerd en geoptimaliseerd.

Het zgn. 'formularium melkvee' is leidend voor het voorschrijven van antibiotica en het opstellen van de bedrijfsspecifieke behandelplannen. Het formularium is bedoeld als beargumenteerde richtlijn voor het antibioticumgebruik. Argumenten als bedrijfshistorie, verandering van gevoeligheid, ernst en snelheid van verloop van de infectie op het bedrijf kunnen reden zijn af te wijken van de geadviseerde keuze. Om goed gefundeerd een antibioticum te kunnen kiezen moet eerst een juiste diagnose worden gesteld. Zowel de effectiviteit van een middel als beperking van resistentie worden meegewogen. In het formularium wordt onderscheid gemaakt in eerste, tweede en derde keuze middelen. Bij eerste keuze middelen ontbreken directe risico's voor resistentieontwikkeling door ESBL- of AmpC-producerende organismen. Deze middelen kunnen worden opgenomen in het bedrijfsbehandelplan. Voor de tweede keus wordt het 'nee, tenzij'-principe gehanteerd, wat betekent dat de dierenarts zich moet verantwoorden bij het inzetten van deze middelen. Bij de derde keus wordt dit principe nog strakker gehanteerd voor antibiotica die van kritisch belang zijn voor de mens. Een aantal antibiotica zijn verboden voor alle voedselproducerende dieren. Voor een optimaal therapieresultaat en een minimale kans op resistentieontwikkeling is het van het grootste belang om een therapie, binnen de termijn gesteld op de registratiebeschikking, voldoende lang door te zetten in de voorgeschreven dosering. Het bedrijfsgezondheidsplan moet minimaal eenmaal per jaar door de veehouder en de dierenarts gezamenlijk worden geëvalueerd en zo nodig bijgesteld.

De overheid is voornemens om alle antibiotica de zogenoemde UDD-status te geven. Dit betekent dat dan alleen de dierenarts de antibiotica mag toedienen en dat deze middelen niet op het bedrijf aanwezig mogen zijn. Slechts wanneer voldaan wordt aan strikte en toetsbare voorwaarden op het gebied van diergezondheidsmanagement en antibioticumgebruik kan vrijstelling worden verkregen en mag de veehouder zelf antibiotica toedienen en op het bedrijf voorhanden hebben. Naast de bovengenoemde bilaterale overeenkomst tussen veehouder en dierenarts en BGP/BBP moet minimaal eens per 3 maanden een periodiek bedrijfsbezoek worden vastgelegd. Controle en

evaluatie van het antibioticumgebruik sinds het laatste periodieke bedrijfsbezoek dienen deel uit te maken van het protocol voor het bezoek. Verder zijn er enkele aanvullende voorwaarden aan het antibioticumgebruik:

- Voor zover in het BBP is vastgelegd dat bij bepaalde aandoeningen en antibiotica de veehouder zelf over kan gaan tot individuele behandeling, mag medicatie voor die behandeling voor maximaal 15% van de dieren waarbij de aandoening zich kan voordoen op het bedrijf voorradig zijn.
- Dit betreft alleen eerste keus antibiotica (bij mastitis voor runderen kunnen dit ook tweede keus middelen zijn), die niet kritisch zijn voor humane toepassing. Bij ministeriële regeling kan worden vastgelegd welke middelen hier in ieder geval niet voor in aanmerking komen.
- Voor alle andere individuele behandelingen dient de dierenarts het te behandelen dier klinisch te inspecteren en een diagnose te stellen alvorens antibiotica voor de behandeling worden voorgeschreven en achtergelaten.
- Dierenarts en veehouder maken afspraken over het volgen van dieren tijdens de behandeling.
- De dierenarts levert alleen antibiotica af op het bedrijf die zijn genoemd in het BBP. Deze antibiotica zijn door de dierenarts voorzien van een aantekening op het etiket waaruit de afleverdatum blijkt.
- Voorschrijven en toediening is conform veterinaire richtlijnen, formularia en het bedrijfsbehandelplan.

Doel van het convenant is een reductie van antibioticumgebruik te realiseren van 20% in 2011 en 50% in 2013, ten opzichte van 2009. Om dit aantoonbaar te maken is betrouwbare registratie van het gebruik noodzakelijk. Daarom zijn alle rundveehouders op basis van een verordening van het PVV vanaf 1 januari 2012 verplicht elke levering van antibiotica binnen 14 dagen centraal te registreren in de database [MediRund](#). Zij kunnen dat ook laten uitvoeren door hun dierenarts (die moet dan gemachtigd zijn). De SDa vraagt deze data periodiek op, beoordeelt de kwaliteit en voert analyses uit (kwartaalrapportages). Een centraal begrip bij de beoordeling is de *dagdosering per dierjaar* (dd/dj), hiervoor hanteert de SDa rekenregels waarbij naast de specificaties van de geleverde medicamenten ook de samenstelling van de veestapel (met normgewichten per diercategorie) wordt meegenomen. De SDa heeft benchmarkindicatoren opgesteld voor antibioticumgebruik die dierhouders en dierenartsen als handvat kunnen gebruiken om de gestelde doelen te behalen. Voor de melkveehouderij gelden medio 2013 de volgende aanzienlijk bijgestelde indicatoren (tabel 8.1):

**Tabel 8.1** Benchmarkindicatoren voor antibioticumgebruik in de melkveehouderij (situatie medio 2013)

Benchmarkindicator	Gebruiksgebied (dd/dj)	Vereiste actie
Actiewaarde	>6	Directe maatregelen zijn nodig om het antibioticumgebruik snel te verlagen.
Signaleringswaarde	>3 t/m 6	Het gebruik is hoog en verdient nadere aandacht en maatregelen ter vermindering.
Streefwaarde	0 t/m 3	Het gebruik wordt verantwoord geacht. Geen directe actie vereist.

De grenswaarden voor het signalerings-, en actieniveau zijn gericht op het identificeren van de bedrijven met een hoog antibioticumgebruik. De SDa verwacht een actief beleid van de diersectoren en KNMvD, dat gericht is op deze categorieën bedrijven. De bedrijven die een signaleringswaarde hebben dienen een melding te krijgen dat hun antibioticumgebruik aandacht behoeft. Voor de bedrijven die een actiewaarde hebben dienen de veehouder en dierenarts een melding te krijgen dat het antibioticumgebruik te hoog is en dat het bedrijfsgezondheidsplan, en bedrijfsbehandelplan moeten worden herzien. In de SDa signalering zijn daarnaast ook criteria opgenomen voor het identificeren van zogenaamde 'veelvoorschrijvers'. Deze dierenartsen moeten voor zichzelf verbetermaatregelen treffen. De bijstelling in 2013 is een gevolg van de in de voorafgaande jaren geregistreerde verbruiksgegevens.

Diergezondheid staat niet op zich, nog afgezien van de resistentieproblematiek. Er zijn aandoeningen die van dier op mens kunnen worden overgedragen. Dit zijn de zoönosen. Voor dergelijke aandoeningen zijn preventie en bestrijding dus ook voor de humane gezondheidszorg van belang, en worden niet alleen de belangen van de veehouderij meegewogen bij te nemen maatregelen en het toepassen van monitoring en bestrijding. Een overzicht van voor Nederland relevante zoönosen is te vinden op de pagina [Ziek door dier](#) op de website van het RIVM.

### 8.2.1 *Bedrijfsgebonden aandoeningen*

Met een goede hygiëne in de stal is de besmettingsdruk te beheersen. Een steriele omgeving is echter niet gewenst. Bij gebruik van ontsmettingsmiddelen wordt daarom enige terughoudendheid aangeraden. Voldoende aandacht voor de veestapel draagt bij aan tijdige signalering van dieren met een verminderde gezondheid. In combinatie met gericht ingrijpen kan dit de ernst van aandoeningen beperken. Gezondheidsproblemen van verse koeien en pasgeboren kalveren, de meest kwetsbare dieren op een melkveebedrijf, zijn te beperken door een adequaat management tijdens de droogstand en rond het afkalven. Goed onderhoud van de melkinstallatie en een juiste wijze van melken dragen bij aan een goede uiergezondheid. Individueel celgetal-onderzoek bij de productiecontrole, al dan niet gecombineerd met bacteriologisch onderzoek van kwartiermelk, vergemakkelijkt het opsporen van dieren met uiergezondheidsproblemen. Dit ondersteunt bovendien de keuze en beoordeling van therapieën. Ter voorkoming van infectieuze klauwaandoeningen wordt geadviseerd de koeien regelmatig door een voetbad met 3 tot 5 procent formaline-oplossing te laten lopen. Regelmatig op de juiste manier bekappen, bij voorbeeld ieder halfjaar, kan ook de klauwgezondheid bevorderen. Enerzijds kunnen hierbij eventuele aandoeningen worden opgespoord en behandeld die nog niet tot klinische kreupelheid hebben geleid, anderzijds kan worden gezorgd dat de dieren de klauwen goed blijven belasten en zodoende beter kunnen lopen. Het jongvee moet hierbij niet worden vergeten. Ook periodieke bedrijfs- of vruchtbaarheidsbegeleiding draagt bij aan het voorkomen van problemen. Door registratie van aandoeningen kan inzicht worden verkregen in de mate waarin er problemen optreden, en kunnen ook doelstellingen worden geformuleerd wat betreft diergezondheid. Verder is het werken met goede - in overleg met de dierenarts vastgestelde - bedrijfsbehandelplannen goed voor een optimale beheersing van de diergezondheid.

### 8.2.2 *In- en versleep*

De kans op het optreden van besmettelijke dierziekten kan met eenvoudige maatregelen sterk afnemen. Allereerst gaat het om het beperken van de insleep. Een sleutelement hierbij is het zo veel mogelijk beperken van directe diercontacten met andere bedrijven, een zogenoemde gesloten bedrijfsvoering. De belangrijkste maatregelen om insleep te voorkomen zijn:

- Geen vee aankopen.
- Geen contact met vee van andere bedrijven.
- Bezoekers alleen toelaten wanneer ze bedrijfskleding dragen.

Vervolgens is het belangrijk de verspreiding van ziekten binnen het bedrijf te voorkomen. Maatregelen met dit doel vragen meer aandacht van de veehouder en soms ook meer investeringen. De fysieke scheiding van de verschillende leeftijdsgroepen is een belangrijk aandachtspunt. Ook de hygiëne van de veehouder bij zijn gang van de ene groep dieren naar de andere speelt een rol. Niet voor elk bedrijf zijn alle maatregelen even goed toepasbaar, maar door bijvoorbeeld alleen vee aan te kopen van bedrijven die vrij zijn van bepaalde ziekten, wordt het risico van insleep beperkt.

Door deelname aan de diverse gezondheidsprogramma's van de GD kan de kans op schade door besmettelijke aandoeningen verder worden beperkt. De *PreventieWijzer* van de GD is een praktisch hulpmiddel om gerichte maatregelen te nemen.





