



Dierengezondheidszorg Vlaanderen vzw



# **ACTIVITEITENRAPPORT VEEPEILER RUND 2011**

# INHOUDSTAFEL

<b>1. In 2011 opgestarte projecten nog lopend in 2012</b>	<b>5</b>
1.1. In 2011 opgestart	5
1.1.1. Onderzoek naar het niveau van selenium op melkveebedrijven in Vlaanderen	5
1.1.1.1. Inleiding en duiding	5
1.1.1.2. Beschrijving project	6
1.1.1.3. Nut voor de veehouder en uiteindelijk doel	6
1.1.1.4. Uitwerking van het project	7
1.1.1.5. Duiding bij de analysemethode en het labo	12
1.1.1.6. Looptijd van het deelproject	12
1.1.1.7. Referenties	12
1.1.1.8. Eerste preliminaire resultaten	13
1.1.2. Onderzoek naar de relatie BVD – celgetal: een retrospectieve studie	13
1.1.2.1. Duiding van het deelproject	13
1.1.2.2. Geplande werkwijze	14
1.1.2.3. Verwachte resultaten	14
1.1.2.4. Verloop	14
1.1.3. Onderzoek naar het gebruik van driehoekige tepelvoeringen	14
1.1.3.1. Beschrijving van het deelproject	14
1.1.3.2. Doelstellingen	16
1.1.3.3. Proefopzet	16
1.1.3.4. Tijdschema deelproject	16
<b>2. Heroriëntering lopende deelprojecten</b>	<b>16</b>
2.1. Studie naar het etiologisch in kaart brengen van speenaandoeningen bij melkvee in Vlaanderen	16
2.1.1. Situatieschets	16
2.1.2. Beschrijving andere invalshoek	17
2.1.3. Beschrijving van de werkwijze	17
<b>3. Deelprojecten eerder opgestart en nog niet afgesloten</b>	<b>19</b>
3.1. Mastitis: 'Praktijkstudie naar het verschil in kans op genezing van subklinische mastitisgevallen in functie van de behandelingsduur (3 versus 5 dagen)'	19
3.1.1. Relevantie	20
3.1.2. Toestand op 30/10/2010	20
<b>4. Deelprojecten in 2011 afgerond</b>	<b>21</b>
4.1. Onderzoek naar het voorkomen en het belang van schurft in Vlaanderen en de redenen van variatie in deze schurftproblematiek tussen Vlaamse rundveebedrijven	21
4.1.1. Situering van het deelproject	21

4.1.2. Probleemstelling	21
4.1.3. Werkwijze	22
4.1.4. Resultaten en conclusies	26
4.1.5. Referenties	32
4.2. Retrospectief onderzoek naar contacten en levensloop van BVDV-dragers in Vlaanderen.	33
4.2.1. Situering	33
4.2.2. Opzet en doelstellingen	34
4.2.3. Resultaten	37
4.3. Anaplasma phagocytophilum als mogelijke oorzaak van abortus bij rundvee	38
4.3.1. Situering	38
4.3.2. Doelstellingen	38
4.3.3. Proefopzet	39
4.3.4. Resultaten en bespreking	39
4.4. Project hoestende koeien en melkdropsyndroom op melkveebedrijven	40
4.4.1. Inleiding	40
4.4.2. Doel van de studie	42
4.4.3. Materiaal en methoden	42
4.4.3.1. Klinisch onderzoek en anamnese	42
4.4.3.2. Staalnameprotocol	42
4.4.4. Selectie van de bedrijven	43
4.4.5. Werkwijze	44
4.4.6. Resultaten van de analyses en bespreking	45
4.4.7. Referenties	48
4.5. Project rond NEFA's en beta-hydroxyboterzuur: ontwikkeling metabool profiel melkvee	49
4.5.1. Opzet	49
4.5.2. Doelstelling	50
4.5.3. Bespreking	50
4.5.4. Conclusies, status en verder verloop	52
4.6. Belang van Q-fever als abortusverwekker bij runderen	54
4.6.1. Situering	54
4.6.2. Doelstellingen	54
4.6.3. Proefopzet	54
4.6.4. Resultaten en besluiten	54
4.6.5. Referenties	55
<b>5. Veepeiler: tweedelijnsproblematiek</b>	<b>55</b>
5.1. Opvolgen bedrijven met diergeneeskundige problemen	55
5.2. Veepeiler en het Schmallenbergvirus: SBV duiding 2 <sup>de</sup> lijn. Nut van Veepeiler in de opvolging van emerging en re-emerging diseases op deze manier bewezen.	60
5.2.1. Duiding	60
5.2.2. Opvolging	61

5.2.3. Conclusie	62
5.3. Vragen telefonisch en via mail	62
5.4. Case reports 2011	62
5.4.1. Een geval van karkasbederf na slachten	62
5.4.1.1. Beschrijving bedrijf	62
5.4.1.2. Duiding probleem	63
5.4.1.3. Reeds ondernomen stappen voor oproep bij veepeiler	64
5.4.1.4. Verdere opvolging veepeiler	65
5.4.1.5. Voorlopige besluiten	67
5.4.2. Salmonella opvolging tweede lijn	69
5.4.2.1. Bedrijf met hoog risico van salmonella als zoönose	69
5.4.2.1.1. Beschrijving van het bedrijf	69
5.4.2.1.2. Probleem en reden van bezoek	69
5.4.2.1.3. Verdere opvolging veepeiler	69
5.4.2.1.4. Zoönotisch aspect van deze case	70
5.4.2.2. Bedrijf met waarschijnlijkheidsdiagnose Salmonella als oorzaak van abortus.	70
5.4.2.2.1. Beschrijving bedrijf	70
5.4.2.2.2. Reden van aanvraag veepeiler bezoek en verder verloop	71
5.4.2.2.3. Discussie	71
<b>6. Analysen uitgevoerd voor Veepeiler tussen 01/01/2011 en 31/12/2011 in het kader van deelprojecten en bedrijfsproblematiek</b>	<b>72</b>
6.1. Analysen	72
6.2. Autopsies	75
6.3. Aantal dossiers voor veepeiler 2011	75
<b>7. Voordrachten en lezingen</b>	<b>77</b>
<b>8. Denktank Veepeiler</b>	<b>78</b>
<b>9. Technische begeleidingscommissie Veepeiler</b>	<b>79</b>
<b>10. Opleidingen bijgewoond door de dierenarts Veepeiler</b>	<b>80</b>
<b>11. Publicaties</b>	<b>80</b>
11.1. Publicaties in landbouw en dierenartsenmagazines	81
11.2. Wetenschappelijke publicaties	81
<b>12. Ontwikkelen van folders</b>	<b>81</b>
<b>13. Website onderhoud</b>	<b>81</b>
Dankwoord	

## **1. In 2011 opgestarte projecten nog lopend in 2011**

### **1.1. In 2011 opgestart**

#### **1.1.1. Onderzoek naar het niveau van selenium op Vlaamse melkveebedrijven**

##### **1.1.1.2. Inleiding en duiding**

Selenium is samen met Vitamine E van groot belang voor elk zoogdier, als antioxidant fungerend in het lichaam. Binnen de rundveesector is er de laatste jaren een grote belangstelling voor selenium en de mogelijke relaties hiervan met de gezondheid van de runderen.

In een voorgaand project van Veepeiler werd de seleniumstatus op een 45-tal vleesveebedrijven in Vlaanderen onder de loep genomen. Hier werd de seleniumstatus op het bedrijf bepaald aan de hand van een vijftal stalen bij vaarzen en een vijftal stalen bij koeien.

Uit dit project blijkt dat de seleniumstatus van vele zoogkoeien van het Belgisch witblauwe ras beneden de algemeen aanvaardbare norm van rundvee en vleesvee blijft.

Tevens werd in dit project ook de analysemethode nader bekeken: zijn stalen in een pool getest ook representatief om op een economische wijze een bedrijfsstatus te evalueren? Hieruit bleek dat mits een correcte bemonstering en extra zorg bij het samenstellen van de pools in het labo, pools bruikbaar zijn voor een praktische inschatting van de seleniumstatus op het bedrijf.

In navolging hiervan is het nuttig om de seleniumstatus van onze melkveebedrijven eens nader te bekijken. In de literatuur zijn voor melkvee meerdere studies hierover terug te vinden (cfr. referenties verder), ook over het mogelijk verband van selenium met diergezondheid. Bij een langdurig en uitgesproken tekort aan selenium is er een mogelijk verband aangetoond met het opblijven van de nageboorte, een verminderde vruchtbaarheid, een algemeen mindere weerstand van het individuele dier en een hele kudde, waardoor ook andere ziektes makkelijker kunnen doorbreken (mastitis, andere ontstekingen, ...). Voor de Vlaamse melkveesector zijn hiervoor echter geen cijfers beschikbaar. Dit rechtvaardigt een mogelijke Veepeilerstudie voor selenium op melkveebedrijven in Vlaanderen.

Andere redenen voor het bepalen van de seleniumstatus op Vlaamse melkveebedrijven zijn ondermeer:

- De frequente vragen uit de praktijk die nog altijd bij DGZ en Veepeiler binnenkomen;

- De onderzoeken die momenteel worden uitgevoerd voor selenium verlopen eerder ongestructureerd; dit maakt dat de praktiserende dierenarts moeite heeft bij de interpretatie van de analyses en het vertalen naar een concreet advies;
- De onzekerheid van de meldingen uit de praktijk. Bedrijfsproblemen worden gelinkt met een laag seleniumgehalte, die soms worden verholpen na seleniumsupplementatie via het voeder;
- De vragen omtrent de bepaling van de selenium in de melk; hiervan zijn eveneens reeds meerdere studies voorhanden.

#### 1.1.1.2. Beschrijving project

##### EERSTE FASE

- Fase I a: dynamiek selenium op melkveebedrijf:
  - Controle van de **correlatie** tussen seleniumgehalten in het **bloed en in de melk**;
  - Nagaan van de **invloed van het lactatie stadium** van de koe op het seleniumgehalte in de melk en het bloed;
  - **Melk individueel t.o.v. tankmelk**: is tankmelk seleniumrepresentatief voor de status van de geselecteerde dieren in verschillende lactatiestadia?
  - Nagaan of de bepaling van selenium via **tankmelk een goede weergave** is voor de seleniumstatus **van het bedrijf**;
  - Op bedrijfsniveau de seleniumstatus evalueren en nagaan wat het **ideale bemonsteringsprotocol** is (tankmelk, pool volgens productiegroepen, lactatiestadium, etc.);
- Fase I b: Schommelingen in seleniumstatus in tijd, afhankelijk van lactatiestadium, accuraatheid van melk als medium voor seleniumbepaling.

##### TWEEDE FASE

- Een algemeen inzicht verkrijgen in de **seleniumstatus** van representatieve **melkveebedrijven in Vlaanderen**; de bemonstering gebeurt via het bemonsteringsprotocol uitgewerkt in de eerste fase;
- De **relatie** leggen met het **rantsoen** (via enquête).

##### DERDE FASE

- Nagaan van de **relatie** tussen de **seleniumstatus en management** (voeding, etc.), **regio, type bedrijf**, etc.
- Nagaan van de **relatie** tussen de **seleniumstatus en ziekten/gezondheid**, vruchtbaarheid, etc.

#### 1.1.1.3. Nut voor de veehouder en uiteindelijk doel:

- Een tool aan de veehouder aanbieden om op een economische en betrouwbare wijze de seleniumstatus van zijn melkvee te bepalen;
- Eventueel de relatie leggen met eventuele bedrijfsproblemen (selenium als één oorzaak van een bedrijfsprobleem dat meerdere oorzaken kan hebben);

- Eventueel advisering kunnen geven ter correctie van seleniumgehalten via ondermeer management en rantsoen.

#### 1.1.1.4. Uitwerking van het project

##### Fase I.a.

##### Dynamiek van de seleniumstatus op melkveebedrijven

###### ➤ Doel:

- Onderzoek relatie seleniumgehalte in serum en melk;
- Onderzoek seleniumgehalten over de verschillende productiegroepen;
- Nagaan relatie individuele seleniumstatus en -gehalte in tankmelk.

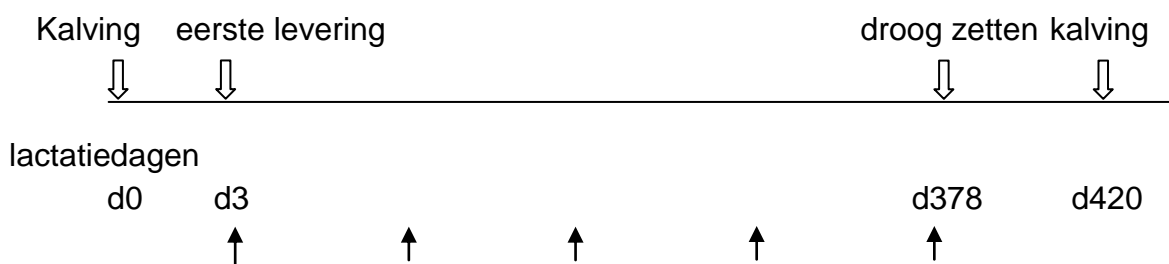
###### ➤ Materiaal en methoden:

##### Selectie van de bedrijven

Er worden 3 'representatieve' melkveebedrijven geselecteerd (bv. minimum 40 melkkoeien). We beogen bedrijven met zowel een hoge als een lage status te betrekken bij het onderzoek. De bedrijven worden bezocht. De bedrijven dienen deel te nemen aan MPR.

Streefdoel om de groepen voor bemonstering in te delen:

De lactatiestadia worden evenredig vastgesteld op een standaardlactatie delen door 5. (tussenkalftijd gemiddeld 420 dagen – gemiddelde droogstand van 48 dagen – 3 dagen biest = 375 dagen / 4 = 1<sup>ste</sup> staalname op dag 0, eerste levering na kalving en dan tussentijd van ongeveer 93 dagen, laatste staalname voor droog zetten).



De pijltjes duiden de lactatiegroepen aan, telkens met een tussentijd van ongeveer 93 dagen.

##### Dierniveau:

Er wordt voorop gesteld dat minimum 35% van de dieren per bedrijf dienen te worden bemonsterd om een representatief beeld te bekomen (zowel serum als melkstalen). Dit vergt een bedrijfsbezoek. De productiegegevens van de dieren dienen beschikbaar te zijn (deelname aan MPR). Er wordt naar gestreefd om de serumstalen en de melkstalen (via MPR) op dezelfde dag te nemen.