*Bezoek, vooral van professionals als dierenarts en inseminator, is een mogelijke bron van ziekte-insleep. Zorg voor voldoende passende bedrijfskleding.*

### 8.2.3 Preventieve entingen

Preventieve entingen tegen *trichofytie* of *ringschurft* kunnen in overleg met de dierenarts worden uitgevoerd. Dit is vooral aan de orde als dieren van andere bedrijven komen en na een eerdere uitbraak. Jongvee kan vanaf een leeftijd van drie maanden worden geënt tegen *BRS* of *pinkengriep*, met een tweede enting na vier weken. Deze aanpak is vooral zinvol op bedrijven met problemen, bij aanvoer van nieuwe dieren en op bedrijven waar al geënt wordt. Het verdient verder aanbeveling het jongvee zes weken voor aanvang van het weideseizoen te enten tegen *longworm*, met een tweede enting vier weken na de eerste. Via beweidingmaatregelen alleen wordt namelijk onvoldoende immuniteit opgebouwd. Opbouw van immuniteit is belangrijk om op latere leeftijd weerstand te hebben tegen besmetting. Bij onvoldoende opbouw van immuniteit in de opfok kunnen vaarzen ziek worden. Ook dieren met voldoende immuniteit kunnen gaan hoesten. Een longwormvaccinatie is bij melkgevende dieren mogelijk als er problemen zijn, maar in dat geval zijn er negatieve bijwerkingen. Ter voorkoming van *maagdarmwormen* kunnen dieren in het eerste jaar dat ze buiten komen het beste worden geweid op etgroen (= net gemaaid grasland). Laat ze maximaal veertien dagen op één perceel blijven. Kalveren laat inscharen (in juni) en vroeg opstallen (in september) heeft de voorkeur. Het ontwormingsschema is verder afhankelijk van beweiding en besmettingsdruk. Via de website van de GD is de 'wormsleutel' beschikbaar. Deze kan worden gebruikt om met zo min mogelijk wormmiddelen een zo goed mogelijke weerstand op te bouwen tegen maagdarmwormen en longwormen. Op bedrijven met kans op *leverbotbesmetting* kan hiernaar in het najaar bloedonderzoek worden uitgevoerd. De GD kan onderzoeken welke percelen een risico vormen. Aan de hand hiervan kan het beweidingplan worden aangepast.

Kijk voor informatie over gezondheidsprogramma's op de website van de [GD](#).

### 8.3 Veewetziekten

Aandoeningen zijn onder te verdelen in aangifteplichtige en niet-aangifteplichtige dierziekten. De dierziekten waarvoor een aangifteplicht geldt, zijn beschreven in de Regeling aanwijzing besmettelijke dierziekten van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren. Dit zijn de zogenoemde veewetziekten. De Nederlandse overheid is op grond van Europese regels verplicht deze ziekten op haar grondgebied te bestrijden. Voorbeelden van aangifteplichtige dierziekten bij melkvee zijn *mond- en klauwzeer (MKZ)*, *brucellose* (abortus bang), *rundertuberculose* en *BSE*. Kenmerken van aangifteplichtige dierziekten zijn onder meer dat ze zich snel

uitbreiden, dat ze ernstige schade kunnen berokkenen aan de betrokken diersoort, en/of dat ze een gevaar vormen voor de volksgezondheid. Bovendien zijn deze ziekten niet of niet volledig te voorkomen of te bestrijden met normale bedrijfsmiddelen. Soms wordt uit voorzorg een tijdelijke aangifteplicht ingesteld om meer informatie over een aandoening te verkrijgen.

De aangifteplicht houdt het volgende in: als een dier verschijnselen van de ziekte vertoont of als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat een dier kan zijn besmet of drager van smetstof is, moet de houder en/of de dierenarts dit melden bij de AID meldkamer van het ministerie van Economische Zaken (EZ). Dit geldt 24 uur per dag. Indien een rund verwerpt na een draagtijd van meer dan 100 dagen dan is er een kans dat het dier besmet is met *brucellose* en dient in overleg met de dierenarts een bloedmonster te worden genomen en onderzocht door de GD. De kosten worden vergoed door de overheid.

De melding van een vermoeden van een aangifteplichtige dierziekte leidt altijd tot een onderzoek door het Veterinair Incidenten- en Crisiscentrum (VIC) van de NVWA en blokkade van het bedrijf. De betreffende dieren worden onderzocht en er worden eventueel monsters genomen om definitief vast te stellen of het inderdaad een aangifteplichtige dierziekte betreft. Dergelijke aandoeningen leiden tot ernstige calamiteiten. Zodra er sprake is van een aangifteplichtige dierziekte kan de minister van EZ een 'standstill' afkondigen. Dit is een absoluut vervoersverbod in heel het land van minimaal 72 uur. Dit houdt in dat er geen transport van vee en dierlijke producten mag plaatsvinden. Tijdens deze standstill start de VWA met de tracering naar de herkomst van het virus of de bacterie. Bij deze tracering zullen alle contacten die er vanuit de besmette bedrijven zijn geweest, worden nagetrokken. Dit om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de besmettingsroutes. Na de standstill van 72 uur wordt naast de ingestelde bestrijdingsgebieden, de compartimentering voor Nederland van toepassing. Nederland is hiervoor ingedeeld in twintig gebieden. Bij een uitbraak van een aangifteplichtige besmettelijke dierziekte worden de compartimenten van elkaar geïsoleerd, bijvoorbeeld door het vervoer tussen bedrijven in compartimenten te beperken. Deze maatregelen hebben als doel bij een uitbraak van besmettelijke dierziekten verdere verspreiding ervan te voorkomen.

Er vindt monitoring plaats om de status van Nederland voor veewetziekten te bewaken. Onder normale omstandigheden is Nederland vrij van aangifteplichtige aandoeningen. De laatste jaren zijn als gevolg van de genomen maatregelen vrijwel geen gevallen van BSE meer geconstateerd (2 in 2010, 1 in 2011). Wel veroorzaakt Q-koorts de laatste tijd de nodige bezorgdheid en zijn in 2012 besmettingen met het Schmallenbergvirus ontdekt. De stand van zaken medio 2012 voor deze aandoeningen wordt hieronder beschreven. De procedures die in werking treden indien er een verdenking van een veewetziekte ontstaat zijn te vinden op de website van de [NVWA](#).

### **Blauwtong**

Sinds 2006 komt blauwtong in een groot deel van West Europa voor. Op 17 augustus 2006 is voor het eerst in Nederland de ziekte vastgesteld. Blauwtong (bluetongue) is een virusziekte bij herkauwers en is aangifteplichtig. Vooral schapen kunnen ziek worden van blauwtong. Andere herkauwers (runderen, geiten, dromedarissen en wilde herkauwers) kunnen wel met het virus worden besmet, maar worden meestal niet ziek. De meest voorkomende verschijnselen bij schapen zijn zeer hoge koorts en algeheel ziek zijn. Daarnaast hebben ze last van ontstekingen van mond en tong. Die laatste wordt blauw, vandaar de naam blauwtong. Ook kunnen schapen kreupel worden door ontsteking aan de klauwen. De ziekte kan binnen acht tot tien dagen tot sterfte leiden. Herstel is mogelijk, al kan dat heel lang duren. De periode tussen gestoken worden en het uitbreken van de ziekte (de incubatietijd) bedraagt vijf tot twintig dagen. De ziekte is ongevaarlijk voor mensen. Ook dieren die geen herkauwers zijn, lopen geen risico. Honden en katten kunnen er bijvoorbeeld niet ziek van worden.

Het virus dat blauwtong veroorzaakt, het zogenaamde *orbivirus*, wordt overgebracht door de steek van bepaalde insectensoorten, zogenaamde *knutten* of *culicoides*. Het virus dat in Nederland actief is kwam tot nu toe alleen voor in Afrika, in gebieden onder de Sahara. Herkauwers kunnen elkaar onderling niet besmetten. Het insect brengt het virus over door eerst een besmette – en later een onbesmette herkauwer te steken. Wereldwijd zijn er 24 serotypen van blauwtong bekend. Voor Nederland zijn blauwtong type-8, blauwtong type-6 en blauwtong type-1 van belang. Nederland heeft per 1-2-2012 de blauwtongvrijstatus verkregen. Bij een vrijstatus was vaccinatie tot nu toe niet toegestaan. Omdat de Brusselse regels zijn aangepast mag het vanaf 1 augustus 2012 weer.

### **Q-koorts**

Q-koorts is een dierziekte die wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. Q-koorts is een zoonose die al heel lang incidenteel in Nederland voorkomt maar waarvan in 2007 in Noord Brabant een uitbraak optrad. Ook in de daarop volgende jaren zijn veel gevallen van Q-koorts besmettingen bij de mens gemeld, waarvan een aantal met dodelijke afloop. De besmettingen blijken verband te houden met besmettingen op bedrijven met melkgeiten en mogelijk ook melkschapen. De genomen maatregelen om overdracht van veehouderijen naar de mens te beperken lijken effectief, in ieder geval is het aantal humane besmettingen en het aantal sterfgevallen sinds 2009 sterk gedaald.



Bijna alle gangbare boerderijdieren kunnen de ziekte oplopen, maar vooral op geiten- en schapenbedrijven kunnen abortusgolven het gevolg zijn. Daarom geldt tegenwoordig voor alle houders van geiten en schapen en hun dierenartsen een meldplicht indien er een verhoogd aantal abortussen wordt geconstateerd. Als het bedrijf meer dan 50 melkgeiten of melkschapen heeft, is het bedrijf bovendien verplicht iedere twee weken een tankmelkmonster te laten onderzoeken op de aanwezigheid van de Q-koortsbacterie. Verder is er sinds 1-1-2011 een vaccinatieplicht tegen Q-koorts voor alle melkgeiten en melkschapen en alle schapen en geiten op bedrijven met een publieksfunctie (zoals kinder- en zorgboerderijen). Zie voor de actuele regelgeving de website van de [NVWA](#) > [Dierziekten](#).

### Schmallenbergvirus

In augustus en september 2011 heeft de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) diverse meldingen gehad over runderen met diarree en productiedaling. Sinds december kreeg de GD meldingen over misvormd geboren schapenlammeren. Zowel in bloed van een aantal zieke runderen als in hersenen van twee lammeren is door het CVI het Schmallenbergvirus aangetoond. Het is zeer aannemelijk dat zowel de misvormd geboren schapenlammeren als de diarreeproblemen en productiedaling bij melkvee door het Schmallenbergvirus zijn veroorzaakt. Het betreft een nieuwe dierziekte, daarom is voor veehouders en dierenartsen een meldplicht ingesteld op 20 december 2011. Vanaf die datum moesten misvormd geboren herkauwers gemeld worden, waarna het lam of kalf werd opgehaald voor nader veterinaire onderzoek bij de GD en het CVI. Op 2 februari 2012 is ook voor laboratoriummedewerkers een meldplicht ingesteld voor het melden van besmettingen met het Schmallenbergvirus. Het doel van de meldplicht was het verzamelen van gegevens, zodat meer bekend zou worden over de aard en omvang van de nieuwe, onbekende ziekte veroorzaakt door dit virus. Inmiddels is dat doel bereikt; er is veel informatie verzameld over de klinische en pathologische verschijnselen bij pasgeboren kalveren en lammeren. Via een eerste onderzoek op antistoffen is duidelijk geworden dat het Schmallenbergvirus zich over heel Nederland verspreid heeft. Het Schmallenbergvirus wordt waarschijnlijk, evenals het blauwtongvirus, via bijtende insecten (knutten) overgedragen van dier op dier. Voor zover bekend wordt de infectie niet via voedsel overgebracht en is het voedselveiligheidsrisico dus verwaarloosbaar. Bovendien kan op basis van vergelijkbare virussen verondersteld worden dat het virus snel onschadelijk wordt buiten de gastheer en gevoelig is voor hittebehandeling. De impact van de ziekte is beperkt gebleven, slechts op een beperkt aantal rundvee- en schapenbedrijven zijn klinische verschijnselen gemeld (respectievelijk op 3,7% en 2,5% van de bedrijven). Er zijn, na serologisch onderzoek bij mensen door het RIVM, geen aanwijzingen dat het Schmallenbergvirus zich naar mensen kan verspreiden. Internationaal is besloten om de meldingen van het Schmallenbergvirus aan de OIE te beëindigen. Er is geen Europese meldplicht ingesteld en in Nederland is de meldingsplicht voor het Schmallenbergvirus sinds 6 juli 2012 opgeheven. Het verloop van de ziekte wordt verder gevolgd via de reguliere monitoring van dierziekten in Nederland; de Basismonitoring dierziekten. Dierhouders zijn niet meer verplicht zich te melden bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) als er misvormde schapen-/geitenlammeren of kalveren worden geboren. De meldingen worden niet meer door de NVWA in behandeling genomen. De dierhouder moet zich in deze gevallen wenden tot zijn bedrijfsdierenarts voor advies en eventueel nader onderzoek.

*AID Meldkamer: (045) 546 62 30*

## 8.4 Gezondheidsprogramma's

Bij niet-aangifteplichtige dierziekten is bestrijding niet wettelijk verplicht. Toch acht de melkveesector bestrijding voor een aantal van deze ziekten van collectief belang. De GD-gezondheidsprogramma's hebben betrekking op deze aandoeningen. De actuele stand van zaken is na te vragen bij de [GD](#).

Het doel van de (vrijwillige) GD-gezondheidsprogramma's is vrijwaring van bedrijven, al dan niet gecombineerd met certificering. Als er echter aanwijzingen zijn voor een besmetting, dan kan een gerichte bestrijding worden ingezet. Elke veehouder kan voor zichzelf afwegen of deelname aan een vrijwillig dierziekteprogramma rendabel is. Hierbij speelt mee of de ziekte op het bedrijf op dat moment een probleem vormt. Bijvoorbeeld omdat er onlangs een uitbraak is geweest, of omdat er een redelijke kans is dat die in de toekomst zal plaatsvinden. De meeste maatregelen tegen één bepaalde ziekte zijn vaak ook effectief tegen andere ziekten. Denk maar aan hygiënisch werken. Het kost daarom relatief weinig extra om meer ziekten tegelijk te bestrijden. Het plan van aanpak bevat dan maatregelen tegen verschillende ziekten. De dierenarts en de GD kunnen adviseren over een combinatie van verschillende programma's.

Om de hierna beschreven aandoeningen tegen te gaan kunnen veehouders via vaak vrijwillige abonnementen deelnemen aan GD-gezondheidsprogramma's.

#### **8.4.1 Bovine Virus Diarree (BVD)**

BVD wordt veroorzaakt door een BVD-virusinfectie. De infectie veroorzaakt een algehele weerstandsvermindering, doordat het aantal witte bloedcellen in het bloed tijdelijk is verlaagd. Dit virus kent twee verschillende typen: BVD type 1 en BVD type 2. In Nederland veroorzaakt BVD type 1 de meeste infecties.

BVD komt voor op ruim 25 procent van de melkveebedrijven en veroorzaakt veel schade. De klinische verschijnselen van een BVD-infectie hangen onder meer af van het feit of het dier afweerstoffen tegen het virus heeft. Is een dier ooit besmet geraakt met het BVD-virus, dan zal het hiertegen (waarschijnlijk) levenslang afweerstoffen aanmaken. Een herbesmetting zal dan vaak ongemerkt voorbijgaan, want dieren met afweerstoffen vertonen geen ziekteverschijnselen bij een herinfectie en verwerpen niet. Dieren die nooit eerder met het BVD-virus in aanraking zijn geweest, maken geen afweerstoffen aan. Ook bij deze dieren kan een BVD-infectie echter zonder symptomen verlopen.

Een infectie met BVD type 1 van een drachtig dier kan de volgende ziekteverschijnselen veroorzaken: ontsteking van de slijmvliezen, waardoor diarree, koorts, speekselen, verminderde eetlust en/of uitdroging kunnen ontstaan. De vrucht kan afsterven, vervolgens worden gemummificeerd of geresorbeerd, of worden verworpen. Verwerpen door BVD kan gedurende de hele dracht optreden. Ook kunnen kalveren worden geboren met waarneembare afwijkingen, zoals oog-, vacht- en hersenafwijkingen. Verder kunnen persistent met BVD-virus geïnfecteerde kalveren worden geboren. Na de geboorte blijft zo'n kalf voortdurend het BVD-virus uitscheiden. Zodoende vormt het dus een continue besmettingsbron voor zijn omgeving. Andere mogelijke verschijnselen zijn: productiedaling, diarree in de opfok, en sterfte. Een infectie met BVD type 2 is agressiever en veroorzaakt soms ook bloedingen, voornamelijk zwarte of bloederige diarree en bloedingen op de slijmvliezen. Besmette dieren sterven veelal binnen 48 uur.

Voor bestrijding en bewaking van BVD heeft de GD drie verschillende programma's voor melkvee:

- De GD QuickScan BVD: een eenmalige screening.
- Het GD Programma BVD-virusvrij: aanpak van problemen op bedrijven met virusdragers door opsporing en afvoer.
- Het BVD-tankmelkonderzoek.

Verder zijn er nog 2 programma's speciaal voor jongvee. Het is tegenwoordig ook mogelijk om oorbiopten die tijdens het inbrengen van bepaalde oormerken worden verkregen door de GD op BVD te laten onderzoeken. Zo kan worden vastgesteld of de jonge kalveren virusdrager zijn.

Tankmelkonderzoek is vooral interessant als er geen aanwijzingen zijn dat er een besmetting op het bedrijf is (monitoring). Na 2 jaar met gunstige uitslagen kan op eenvoudige wijze gecertificeerd worden. Via de dierenarts kunnen veehouders een checklist aanvragen waarmee de risico's op BVD-besmetting te beoordelen zijn. Er is een vaccin op de markt om de veestapel extra te beschermen tegen BVD-besmetting.

#### **8.4.2 Leptospirose (melkerskoorts)**

Leptospirose wordt veroorzaakt door de bacterie *Leptospira Hardjo*. Een infectie kan zich bij het rund uiten in een plotselinge daling van de melkproductie, een verhoogd celgetal en afwijkende melk in één of meerdere kwartieren (ingedikt yoghurtachtig of met vlokjes). Bij een chronische vorm van leptospirose treedt abortus op. Vaak zal een infectie echter zonder symptomen verlopen.

Leptospirose is een zoönose: de ziekte kan van dier op mens worden overgedragen. Bij de mens spreekt men in dat geval van melkerskoorts. Dan zijn de ziekteverschijnselen griepachtig: hoofd- en spierpijn, vermoeidheid en in sommige gevallen hoge koorts. Herstel kan lang duren. Overdracht kan plaatsvinden als iemand besmette rauwe melk drinkt of doordat urinespetters van besmette runderen in ogen, mond of wondjes terecht komen.

Voor leptospirose eist de zuivelindustrie via de kwaliteitsborgingssystemen een gecertificeerd vrije status. Er blijft echter ook bij deze status een kans op besmetting, omdat de ziekteverwekker niet is uitgeroeid. Deelname aan het bewakingsprogramma is daarom verplicht voor melkleverende bedrijven. Hierbij wordt drie keer per jaar een tankmelkmonster onderzocht op afweerstoffen. Er is een apart vrijwaringsprogramma voor niet-melkleverende bedrijven. Hierbij wordt gebruikgemaakt van bloedonderzoek.

### 8.4.3 *Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis (IBR of koeiengriep)*

IBR of koeiengriep wordt veroorzaakt door een infectie met het *Bovine Herpesvirus* type 1 (BHV1). Die veroorzaakt een ontsteking van de voorste luchtwegen. De tijd tussen besmetting en ziekteverschijnselen varieert van enkele dagen tot een week. Verschijnselen van IBR zijn: snotteren en/of snurken, neusuitvloeiing in de vorm van slijmerige etter, ooguitvloeiing, koorts (tot 41°C), verminderde eetlust, daling van de melkproductie, roodheid en beschadigingen van de neusslijmvliezen, verwerpen en soms sterfte. Het virus kan ook door het koppel gaan zonder dat er specifieke verschijnselen worden opgemerkt. Wel treden dan vaak vruchtbaarheidsproblemen en een verminderde melkgift op.

De infectie kan zich in zeven tot tien dagen over het hele bedrijf verspreiden. Het virus verspreidt zich sneller als alle dieren in één stal zijn gehuisvest. De meeste uitbraken treden dan ook tijdens de stalperiode op. Bij een uitbraak van IBR op een bedrijf vindt er in beperkte mate verspreiding naar andere bedrijven plaats. Bij een veedichtheid van meer dan twintig bedrijven binnen een straal van één kilometer is er een grotere kans op transmissie. De sector streeft ernaar dat Nederland IBR-vrij wordt. Het percentage besmette bedrijven is al sterk gedaald, ondanks het wegvallen van de verplichte bestrijding. Bijna driekwart van de niet-gecertificeerde bedrijven heeft minder dan 10 procent besmette dieren.

Individueel bloedonderzoek en tankmelkonderzoek dienen voor het eventueel opsporen van IBR. Het tankmelkonderzoek is vooral geschikt voor screening en voor de bewaking van een eenmaal verkregen IBR-vrijstatus, en kan ook worden gebruikt om een IBR-vrijstatus te verkrijgen. Dit duurt echter langer dan via individueel bloedonderzoek, waarbij er bovendien enige kans is op een uitbraak. Vaccineren met een markervaccin is mogelijk, wat de kans op een uitbraak verkleint.

### 8.4.4 *Neospora*

*Neospora caninum* is een eencellige parasiet die nauwelijks ziekteverschijnselen veroorzaakt, maar wel aanleiding geeft tot abortussen, steenvruchten en onregelmatige terugkomers. Bij meer dan drie procent verwerpers wordt gesproken over een verhoogd aantal verwerpers. Besmetting met *Neospora caninum* is een belangrijke oorzaak voor verwerpen: bij 15 tot 20 procent van de door de GD onderzochte verworpen vruchten is de parasiet aangetoond. Onderzoek in 2005 gaf aan dat *Neospora* vooral veel voorkomt op vleesveebedrijven. Meer dan tweederde van de bedrijven die niet deelnemen aan certificeringsprogramma's, heeft besmette runderen. Ook in de melkveehouderij komt *Neospora* besmetting echter veel voor: volgens recent onderzoek van de GD op 80 procent van de melkveebedrijven en bij ongeveer 10 procent van de dieren.