Bedrijfsniveau:

Bemonstering aan de hand van tankmelk. Staalname wordt op hetzelfde ogenblik uitgevoerd als de individuele staalname. Staalname gebeurt na menging van de tank en notitie hoeveel dieren + aantal melkronde er in de tank aanwezig zijn.

Fase 1.b.: Schommelingen in seleniumstatus en accuraatheid van de melk als medium voor seleniumbepaling

Aan de hand van MPR-stalen wordt de status van enkele dieren in de tijd opgevolgd. Doel hiervan is de schommelingen op dierniveau te kunnen weergeven. Stabiliteit van de seleniumbepaling in de melk wordt bepaald door een melkstaal van één koe op te splitsen en op verschillende manieren te bewaren (tijd, temperatuur, etc.). De accuraatheid van tankmelk wordt nagegaan door een drietal tankmelkstalen op hetzelfde ogenblik en op verschillende ogenblikken (van een bedrijf) te nemen.

Verwerking van de gegevens:

- Bepalen relatie bloed/melk van individuele koeien (correlaties, limits of agreement plot (Bland & Altman));
- Beschrijving individuele gehalten op bedrijfsniveau en vergelijken met productiegroepen en tankmelkbepaling (95% confidentie interval, spreiding, etc.);
- Beschrijving en correctie van seleniumgehalten volgens lactatiestadium.

FASE 2: seleniumstatus op Vlaamse melkveebedrijven

Aan de hand van het 'ideale' bemonsteringsprotocol wordt een representatief aantal melkveebedrijven in Vlaanderen gebruikt als steekproef voor een schatting van het seleniumgehalte van melkveebedrijven in Vlaanderen. In totaal zijn er ongeveer een 6000 melkleverende bedrijven. X daarvan zijn bedrijven met > 40 melkkoeien en X daarvan doen mee aan MPR. We schatten dat in totaal tussen de 300 en 400 bedrijven dienen bemonsterd te worden. Geselecteerde bedrijven zullen worden gestratificeerd volgens bedrijfsgrootte en ligging.

Indien melk een geschikt medium is zal de bemonstering gebeuren via ofwel tankmelk (MCC) of via MPR-stalen.

Verwerking: aan de hand van beschikbare Sanitelgegevens en geografische ligging zal een descriptieve analyse gebeuren om ondermeer effecten van bedrijfsgrootte en ligging na te gaan.

FASE3: relatie management en gezondheid

Aan de hand van een schriftelijke enquête en opvraging van geboortecijfers en sterftcijfers zal gepoogd worden de relatie tussen seleniumgehalten en gezondheid aan te tonen.



De enquête omvat:

- Vragen omtrent het management (voeder, productiegroepen, mineralentoediening, krachtvoedergift, weidebeloop, etc.):
- Vragen omtrent gezondheid: vruchtbaarheid, ziekten, uiergezondheid, ...

Aan de hand van een risicofactorenanalyse zal getracht worden om bovenstaande relaties aan te tonen.

De enquête zoals ze door de veehouder via een webapplicatie kon worden ingevuld:

## Onderzoek naar het niveau van selenium op melkveebedrijven in Vlaanderen

Beste melkveehouder,

Selenium is samen met Vit E van groot belang voor elk zoogdier, als antioxidant fungerend in het lichaam. Binnen de rundveesector is er de laatste jaren een grote belangstelling voor selenium en de mogelijke relaties met de gezondheid van de runderen. Dierengezondheidszorg Vlaanderen, Veepeler Rund en de Faculteit Diergeneeskunde (UGent) voeren samen een onderzoek om een algemeen inzicht te verkrijgen in de seleniumstatus van representatieve melkveebedrijven in Vlaanderen. We willen de relatie nagaan tussen de seleniumstatus en het management (voeding, etc.), regio, type bedrijf, ... Verder willen we ook de relatie nagaan tussen de seleniumstatus en ziekten/gezondheid, vruchtbaarheid, ... van de melkkoeien in Vlaanderen.

U kan een belangrijke meerwaarde betekenen voor het onderzoek naar het seleniumgehalte op melkveebedrijven in Vlaanderen. Het zou leuk zijn indien u even tijd zou willen maken om volgende enquête in te vullen. De enquête omvat een 22-tal vragen en neemt een 5-tal minuten in beslag.

Jo Maris  
Miel Hostens  
Steven Mens

### Algemeen

(\* verplichte vraag)

1.

**De enquête is niet anoniem aangezien we de resultaten willen linken aan de staalname uitgevoerd door het MCC-Vlaanderen. De verwerking ervan gebeurt wel anoniem.**

Enkel indien we over volgende gegevens beschikken heeft U recht op een staalname en het resultaat van de bepaling van selenium.

Naam:

Voornaam:

Email:

2.

**Beslagnummer (voorbeeld: BE400\*\*\*\*\*-0101):**

3.

**Type bedrijf:**

Melkvee

Vleesvee

Gemengd melkvee/vleesvee met als hoofdactiviteit melkvee

Gemengd melkvee/vleesvee met als hoofdactiviteit vleesvee

Gemengd akkerbouw/melkvee met als hoofdactiviteit melkvee  
Gemengd akkerbouw/melkvee met als hoofdactiviteit akkerbouw

### **Melkvee**

4.

**Hoeveel melkgevende runderen heeft u op uw bedrijf?\***

< 25

25-50

50-100

100-150

>150

5.

**In welke tijdsperiode kalft 70% van uw dieren af?**

januari-maart

april-juni

juli-september

oktober-december

De koeien kalven het hele jaar door af

6.

**Op bovenstaande figuur ziet u bij het rollend jaargemiddelde (per koe) 2 getallen omkadert. Gelieve deze getallen van uw laatste melkcontrole hieronder in te vullen.**

kg melk

ejr

### **Lactatie**

7.

**Op welke manier wordt evenwichtig krachtvoer verstrekt aan de lacterende koeien?**

Enkelvoudig (tarwe, maïsmeel, ...)

Samengesteld (kern, korrel, brok,...)

8.

**Op welke manier wordt eiwit verstrekt aan de lacterende koeien?**

Enkelvoudig (soya, raap, ...)

Samengesteld: korrel

Samengesteld: meel

9.

**Op welke manier worden mineralen verstrekt aan de lacterende koeien?**

Via samengesteld krachtvoer

Via samengestelde eiwitkern

Apart

10.

**Indien u 'apart' heeft geantwoord op vorige vraag: via welke manier supplementeert u deze mineralen?**

Likemmers

Mineralenbolussen

Injecties

Zakgoed

Andere

11.

**Supplementeert u extra selenium tijdens lactatie?\***

Ja, organisch selenium

Ja, anorganisch selenium

Ja, een combinatie van organisch en anorganisch selenium

Nee

### **Droogstand**

12.

**Supplementeert U droogstandsmineralen?\***

Ja

Nee

13.

**Indien ja, op welke manier?**

Extra mineralen

Via krachtvoer

Via mineralenbolussen

Via likemmers

Via zakgoed

Andere

14.

**Supplementeert u extra selenium tijdens de droogstand?\***

Ja, organisch selenium

Ja, anorganisch selenium

Ja, een combinatie van anorganisch en organisch selenium

Nee

15.

**Indien u selenium supplementeert via injecties, op welk moment worden deze dan verschaft?**

Op moment van droogzetten

Tijdens de droogstand

Op moment van kalven

Geen vast tijdstip

**Specifiek**

16.

**Krijgen de koeien weidebeloop?\***

Ja, zowel de lacterende als droogstaande koeien

Ja, enkel de lacterende koeien

Ja, enkel de droogstaande koeien

Nee (zero grazing)

17.

**Worden de dieren gevoederd met een mengwagen (Total Mixed Ration)?\***

Ja

Nee

18.

**Werden er het afgelopen jaar tekorten aan sporenelementen vastgesteld?\***

Ja

Nee

19.

**Zo ja, welke?**

Cobalt

Lood

Koper

Mangaan

Selenium

Zink

**Akkerbouw**

20.

**Worden de akkers op uw bedrijf bemest met extra selenium?\***

Ja

Nee

21.

**Zo ja, welke teelten?**

Mais

Gras

Graan

Andere

22.

**Zo ja, met welk selenium bevattend product bemest u deze teelten?**

Voor het invullen van deze enquête werden 500 veehouders aangeschreven en werd eenmaal een herinnering gestuurd. Een tweehonderdtal volledig ingevulde enquêtes werden ontvangen. Dit is een respons rate van 40%.

#### 1.1.1.5. Duiding bij de analysemethode en het labo

De analyses worden uitgevoerd door het laboratorium van Prof. Gijs Du Laing, verbonden aan de Landbouwfaculteit van UGent.

Het labo beschikt over de apparatuur ((HPLC-)ICP-MS) om selenium en de vorm waarin selenium voorkomt (specificatie) te bepalen.

De seleniumanalyses in alle matrices (bloed, melk, voeder,...) in het labo van Prof. Du Laing zullen correct verlopen; zij hebben hier reeds langer ervaring mee. Bij analyse van selenium kunnen heel wat interferenties optreden, o.a. te wijten aan de matrix en afhankelijk van de gebruikte analysetechniek. Stalen voor seleniumanalyse vereisen dan ook bij analyse dikwijls een specifieke behandeling (+ kwaliteitscontrole).

#### 1.1.1.6. Looptijd van het deelproject:

Daar er in fase I dieren in tijd worden opgevolgd met 3 bemonsteringen verschillend in tijd, zal de minimum looptijd die zijn van 2 x de vastgestelde tijd tussen 2 te bemonsteren lactatiestadia. Dit is zoals in eerder getekend schema  $378 \text{ d} / 4 \times 2 = 189$  dagen wat iets meer is dan een half jaar.

De resultaten zullen verwerkt worden en een definitieve verwerking en besluitvorming wordt verwacht in het najaar 20012.

#### 1.1.1.7. Referenties

Studies: seleniumbepaling via tankmelk.

- Jeffrey J. Wichtel, Gregory P. Keefe, John A. Van Leeuwen, Elizabeth Spangler, Mary A. McNiven, Timothy H. Ogilvie (2004). The selenium status of dairy herds in Prince Edward Island. Canadian Veterinary Journal, 45(2), 124-132.
- Maus RW, Martz FA, Belyea RL, Weiss MF. (1980). Relationship of dietary selenium to selenium in plasma and milk of dairy cows. Journal of dairy science, 63(4), 532-537.
- E. Kommisrud, O. Østerås, T. Vatn (2005). Blood Selenium Associated with Health and Fertility in Norwegian Dairy Herds. Acta Veterinaria Scandinavia, 46, 229-240.
- Petr Slavik, Josef Illek, Michal Brix, Jaroslava Hlavicova, Radko Rajmon and Frantisek Jilek (2008). Influence of organic versus inorganic dietary selenium supplementation on the concentration of selenium in colostrum, milk and blood of beef cows. Acta Veterinaria Scandinavia, 50, 43.

Ter info: vergelijking Se en GPXH bepaling:

- L.D. Koller, P.J. South, J.H. Exon, G.A. Whitbeck and J. Maas (1984). Comparison of Selenium Levels and Glutathione Peroxidase Activity in Bovine Whole Blood. Canadian journal of comparative medicine, 48 (4), 431-433.

#### 1.1.1.8. Eerste preliminaire resultaten

Na de bemonstering op de bedrijven in fase I is al duidelijk vast te stellen dat het niveau van selenium in het bloed erg kan verschillen tussen de bedrijven. Een relatie tot supplementatie op één of andere manier (in dit geval boli) is duidelijk vast te stellen.

De correlatie tussen individueel bloed en individueel melk is aanwezig maar laag. Verdere verwerking van de resultaten zal deze correlatie moeten duiden.

Of een staal tankmelk dan wel goed is om een weergave van de status van selenium op het bedrijf weer te geven en op basis hiervan rantsoenadviezen te geven moet eveneens nog blijken uit de verwerking van de resultaten. Op het ogenblik van het ter perse gaan van dit rapport kan men alleen nog maar stellen dat een resultaat van een seleniumanalyse op een tankmelkstaal samen met andere relevante gegevens van het bedrijf in kwestie, alleen een indicatie kan geven voor eventueel verder onderzoek in deze.

Verdere verwerking volgt en de resultaten worden verwacht tegen de zomer van 2012.

#### 1.1.2. Onderzoek naar de relatie BVD - celgetal: een retrospectieve studie

##### 1.1.2.2. Duiding van het deelproject

Uit de resultaten van het vorige Veepeilerproject “De relatie tussen BVD-infectie en tankmelk-celgetal” bleek dat slechts 10% van de Vlaamse melkveebedrijven volledig BVD-vrij is. Daarentegen kan 30% van de Vlaamse melkveebedrijven beschouwd worden als nog steeds besmet met BVD-virus. De overige bedrijven hebben lagere antistoffentiters in de tankmelk. Deze bedrijven hebben contact gehad met het virus, maar sommigen zijn ondertussen misschien al BVDV-vrij. Toch kunnen er daar ook bedrijven bij zijn waar het BVDV pas onlangs is binnengekomen. De voornaamste conclusie was dat bedrijven die BVD-vrij zijn een lager celgetal in de tankmelk hebben dan besmette bedrijven. Dit is een aanwijzing dat het verhoogde celgetal op de besmette bedrijven een gevolg is van de BVD-infectie. Toch kan men dat niet met zekerheid besluiten uit de resultaten van deze eerste studie, omdat men kan aannemen dat het management van het bedrijf hierin ook een grote rol kan spelen: een veehouder die er in slaagt om jaren BVD-vrij te blijven is wellicht een goede manager en zal ook wel de uiergezondheid onder controle hebben.

Om dit managementeffect uit te sluiten werd het plan opgevat een vervolgstudie uit te voeren waarvan het doel is om in een longitudinale studie het verband tussen een BVD-besmetting en tankmelk-celgetal te bestuderen.

### 1.1.2.3. Geplande werkwijze

In het kader van het BOVIDI project (samenwerking UGent, CODA gefinancierd door FOD Volksgezondheid) worden door dierenarts Steven Sarrazin (faculteit Diergeneeskunde) 100 melkveebedrijven bezocht die in het (recente) verleden BVD hebben geëradiceerd op hun bedrijf. De BVD-voorgeschiedenis van deze bedrijven zal door Steven Sarrazin grondig gecontroleerd worden. Bovendien zal hij zelf testen uitvoeren om de BVD-status van de bedrijven na te gaan. Uit deze dataset zullen 30 bedrijven worden geselecteerd waar het BVD-virus minimaal 2 jaar geleden werd uitgeroeid en die nog steeds vrij zijn. Daarnaast zullen 60 vergelijkbare bedrijven (matching op bedrijfsgrootte) die niet vrij zijn van BVD willekeurig worden geselecteerd. Van zowel de BVDV-vrije als de controlebedrijven zal de evolutie van het tankmelkcelgetal retrospectief opgezocht worden in de gegevensbank van MCC- (na toestemming van de veehouder).