Eén besmettingsroute is die van de besmette koe op het ongeboren kalf, de zogenoemde verticale transmissie. Verder kunnen dieren worden besmet via de omgeving. Dit heet horizontale transmissie. Honden zijn een belangrijke risicofactor voor horizontale transmissie van *Neospora*. Nadat een hond besmet voer heeft gegeten (nageboorten, verworpen vruchten), scheidt dit dier via de ontlasting besmettelijke eitjes uit. Eén week na het eten van nageboorten van koeien die besmet zijn met *Neospora*, scheiden honden deze eitjes drie weken lang uit. Recent is aangetoond dat een deel van de honden die *Neospora* via de ontlasting hebben uitgescheiden, dit blijft doen of later weer opnieuw doet. Dit betekent niet dat de hond moet worden afgevoerd, maar wel dat de bewegingsvrijheid van het dier moet worden beperkt. Laat daarom geen hond toe in de afkalfstal of op de roosters van de ligboxenstal. Leer het dier zijn ontlasting op een vaste plek te doen, zodat hiervan niets in het voer en/of het drinkwater van de koeien terechtkomt.

Via tankmelkonderzoek kan worden gemonitord of *Neospora* voorkomt in de melkveestapel en kan zo nodig gericht worden ingegrepen. Bij een abonnement wordt met dit doel driemaal per jaar een melkmonster onderzocht. Bij deelname aan dit programma wordt van verwerpers het bloedmonster dat voor onderzoek op *brucellose* wordt ingezonden ook gratis op *Neospora* onderzocht. Bedrijven zonder afweerstoffen in het tankmelkonderzoek hebben geen/ weinig dieren met een *Neospora*-besmetting. Indien er afweerstoffen in de tank worden aangetoond in combinatie met verwerpers waarbij *Neospora* wordt aangetoond, dan is bedrijfsscreening de aangewezen vervolgstap. Besmette dieren hoeven niet afgevoerd te worden omdat runderen geen andere runderen besmetten. Door alleen vaarskalveren aan te houden uit *Neospora*-vrije moeders kan een melkveebedrijf uit de problemen groeien. Bestrijding van *Neospora* heeft echter alleen zin als ook de hond in de te nemen maatregelen wordt meegenomen.

### 8.4.5 Paratuberculose

Paratuberculose of para-tbc is een besmettelijke ziekte, die wordt veroorzaakt door een ongeneeslijke darmontsteking als gevolg van een besmetting met de bacterie *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*. Deze bacterie heeft een stevige waslaag en kan hierdoor meer dan een jaar buiten het dier overleven, bijvoorbeeld in kuilgras, mest, water en grond. Veel geiten zijn besmet met para-tbc. Zij kunnen de ziekte overdragen op runderen. Geschat wordt dat ook veel rundveebedrijven niet vrij van besmetting zijn. Besmette runderen scheiden de bacterie vooral uit via de mest en daarnaast via melk en biest. Infectie vindt plaats via de bek door opname van besmette mestdeeltjes, biest, melk, voer en drinkwater. Het ongeboren kalf kan ook worden besmet via de baarmoeder. Runderen zijn vooral tijdens het eerste levensjaar gevoelig voor een besmetting. Hier geldt: hoe jonger, hoe gevoeliger. Runderen vanaf één jaar oud zijn duidelijk minder gevoelig. Wanneer zij de para-tbc-bacterie opnemen, worden ze niet ziek en brengen ze geen besmetting over.

Kenmerkend voor een besmetting met de bacterie die para-tbc veroorzaakt, is de zeer lange incubatietijd: de tijd tussen besmetting en de eerste ziekteverschijnselen. Deze incubatietijd varieert van anderhalf tot meer dan tien jaar. Veelal worden de eerste ziekteverschijnselen op een leeftijd van drie tot zes jaar gesignaleerd. Een besmet dier kan de para-tbc-bacterie echter al op tweejarige leeftijd gaan verspreiden.

Mogelijke ziekteverschijnselen zijn: daling van de melkgift met 10 tot 20 procent; afnemende conditie ondanks een goede eetlust; te laag geboortegewicht van de kalveren; uiteindelijk aanhoudende diarree, waarbij vaak gasbelletjes zichtbaar zijn; een verdere daling van de melkproductie en sterfte. Opvallend is dat er bij para-tbc geen koorts optreedt. Door de lange incubatietijd en de niet erg specifieke ziekteverschijnselen zijn veel rundveebedrijven besmet zonder dat dit wordt opgemerkt. Het is onzeker of para-tbc ook voor mensen besmettelijk is. Wel zijn er vermoedens dat para-tbc bij de mens de ziekte van Crohn bewerkstelligt.

Tot voor kort werden voor de diagnostiek vooral mestmonsters onderzocht (bacteriekweek). Mestkweek geeft een redelijk betrouwbaar beeld, maar soms ook onbruikbare resultaten. Bovendien is de methode tijdrovend. Hierdoor was de drempel voor deelname aan het Intensief Programma Paratuberculose van de GD, wat is gebaseerd op tweejaarlijks individueel mestonderzoek, voor veel veehouders te hoog. Inmiddels kan een besmetting ook worden aangetoond met onderzoek van individuele bloed- en melkmonsters op afweerstoffen. Voor dieren waarbij afweerstoffen zijn aangetoond geldt het advies ze – al of niet na bevestigingsonderzoek – af te voeren. Kern van het GD-Programma Paratuberculose is het individuele melk- of bloedonderzoek. De aanpak is gericht op het voorkomen van nieuwe infecties. Voor deelnemende bedrijven zijn drie statussen mogelijk:

- A:** geen besmetting aangetoond;
- B:** besmet, de besmette dieren worden afgevoerd;
- C:** besmet, geen afvoer van besmette dieren.

Bedrijven met een A-status kunnen voor bewaking volstaan met tweejaarlijks individueel bloed of melkonderzoek. De andere bedrijven moeten dit onderzoek jaarlijks laten uitvoeren. Deelnemers aan het Intensief Programma beschikken over hogere statussen.



*Gescheiden jongveehuisvesting verkleint de kans op besmetting met Paratuberculose.*

### 8.4.6 Salmonellose

Meer dan 10 procent van de melkveebedrijven in Nederland is besmet of besmet geweest met salmonellose. Zowel *Salmonella dublin* als *Salmonella typhimurium* kan runderen besmetten en ziek maken. Deze bacteriën komen overal in het milieu voor, maar horen niet thuis op een melkveebedrijf. Eenmaal op het bedrijf verspreidt de bacterie zich zeer snel. De belangrijkste ziekteverschijnselen bij het rund zijn hoge koorts (41°C), diarree, verwerpen en productiedaling. De besmetting kan via rauwe melk, niet-gepasteuriseerde melkproducten, zieke dieren of besmette mest overgaan op mensen. Er is dus sprake van een zoonose.

Mensen vertonen bij salmonellose de volgende ziekteverschijnselen: hoge koorts, diarree en soms huidontstekingen. Vooral kwetsbare groepen, oudere en jongere mensen en dieren, zijn gevoelig voor besmetting.

Via tankmelkonderzoek (bij abonnement drie keer per jaar) kan worden bewaakt of er afweerstoffen voorkomen bij de koeien. Is dat het geval en zijn er bovendien dieren die de genoemde ziekteverschijnselen vertonen? Dan is het verstandig om in overleg met de dierenarts een plan van aanpak op te stellen. Als bij twee opeenvolgende tankmelkonderzoeken geen afweerstoffen worden aangetoond, kan een salmonellose-onverdacht-certificaat worden verkregen. Voor veehouders met een abonnement op het Salmonella-tankmelkonderzoek worden bloedmonsters van verwerpers, die worden ingezonden voor onderzoek op *brucellose*, gratis onderzocht op Salmonella.

## 8.5 Gezondheidszorg bij jongvee

De belangrijkste gezondheidsproblemen die bij jongvee voorkomen, zijn diarree en luchtwegproblemen. Bij jonge kalveren tot ongeveer twee weken oud komt vaak *diarree* voor. Dit kan voedingsdiarree zijn of een infectie. Bij een bedrijfsprobleem zijn cryptosporidiën en infecties met rotavirus, coronavirus en/of *E. coli* vaak de oorzaak. De verschijnselen van een rotavirus-infectie kunnen sterk variëren: van een milde vorm tot een ernstige vorm met uitdroging. In het kader van de diagnostiek van diarree bij jonge kalveren is het verstandig de mest te laten onderzoeken op mogelijke pathogenen, zoals rotavirus of *E. coli*. De GD heeft hiervoor een speciale test. De uitslag is de leidraad voor managementmaatregelen om nieuwe gevallen te voorkomen. Bij kalveren van 3-4 weken tot 6 maanden oud kan *coccidiose* de oorzaak zijn van diarree. Deze wordt veroorzaakt door besmetting met bepaalde *Eimeria* bacteriën. Ook dit is via mestonderzoek aan te tonen. *Longproblemen* die worden veroorzaakt door longworm, zijn grotendeels te voorkomen met goede preventieve maatregelen. Hoesten en een snelle achteruitgang van de conditie zijn verschijnselen die duiden op een longwormbesmetting. Een dergelijke besmetting kan via mestonderzoek worden vastgesteld.

Een andere luchtwegaandoening is pinkengriep. Deze wordt veroorzaakt door een infectie met het *Bovine Respiratoire Syncytiaal Virus* (BRSV), dat een ontsteking van de dieper gelegen luchtwegen veroorzaakt. Kalveren van drie tot tien maanden kunnen hier last van hebben. De lichaamstemperatuur van de dieren stijgt en ze krijgen traanogen. De neusuitvloeiing is slijmerig en de dieren zijn vaak erg benauwd. De ziekte treedt vaak op in de herfst, omstreeks het opstallen. De virusinfectie zelf valt niet te bestrijden. Ook is het gevaar aanwezig dat er bijkomende infecties optreden. Hiervoor zijn preventieve maatregelen noodzakelijk. Toch optredende bijkomende infecties moeten in overleg met de dierenarts worden bestreden. Een goede, ruime ventilatie draagt bij aan het voorkomen van luchtwegproblemen. Huisvest kalveren jonger dan vijf maanden bij voorkeur gescheiden van oudere dieren.

## 8.6 Biologische melkveehouderij

In de biologische melkveehouderij staat het natuurlijke evenwicht centraal. In vergelijking met de gangbare melkveehouderij is er meer aandacht voor weerstand. Er zijn beperkende voorwaarden voor toe te passen methoden en middelen. Deze zijn vastgelegd in Europese wetgeving en Skal-normen. Voor bijvoorbeeld de biologisch dynamische bedrijven gelden hiernaast extra beperkingen, welke hier niet verder worden toegelicht. Bij ziektepreventie in de biologische veehouderij wordt getracht de natuurlijke weerstand tegen ziekten te optimaliseren via voeding, verzorging en houderijomstandigheden. In het algemeen worden entingen en hygiënesluizen met grotere terughoudendheid toegepast dan op gangbare melkveebedrijven. Vooral op bedrijven met potstallen maken veehouders nauwelijks gebruik van voetbaden, mede omdat in dit staltype in het algemeen weinig klauwproblemen voorkomen. Onthoornen is toegestaan, mits uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van een dierenarts. Bij eventuele behandeling van een ziek dier hebben natuurlijke en homeopathische middelen de voorkeur boven gangbare geneesmiddelen. Als deze middelen niet effectief zijn en behandeling noodzakelijk is



om pijn of lijden van het dier te voorkomen, dan kan op voorschrift van een dierenarts een gangbaar geneesmiddel worden gebruikt. Chemisch gesynthetiseerde allopathische geneesmiddelen en antibiotica, zoals droogzetpreparaten mogen niet standaard preventief worden gebruikt. Ook gebruik van groei- of productiebevorderende stoffen is niet toegestaan. Gebruik van hormonen in verband met vruchtbaarheidsproblemen is alleen toegestaan bij een beperkt aantal dieren en toegediend door een dierenarts. De wettelijke wachttermijnen voor gangbare geneesmiddelen moeten in de biologische melkveehouderij worden verdubbeld. Als er geen wettelijke wachttermijn is geldt een wachttijd van minimaal 48 uur.

Verder zijn per dier per jaar maximaal twee behandelingen met chemisch gesynthetiseerde allopathische geneesmiddelen toegestaan. Een serie behandelingen telt hierbij als één behandeling. Een aantal behandelingen telt niet mee bij de berekening van het aantal behandelingen per dier. Een behandeling met een droogzetpreparaat of teat sealer mag alleen indien de noodzaak hiervan is aangetoond (dus niet puur preventief), en telt ook als één behandeling. Overschrijding van het maximum moet worden aangemeld bij Skal. Producten van deze dieren mogen niet als biologisch worden verkocht. Bij aangekochte dieren tellen alle eerdere behandelingen in het laatste jaar mee bij bepalen van het aantal behandelingen.

## 8.7 Belangrijke bedrijfsgebonden gezondheidsproblemen

Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste categorieën bedrijfsgebonden gezondheidsproblemen bij melkvee: uieraandoeningen, klauwaandoeningen, stofwisselingsstoornissen en inwendige en uitwendige parasieten. Vruchtbaarheidsproblemen komen aan de orde in het hoofdstuk over veeverbetering.

### 8.7.1 Uieraandoeningen

#### Niet-zichtbare uierontsteking

Er is sprake van een niet-zichtbare uierontsteking of subklinische mastitis als het celgetal hoger is dan 250.000 cellen per ml, terwijl de melk en/of de koe niet zichtbaar afwijkend zijn/is. Na bacteriologisch onderzoek van de melk wordt vaak wel een mastitisverwekker aangetoond. Ook treden in de uier ontstekingsverschijnselen op, en de melkproductie is in veel gevallen lager dan verwacht. Via het individuele koecelgetal bij de melkcontrole zijn dieren met verhoogde celgetallen op te sporen. Van deze dieren kunnen kwartiermelkmonsters bacteriologisch worden onderzocht.

Niet-zichtbare uierontsteking wordt in het algemeen niet behandeld. Wel wordt de informatie gebruikt bij afvoerbeslissingen en bij het bepalen van de droogzettherapie. Als het tankmelkcelgetal te hoog dreigt te worden, kan de melk van dergelijke koeien uit de tank worden gehouden. Maatregelen ter voorkoming van klinische mastitis dragen in het algemeen ook bij aan het voorkomen van subklinische mastitis. Gericht en tijdig behandelen van de klinische gevallen helpt sluimerende infecties te voorkomen.

#### Zichtbare uierontsteking

Zichtbare uierontsteking of klinische mastitis wordt vaak veroorzaakt door een bacteriële besmetting. Deze besmetting kan zeer acuut verlopen. In andere gevallen is het verloop langdurig en hardnekkig. Er is sprake van een zichtbare uierontsteking als de melk zichtbaar afwijkend is en/of als de uier zichtbare afwijkingen heeft. Ook kan de koe een algeheel ziekbeeld vertonen. Uierontsteking geeft verlies van melkproductie en een verminderde melkwaliteit. De melk is waterig of bevat vlokjes. In ernstige gevallen is het kwartier hard, rood, warm en gezwollen. In dat geval is de melk etterig en stinkt ze. De koe is soms ernstig ziek en heeft hoge koorts.

De bacteriën die uierontsteking veroorzaken, worden onderverdeeld in koegebonden bacteriën en omgevingsbacteriën. In Nederland komen de volgende soorten bacteriën het meest voor:

- Coagulase-negatieve staphylococci (CNS) zijn volgens recent Nederlands onderzoek nu de meest voorkomende bacteriën, ze kunnen naast subklinische ook klinische uierontsteking veroorzaken. In feite is CNS een verzamelnaam voor een groot aantal verschillende soorten, die als omgevingsbacteriën worden geclassificeerd. Deze bacteriën worden minor pathogenen genoemd, in tegenstelling tot de overige ziekteverwekkers in deze lijst die tot de major pathogenen gerekend worden. Kwartieren die met CNS zijn geïnfecteerd hebben in het algemeen een minder verhoogd celgetal dan kwartieren die zijn geïnfecteerd met major pathogenen. Deze besmetting blijkt vaker voor te komen op bedrijven met een laag tankcelgetal dan op bedrijven met een hoog tankcelgetal en meer bij vaarzen dan bij meerdere kalfs koeien.
- *Streptococcus agalactiae* (SAG) is een bacteriesoort die melk nodig heeft om te kunnen overleven. Buiten de uier wordt deze bacterie dan ook maar weinig aangetroffen. Naast een klinische uierontsteking veroorzaakt



deze bacteriesoort regelmatig ook een subklinische uierontsteking. Omdat de bacterie een typische uiergebonden mastitisverwekker is, vindt besmetting van de ene op de andere koe vrijwel uitsluitend plaats tijdens het melkproces. Deze besmetting kan worden voorkomen door goede hygiënische maatregelen tijdens het melken. Uit recent onderzoek blijkt dat de prevalentie van deze bacterie de laatste jaren aanzienlijk is gedaald.

- *Streptococcus dysgalactiae* (*SDY*) kan zich zowel in de uier als op de huid van de koe handhaven. Ook buiten het lichaam van de koe kan de bacterie gedurende langere tijd overleven. Zij veroorzaakt vaak uierontsteking kort na een speenverwonding. De belangrijkste preventieve maatregel is dus het voorkomen van speenbeschadigingen.
- *Streptococcus uberis* (*SUB*) komt zeer algemeen voor. Deze typische omgevingsbacterie wordt aangetroffen in de uier, op de huid, in de mest en op de ligplaatsen van koeien. Zij veroorzaakt in veel gevallen alleen een subklinische uierontsteking. Bestrijding van een infectie met deze bacterie is soms moeilijk, omdat haar gevoeligheid voor de diverse antibiotica onvoorspelbaar is.
- *Staphylococcus aureus* (*SAU*) is een koegebonden bacterie. Zij komt in en op de uier voor, maar ook op de huid en op de slijmvliezen van de bek en het geslachtsapparaat. Deze bacterie kan zeer diep in de uier doordringen. Hierdoor is een behandeling met antibiotica soms maar tot op zekere hoogte succesvol. Bovendien is de bacteriesoort ongevoelig voor meerdere antibiotica. Er zijn veel verschillende variëteiten bekend. Stafylokokken kunnen gifstoffen vormen, waardoor weefselversterf in de uier kan optreden. Als dit weefselversterf zeer snel verloopt, kan een zogenoemde blauwe uier ontstaan. De koe is dan zeer ziek en wordt meestal afgevoerd. Uit recent onderzoek blijkt dat de prevalentie van deze bacterie de laatste jaren aanzienlijk is gedaald.
- *Escherichia coli* (*ECO*) is eveneens een typische omgevingsbacterie. Mest is een van de grootste besmettingsbronnen. Variëteiten van deze bacterie kunnen heftige en acute ontstekingsreacties tot gevolg hebben. Daarom is het uitermate belangrijk om bij een beginnende *Escherichia coli*-mastitis snel te handelen. Alleen dan is er kans op genezing. Een latere behandeling leidt meestal tot een slecht resultaat. Evenals stafylokokken vormen colibacteriën gifstoffen die het dier ernstig ziek maken. Het is onwaarschijnlijk dat *Escherichia coli* uierontsteking in de droogstand veroorzaakt. Een coliforme mastitis komt relatief veel voor op bedrijven met een laag tankcelgetal.

Er is inmiddels veel kennis over beheersing van de uiergezondheid, maar deze wordt in de praktijk niet altijd goed toegepast. Daarom is in 2005 het Uiergezondheidscentrum Nederland (UGCN) opgezet. Doel was terugdringing van uierontsteking met 10% binnen 5 jaar via uitvoering van een meerjarenplan uiergezondheid, waarbij toepassing van bestaande kennis een belangrijk aspect vormt. De gekozen aanpak om in de praktijk verbetering van uiergezondheid te bewerkstelligen blijft voor koegebonden major pathogenen actueel. Daarin worden 5 aandachtsgebieden onderscheiden: infectiedruk, weerstand, melken, behandelen en controleren. Er zijn een aantal praktische hulpmiddelen ontwikkeld om veehouders te helpen de kritieke punten in de bedrijfsvoering op te sporen. Met de [Hygiëne Scorekaart](#) kan de reinheid van de koeien worden beoordeeld, een hoge score betekent een slechte hygiëne en dus een verhoogde besmettingskans.

Voor beoordeling van de weerstand is onder andere een [Weerstandscheck](#) opgesteld, waarmee snel kan worden nagegaan of dit een knelpunt zou kunnen zijn. In verband met weerstand is vooral de transitieperiode van belang. Ook toepassen van een juiste droogzetmethode is belangrijk, maar in verband met het streven naar vermindering van het antibioticagebruik staat het preventief gebruiken van droogzetpreparaten ter discussie. Vooralsnog wordt veehouders die deze selectief willen gebruiken aangeraden droogzetpreparaten alleen achterwege te laten bij koeien die tijdens de lactatie geen uierontsteking hebben gehad en die bij het droogzetten een laag celgetal hebben. Teat sealers kunnen gebruikt worden voor verdere verkleining van de kans op besmetting tijdens de droogstand, zeker bij koeien die niet met droogzetpreparaten zijn behandeld. De droogzettherapie komt aan de orde bij het opstellen van het bedrijfsbehandelplan. Het belang van melken betreft zowel de werking van de melkmachine als de melkmethode. Een praktisch hulpmiddel van UGCN is de speenconditie- en melktechniek kaart. Deze onderwerpen worden in het hoofdstuk over melkwinning behandeld. Met het aandachtsgebied 'controleren' wordt bedoeld op het bepalen van doelstellingen wat betreft uiergezondheid en voortdurend bewaken in hoeverre deze worden behaald en al dan niet moeten worden bijgesteld. Voor al dan niet toepassen van preventieve maatregelen tegen bedrijfsgebonden aandoeningen dienen de verwachte kosten en baten tegen elkaar te worden afgewogen. In de praktijk blijken veehouders de kosten van bijvoorbeeld mastitis meestal te onderschatten. Op de website van UGCN kan een rekenmodule worden geraadpleegd om de kosten voor een specifieke bedrijfssituatie te schatten. Zowel de kosten als de baten van managementmaatregelen zijn bedrijfsspecifiek, een goed preventieplan is daarom ook toegesneden op de bedrijfssituatie. Ondanks zo goed mogelijke preventie zullen af en toe gevallen van uierontsteking voorkomen die behandeld moeten worden. Hierbij is het bedrijfsspecifieke behandelplan van grote waarde. Een behandelplan opstellen is makkelijker wanneer er informatie is over de kiemen die op het bedrijf mastitis veroorzaken, doordat melkmonsters van dieren met klinische mastitis bacteriologisch worden onderzocht.