### 1.1.2.4. Verwachte resultaten

Op basis van deze data moet het mogelijk zijn om onze hypothese te testen die zegt dat na uitroeiing van het BVD-virus op een melkveebedrijf, het tankmelkcelgetal geleidelijk zal dalen over 2 jaar.

### 1.1.2.5. Verloop

Dit deelproject wordt uitgevoerd door Dr. Jozef Laureyns werkzaam aan de faculteit Diergeneeskunde, Dienst verloskunde en buitenpraktijk. Wegens omstandigheden (onderzoek in het kader van de BNP-problematiek bij kalveren) lag dit project enige tijd stil. Dit wordt verder gezet in de loop van 2012.

## **1.1.3. Onderzoek naar het gebruik van driehoekige tepelvoeringen (MCC)**

### 1.1.3.1. Beschrijving deelproject

Reeds decennialang begeleiden melkwinningsadviseurs van MCC melkveebedrijven in het kader van uiergezondheid. Een goede werking van de melkinstallatie is één van de belangrijke facetten in de bedrijfsvoering om een goede uiergezondheid te garanderen. Om die reden worden er door MCC jaarlijks ongeveer 200 dynamische metingen uitgevoerd tijdens het melken. Tijdens deze metingen wordt eveneens de speenconditie van de veestapel geëvalueerd aan de hand van een speenpuntvereelting classificatiesysteem (F. Neijenhuis 2004). Wanneer meer dan 20% van de koeien ongunstig beoordeeld wordt (categorie C en D - sterke vereelting) wordt dit aanzien als een probleemsituatie. In tabel 1 kunt u voor de afgelopen jaren het percentage terugvinden van bedrijven met een ongunstige speenconditie die begeleid werden door MCC.

**Tabel 1:** Percentage bedrijven met ongunstige speenconditie

	% bedrijven
2008	32
2009	28
20010	27

Uit onderzoek (F. Neijenhuis) blijkt dat een slechte speenconditie de kans op klinische mastitis vijfmaal vergroot.

De oorzaak van een slechte speenconditie kan voor 90% toegewezen worden aan een foutief afgestelde melkinstallatie. Instelling van bedrijfsvacuüm, pulsators en keuze van tepelvoeringen is hierbij van groot belang. Voor melkveehouders alsook voor techniekers van melkinstallaties is de keuze voor een bepaald type tepelvoering een enorm moeilijke beslissing, die afhangt van de speendimensies die voorkomen op het bedrijf.

Sinds enkele jaren worden verschillende varianten van tepelvoeringen verkocht op de Belgische markt. De traditionele ronde tepelvoeringen werden met wisselend succes vervangen door vierkantige of driehoekige varianten. Vooral de driehoekige tepelvoeringen met kopbeluchting (afgekort DRK) kennen de laatste jaren succes en worden nu naar schatting op 400 bedrijven in Vlaanderen gebruikt (zie figuur 1).

**Figuur 1:** driehoekige tepelvoering met kopbeluchting (DRK)



Om melk op een juiste manier af te voeren in een melkinstallatie, is er in de melkklauw een klein gaatje voorzien die een luchtinlaat heeft van 12 l/min. . Bij het gebruik van DRK, wordt het luchtgaatje in de melkklauw vervangen door een luchtgaatje in de stootrand van de tepelvoering. Dit heeft tot gevolg dat het stootrandvacuüm lager blijft tijdens het melken en de kans op speenwassen verkleint.

Melkveebedrijven die starten met DRK stellen de volgende zaken vast:

- verbeterde speenconditie;
- minder mastitis;
- minder luchtzuigen tijdens melken;
- koeien rustiger tijdens melken.

Om bovenstaande redenen lijkt het opportuun om bedrijven die starten met DRK-tepelvoering van dichtbij op te volgen.



### 1.1.3.2. Doelstellingen

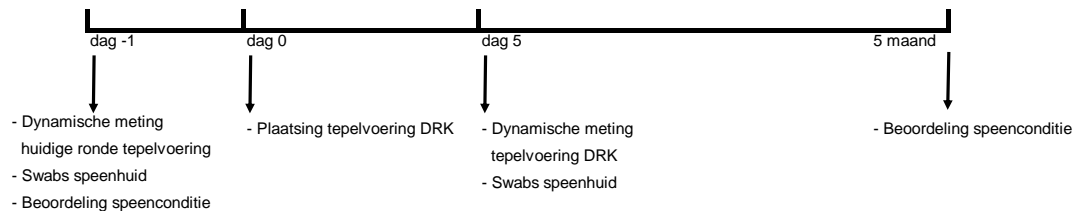
- Vaststellen melktechnische verschillen tussen klassieke ronde tepelvoeringen en DRK;
- Speenconditie evalueren op bedrijven met DRK-tepelvoeringen;
- Melkqualiteit evalueren op bedrijven met DRK-tepelvoeringen.

### 1.1.3.3. Proefopzet

- Ad random selectie van 20 melkveebedrijven die overstappen van ronde tepelvoering naar DRK;
- Dynamische meting op 20 bedrijven bij huidige (ronde) tepelvoering;
- Dynamische meting op dezelfde 20 bedrijven met DRK;
- Beoordeling speenconditie vóór het gebruik van DRK en met gebruik van DRK;
- Kwantitatieve telling omgevingskiemen op spenen voor het gebruik van DRK en met het gebruik van DRK;
- Opvolging mastitis bij deelnemende bedrijven;
- Opvolging melkqualiteit bij deelnemende bedrijven (tankcelgetal, lipolyse, MPR-resultaten).

### 1.1.3.4. Tijdschema deelproject

Opvolging per bedrijf:



Het deelproject is opgestart in het najaar 2011. De eerste resultaten worden verwacht tegen de zomer van 2012.

## 2. Heroriëntering lopende deelprojecten

### 2.1. Studie naar het etiologisch in kaart brengen van speenaandoeningen bij melkvee in Vlaanderen

#### 2.1.3. Situatieschets

Nog maken dierenartsen regelmatig melding van bedrijven die kampen met ernstige speenaandoeningen (necrotiserende letsels, soms zelfs met afvallen van de tepels) bij meerdere dieren en dan vooral bij de vaarzen. Het melken wordt hierbij erg bemoeilijkt met mastitis tot gevolg. Een juiste diagnose stellen is een uitdaging en de behandeling is bijna steeds teleurstellend.

Om dit probleem in kaart te brengen en op zoek te gaan naar de etiologie(ën) heeft Veepeiler Rund in 2008 een onderzoek opgestart via gerichte meldingen annex staalnames en het invullen van een enquêteformulier.

Tot nog toe zijn er sedert najaar 2008 13 meldingen met bijhorende bemonstering binnengekomen.

Bij geen van deze bemonsteringen kon een etiologisch agens aangeduid worden. Laat staan enig ander resultaat of aanwijzing in deze.

Redenen genoeg om dit deelproject onder de loep te nemen en een andere wending te geven.

#### **2.1.4. Beschrijving andere invalshoek**

Met de tot op heden gebruikte benadering is er weinig resultaat. Men zoekt gericht naar Papilloma-virus. Misschien is dit een van de redenen van de tot hier toe bedroevende resultaten.

De in dit deelproject gebruikte electronenmicroscopie (EM)-methode is zeer goed om gericht naar Papilloma-virussen te zoeken (m.a.w. men weet welk virus men wil zichtbaar maken, dit geldt ook voor gericht zoeken naar andere agentia). Het is met andere woorden heel goed mogelijk om andere etiologische agentia over het hoofd te zien. De tot nu gebruikte methode is de NKL of negatieve kleuringmethode.

Met een andere methode, de ultradunne sectie (UDS) (cfr. verder):

- is het mogelijk om meer te kijken naar de lokalisatie van de letsels in het weefsel;
- kan men eventueel zien of het letsel viraal, zo niet bacterieel of anders van oorsprong is;
- kunnen andere virussen opgepikt worden. Via deze weg kan men dan afwegen welke testen nodig zullen zijn om typering uit te voeren.

#### **2.1.5. Beschrijving van de werkwijze**

- De dierenarts neemt een klein biopt op de plaats van de infectie. Wij voorzien hem hiervoor met een instrumentje voor het maken van punch-biops.
- Dit biopt wordt overgebracht in een buisje dat een fixatief bevat op basis van gluteraldehyde en paraformaldehyde.
- Deze buisjes worden naar het CODA gebracht. Gefixeerde weefsels zijn zeer stabiel (jaren) en kunnen dus bij kamertemperatuur eventueel per post vervoerd worden. Zelfs hete auto's van praktijkdierenartsen zijn geen probleem. Ze mogen echter zeker NIET INGEVROREN worden. Het is mogelijk om een aantal stalen te verzamelen en deze dan samen door te sturen.
- Bij het CODA wordt het staal bijkomend gefixeerd met uranylacetaat (stabilisatie van nucleïnezuren) en Osmiumtetroxide (stabilisatie van lipiden).
- Het staal wordt gedeshydrateerd, ingebed in epoxyresine en gepolymeriseerd in een geschikte vorm.
- De resineblokken worden gefreesd in de vorm van een piramide.
- Secties van 50-70 nm dik worden gesneden met een ultracut toestel.

- De secties worden overgebracht op een Em-grid, gekleurd met Reynolds loodoplossing en uranylacetaat.
- De secties worden geanalyseerd bij verschillende vergrotingen gedurende minimaal 30 minuten.
- Observaties worden vastgelegd met CCD-camera's met een hoge resolutie. Deze foto's (16 MB per foto) worden hier gestockeerd op een server.
- Een rapport in Word-formaat wordt bezorgd aan de klant. Dit bevat foto's in JPG-formaat, aan een lage resolutie.
- We streven ernaar om binnen de 14 dagen te antwoorden. De standaardprijs voor een analyse is ongeveer 92 euro.

De punch-bioptnaaldjes en de buisjes met fixatief zijn beschikbaar bij Veepeiler. Een mail werd verstuurd naar de dierenartsen die tot op heden meldingen deden van deze letsels met de kennisgeving dat via DGZ het benodigde materiaal bekomen kan worden voor de bemonstering en dat deze stalen via DGZ naar het CODA kunnen worden verstuurd om in het kader van dit deelproject onderzocht te worden.

Afhankelijk van de bevindingen na de eerste biopten zal geëvalueerd worden welke richting we uitgaan met dit onderzoek.

De eerste stalen, sedert de heroriëntering, zijn naar het CODA verstuurd (15/02/2012). Het verslag voor het eerste staal vermeldt dat er geen etiologisch agens is aangetoond.

**Figuur 2:** Foto van een speenletsel



### 3. Deelprojecten eerder opgestart en nog niet afgesloten

#### 3.1. Mastitis: 'Praktijkstudie naar het verschil in kans op genezing van subklinische mastitisgevallen in functie van de behandelingsduur (3 versus 5 dagen)'

Dit doctoraatswerk van dierenarts Pieter Passchyn (promotor Dr. Sarne De Vlieghe) ging van start begin januari 2008. In het kader van zijn onderzoek zorgt Pieter Passchyn ook voor de volledige bemonstering, opvolging en rapportering.

Status op 1 januari 2012:

Er is in deze nog geen verdere vooruitgang geboekt, dit vooral omdat de voorwaarden om dieren te selecteren heel streng zijn.

##### ➤ Doelstelling

Binnen deze veldstudie willen we nagaan of de bacteriologische genezingskansen van subklinisch geïnficeerde kwartieren veroorzaakt door de frequent voorkomende major mastitispathogenen in Vlaanderen stijgen als een behandelingsduur van 5 dagen in plaats van 3 dagen wordt aangehouden.

##### ➤ Situering

Subklinische mastitis is nog steeds een belangrijke aandoening op moderne melkveebedrijven. Dat het percentage subklinisch geïnficeerde koeien in Vlaanderen de laatste jaren niet is gedaald, blijkt uit de systematische jaarlijkse verhoging van het gemiddelde tankmelkcelgetal. Subklinische infecties gaan gepaard met een verhoging van het celgetal en een daling van de melkproductie wat leidt tot economische verliezen. Bovendien krijgen subklinisch geïnficeerde dieren af en toe een klinische opflakking. Elk geval van klinische mastitis kost geld ten gevolge van behandeling, thuis houden van melk, en gaat gepaard met dierenwelzijnsproblemen. Daarnaast zijn subklinisch geïnficeerde dieren een infectiebron voor andere koeien in lactatie. Dit kan de rentabiliteit van het bedrijf ondermijnen op langere termijn.

(Subklinische) mastitis wordt het best bestreden door te focussen op twee aspecten: (1) de kans op nieuwe infecties zo laag mogelijk houden, d.w.z. door een goed preventieprogramma toe te passen en (2) de duur van bestaande uierinfecties te verkorten. Dit laatste kan op twee manieren, namelijk door de dieren met een erg lage genezingskans op te ruimen en door de dieren met een goede kans op genezing een aangepaste behandeling te geven die de kans op bacteriële genezing maximaliseert. Of een intramammaire infectie effectief zal genezen, hangt af van *koefactoren* (pariteit, lactatiestadium, infectieduur, hoogte van het celgetal, ...), *factoren eigen aan de causale mastitispathogeen* (persistentie, inkapseling, resistentie tegen antibiotica ...) en van *behandelingsfactoren* (spectrum antibioticum, diffusie naar en in het uierweefsel, behandelingsduur, ...). De wetenschappelijke literatuur wat betreft behandelingsstudies is erg beperkt, doch er wordt gesuggereerd dat een "verlengde therapie" gepaard gaat met betere genezingsresultaten.



### 3.1.1. Relevantie

In Vlaanderen wordt zowel door veehouders als door dierenartsen wel eens geopperd dat behandeling van mastitis niet meer zo gemakkelijk gaat als vroeger. Gezien de dure melkprijs zijn daarnaast weinig Vlaamse melkveehouders momenteel te overtuigen om koeien op te ruimen. Al deze aspecten samen maken dat extra wetenschappelijk onderzoek en dan bij voorkeur op Vlaamse bedrijven erg welkom is om één en ander uit te klaren. De belangrijkste vraag waar deze studie een antwoord op wil geven is, of gedurende 5 dagen in plaats van gedurende 3 dagen behandelen, leidt tot betere genezing en of dit economisch verantwoord is. Daarnaast wordt nagegaan welke andere factoren de genezingskansen beïnvloeden.

De resultaten van dit onderzoek zullen de Vlaamse veehouder én de Vlaamse rundveedierenarts helpen in het maken van de juiste keuzes (behandelen of opruimen, 3 dagen of 5 dagen behandelen) bij de aanpak van subklinische mastitis.

### 3.1.2. Toestand op 30/10/2010

Bedrijf	Aantal attentie	Aantal bemonsterd	Aantal in proef
1	7	2	0
2	43	40	0
3	10	2	1
4	24	24	1
5	25	24	5
6	40	30	3
7	25	20	3
8	8	7	1
9	8	8	5
10	15	14	3
11	9	5	0
12	16	12	0
13	27	23	0
14	2	0	0
15	9	2	0
16	15	5	0
17	43	25	0
Totaal	326	243	22

Ongeveer 75% van de attentiedieren werd bemonsterd. De belangrijkste redenen om niet bemonsterd te worden waren:

- Dier had reeds klinische mastitis gehad;
- Dier werd reeds behandeld;
- Dier moet op korte termijn drooggezet worden;
- Dier werd opgeruimd.

Slechts 9% van de bemonsterde koeien, werd dus opgenomen. Dit komt voornamelijk door de zeer strikte inclusiecriteria. Voorlopig werden 15 koeien 3 dagen behandeld, 7 koeien gedurende 5 dagen.

Gezien de heel nauwe voorwaarden om dieren te selecteren verlopen de staalnames voor dit project erg traag. Er konden in 2010 nog geen concrete resultaten voorgelegd worden. Ook in 2011 werd niet veel vooruitgang geboekt. Ondertussen loopt de staalname door in 2012.

## **4. Deelprojecten in 2011 afgerond**

### **4.1. Onderzoek naar het voorkomen en het belang van schurft in Vlaanderen en de redenen van variatie in deze schurftproblematiek tussen Vlaamse rundveebedrijven**

#### **4.1.1. Situering van het project**

Runderen kunnen besmet zijn met drie verschillende schurftmijten, maar in België is *Psoroptes ovis* de meest voorkomende en belangrijkste schurftmijt. *Sarcoptes* en *Chorioptes*-schurft zijn van weinig belang omdat ze ofwel zeer zeldzaam, ofwel relatief goedaardig zijn (Pouplard et al., 1990).

*Psoroptes*-schurft is in België bijna uitsluitend een probleem op bedrijven met Belgisch Wit Blauw (BWB) vleesras. De reden voor de grote gevoeligheid van dit ras is echter onduidelijk (Losson et al., 1999).

Letsels van *Psoroptes*-schurft komen het meest voor van schoft tot staartpunt, waarbij scherp begrensde, met een dikke korst bedekte letsels ontstaan. Dikwijls ziet men dat de letsels zich verspreiden over gans het lichaam. De korsten zijn aan de onderkant vochtig. Door likken en schuren worden haren en korsten weggeschuurd en blijft een kale, geïrriteerde huid achter, waarbij de schuurletsels secundair geïnfecteerd kunnen worden.

*Psoroptes*-schurft veroorzaakt bij opgroeiende dieren een belangrijke groeivertraging. De economische schade staat in directe verhouding tot de uitgebreidheid van de letsels: jonge opgroeiende dieren derven 30 gram daggroei per procent aangetast lichaamsoppervlak in vergelijking met schurftvrije dieren (Lonneux et al., 1998; Rehbein et al., 2003). Door *Psoroptes* aangetaste huiden leveren een matige kwaliteit leer op. Tenslotte is ook het dierenwelzijnsaspect van (zeer) groot belang: aangetaste dieren hebben pijn en staan constant te schuren door de intense en continue jeuk (Lips et al., 2006).

#### **4.1.2. Probleemstelling**

De schurftproblematiek bij runderen is vooral een Belgisch probleem. In andere Europese landen worden zelden problemen gerapporteerd. De enkele case reports over 'therapieresistente' schurftinfecties bij runderen in het buitenland, betreffen dikwijls

geïmporteerde dieren van het BWB ras (Minihan et al., 2002; VLA Surveillance report, 2008).

De laatste jaren geven praktijksignalen aan dat *Psoroptes*-schurft sterk in belang is toegenomen op bedrijven met BWB. De aandoening wordt nu een zeer belangrijk bedrijfsprobleem omwille van de volgende redenen: in tegenstelling tot vroeger, komt de ziekte tegenwoordig voor bij alle leeftijden, tijdens alle seizoenen (dus ook op de weide) en er worden steeds vaker gegeneraliseerde vormen vastgesteld. Anderzijds zijn er ook indicaties dat een eenmalige behandeling met macrocyclische lactones (e.g. ivermectine, doramectine en moxidectine), in vergelijking met vroeger, minder efficiënt is voor een volledige controle (Genchi et al., 2008). Niettegenstaande *Psoroptes*-schurft bij het BWB een groot en toenemend probleem vormt, wordt er op dit moment geen onderzoek over verricht en zijn er geen recente cijfers beschikbaar omtrent het voorkomen in België.

Uit de praktijk komen er tevens signalen dat een schurftprobleem sterk kan variëren in grootte en controleerbaarheid tussen verschillende bedrijven onderling. Er wordt meermaals gesuggereerd dat bepaalde bedrijfsparameters (zoals voeding en huisvesting) hierbij een rol kunnen spelen. De factor 'voeding' wordt vaak verondersteld de grootste invloed te hebben. Concrete wetenschappelijke bewijzen omtrent de invloed van bedrijfsfactoren op het verloop van een schurftinfectie zijn echter nog niet geleverd.

#### 4.1.3. Werkwijze

##### Vragenlijst

- Selectie bedrijven

In eerste instantie worden 1800 bedrijven at random geselecteerd uit de Sanitel-databank. De enige selectiecriteria om in de studie opgenomen te worden, zijn de locatie (Vlaanderen) en de aanwezigheid van minimum 20 dieren van het vleestype op het bedrijf. Zowel bedrijven met louter vleesvee als gemengde vlees-/melkvee bedrijven komen hiervoor in aanmerking. Daarna worden de desbetreffende veehouders gecontacteerd en gevraagd de enquête in te vullen en terug te sturen naar de Vakgroep Virologie, Parasitologie en Immunologie. Er wordt uitgegaan van een response rate van rond de 30%, zodat van 500 bedrijven informatie bekomen wordt.

- De verstuurde vragenlijst:

## Schurft-enquête

### Gegevens veehouder:

Naam:.....  
.....Adres:.....  
.....  
Tel:.....  
Beslagnummer:.....

### Gegevens dierenarts:

Naam:.....Adres:.....  
.....  
Tel:.....

### 1. Bedrijfstype:

- enkel vleesvee



- gemengd (vlees-melkvee)
- 2. Ras(sen) en aantal dieren per ras:**
  - Belgisch Wit Blauw:.....
  - Charolais:.....
  - Limousin:.....
  - Blonde d'Aquitaine:.....
  - Maine Anjou:.....
  - Holstein Friesian:.....
  - Andere:.....
- 3. Bij welk(e) ras(sen) komen de meeste problemen voor?.....**  
.....
- 4. Aankoopbeleid: Hoeveel runderen heeft u het afgelopen jaar aangekocht?**
  - geen
  - 1 – 5
  - 5 – 10
  - 10 – 15
  - >15
- 5. Hoeveel runderen (geschat) waren de afgelopen 3 maand aangetast op uw bedrijf?**
  - geen (0%)
  - matig (1-20%)
  - veel (>20%)
- 6. Hoe ervaart u het schurftprobleem op uw bedrijf?**
  - geen probleem aanwezig
  - probleem aanwezig, maar gemakkelijk controleerbaar
  - probleem aanwezig, maar controleerbaar mits intensieve behandeling
  - probleem aanwezig en niet controleerbaar
- 7. Welke groep(en) zijn meestal aangetast? (≥1 kruisjes toegelaten)**
  - kalveren (0-6m)
  - vrouwelijk vervangingsvee (6-24m)
  - meststieren (6-24m)
  - koeien (≥24m)
  - melkvee
- 8. In welke periode van het jaar komen de meeste problemen voor?**
  - lente – zomer (dieren voornamelijk buiten)
  - herfst – winter (dieren voornamelijk binnen)
  - ganse jaar
- 9. De spreiding van de letsels is bij de meeste dieren:**
  - gelokaliseerd (bepaalde delen van het lichaam)
  - veralgemeend (ganse lichaam)

**10. Welk voer krijgen de dieren? (≥1 kruisjes toegelaten)**

	altijd	enkel afmestperiode
Ruwvoer		
Krachtvoer		
+mineralensupplement		

**11. Krijgen de dieren een algemene ontwormingsbehandeling (bv. bij het naar buiten gaan)?**

- nee
- ja:
  - **gebruikte product** (Dectomax, Cydectin, Quadrosol, Triclaben,...):  
.....
  - **toedieningsweg** (rug applicatie (pour-on), bolus, suspensie peroraal, injectie):  
.....
  - **aantal behandelingen en interval** (bv. 2x met 6w tussen):.....  
.....
  - **periode van behandelen (maand?):**.....
  - **krijgen alle leeftijdsgroepen dezelfde behandeling (indien niet: verduidelijk)?**.....

.....  
.....  
**12. Krijgen de dieren een standaardbehandeling tegen schurft (bv. bij het binnenkomen)?**

- nee  
 ja:

- **gebruikte product** (Bayticol, Tactic, Ivomec, Dectomax, Cydectin.):  
.....
- **toedieningsweg** (douchen, rug applicatie (pour-on), injectie):  
.....
- **aantal behandelingen en interval** (bv. 2x met 8d tussen):.....  
.....
- **worden verschillende methodes gecombineerd bij de behandeling van de dieren**  
(bv. inspuiten met Dectomax samen met douchen met Tactic)?.....
- **worden de dieren geschoren voor de behandeling?**.....
- **worden alle dieren behandeld of enkel de aangetaste?**.....  
.....

**13. Krijgen de dieren naast de standaardbehandeling nog bijkomende behandelingen tegen schurft gedurende het jaar?**

- nee  
 ja:

- **hoeveel bijkomende behandelingen gemiddeld per jaar?**.....
- **gebruikte product(en)?**.....
- **toedieningsweg?**.....
- **hoeveel weken/maanden laat u tussen twee opeenvolgende behandelingskuren** (bv. elke 2m een behandelingskuur)?.....
- **wanneer u binnen 1 behandelingskuur meerdere malen behandelt, hoeveel dagen laat u dan tussen twee opeenvolgende behandelingen** (bv. 2x inspuiting met 7d tussen)?.....
- **worden verschillende methodes gecombineerd bij de behandeling van de dieren?**.....
- **worden de dieren geschoren voor de behandeling?**.....
- **worden alle dieren behandeld of enkel de aangetaste?**.....  
.....

**14. Bijkomende opmerkingen?**

.....  
.....

Hierbij verklaar ik dat ik mijn toestemming geef tot het gebruik van gegevens uit de SANITEL-databank voor wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd door de Dienst parasitologie van de Faculteit Diergeneeskunde.

**Handtekening:**

.....

De projectverantwoordelijken garanderen hierbij volledige anonimiteit en vertrouwelijkheid van het gebruik van privégegevens in dit project. Bovendien garanderen zij, gelijk wat de uitslag van de analyses ook moge zijn een vertrouwelijke behandeling enerzijds en anderzijds dat er geen gevolg of maatregel voor het bedrijf zal uit voortvloeien.

### ➤ Verzamelen en analyseren enquêtegegevens

De enquête is opgestuurd in het voorjaar van 2010, met de vraag om de ingevulde enquête terug te bezorgen binnen 1 maand. Bedrijven waarvan na 1 maand nog geen exemplaar ontvangen werd, worden telefonisch gecontacteerd en worden enerzijds herinnerd aan de enquête en anderzijds gevraagd naar de reden van het niet participeren aan de enquête. Normaal zal deze telefonische rappel de respons rate verder verhogen. Het hoofddoel van de enquête is een idee te krijgen van de omvang en de aanpak van het schurftprobleem op een bepaald bedrijf.

Na verzamelen van alle enquêteformulieren, worden de gegevens ingevoerd op computer en geanalyseerd. Op basis van deze vragenlijst worden het gepercipieerd voorkomen en belang van schurft op Vlaamse rundveebedrijven ingeschat, alsook de eventuele correlaties tussen het optreden van schurft en parameters zoals ras, bedrijfsvoering, periode van het jaar, behandelingsstrategie, ...

### Bedrijfsscreening

#### ➤ Selectie bedrijven

Na het analyseren van de enquêteresultaten, is het de bedoeling een 100-tal bedrijven te bezoeken. Er wordt gebruik gemaakt van vraag 7 uit de enquête (hoe wordt het schurftprobleem ervaren?) om de bedrijven te selecteren. Aan de hand van het antwoord op deze vraag worden alle deelnemende bedrijven ingedeeld in 2 categorieën (elk 50 bedrijven):

- bedrijven zonder problemen (geen of gemakkelijk controleerbaar probleem);
- probleembedrijven (probleem niet controleerbaar of controleerbaar mits intensieve behandeling).

Op basis van het aantal vleesveebedrijven en de respons per regio wordt binnen deze 2 subgroepen een gelijk aantal bedrijven geselecteerd. Door deze stratificatie wordt iedere Vlaamse regio volgens zijn belang vertegenwoordigd in het onderzoek. De bedrijfsdierenarts van een geselecteerd bedrijf wordt telkens op de hoogte gebracht van het bedrijfsbezoek en kan dus, indien gewenst, aanwezig zijn tijdens de screening.

#### ➤ Screening

In de periode januari – maart 2011 wordt door een aantal onderzoekers van het labo Parasitologie een observatie uitgevoerd op de 100 vooraf geselecteerde bedrijven. Per week worden ongeveer 10 bedrijven bezocht. Bij dit bedrijfsbezoek werd een uitgebreide bedrijfsanamnese afgenomen en een beperkt aantal parameters werd objectief geëvalueerd: de nadruk ligt hierbij op de objectieve bepaling van de graad van schurftbesmetting op het bedrijf en op de voeding. Bij het onderzoek van de voeding wordt vooral aandacht besteed aan de verhouding ruwvoer-krachtvoer, het (al dan niet) gebruikte vitamine- en oligo-elementensupplement. Daarnaast worden van 6 gezonde jonge dieren bloedstalen genomen. Hierop wordt zowel het koper-, zink- en ijzergehalte in het plasma bepaald alsook het seleniumgehalte op een poolstaal. Tevens worden op

deze stalen BVD-antistoffen getest, waarna het serum ingevroren en bewaard wordt. Het doel van deze bedrijfsbezoeken is drieledig:

- De resultaten van de screening dienen als bevestiging van de antwoorden uit de initiële enquête. Ze vormen dus als het ware een controle van de betrouwbaarheid van deze enquête.
- Het is de bedoeling een eventueel verband aan te tonen tussen bepaalde bedrijfsparameters en het voorkomen van schurft.
- Tijdens het bedrijfsbezoek worden per bedrijf ook vijf huidafkrabsels genomen door de onderzoeker(s). Per dier worden enkele letsels bemonsterd. Indien er meerdere letsels aanwezig zijn, worden stalen genomen van het grootste en/of meest actieve letsel. Deze afkrabsels worden enerzijds gebruikt om de enquêteresultaten te toetsen en anderzijds worden de verkregen mijten bewaard voor verder onderzoek aan het labo Parasitologie.