Informatie over – en producten van UGCN: [www.ugcn.nl](http://www.ugcn.nl).

### 8.7.2 Klauwaandoeningen

Veelal veroorzaken klauwproblemen een afwijkende gang en soms zichtbare kreupelheid. De aandoeningen kunnen infectieuze of mechanische oorzaken hebben. Ze kunnen echter ook het gevolg zijn van fouten in de voeding. In het algemeen dragen een goed rantsoen, goede huisvesting en een goede hygiëne bij aan het voorkomen van klauwaandoeningen.

#### **Tussenklauwontsteking (kleipoot, haarworm, slakkenpoot, tussenteenflegmoon)**

Tussenklauwontsteking is een ontsteking van het weefsel van de tussenklauwspleet. De ontsteking wordt veroorzaakt door necrose-bacteriën. Tussenklauwontsteking veroorzaakt een plotselinge, heftige kreupelheid, een opzwellende onder de bijklauwen en een rode en warme zwelling die soms zichtbaar is aan de voorzijde tussen de klauwen. Raadpleeg snel de dierenarts. Voor een succesvolle behandeling is spoed geboden.

#### **Stinkpoot (tussenklauweczeem)**

Stinkpoot is een slepend verloopende aandoening van de tussenklauwhuid. Stinkpoot wordt veroorzaakt door een bacterie en is zeer besmettelijk. De hoorn groei is verstoord en de huid verspreidt een onaangename geur. Vaak vormen zich kloven in het draagvlak van de klauw. Stinkpoot kan op den duur kreupelheid veroorzaken. Meestal zijn meerdere dieren van de koppel aangetast. Formalinebaden en regelmatige klauwverzorging helpen deze aandoening te voorkomen. Dieren die open wondjes aan de benen of klauwen hebben, moeten echter niet door een voetbad worden gestuurd, omdat dit zeer pijnlijk is. Bekap aangetaste klauwen en verwijder overtollig en aangetast hoorn. Ook weidegang heeft een genezende invloed.

#### **Ziekte van Mortellaro**

De ziekte van Mortellaro (Italiaanse stinkpoot) is een aandoening van de huid boven de kroonrand. Deze aandoening wordt veroorzaakt door meerdere bacteriesoorten. Kenmerkend zijn rode aardbeiachtige- en glimmende vergroeiingen op de huid direct boven de klauw. De huid boven de tussenklauwspleet is ontstoken. De aandoening is zeer pijnlijk, en aangetaste dieren lopen erg kreupel. Een goede behandeling bestaat uit bekappen, schoonmaken, droogwrijven en meermalen per dag sprayen (in deze volgorde). In ernstige gevallen kan een klauwverband met antibiotica helpen. Als bedrijfsprobleem kan Mortellaro worden bestreden met doorloopbaden. Uit onderzoek blijkt dat wekelijks toepassen van een 4%-formalineoplossing de meest effectieve methode is.

#### **Bevangenheid**

Deze aandoening ontstaat in het algemeen door fouten in de bedrijfsvoering. Vooral door snelle omschakelingen in het rantsoen, zoals het plotseling opvoeren van de krachtvoergif. De periode rond het afkalven is daarom een kwetsbare tijd, vaarzen lijken hiervoor extra gevoelig. Daarnaast wordt er tegenwoordig echter ook van uitgegaan dat vergelijkbare problemen het gevolg kunnen zijn van mechanische overbelasting als gevolg van lang staan op harde vloeren of door bijvoorbeeld beschadigingen als gevolg van uitglijden. Bovendien wordt vermoed dat hoge mechanische belasting en voerfouten elkaar kunnen versterken. Bevangenheid kent drie vormen:

- Acute klauwbevangenheid: de dieren zijn erg gevoelig aan de klauwen of liggen plat op de grond met uitgestrekte poten.
- Chronische klauwbevangenheid: geleidelijk optredende kreupelheid, waarbij de aandoening na een tot twee maanden zichtbaar wordt door geel- en roodverkleuringen (na bekappen) in het hoorn van de zool. Tevens zijn typische ringen in het hoorn zichtbaar. De dieren kunnen kreupel lopen.
- Subklinische bevangenheid: er is wel sprake van ontsparing in de klauw die enkele maanden later bij bekappen als kleurverandering zichtbaar is, maar daarbij treedt geen zichtbare kreupelheid op. Ook de ringen in het hoorn die typerend zijn voor de chronische vorm ontbreken.

Vermijd plotselinge, grote wijzigingen in het rantsoen en voer de krachtvoergif na het afkalven geleidelijk op om bevangenheid te voorkomen. Ook voldoende structuur in het rantsoen verkleint de kans op bevangenheid, net als huisvesten van risicodieren onder meer comfortabele omstandigheden (zachte loopvloer, goed ligcomfort).

#### **Overige klauwaandoeningen (tyloom, zoolweer)**

*Tyloom* ontstaat als gevolg van een langdurige ontsteking in de tussenklauw. Het chronisch ontstoken weefsel gaat dan woekeren, waardoor er een uitstulping van de tussenklauwhuid ontstaat. Voorkom deze aandoening met maatregelen die ontstekingen tegengaan en dieren met ontstekingen in de tussenklauw goed te behandelen.

Een *zoolzweer* kan ontstaan uit een stinkpootaandoening of bevangenheid. En ook na een mechanische beschadiging. Een koe met een zoolzweer is kreupel. Bij het bekloppen van de zool zijn er vaak pijnreacties. De lederhuid is gekneusd, met een onderbroken hoornvorming, en de klauwbal is pijnlijk rood en gezwollen. De huisvesting is van invloed op het ontstaan van zoolzweren, vooral het loopoppervlak. Ook op onjuiste wijze bekappen kan het ontstaan van zoolzweren in de hand werken.

### Beheersen van klauwgezondheid

Zoals voor alle aandoeningen geldt ook voor klauwaandoeningen dat voorkomen beter is dan genezen. Belangrijke maatregelen naast goede voeding en huisvesting zijn het gericht gebruiken van voetbaden en preventief bekappen. Een specifiek punt bij klauwgezondheid is echter dat problemen vaak helemaal niet of pas in een laat stadium worden ontdekt, en dat er op veel bedrijven geen gegevens zijn over het voorkomen van klauwaandoeningen. Hoewel ernstige klauwproblemen tot duidelijk waarneembare kreupelheid leiden, zien veel veehouders minder ernstige locomotiestoornissen over het hoofd, mede doordat runderen van nature de neiging hebben pijnlijkheid van de klauwen te verhullen. Beoordeling van de locomotiescore van de veestapel kan dan ook inzicht geven in eventuele bedrijfsproblemen. Indien bij het bekappen niet alleen de probleemkoeien gericht worden behandeld en nabehandeld maar ook de bevindingen worden genoteerd dan kunnen op grond hiervan ook gerichte adviezen worden opgesteld. Recentelijk is hiervoor het systeem 'Digiklauw' (ondersteund door de Vereniging Van Rundveepedicuren, Agrarische Bedrijfsverzorging, GD en CRV) ontwikkeld, waarbij de gegevens elektronisch geregistreerd en verwerkt worden. Het in 2011 opgestarte project [Grip op Klauwen](#) bouwt hier op voort en beoogt de klauwgezondheid van Nederlands melkvee te verbeteren door via een geïntegreerde aanpak met alle erfbetreders de bestaande kennis zo goed mogelijk toe te passen. Zie ook [Grip op klauwen op Verantwoorde Veehouderij](#).



*Regelmatig klauwbekappen zorgt ervoor dat de koeien goed uit de voeten kunnen. Een voorwaarde voor goede resultaten.*

### 8.7.3 Stofwisselingsstoornissen

#### Melkziekte

Door een te geringe calciummobilisatie uit het botweefsel kan rond het afkalven een te lage calciumspiegel (Ca-spiegel) in het bloed ontstaan. Als de melkproductie op gang komt, neemt de calciumbehoefte namelijk snel toe. Een koe met melkziekte heeft geen eetlust en is weinig actief. Vaak zijn de oren koud en worden de spieren slap, waardoor het dier niet meer in staat is om op te staan. Ook komt er geen mest of urine meer. Er kan trommelzucht optreden, omdat de pensbewegingen stoppen. De ziekte treedt vooral bij oudere koeien kort na het afkalven op, maar kan ook vlak voor of tijdens het afkalven ontstaan.

Een goed rantsoen met een niet te hoog kalium- en calciumgehalte tijdens de droogstand helpt tegen melkziekte, evenals een voldoende magnesiumvoorziening. Voeg eventueel anionische zouten toe aan het rantsoen. Deze zouten hebben echter als nadeel dat ze niet smakelijk zijn en daardoor kunnen ze de voeropname verminderen. Dieren met melkziekte zijn goed te behandelen met een tijdig toegediend Ca/Mg-infuus.

### **Slepende melkziekte (ketose, acetonemie)**

Slepende melkziekte ontstaat doordat de energieopname achterblijft bij de behoefte en er lichaamsvet gebruikt wordt om dit tekort te dekken. Verschijnselen: de dieren worden traag, hebben weinig eetlust, onvoldoende krachtvoeropname, de melkgift daalt, de mest is stijf en de conditie neemt snel af. De uitgedemde lucht ruikt naar aceton. Veelal zijn deze verschijnselen echter niet goed waarneembaar.

Slepende melkziekte komt vooral veel voor in subklinische vorm, waardoor de problemen worden onderschat. Een verlaagd eiwitgehalte, zeker in combinatie met een iets verhoogd vetgehalte in de melk, is een aanwijzing voor slepende melkziekte. Als dit probleem in de eerste twee weken na afkalven optreedt, gaat dit vaak gepaard met leververvetting. Het resultaat van een behandeling valt dan vaak tegen. Treedt de slepende melkziekte later op, dan is behandeling met propyleenglycol in het algemeen wel succesvol. Probeer verder de energieopname van de betreffende dieren te verhogen met behoud van voldoende structuur in het rantsoen.

### **Kopziekte**

Kopziekte wordt veroorzaakt door een rantsoen dat veel kalium en eiwit en te weinig magnesium (Mg) bevat om het Mg-gehalte in het bloed op peil te houden. Deze aandoening komt in Nederland niet veel meer voor, de kans is het grootst bij weidende dieren in het voor- en najaar. Verschijnselen: de dieren zonderen zich af en de melkproductie loopt terug. Na enige tijd zijn de dieren niet meer in staat om op te staan. Andere verschijnselen zijn spierrillingen, verkramptheid, schrikachtigheid of een verhoogde nervositeit. Geef dieren die een verhoogd risico lopen in overleg met de dierenarts ter voorkoming extra magnesium. Ook voor behandeling moet de dierenarts worden ingeschakeld.