➤ Analyse resultaten

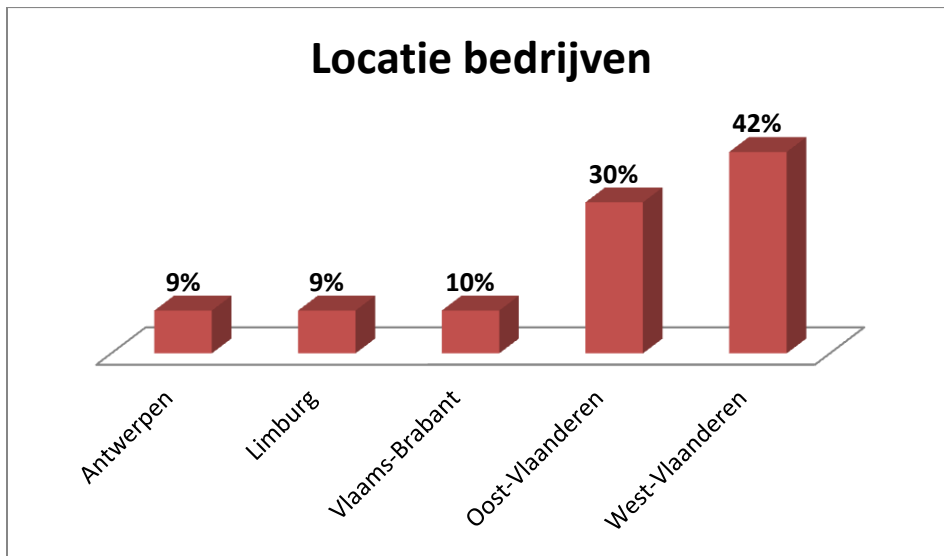
De resultaten van de bedrijfsscreening worden geanalyseerd om een eventueel verband tussen specifieke bedrijfsparameters (ras/voeding/behandelingsstrategie, ...) en het voorkomen en de uitgebreidheid van schurft op Vlaamse rundveebedrijven na te gaan. Dit zou een verklaring kunnen geven voor de variatie in de schurftproblematiek tussen bedrijven, hetgeen op termijn kan leiden tot een betere preventie of behandeling van deze problematiek.

#### **4.1.4. Resultaten en conclusies:**

Er werden in totaal 680 enquêtes ingevuld en teruggestuurd. Dit geeft een respons rate van 37%, wat ongeveer overeen komt met de verwachte 30%. Een goeie 50% van deze ontvangen enquêtes was volledig ingevuld (n = 351). Voor de beschrijvende statistiek werden alle 680 ingevulde enquêtes gebruikt, dit om zoveel mogelijk informatie van zoveel mogelijk bedrijven te verzamelen. Voor de risicoanalyse werden enkel de 351 volledig ingevulde enquêtes gebruikt om een sterkere correlatie te kunnen oppikken tussen bepaalde bedrijfsparameters en de graad van schurftbesmetting.

## Beschrijvende statistiek

**Figuur 3:** Locatie van de bedrijven



### ➤ Aantasting bedrijven

Uit de enquêteresultaten kan afgeleid worden dat er op **75%** van de Vlaamse rundveebedrijven schurft aanwezig was in het voorjaar van 2010. Op slechts 20% van deze aangetaste bedrijven heersten er zware problemen (>20% van de dieren is aangetast). Verder ervaart slechts 2% van de veehouders zijn schurftprobleem als oncontroleerbaar. Het aantal veehouders dat hun schurftprobleem als makkelijk controleerbaar beschouwt, ligt even hoog als het aantal dat het probleem als moeilijk controleerbaar beschouwt (elk 40%). Een goeie 16% vindt dat er geen probleem op zijn bedrijf aanwezig is.

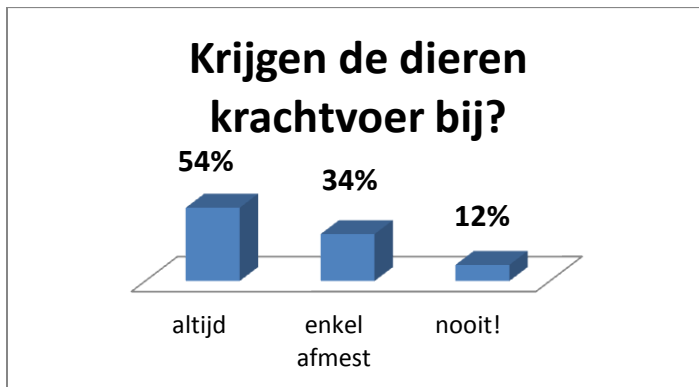
**Figuur 4:** Ervaring van het schurftprobleem



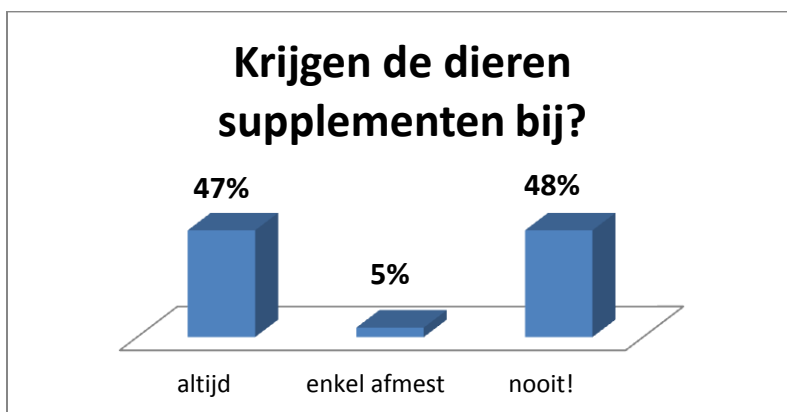
➤ Voeding

'Slechts' 54% van de vleesveehouders geeft altijd krachtvoer, 34% geeft enkel krachtvoer in de afmestperiode en 12% geeft zijn dieren nooit krachtvoer. Het al dan niet bijgeven van supplementen is gelijk verdeeld (47% geeft altijd supplementen bij, 48% geeft ze nooit).

**Figuur 5:** Krachtvoedergift



**Figuur 6:** Supplementatie



➤ Behandelingsstrategie

- *Algemene schurftbehandeling*

30% van de vleesveehouders geeft zijn dieren geen algemene schurftbehandeling bij het opstallen (d.i. een standaardbehandeling ter preventie/behandelen van schurft voor alle dieren bij het binnenkomen). De overige 70% die dit wel doet, gebruikt in 44% van de gevallen amitraz, 36% gebruikt macrocyclische lactonen (ML) en een kleine 20% gebruikt andere producten zoals flumethrine. Amitraz wordt in 37% van de gevallen gebruikt om de dieren te wassen/douchen, 7% van de veehouders gebruikt amitraz echter als een pour-on product! Onder de veehouders die ML's gebruiken, verkiest 23% een pour-on product, terwijl slechts 13% injecteerbare ML's gebruikt.

Slechts 45% van de veehouders hanteert een correct interval tussen twee opeenvolgende behandelingen (maximaal 10 dagen tussen). 55% behandelt slechts 1 maal of laat teveel tijd tussen twee behandelingen (>10d).

In 90% van de gevallen worden de dieren geschoren voor de behandeling, 10% doet dit niet.

Ongeveer 80% van de veehouders behandelt alle dieren tijdens deze algemene schurftbehandeling, 20% behandelt enkel de aangetaste dieren.

#### *- Bijkomende schurftbehandelingen*

Ongeveer 50% van de ondervraagde veehouders geeft geen bijkomende schurftbehandelingen aan zijn dieren gedurende de stalperiode. De helft van diegenen die dit wel doen, behandelt enkel bij het opduiken van problemen (indien nodig).

Opnieuw wordt meestal amitraz gebruikt, gevolgd door ML's.

Er wordt een correct interval tussen twee opeenvolgende behandelingen gebruikt in ongeveer 35% van de gevallen, 40% gebruikt een verkeerd interval.

Bij de vragen 'worden de dieren geschoren voor de behandeling' en 'worden alle dieren behandeld of enkel de aangetaste' worden iets lagere percentages opgemerkt in vergelijking met de schurftbehandeling bij opstallen (respectievelijk 70% en 50%). Dit komt doordat vele veehouders enkel opnieuw aangetaste dieren bijkomende behandelingen (zonder scheren) zullen geven, in plaats van de ganse groep zoals bij het binnenkomen.

#### Risicoanalyse enquêteresultaten

##### ➤ Univariate logistische regressie

Er werd een univariate logistische regressie uitgevoerd gebruik makend van het softwareprogramma SPSS18. Een significantieniveau ( $\alpha$ ) van 0,2 werd voorop gesteld en het schurftprobleem werd gedefinieerd als de afhankelijke variabele. Er werden twee onafhankelijke analyses uitgevoerd: in de eerste analyse werd als afhankelijke variabele het percentage aangetaste dieren gebruikt (3 categorieën), in een tweede analyse was deze variabele de ervaring van het schurftprobleem door de veehouder (2 categorieën). Uit beide analyses kwamen volgende parameters naar voor als zijnde gecorreleerd aan de afhankelijke variabele:

- Ras (positieve correlatie);
- Bedrijfstype (positieve correlatie);
- Alle variabelen betreffende 'schurftbehandeling' (positieve correlatie);
- Supplementeren (negatieve correlatie).

Dit wil zeggen dat hoe meer BWB op het bedrijf aanwezig is, hoe meer problemen met schurft opgemerkt worden, wat reeds uit de praktijk meer dan duidelijk is. Deze parameter is uiteraard rechtsreeks gecorreleerd aan het bedrijfstype (zuiver vleesveebedrijf = meer BWB = meer problemen). De positieve correlatie tussen het schurftprobleem en de behandelparameters is in feite een omgekeerde

correlatie: bedrijven die meer behandelen zullen uiteraard niet meer problemen hebben met schurft. Bedrijven met meer schurft, zullen uiteraard wel meer behandelen. Dit geeft tevens een indicatie van het belang van een correcte behandeling in de bestrijding van schurft. Tot slot is er een indicatie dat bedrijven die supplementeren, minder last zouden hebben van schurft.

➤ Multivariate logistische regressie

In een multivariate logistische regressie werden alle significant gecorreleerde variabelen uit de univariate analyse samen getest om een onderling verband tussen deze parameters te elimineren en de belangrijkste risicofactoren over te houden. Hier werd een significantieniveau van 0,5 gebruikt, opnieuw om enkel de belangrijkste risicofactoren te destilleren. Volgens deze analyse waren ras en behandelingsparameters nog steeds significant gecorreleerd aan het schurftprobleem. Wanneer getest werd met een significantieniveau van 0,2 bleken ook bedrijfstype en supplementeren nog altijd als significante risicofactoren naar voor te komen.

- Na clusteranalyse: geen correlatie meer aantoonbaar.

Besluiten:

- Psoroptes-schurft blijft een probleem dat vooral gerelateerd is aan het BWB ras.
- Een correcte diagnose is belangrijk en moet een eerste stap zijn:
  - Vanwege het feit van het voorkomen van menginfecties.
- Een correcte behandelingsstrategie is van belang:
  - Het juiste product dient te worden gebruikt en volgens de juiste voorschriften.
  - Meerdere behandelingen dienen te worden doorgevoerd.
  - Een juist interval dient te worden gehanteerd.
  - Het scheren van de dieren is van groot belang.

Als tool voor de veehouder werd een schurftfiche ontwikkeld die gericht naar de veehouders wordt verdeeld, t.t.z. op aanvraag en ter gelegenheid van presentaties van een Veepeilerdierenarts. Het drukken van deze fiche wordt gefinancierd door de firma Pfizer.



UNIVERSITEIT GENT  
FACULTEIT DIERGENEESKUNDE  
APPROVED BY EAEPV

**SCHURFT : LEIDRAAD**

**1 Indien U op minstens één van volgende vragen met JA antwoordt:**

- Schuren de dieren zich regelmatig?
- Likken de dieren zichzelf of elkaar?
- Zijn er zichtbare letsels op de dieren: korsten, kale plekken,...?
- Blijven er dikwijls plukken vacht en haren achter op de stalrichting of weide omheining?

**wees dan bedacht voor schurft:**

**DIAGNOSE STELLEN**  
dmv **HUIDAFKRABSEL**



**2 Een correcte diagnose stellen is belangrijk!**

**WAAROM?**

- Verschillende soorten schurft zijn mogelijk → behandeling verschilt!
- Jeuk kan ook veroorzaakt worden door andere parasieten zoals luizen

**HOE?**  
Plaats en aard van bemonstering zijn van groot belang, dus:

**Contacteer Uw bedrijfsdierenarts**  
**voor een correcte staalname!**



## BEHANDELING van PSOROPTES SCHURFT

**WELKE DIEREN?**

- **ALLE** in-contact-dieren

**VOORBEREIDING?**

- **SCHEREN:** minstens volledige rug
- Korsten verwijderen

**WAARMEE BEHANDELEN?**

Bij voorkeur één van deze producten gebruiken:

- Injecteerbare producten (macrocyclische lactonen)
- Producten om te wassen (amitraz)  
*De dieren grondig wassen (moeten volledig nat staan)!*
- Gebruik **GEEN** pour-on (uitzondering: flumethrine)

**HOE VAAK?**

Minimum **2x** met maximaal **10 DAGEN** interval (uitzondering: moxidectine LA)

**MEEST GEMAAKTE FOUTEN:**

- Geen (correcte) diagnose gesteld
- Behandeling met fout product en/of formulering
- Niet ALLE dieren
- Te lang interval (cfr. cyclus mijt)
- Onvoldoende of helemaal niet scheren

Met bijkomende vragen of problemen kunt u steeds terecht bij uw bedrijfsdierenarts!





Op datum van 20 februari 2012 werden er reeds enkele honderden verdeeld. Een drieduizendtal van deze (tijdloze) exemplaren zijn in voorraad en zullen bij meerdere gelegenheden aan de veehouders worden verdeeld.

#### 4.1.5. Referenties

- Genchi C., Alvinerie M., Forbes A., Bonfanti M., Genchi M., Vandoni S., Innocenti M., Sgoifo Rossi C. (2008). Comparative evaluation of two ivermectine injectable formulations against psoroptic mange in feedlot cattle. *Veterinary Parasitology* 158, 110-116.

- Lips D., Kolkman I., Vercauteren I., Vervacke H., Vicca J. (2006). Scherp op schurft – Besmetting zorgt voor toenemende agressie en minder lange herkauwactiviteit. *Veeteelt Vlees* 5 (9), 18-19.
- Lonneux J.-F., Nguyen T.Q., Detry J., Farnir F., Losson B.J. (1998). The relationship between parasite counts, lesions, antibody titres and daily weight gains in *Psoroptes ovis* infested cattle. *Veterinary Parasitology* 76, 137-148.
- Losson B.J., Lonneux J.-F., Lekimme M. (1999). The pathology of *Psoroptes ovis* infestation in cattle with a special emphasis on breed difference. *Veterinary Parasitology* 83, 219-229.
- Minihan D., Barrett D.J., Mulcahy G., Cassidy J.P. (2002). *Psoroptes ovis* infestation in a Belgian Blue bull. *Irish Veterinary Journal* 55, 168-171.
- Pouplard L., Losson B., Detry M., Hollanders W. (1990). Les gales bovines. *Annales de médecine vétérinaire* 134, 531-539.
- Rehbein S., Visser M., Winter R., Trommer B., Matthes H.-F., Maciel A.E., Marley S.E. (2003). Productivity effects of bovine mange and control with ivermectine. *Veterinary Parasitology* 114, 267-284.
- VLA Surveillance report (2008). Psoroptic mange. *The Veterinary Record* 163, 674.

## **4.2. Retrospectief onderzoek naar contacten en levensloop van BVDV-dragers in Vlaanderen**

### **4.2.1. Situering**

BVD (boviene virale diarree) is een belangrijk en wijd verspreide ziekte binnen de rundveesector. Men kan veronderstellen dat de ziekte op vele bedrijven in Vlaanderen aanwezig is zonder dat de veehouder hiervan notie heeft. Ondanks de schade die de ziekte veroorzaakt (Houe, 2003), werken slechts weinig veehouders actief mee aan de opsporing van dragers en worden over het algemeen weinig maatregelen op gebied van bioveiligheid genomen, wat nochtans de basis is van een adequate BVD-bestrijding! Dit gebrek in motivatie heeft te maken met het feit dat de schade veroorzaakt door de ziekte moeilijk te onderkennen is, maar ook met de gebrekkige kennis omtrent de risico's (Anoniem, 2006).

Cruciaal binnen de controle van de ziekte is het onderscheid tussen gezonde (immunotolerante) dieren en persistent geïnfecteerde dragers (IPI) (Lindberg en Alenius, 1999). Deze laatste komen meestal voor aan een prevalentie tussen 0,5 en 2% en zijn verantwoordelijk voor de spreiding van de ziekte. In Nederland wordt geschat dat op ongeveer 30% van de bedrijven een drager aanwezig is, daarnaast zijn op 80% van de bedrijven antistoffen terug te vinden (GD, 2006). Voor Vlaanderen zijn geen echte (recente) cijfers beschikbaar.

BVDV is één van de vele infectieuze ziekten waar dierbewegingen en diercontacten de voornaamste vormen van verspreiding tussen verschillende bedrijven zijn (Lindberg and Alenius, 1999; Ezanno et al., 2006). Voornamelijk (subklinisch) persistent geïnfecteerde dieren zijn zeer risicovol. Transiënt geïnfecteerde dieren scheiden het virus in lagere hoeveelheden uit (Sandvik et al., 1997) en er zijn tevens aanwijzingen dat deze dieren in vergelijking met dragers slechts een geringe rol spelen binnen de BVD-verspreiding (Niskanen et al., 2000). Volgens experts kunnen ongeveer 95% van de nieuwe BVDV-infecties vermeden worden wanneer dierbewegingen en diercontacten beter

gecontroleerd worden (Anoniem, 2006). Geschikte maatregelen die de bioveiligheid verbeteren bij de verplaatsing van dieren komen automatisch ook ten goede aan de bestrijding of preventie van andere ziekten (IBR, MKZ, etc.).

Diercontacten zijn de laatste jaren zeer goed geregistreerd (Fèvre et al., 2006). Koppeling van I&R-data aan de infectiestatus heeft in het verleden reeds interessante studies opgeleverd (Alban et al., 2001). Binnen de veterinaire epidemiologie is de laatste jaren een verhoogde aandacht voor structuren in dierstromen en methoden om deze beter weer te geven (Christley et al., 2005; Green et al., 2006). Onderliggende structuren in de transportbewegingen kunnen in beeld gebracht worden aan de hand van ondermeer 'graph drawings' (Ribbens et al., 2009), social network analysis (Ortiz-Pelaez et al., 2006; Brennan et al., 2008) en andere descriptieve technieken (Ezanno et al., 2008).

Daarnaast zijn er ook allerlei tools beschikbaar die de geografische verspreiding beter kunnen weergeven en onderliggende patronen (bv. clustering) kunnen onderzoeken (Pfeiffer et al., 2008).

Om veehouders te overtuigen van het belang van bioveiligheid is het belangrijk dat de aanwezige risico's precies worden beschreven. Wanneer we spreken over BVD is het voorkomen en de verspreiding van dragerdieren essentieel. Het in kaart brengen van bedrijven waar recent dragers aanwezig zijn geweest en het beschrijven van het leven van dragers in Vlaanderen kan bijdragen tot een betere kennis van de risico's. Op deze manier kunnen veehouders efficiënter overtuigd worden van het belang van bioveiligheid en de bestrijding van BVD.

#### **4.2.2. Opzet en doelstellingen**

Het doel van deze studie is om op basis van bestaande analysegegevens (BVDV-antigeenonderzoek) uit het databestand van DGZ (DGZ, 2008) een retrospectieve, non-random studie uit te voeren naar het voorkomen van BVDV-dragers (of BVD-viraemische dieren) in Vlaanderen. Hiermee worden de risico's op BVDV-verspreiding beter in kaart gebracht.

Selectiecriteria voor het in aanmerking nemen van de testresultaten zijn:

- a) enkel analysegegevens van dieren die volledig traceerbaar zijn worden in overweging genomen;
- b) dieren die minimaal eenmaal Ag-positief testten, worden geselecteerd en verondersteld drager (IPI) te zijn.

Ter illustratie van de beschikbaarheid van de gegevens (DGZ, 2008): op een periode van 11 maanden in 2008 waren er 1.298 antigeenpositieve testen (afkomstig van tenminste 602 verschillende beslagen). Hiervan waren 957 analyses volledig traceerbaar (~74%) (lees Sanitelnummer met tenminste 8 cijfers of volledig Sanitelnummer inclusief controlenummer en landcode). 855 individuele dieren konden worden onderscheiden: 759 dieren werd slechts eenmaal getest, 91 dieren twee maal en 5 dieren drie keer of meer.

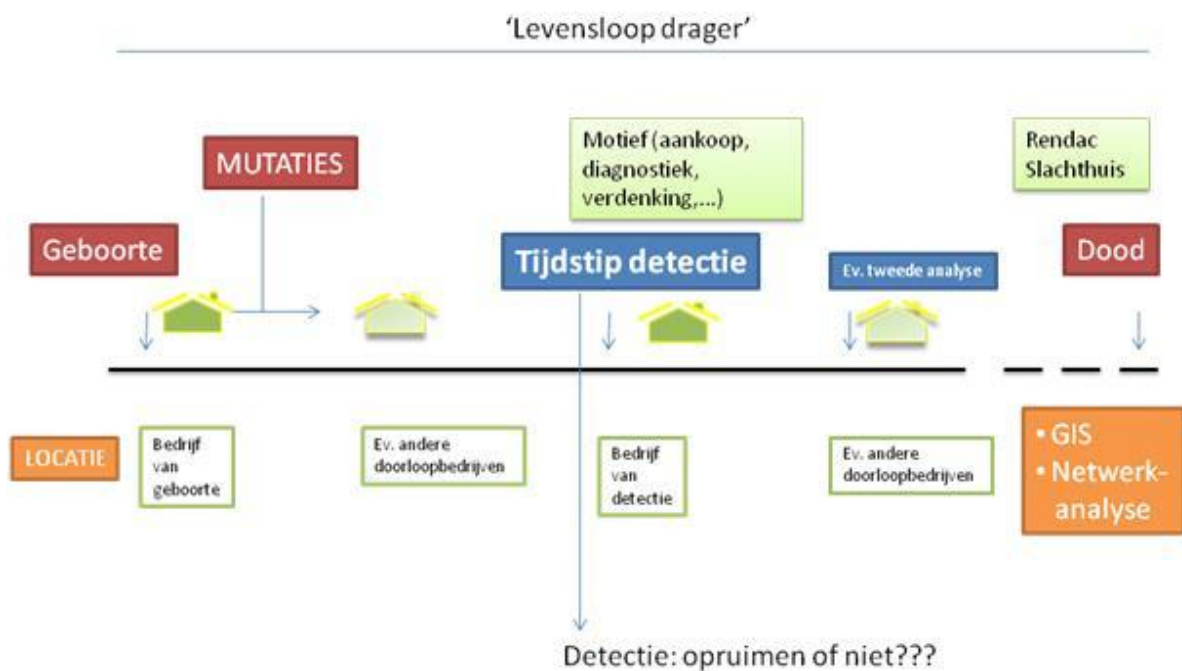
Voor deze veronderstelde dragerdieren zullen in Sanitel rund/veeportaal (FAVV, 2009) volgende gegevens opgevraagd worden om op deze manier een tracering mogelijk te maken en descriptieve analyses voor de risicopopulatie uit te voeren. Het betreft:

- de geboortedatum,
- het geboortebedrijf,
- alle mutaties van het betreffende dier inclusief bijhorende gegevens,
- x- en y-coördinaten van alle betrokken rundveebeslagen,
- ev. datum & plaats van sterfte/afvoer (slachthuis, Rendac).

Op deze manier wordt getracht het 'levensverloop' van alle gedetecteerde dragers te reconstrueren (voor voorbeeld, zie schema).

De analyse van de gegevens gebeurt op verschillende niveaus: aan de hand van bedrijf en op het niveau van het dier. Dit wordt tenslotte ook vergeleken met het tijdstip van diagnose.

Schema: 'levensloop drager'.



Er zal een netwerk worden opgesteld voor een bepaalde tijdsperiode van alle bedrijven met dragers die met elkaar gelinkt kunnen worden door diertransporten. Ondermeer volgende gegevens met betrekking tot de bedrijven en onderlinge contacten kunnen gegenereerd worden voor Vlaanderen:

- Welke en hoeveel bedrijven in Vlaanderen zijn ooit in contact gekomen met een drager?
- Wat is de geografische distributie van deze bedrijven?

- Zijn er bepaalde stromen van dragers – netwerken (bv. trafiek naar Wallonië)?
- Zijn er risicobedrijven (bedrijven die relatief gezien meer dragers ontvangen of verkopen)?
- Hoelang blijven gedetecteerde dragers aanwezig op een doorverkocht bedrijf?
- Gemiddeld aantal dragers per bedrijf?
- Percentage bedrijven in Vlaanderen die gedurende een bepaalde tijdsperiode geen testen hebben uitgevoerd voor de detectie van BVD;
- Overzicht van het aantal uitgevoerde testen (+ welke testen) in Vlaanderen:
- ...

Volgende gegevens betreffende het individuele dier en de individuele detectie kunnen worden berekend:

- Op hoeveel beslagen komt een drager gemiddeld?
- Hoeveel van de gedetecteerde dragers worden toch nog doorverkocht?
- Hoeveel van de gedetecteerde dragers worden opgeruimd (Rendac of slachthuis) en in welk interval?
- Op welke leeftijd worden dragers gedetecteerd?
- Bij welk motief (aankoop, invoer, verdenking, diagnostiek) worden dragers gedetecteerd?
- Wat is de levensloop van de drager voor detectie?
- Wat is de levensloop van de drager na detectie?
- Over welke afstanden worden dragers gemiddeld getransporteerd?
- Op welk beslag worden dragers voornamelijk gedetecteerd (geboortebeslag, onderzoekend beslag, etc.)?
- ...

In een eerste fase zal bekeken worden voor welke periode een analyse uitgevoerd kan worden. Dit hangt af van de beschikbaarheid van de gegevens. Voor de bepaling van de (volledige) levensloop na de detectie moet tevens een bepaalde buffer in tijd worden ingenomen (gemiddeld worden dragers niet ouder dan 24 maanden?). Vervolgens gebeurt de analyse van de levensloop van de dragers aan de hand van descriptieve statistiek. Mogelijk volgt er in een latere fase een analyse in tijd volgens methoden beschreven door Robinson and Christley (2006).

Voor de netwerkanalyse zal gebruik gemaakt worden van specifieke software zoals UCInet en Pajek (Pajek, 2003). Hiermee worden verschillende parameters voor de netwerken berekend (degree, betweenness, largest and smallest component, connectivity, ...) om de graad van connectiviteit tussen bedrijven met dragers te bepalen.

GIS-analyse gebeurt in ArcMAP 9.2 (ESRI, Redlands, CA, USA). Afhankelijk van de bevindingen kan deze analyse later uitgebreid worden om spatiale structuren beter weer te geven (clusteranalyse – Satscan,...).

Voor dit project dienden geen extra stalen verzameld te worden, waren er geen extra kosten wat betreft de bemonstering, noch voor de labo-analyse van de stalen. Het project werd goedgekeurd in 2009 maar is toen niet van start gegaan wegens de problemen die opdoken rond privacywetgeving en technische problemen rond IT en tijdsgebrek. Deze problemen werden eind 2010 echter grotendeels opgelost waardoor het project toch uit de startblokken is geschoten in december 2010 en het volledige project in 2011 kon worden afgerond.

#### **4.2.3. Resultaten**

Data werden gebruikt van positief geteste dieren binnen een periode van 2 jaar. De periode waarin de data werden verzameld liep van oktober 2009 tot oktober 2011. De positieve dieren werden verondersteld PI (persistente uitscheiders) te zijn. De gegevens van de analyseresultaten van de positieve dieren werden gelinkt aan de data van Sanitel, het Belgische I&R-systeem. Deze data werden dan vergeleken met de actuele locatie en de status van deze dieren op datum van 1 oktober 2011. Op deze manier konden “where-abouts” en dierstatussen van deze positieven PI-dieren worden opgesteld. Gegevens werden verwerkt door gebruik te maken van een GIS-system (ArcGIS 9.3). Zo werd getracht de spreiding van de beslagen met besmette dieren PI te onderzoeken.