### **Lebmaagverplaatsing**

Bij een lebmaagverplaatsing verschuift de lebmaag naar een abnormale positie als gevolg van opzwellend door gassen en vloeistoffen. In 85 procent van de gevallen verschuift de lebmaag naar links, onder de pens door. Dieren met een lebmaagverplaatsing hebben ook slepende melkziekte, de verschijnselen van deze aandoening lijken dan ook sterk op die van slepende melkziekte. Lebmaagverplaatsing komt vooral in de eerste dertig dagen van de lactatie voor. Zorg - ook tijdens de droogstand - voor een goede pensvulling. Voer dus met een niet te hoge energie-inhoud. Rond het afkalven moet de krachtvoergift in verhouding tot het opgenomen ruwvoer niet te groot zijn. Een operatieve ingreep is de enige afdoende manier van behandelen, rollen en steken is goedkoper en wordt ook wel toegepast maar geeft veel minder goede resultaten. Snel ingrijpen is geboden, schakel daarom bij twijfel direct de dierenarts in.

## **8.7.4 Inwendige parasieten**

### **Maagdarmwormen (meerdere soorten)**

Volwassen maagdarmwormen produceren eieren die met de mest worden uitgescheiden. De eieren die op het grasland terecht komen, ontwikkelen zich bij gunstige temperaturen en een optimale vochtigheid in twee tot drie weken tot besmettelijke larven. Na opname van gras met besmette larven ontwikkelt de parasiet zich in het rund in circa drie weken tot volwassen parasiet, die weer eieren produceert. Besmettelijke larven kunnen zich lang handhaven in grasland en in de meeste gevallen zelfs overwinteren. Door opname van infectieuze larven kunnen dieren in korte tijd met de mest veel eieren uitscheiden. Hierdoor komen grote aantallen infectieuze larven tot ontwikkeling. De kans op herbesmetting neemt dan sterk toe. De dieren kunnen hier ernstig ziek van worden. Streef naar opbouw van immuniteit in het eerste weideseizoen. Symptomen van een maagdarmwormbesmetting zijn: verminderde eetlust, diarree, vermagering, dorre haren en sufheid. Mestonderzoek kan de diagnose bevestigen. Eventuele behandeling moet plaatsvinden in overleg met de dierenarts.

### **Longwormen**

Deze besmetting wordt veroorzaakt door de parasiet *Dictyocaulus viviparus*. Volwassen wormen leven in de luchtpijp, in luchtpijpvertakkingen en in het longweefsel. Volwassen wormen leggen eieren. Deze eieren worden opgehoest en doorgeslikt. In de darmen komen de eitjes uit. De larven verlaten vervolgens het lichaam met de mest. Ze vervellen op het grasland enkele malen. Larven kunnen al na drie dagen besmettelijk zijn. Dit is onder andere afhankelijk van de vochtigheid en de temperatuur. Na opname van gras met besmette larven dringen de diertjes door de darmwand. Vervolgens verplaatsen ze zich via de buikholte naar de longen. Streef in het eerste weideseizoen naar opbouw van immuniteit. Symptomen van een longwormbesmetting zijn hoesten en vermagering. De diagnose kan aan de hand van mestonderzoek worden bevestigd. Eventuele behandeling moet in overleg met de dierenarts plaatsvinden.



## Leverbot

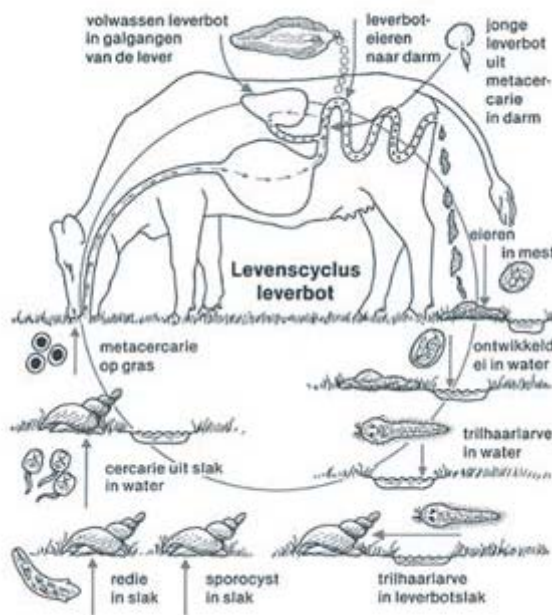
De levenscyclus van de leverbot is weergegeven in figuur 8.1.

Symptomen van leverbotbesmetting zijn: verminderde melkproductie en vermagering van de dieren. Bloed- of mestonderzoek kan de diagnose bevestigen. Voor een maximaal effect kan een behandeling tegen leverbot het beste vier tot zes weken na het opstallen plaatsvinden. Zijn er echter aanwijzingen voor het verminderd functioneren van de dieren door een leverbotinfectie, dan moet de behandeling zo spoedig mogelijk worden uitgevoerd. Houd wel rekening met wachttijden: bij niet-melkgevend runderen geldt voor de op dit moment geregistreerde leverbotmiddelen een wachttijd voor het vlees van 42 dagen. Voor melkgevend runderen zijn er geen leverbotmiddelen geregistreerd. Daarom wordt geadviseerd de melkgevend runderen aan het begin van de droogstand te behandelen.

Op rundveebedrijven met leverbotproblemen geldt het advies geen schapen of geiten te weiden. Schapen en geiten kunnen grote hoeveelheden leverboteieren uitscheiden, die bij het rundvee voor problemen kunnen zorgen. Door opmerkzaam te zijn op de ontwikkeling van leverbot, een verantwoord graslandgebruik en een strategisch gebruik van de leverbotmiddelen is schade van deze parasiet tot een aanvaardbaar laag niveau terug te brengen.

### Risico op leverbot?

Ieder jaar wordt in september een voorlopige, en in november een definitieve leverbotprognose gepubliceerd in GD-Herkauwer, de website van de GD en diverse vakbladen. Deze prognose geeft aan of de kans op een leverbotbesmetting groot of klein is.



**Figuur 8.1** Levenscyclus van leverbot

Leverbot komt voor bij alle graseters: runderen, geiten, schapen, herten en konijnen. Een volwassen leverbot meet 2 tot 4 cm en leeft in de galgangen van de lever van de gastheer. Hier worden de eitjes gelegd, die via de galgangen in de darmholte terechtkomen en vervolgens met de mest worden uitgescheiden. Uit de eitjes ontwikkelen zich trilhaarlarven, die binnen 24 uur een leverbotslak (tussengastheer) moeten vinden om zich verder te ontwikkelen. Uit elke trilhaarlarve ontwikkelen zich in de slak honderden staartlarven. De staartlarven verlaten het slakje en zetten zich vast op bladeren van grassen en planten. De minimumtemperatuur voor de ontwikkeling van ei tot larve is 10°C. Van eind oktober tot eind april/begin mei staat de ontwikkeling stil. Vervolgens verliezen de staartlarven hun staart en vormen een hard omhulsel, de zogenoemde cyste. De cysten worden door het vee met het gras opgenomen. In het maagdarmkanaal verdwijnt de wand van de cyste en komt een klein leverbotje vrij. Het leverbotje dringt door de darmwand heen en komt in de buikholte. Na enkele dagen nestelt het zich in de lever. In een later stadium leeft de leverbot in de galgangen.

### 8.7.5 Uitwendige parasieten

#### Luizen

Volwassen luizen leggen eieren die vastkleven aan de haren van de koe. Na enkele vervellingen ontstaat uit de larve een volwassen luis. Zowel de volwassen luizen als de eitjes (neten) zijn met het blote oog waar te nemen. Luizen kunnen zonder het rund slechts zeer korte tijd overleven in het milieu. Er zijn bijtende luizen die leven van huidschilfers, haren en huidklierafscheidingen. Bloedzuigende luizen leven van bloed: ze hebben stekende monddelen waarmee ze de huid doorboren. Symptomen van luizen zijn: jeuk, eczeem, kaalheid, huidontsteking, vermagering, en onrust. Door frequent likken ontstaat vaak een 'watergolf' in de haren. Controleer aangekocht vee goed op aanwezigheid van luizen, en houd de dieren eerst apart. Behandel ze voordat ze aan de koppel worden toegevoegd. Scheren bij opstallen helpt ook om luizen te voorkomen. Bij een behandeling moeten *alle* dieren van de koppel worden behandeld. De toegepaste middelen zijn giftig.

### Schurftmijten

Volwassen schurftmijten leggen eitjes die vastkleven aan de haren van het gastdier of in de huid worden gelegd. Na drie tot vijf dagen komen deze eitjes uit. De totale levenscyclus varieert van 14 tot 28 dagen. Schurftmijten komen uitsluitend op het lichaam van het rund voor, vooral op de rug, de hals en rond de staartwortel. Het zijn kleine, achtpotige diertjes, die met het blote oog niet te zien zijn. Symptomen van schurftmijten zijn kale plekken op de uierspiegel en op dichtbehaarde delen van de huid. Bij sommige soorten schurftmijten treedt een sterke verdikking van de huid op, waarbij plooien ontstaan, vooral op de hals. Net als bij luizen geldt: controleer aangekocht vee goed op aanwezigheid van schurftmijten. Houd de betreffende dieren eerst apart. Behandel ze voor ze aan de koppel toe te voegen. Scheren bij opstallen helpt ook om schurftmijten te voorkomen. Bij een behandeling moeten *alle* dieren van de koppel worden behandeld. De toegepaste middelen zijn giftig.

### Ringschurft (ringworm, ringvuur, trichophytie)

Ringschurft wordt veroorzaakt door de schimmel *Trichophyton verrucosum* en komt vooral voor bij jongvee. Deze schimmelinfectie is ook besmettelijk voor de mens. Ringschurft is te herkennen aan ronde, kale, asbestachtige plekken. Voornamelijk delen rond de neus en ogen zijn aangetast, maar ook op andere plekken van het lichaam kan ringschurft voorkomen. Na vier tot zes maanden treedt in het algemeen spontaan herstel op. De dieren scheren bij het opstallen, een goede ventilatie en voldoende licht in de stal werken preventief tegen ringschurft. Omdat schimmelsporen kunnen overleven op afscheidingen en voerhekken, is reiniging van de stal met (bij voorkeur heet) water zinvol. Behandel de stal eventueel na met een schimmelbestrijdend middel. Op probleembedrijven kan de dierenarts vaccineren. De dieren worden met een hogedrukspuit (40 bar druk, werveldop) behandeld met in water oplosbare middelen. De middelen zijn giftig: gebruik daarom altijd een spuitmasker.