2.951 dieren testten positief en werden beschouwd als PI. Deze dieren waren afkomstig van 1.076 verschillende beslagen. Deze positieve PI-dieren werden onderzocht vanuit verschillende motieven. Deze varieerden van verdenking van drager zijn of screening (85,2%), opvolgingen (5%), over abortus (8,6%) en anderen (import...?). 409 dieren die positief testten voor BVD Ag konden niet gelinkt worden met de I&R-data en werden uit de verdere analyse gelaten.

Op 1 oktober 2011 konden de volgende conclusies geformuleerd worden:

- Slechts 55,5% (1.411) van de veronderstelde PI-dieren kon als overleden geklasseerd worden zonder eerst naar een ander beslag te zijn verplaatst.
- 13,8% (351) van de dieren stond als overleden in de database maar pas na te zijn verplaatst naar een ander beslag na het positief bevinden van het dier.
- 18,5% (470) van de dieren was nog altijd in leven en bevond zich nog altijd op het beslag van geboorte.
- 7,8% (198) van de dieren was in leven en aanwezig op een ander beslag dan dat van hun geboorte.
- 4,4% (112) van de dieren werd geëxporteerd
- Het gemiddelde tijdsinterval tussen detectie als PI en het verwijderen van het beslag /verplaatsen bedroeg 49,1 dagen.

Gedurende de periode van deze studie werden 1.356 runderbeslagen gedetecteerd met een bewezen (zij het soms tijdelijk) contact met een PI BVD-dier. Dit is bij benadering 6,3% van alle rundveebeslagen van Vlaanderen.

Dit is echter een onderschatting van de werkelijke gegevens vanwege het feit dat niet het ganse traject per dier werd gevolgd maar enkel het begin- en eindbeslag werd genoteerd. Eveneens is de studie gebaseerd op een non-random staalname (vrijwillig aanbieden van stalen met verschillend motief cfr. hoger).

Deze resultaten tonen duidelijk aan dat maatregelen nodig zijn om veehouders er toe aan te zetten stappen te ondernemen om BVD PI-dieren zo snel mogelijk op te sporen en te verwijderen. Dit geheel als basis voor een toekomstig goed BVD-eradicatieprogramma.

### **4.3. *Anaplasma phagocytophilum* als mogelijke oorzaak van abortus bij rundvee**

#### **4.3.1. Situering**

De activiteiten binnen het huidige FAVV Abortusprotocol leren ons dat de diagnostiek in geval van abortusprobleembedrijven erg complex maar desalniettemin vaak succesvol is. Echter, regelmatig is het toch nog steeds onmogelijk om de juiste infectieuze oorzaak aan te duiden. In een aantal gevallen kan gedacht worden aan *Anaplasma phagocytophilum* als mogelijke oorzaak.

*A. phagocytophilum* is een intracellulaire bacterie die besmettelijk is voor verschillende diersoorten. Deze bacterie wordt overgedragen via teken van de klasse Ixodes (in onze streken *Ixodes ricinus*). Tengevolge van de seizoensgebonden levenscyclus van deze teken, wordt ook het voorkomen van anaplasmose getypeerd door 2 seizoenspieken. De nymfen kennen hun grootste activiteit van april tot juni, terwijl de volwassen (vrouwelijke) teken actief zijn van september tot oktober. Risicogebieden zijn zones met bosjes, hagen en kreupelhout, maar ook de boorden van maïsvelden (vaak tussen adelaarsvaren of zwarte nachtschade).

Anaplasmose is een ziekte die acuut of subklinisch kan voorkomen. De symptomen gelijken sterk op grashoest. Ook is het een mogelijke oorzaak van plotse melkdaling bij melkvee tengevolge van hoge koorts. Daarnaast kan anaplasmose gedurende verschillende maanden de vruchtbaarheid van stieren sterk doen verminderen. Bovendien worden meer verwerpingen (zowel abortusstormen als sporadische abortus) vastgesteld op bedrijven seropositief voor *Anaplasma phagocytophilum*. Deze verwerpingen komen vooral voor in het laatste trimester van de dracht. Naast abortus kan anaplasmose doodgeboren of zwakke kalveren veroorzaken. Het is aangetoond dat klinische symptomen het meest uitgesproken zijn bij dieren die voor de eerste keer in een risicogebied worden geplaatst.

Besmette schapen en runderen kunnen na infectie persistent geïnfecteerd blijven en op die manier als infectiebron fungeren. Andere mogelijke infectiebronnen zijn wilde knaagdieren en eventueel vogels.

#### **4.3.2. Doelstellingen**

Met het project wordt beoogd om:

- Na te gaan of *A. phagocytophilum* een mogelijke oorzaak is van abortus in Vlaanderen;



- Op termijn een herwerkt abortusprotocol met onderzoek naar *A. phagocytophilum* aan te bieden gedurende de periode waarbinnen de teken actief zijn (april-oktober);
- Dierenartsen en veehouders te sensibiliseren om bij abortusproblemen aan anaplasrose te denken, de bedrijfssituatie te bekijken en preventieve maatregelen in te stellen.

#### 4.3.3. Proefopzet

Retrospectief:

- Serologische analyse voor *Anaplasma phagocytophilum*-antistoffen van 150 serumstalen van verwerpers uit de periode augustus-oktober 2010:
  - o 100 stalen van dossiers waar geen etiologisch agens gevonden werd binnen het huidige abortusprotocol;
  - o 50 stalen van dossiers met een gekend etiologisch agens.

Enkel abortusdossiers die correct en vers materiaal bevatten komen in aanmerking:

- vers geaborteerde foetus;
- nageboorte met cotyledonen;
- serumstaal van het moederdier met volledige identificatie.

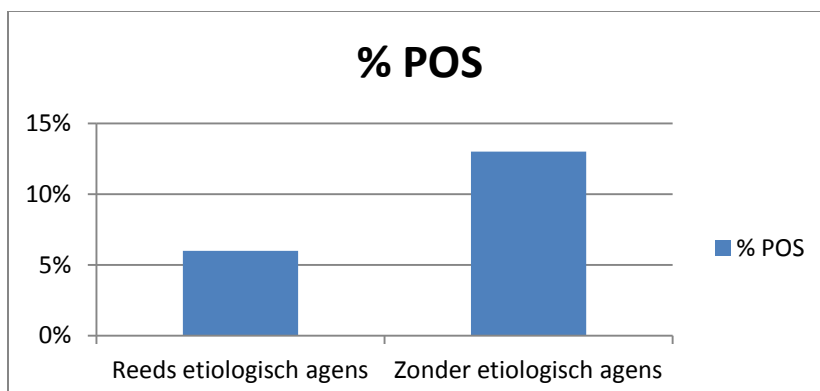
#### 4.3.4. Resultaten en bespreking

Van de 50 dossiers waar een etiologisch agens in relatie tot abortus werd gevonden werden 3 dossiers positief bevonden voor *Anaplasma*, dit is 6%. Van de 100 dossiers waar nog geen etiologie werd aangetoond in relatie tot abortus waren 13 dossiers positief voor *Anaplasma*, 13%.

**Tabel 2:** Aantal positieve resultaten *Anaplasma*

	Totaal	Positief	% POS
Reeds etiologisch agens	50	3	6%
Zonder etiologisch agens	100	13	13%

**Figuur 7:** Percentage positieve Anaplasma

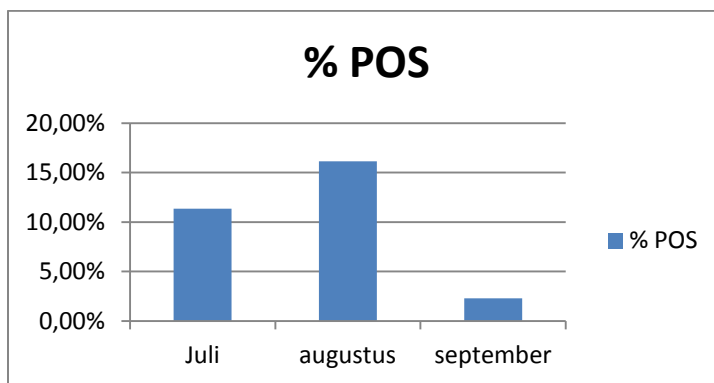


Wanneer we deze resultaten uitsplitsen per maand komen we tot de volgende vaststellingen. Voor de maand juli waren 5 van de 44 dossiers positief, dit is 11,36%. Voor de maand augustus vond men op een totaal van 62 dossiers 10 positief voor *Anaplasma*, dit is 16,13%. In september vond men op 44 dossiers nog 1 positief voor *Anaplasma*, omgerekend is dit dan 2,27%.

**Tabel 3:** Aantal positieve resultaten *Anaplasma* per maand

Maand 2011	Totaal	Positief	% POS
Juli	44	5	11,36%
augustus	62	10	16,13%
september	44	1	2,27%

**Figuur 8:** Percentage positieve *Anaplasma* per maand



Deze, zij het beperkte, cijfers stemmen toch tot nadenken en versterken het vermoeden van het belang van *Anaplasma* in het kader van abortus. Verder onderzoek is nodig in deze. In gevallen van abortusproblematiek dient, samen met kliniek, seizoen en andere parameters, *Anaplasma* in gedachten te worden gehouden. Dit project krijgt naar alle waarschijnlijkheid een vervolg.

#### **4.4. Project hoestende koeien en melkdropsyndroom op melkveebedrijven: opvolging en staalname op probleembedrijven met als doel het probleem in kaart te krijgen**

##### **4.4.1. Inleiding**

De laatste drie jaar worden zowel DGZ als de faculteit Diergeneeskunde geconfronteerd met meldingen van praktijkdierenartsen over groepsuitbraken bij melkkoeien, gekenmerkt door ademhalings symptomen (hoest), hoge koorts, duidelijke melkdaling en oedeem aan de ledematen en rond de ogen. Op sommige bedrijven verdwijnt de problematiek nadat bijna elk dier ziek geworden is, terwijl de toestand op andere bedrijven chronisch wordt met dieren die na genezing opnieuw dezelfde kliniek

vertonen. De eigenaar spreekt veelal van een ondermijning van de algemene afweer binnen zijn kudde.

In 2008 werden 4 zulke bedrijven door de vakgroep Inwendige Ziekten van de Grote Huisdieren bezocht (of werden er stalen van ontvangen), zonder duidelijke diagnose. In 2009 werden opnieuw 2 bedrijven bezocht, meer bepaald in de Kempen. In die regio werden door 2 onafhankelijke praktijken, 4 bedrijven met een gelijkaardige problematiek gemeld. Ook Veepeiler Rund bezocht zo'n bedrijf en kon toen de aanwezigheid van *Anaplasma phagocytophilum* aantonen. Op een ander bedrijf (Fac. Dgk.) toonde zowel het pre- als convalescerende serum hoge antistoffentiters tegen deze kiem.

Het klinisch beeld op bedrijfsniveau was gelijklopend, maar toch zeer variabel op de betrokken bedrijven. Onderzoek naar klassieke pathogenen (IBR, BVD, RSV, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma bovis* en longwormen) leverde geen sluitende diagnose op. Opvallende kenmerken op diverse bedrijven zijn ook speekselen, roodverkleuring van de neusspiegel en kreupele koeien. Op andere bedrijven werd slokdarmdilatatie/dysphagie vastgesteld (met aspiratiepneumonie tot gevolg). Beide problematieken zijn beschreven bij blauwtong (BT) en epizootic haemorrhagic disease virus (EHDV) (Bexiga et al., 2007; Bréard et al., 2004; Pardon et al., 2008; Van Wijckhuise et al., 2006). Omwille van de aanwezigheid van deze symptomen werden 4 bedrijven reeds getest voor BT (as-elisa en pcr) en 1 voor EHDV (pcr en as-ELISA) op het CODA/CERVA. Alle PCR's waren negatief, de antistof-ELISA's voor BT waren positief. In de literatuur zijn er verder gegevens over verschillende ziektes beschikbaar die naar symptomatologie toe, enige of veel overlap geven met de waargenomen problematiek. Eerst en vooral zijn er wat vragen naar de rol van *arthropod born diseases* toe. De ziektes, overgedragen door de teek *Ixodes ricinus*, die het best bij het syndroom horen zijn anaplasmoze (*Anaplasma phagocytophilum*) en Lyme disease (*Borrelia burgdorferi*) (Maillard et al., 2009; Pusterla et al., 1995, Pusterla et al., 1997). De vector is wijd verspreid in België, maar er is geen informatie over het aantal teken dat geïnfecteerd is. De tot nu toe gerapporteerde bedrijven, komen uit de Kempen, waar weides vaak aan een bosrand of hoog gras grenzen.

In de literatuur wordt het *milk drop syndrome* recentelijk ook gelinkt aan seroconversie voor de humane influenza A-virussen (H1N1 en H3N2) (Crawshaw et al., 2007). Andere onderzoeksgroepen ontkennen deze bevinding, en tonen seroconversie aan zonder symptomatologie (Graham et al., 2002). Asymptomatische seroconversie voor hoogpathogene aviaire influenza (H5N1) werd reeds aangetoond (Kalthoff et al., 2008). Postvaccinale melkdaling is ook beschreven en is afhankelijk en verschilt van vaccin tot vaccin (beschreven bij geïnactiveerde vaccins) (Bergeron and Elsener, 2008). Diverse van de opgevolgde bedrijven in Vlaanderen vertoonden eveneens problemen kort na vaccinatie. Over de rol van stof (stro-automatische hakselaars/verspreiders) als veroorzaker van koorts, ademhalings symptomen en melkdrop op groepsniveau is er weinig gekend in de literatuur.

#### **4.4.2. Doel van de studie**

Het doel van deze studie is een beter inzicht te krijgen in de problematiek van de 'hoestende koel/*milkdropsyndroom*' in Vlaanderen, en dit zowel naar definitie/onderverdeling van het syndroom als naar etiologisch agens toe.

- Een goede beschrijving van de waargenomen symptomen en de bedrijfssituatie van de bedrijfsproblemen. Dit om nuances tussen de presentatievormen aan te tonen, en ter bevestiging of het wel degelijk één of meerdere entiteiten betreft.
- Ten tweede, een diagnostische *work-out* naar diverse gekende en 'opkomende of nooit onderzochte' oorzaken toe.

#### **4.4.3. Materiaal en methoden**

10 uitbraken met 10 zieke runderen per bedrijf zullen onderzocht worden.