### Vliegen

Er zijn meerdere soorten vliegen die het vee lastig vallen. Kamervliegen en zomerwrangvliegen leven van oog-, neus- en wondvocht en steken niet. Stalvliegen en kleine steekvliegen steken wel en leven van bloed. Kamervliegen en stalvliegen leggen eitjes in rottend organisch materiaal. De kleine steekvlieg zet haar eitjes uitsluitend af in zeer verse mest. De zomerwrangvlieg legt haar eitjes in het najaar in de bodem, bij voorkeur op hoger gelegen zandgronden waar in de zomer regelmatig vee wordt geweid. Het vee is bij grote aantallen vliegen erg onrustig. De zomerwrangvlieg kan ernstige uierontstekingen veroorzaken bij jongvee en droogstaande dieren. Een goede hygiëne is essentieel bij het voorkomen van vliegenoverlast op stal. Voorkom het ontstaan van broedplaatsen. Laat geen voer- of melkresten achter. Ter bestrijding zijn er vliegenbestrijdingsmiddelen. Vliegenoverlast in de weide is te voorkomen door oormerken met een vliegenbestrijdingsmiddel aan te brengen.

### Horzels (grote runderhorzel)

Volwassen runderhorzels zetten hun eitjes in de zomer af op de haren van het rund. Na enkele dagen komen de eieren uit, waarna de larven actief de huid binnendringen. De larven verplaatsen zich door het lichaam en komen uiteindelijk in februari in de rug. Daar boren zij een klein gaatje in de huid om door te kunnen ademen. In dit stadium zijn de horzelbulten op de rug duidelijk waarneembaar. Na circa elf weken kruipen de volgroeide larven uit de huid en vallen ze op de grond. In de grond verpoppen zij zich. Vanaf juni kunnen volwassen runderhorzels worden waargenomen. Ze leven slechts enkele dagen. De insecten veroorzaken onrust bij de dieren. Voornamelijk in de grensstreken komt de horzel nog voor, in de rest van het land is deze door bestrijding vrijwel verdwenen. Het verdient aanbeveling de dieren bij het constateren van de eerste horzelbulten, dus in februari of maart, te behandelen en dit eventueel na twee weken te herhalen.

### Teken

In 2004 heeft GD op twaalf bedrijven de diagnose *babesiose* gesteld. Deze parasiet wordt door teken overgebracht en veroorzaakt de afbraak van rode bloedcellen. Runderen worden hierdoor kortademig, gaan bloedwateren en kunnen plotseling sterven. Teken zijn actief bij temperaturen boven de 10°C in gebieden met hoog gras en veel struikgewas. Overleg in risicosituaties met de dierenarts over mogelijke maatregelen.

### Knutten

*Knutten* of *Culicoides* is een geslacht van stekende muggen behorend tot de familie *Ceratopogonidae*. Knutten zijn in de regel kleiner dan steekmuggen en komen soms zeer massaal voor. Ze leven in wat vochtiger gebieden, de larven leven soms in het water zoals de meeste muggen maar die van een aantal soorten leeft in met water verzadigd veen of zelfs op het land onder boomschors. De larven van soorten die op het land leven zien er meer wormachtig uit. In Nederland en België komen meer dan 100 verschillende soorten voor. In heel Europa leven meer dan 700 verschillende soorten. Tegenwoordig komen ook in Nederland *Culicoides*soorten voor die als vector dienen bij de verspreiding van blauwtong.



## 8.8 Dierenwelzijn

Dierenwelzijn krijgt toenemende aandacht vanuit de maatschappij en de wetgever. Daarbij is niet alleen de mate waarin dieren ongerief ondervinden een belangrijk beoordelingscriterium, maar er spelen ook andere elementen een rol zoals opvattingen over hoe de mens met landbouwhuisdieren dient om te gaan. Ook bij afwezigheid van ongerief kan er daarom naar maatschappelijke opvattingen sprake zijn van welzijnsproblemen. Voor de melkveehouderij geldt dit bijvoorbeeld in zekere mate voor de discussie over weidegang. Weliswaar geeft weidegang in vergelijking met de omstandigheden in veel stallen de dieren meer mogelijkheden om natuurlijk gedrag uit te voeren en biedt de omgeving meer prikkels, maar 's winters is weidegang meestal geen optie en moeten de dieren ook langere tijd binnen blijven. Daarom moeten stallen zodanig worden ingericht dat ze een goed comfort leveren en een goede hygiëne kan worden gehandhaafd. Wel speelt daarbij mee dat er ook eisen aan de veehouderij worden gesteld op het gebied van bijvoorbeeld voedselveiligheid en milieu die strijdig kunnen zijn met eisen ten aanzien van welzijn. Zelfs maatregelen om de diergezondheid te verbeteren kunnen strijdig zijn met het dierenwelzijn, denk aan de strikte scheiding van koeien en kalveren om de kans op overdracht van besmettingen te minimaliseren. Met al deze aspecten en met maatschappelijke opvattingen over dierenwelzijn dient de melkveehouderij rekening te houden. Het is een uitdaging voor de komende jaren om al deze verschillende belangen te integreren.

Omdat velen een mening hebben over welzijn, maar het begrip vaak niet op dezelfde manier wordt ingevuld, is een eenduidige definitie zeer gewenst. Een centrale rol bij het begrip welzijn vormen de zogenaamde vijf vrijheden waaraan voldaan moet worden voor goed welzijn:

1. Vrij zijn van dorst, honger en ondervoeding;
2. Vrij zijn van fysiek en fysiologisch ongerief;
3. Vrij zijn van pijn, verwondingen en ziektes;
4. Vrij zijn om het normale soorteigen gedrag te kunnen uitvoeren;
5. Vrij zijn van angst en chronische stress.

Voor het waarborgen van deze vrijheden is de huisvesting zeer bepalend, maar ook andere factoren zoals verzorging en aanpassingsvermogen van de dieren spelen een rol. Een voorwaarde voor goed welzijn is een goede gezondheid, want zieke dieren zijn niet wel. Verder zijn voor het welzijn ook ingrepen van belang, enerzijds omdat ze ongerief veroorzaken en het gedrag kunnen beïnvloeden, en anderzijds omdat ze ernstigere problemen kunnen voorkomen. Onder ingrepen wordt verstaan het verwijderen of beschadigen van een deel of delen van het lichaam, met uitzondering van dood hoorn, haren of veren. Uierhaarbranden wordt niet aangemerkt als ingreep en lijkt gering ongerief op te leveren voor de dieren. Het 'Ingrepenbesluit' regelt welke handelingen zijn toegestaan, alle andere ingrepen zijn verboden. Bij runderen zijn onthoornen en oormerken toegestane ingrepen. Het oormerken van runderen is zelfs verplicht vanwege I&R maar vanuit welzijnsoogpunt is het gewenst dat hiervoor alternatieve oplossingen beschikbaar komen. Welzijn betekent verder ook dat de dieren in een omgeving leven waarin zij hun soorteigen gedrag kunnen vertonen. Een belangrijk deel van de leefomgeving wordt bepaald door de stal. De meeste melkkoeien worden tegenwoordig gehuisvest in ligboxenstallen, deze bieden in vergelijking met de ouderwetse grupstallen veel meer mogelijkheden om soorteigen gedrag te vertonen maar in het algemeen wel minder dan de weide. Bovendien zijn veel hedendaagse ligboxenstallen vanuit het oogpunt van dierenwelzijn niet optimaal ingericht. Door harde en gladde vloeren komen veel klauw- en locomotieproblemen voor. Mede doordat de koeien door fokkerij groter zijn geworden en meer produceren is er in de stallen vaak te weinig ruimte en stalvolume en zijn de ligplaatsen krap. Daarom is de bezorgdheid voor dierenwelzijn bij de trend van afname van weidegang gerechtvaardigd. In goed ingerichte stallen kan echter een goed niveau van dierenwelzijn worden gerealiseerd. Technologische ontwikkelingen die het mogelijk maken de dieren meer individueel te managen, zoals automatisch melken en voeren, kunnen het welzijn bevorderen als de techniek op de juiste wijze wordt gebruikt.

Voor beoordeling in welke mate aan de genoemde vijf vrijheden wordt voldaan zijn beoordelingscriteria nodig. In het Europese onderzoeksprogramma Welfare Quality zijn deze vrijheden daarom vertaald in vier basisprincipes: goede voeding, goede huisvesting, goede gezondheid en normaal gedrag. Hieraan zijn een twaalfal welzijnsriteria gekoppeld (tabel 8.2) waarop het welzijn beoordeeld kan worden.

**Tabel 8.2** Basisprincipes en welzijnsriteria volgens Welfare Quality

Nummer	Basisprincipe	Nummer	Welzijns criterium
1	Goede voeding	1	Afwezigheid van langdurige ondervoeding
2	Goede huisvesting	2	Afwezigheid van langdurige dorst
		3	Comfortabele rustplaats
3	Goede gezondheid	4	Thermocomfort
		5	Bewegingsvrijheid
		6	Afwezigheid van verwonding
		7	Afwezigheid van ziekte
		8	Afwezigheid van pijn door management
4	Normaal gedrag	9	Vertonen van sociaal gedrag
		10	Vertonen van ander normaal gedrag
		11	Goede mens-dier interactie
		12	Afwezigheid van angst

Van belang is om er op te wijzen dat bovenstaande basisprincipes en criteria gelden voor *alle* landbouwhuisdieren. Voor een complete beoordeling van het welzijn moet aan alle criteria aandacht worden gegeven, maar voor de melkveehouderij is geconcludeerd dat voor beoordeling van het thermocomfort onvoldoende handvatten beschikbaar zijn en dat angst praktisch gezien weinig welzijnsproblemen oplevert. Voor de overige criteria zijn beoordelingsmaatstaven ontwikkeld, waarbij het uitgangspunt is dat daar waar mogelijk de beoordeling geschiedt aan de dieren zelf. Veehouders kunnen door middel van de scores voor de afzonderlijke criteria inzicht krijgen in sterke en zwakke punten op het bedrijf en gericht actie ondernemen. Ten behoeve van de informatievoorziening van buitenstaanders is bovendien een methodiek ontwikkeld om uit deze scores een eenvoudig te interpreteren overall score te bepalen in termen van uitstekend, goed, acceptabel of onvoldoende. Doel van de ontwikkelde beoordelingsmethoden is het zo objectief mogelijk vaststellen van het welzijn op veehouderijbedrijven. Een complete beoordeling volgens de systematiek van Welfare Quality kost veel tijd, daarom is deze minder geschikt als het doel vooral is het bedrijfsmanagement te ondersteunen. Een praktisch toepasbaar instrument voor welzijnsbeoordeling is de [Welzijnswijzer](#) die door de GD is ontwikkeld. Deze maakt onder andere gebruik van bestaande beoordelingssystemen voor het scoren van de lichaamsconditie, gangen, huidbeschadigingen, speenafwijkingen en klauwaandoeningen.



*Dierenwelzijn begint met een goede gezondheid. De kalveriglo draagt hieraan bij, het verlaagt de infectiedruk.*

Ten slotte hebben veehouders ook een verantwoordelijkheid wat betreft het dierenwelzijn bij de afvoer van dieren. Dieren die voor afvoer worden bestemd moeten namelijk 'fit to travel' zijn. In de regelgeving is vastgelegd dat dieren die bijvoorbeeld ernstig kreupel zijn of ernstige uierontsteking hebben, diepe wonden hebben of vlak voor of na afkalven zitten niet getransporteerd mogen worden. Bij twijfel kan de dierenarts worden geraadpleegd.