##### 4.4.3.1. Klinisch onderzoek en anamnese

Om aan de eerste doelstelling te voldoen worden 20 dieren (10 acuut zieke dieren en 10 controles) onderzocht tijdens het bedrijfsbezoek (uitgevoerd door dierenartsen vakgroep inwendige ziekten en bedrijfsdierenarts). Een klinische lijst wordt ingevuld per geval en foto's worden genomen ter opvolging en vergelijking van het klinisch onderzoek tussen de dierenartsen. Bij het 1<sup>ste</sup> bezoek (acute stalen) wordt dit ingevuld door de dierenarts van inwendige ziekten (met de bedrijfsdierenarts), bij de convalescerende stalen wordt dit door de bedrijfsdierenarts ingevuld.

Een bedrijfsanamnese wordt afgenomen tijdens het bedrijfsbezoek, met aandacht voor huisvesting, voeding, vectorbestrijding en vaccinatie.

##### 4.4.3.2. Staalnameprotocol: 10 acuut zieke dieren en 10 controledieren

- Acute stalen
  1. 1 EDTA-buisje en 2 serumbuisjes per dier
  2. Broncho-alveolaire lavage bij 3 dieren
  3. Mest
- Convalescerende stalen
  4. 1 EDTA-buisje en 2 serumbuisjes per dier

##### Geplande analyses zieke dieren:

- *EDTA-bloed*
  1. Hematologie (beide stalen) (detectie leukopenie/leukocytose) + uitstrijkje (intracellulaire organismes, eosinophilie,...)
  2. PCR *Anaplasma* (enkel acute staal)
  3. Bewaren in diepvries (ev. IBR, BT, EHDV,...)

➤ *Gepaarde sera*

1. Bepaling seroconversie voor: *Anaplasma phagocytophilum*, *Mycoplasma bovis*, influenza (H1N1 en H3N2), IBR gE, PI3, RSV, Adenovirus en BVD
2. Bewaren stalen in diepvries: ev. latere analyse voor Q-Fever, *Borellia burgdorferi*, BT, EHDV, ... mogelijk

➤ *Mest*

1. Onderzoek voor longwormen.

➤ *Broncho-alveolaire lavage*

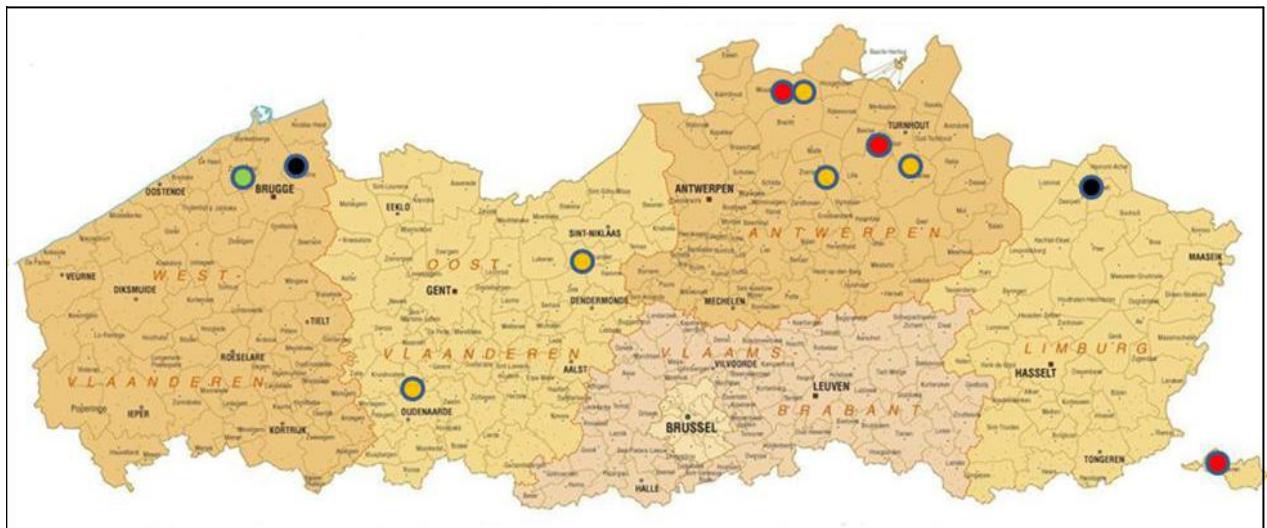
1. Cultuur bacteriologie + mycologie
2. Cytologie (cytospin)
3. Invriezen (-80°C) voor later viraal onderzoek

Controles: alle stalen worden bewaard (diepvries) voor ev. later onderzoek.

#### 4.4.4. Selectie van de bedrijven

Voor het project werden, tussen 28 mei 2010 en 1 september 2010, 11 melkveebedrijven bezocht verspreid over heel Vlaanderen. Deze bedrijven werden aangebracht door de bedrijfsdierenarts en na overleg met bedrijfsdierenarts en veehouder werd een bezoek gepland.

**Figuur 9:** Spreiding van de bezochte bedrijven in Vlaanderen. (Rood: Antistoffen en PCR-positief voor *Anaplasma phagocytophilum*, groen: enkel PCR-positief, geel: antistoffenpositief, zwart: negatief voor beiden)



Vele van de bedrijven werden al eerder met de problematiek geconfronteerd en de uitslagen van eerdere onderzoeken werden tijdens een grondige anamnese samen besproken. Tijdens de anamnese werd aandacht geschonken aan de typische

symptomatiek die werd waargenomen, kwantificatie van de melkdaling, proportie aangetaste dieren, maar ook aan weidebeheer, huisvesting, vaccinatie en (mogelijk) niet gerelateerde bedrijfsproblemen.

Uit de anamnese bleek dat de meest voorkomende symptomen op de bedrijven koorts, milkdrop, versnelde ademhaling en een sterk verhoogde neusvloeï met gezwollen rode neusspiegel waren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de milkdrop steeds individueel zieke dieren betrof en op groepsniveau meestal niet duidelijk was. Een mogelijke verklaring is ook dat het vaak gaat om een 'uitbraak' van slechts enkele dieren die uit de melk vallen maar die herstellende of hersteld zijn de volgende week wanneer andere dieren aangetast zijn. Op die manier blijft de totale melkgift van de groep min of meer constant. Verhoogde neusvloeï en/of rode gezwollen neusspiegels werden door de veehouder en dierenarts vaak gemeld als zeer opvallend symptoom dat over de hele groep aanwezig was op het moment van een uitbraak.

Minder gemelde symptomen zijn gezwollen benen (*cfr. Franse benaming: maladie des gros pâturons*) en gezwollen pijnlijke spenen. Abortus werd op het moment van het bedrijfsbezoek op 3 bedrijven gemeld, 1 bedrijf had te maken met abortusproblematiek in het voorbije weideseizoen.

9 van de 11 bedrijven waren conventionele bedrijven waar de dieren hetzij enkel overdag hetzij dag en nacht op de weide doorbrachten. De overige 2 bedrijven waren zero grazing bedrijven die voor dit management gekozen hadden omwille van de bedrijfsproblematiek tijdens het weideseizoen van 2009. De problemen bleven echter aanhouden in 2010.

#### **4.4.5. Werkwijze**

Vooraf werd met de veehouder afgesproken een aantal dieren uit te sorteren. De veehouder selecteerde 10 dieren die zo acuut mogelijk ziek waren en 10 dieren die volgens hem gezond waren en volgens hem voordien geen symptomen vertoonden van de bedrijfsproblematiek. Indien er geen 10 acuut zieke dieren aanwezig waren, werd de groep van de zieke dieren noodzakelijkerwijs aangevuld met dieren die recent ziek geweest waren. Deze groep werd klinisch onderzocht en vervolgens werden beide groepen bemonsterd. Op basis van het klinisch onderzoek werden door ons uit de 10 zieke dieren maximaal 3 dieren geselecteerd om een longspoeling onder endoscopische begeleiding te ondergaan.

Kort samengevat gebeurden op de acuut zieke dieren de volgende staalnamen en analyses:

Bloed:

- Gepaarde serologie:

- o Conventionele ademhalingspathogenen (IBR, RSV, PI3, Mycoplasma bovis, BVD, adenovirus)
- o *Anaplasma phagocytophilum*
- o Influenza (H1N1, H3N2), BHV4, BTV 8, *Borrelia burgdorferi*, *Coxiella burnetii*.

- Hematologie: witte bloedceltelling en formule
- PCR *Anaplasma phagocytophilum*

Mest: LPG voor longwormen

BAL (longspoeling): cytologie, bacteriologie, eventueel virologie

De groep controledieren werd bemonsterd voor dezelfde analyses, echter PCR voor *Anaplasma phagocytophilum* en longspoeling werden in deze groep niet uitgevoerd.

#### **4.4.6. Resultaten van de analyses en bespreking**

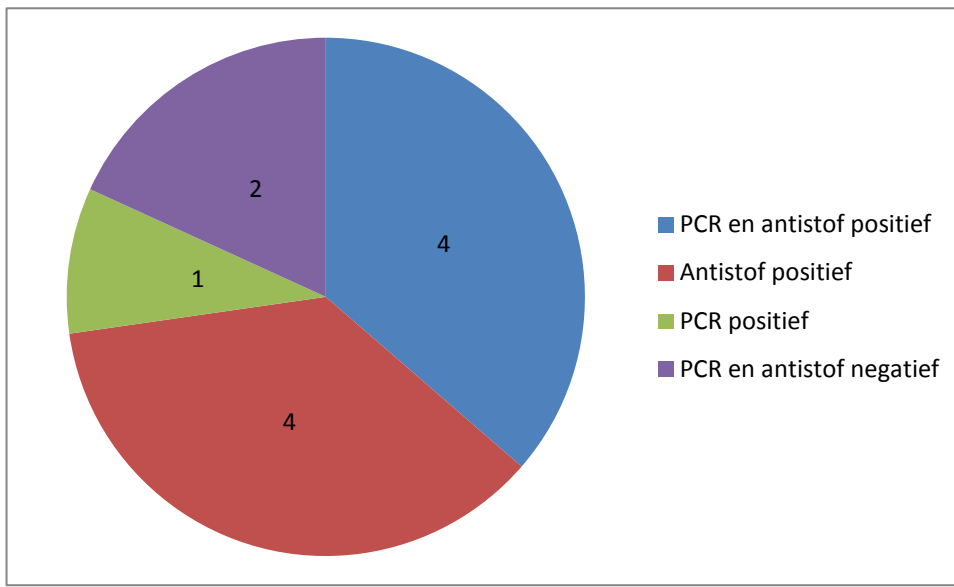
Slechts op één bedrijf werd seroconversie voor één van de conventionele ademhalingspathogenen waargenomen (adenovirus). Het ging om een bedrijf met duidelijke *Anaplasma*-problematiek waarbij de vraag rijst of het immunosuppressief effect van deze kiem ervoor zorgt dat andere pathogenen de dieren makkelijker kunnen infecteren. Het primair klinisch belang van adenovirus bij volwassen runderen lijkt immers beperkt.

Op vier bedrijven werd een problematiek gezien waarbij we van mening zijn dat *Anaplasma* een duidelijke rol speelt. Dit besluit werd getrokken uit een duidelijke symptomatiek maar ook de aanwezigheid van dieren met antistoffen/ seroconversie in combinatie met een positieve PCR-test, wat de aanwezigheid van de kiem op het moment van het bezoek bewijst. Op een bedrijf testten verschillende dieren positief op de PCR-test maar werd geen seroconversie gezien. Normaal gezien zou het tijdstip van de tweede staalname correct zijn om seroconversie toe te laten, hier is tot op heden dan ook nog geen verklaring voor de afwezigheid van seroconversie. Dit bedrijf meegerekend zouden er vijf bedrijven zijn met een duidelijke *Anaplasma phagocytophilum*-problematiek.

Op één van de vier meest typische *Anaplasma*-positieve bedrijven werden zowel de acuut zieke dieren als de controledieren getest met een PCR-test voor *Anaplasma*. Alle PCR-positieve dieren bevonden zich echter in de acuut zieke groep die door de veehouder werd aangeduid. Nadien zagen we wel seroconversies bij de controledieren, hetgeen aangeeft dat het testen door middel van PCR van acuut zieke dieren aangeduid door de veehouder wel degelijk het meeste nut heeft.

Nog op vier bedrijven werd telkens één dier per bedrijf gevonden met antistoffen voor *Anaplasma phagocytophilum*. Hieruit werd geconcludeerd dat er ooit contact is geweest maar dat op het moment van bemonsteren de rol van *Anaplasma* binnen de bedrijfsproblematiek sterk in vraag dient te worden gesteld. Zonder voorbarige conclusies te trekken uit deze beperkte gegevens is het zo dat deze bevinding mogelijk analoog is met een vrij hoge seroprevalentie in Wallonië tijdens de zomer van 2010 bij routinestalen die niet voor *Anaplasma*-problematiek werden ingezonden (26%, cijfers Arsia).

**Figuur 10:** Overzicht resultaten *Anaplasma phagocytophilum*



Na overleg werd besloten verdere gepaarde serologie uit te voeren voor Influenza, BHV-4 en *Borrelia burgdorferi*. Deze resultaten zijn alle negatief. Er kon geen duidelijke seroconversie worden aangetoond.

Wat betreft de analyses voor BVD en IBRgE werd nergens seroconversie waargenomen, wel konden we vaststellen dat drie bedrijven vrij waren van beide aandoeningen, vier bedrijven waren positief voor BVD-aAntistoffen en negatief (of in eindstadium van eradicatie) voor IBR. Op de overige vier bedrijven was de status onbekend of positief voor beiden.

De resultaten van de hematologie zijn niet overeenkomstig de verwachtingen in het kader van de *Anaplasma*-problematiek. Oorzaak hiervan is de manier waarop tijdens het project de gegevens werden verzameld. Het ging niet om een groep dieren die tijdens de gehele problematiek werd opgevolgd maar om een momentopname per bedrijf. Het normale verloop van de bloedformule zou zijn: een initiële stijging van de leukocyten gevolgd door neutropenie, eosinopenie en uiteindelijk monocytopenie. Uit de bekomen resultaten kon echter weinig besloten worden aangezien dit een momentopname was en het op het moment van onderzoek moeilijk was te beoordelen in welk stadium van de aandoening het dier zich bevond.

Mestonderzoek voor longwormen was op alle bedrijven naar verwachting negatief, het nut van de analyse was voornamelijk het uitsluiten van deze optie.

Op de elf bedrijven werden dertien longspoelingen uitgevoerd. Het cytologische beeld was vrij eenduidig, namelijk geactiveerde macrofagen, af en toe pollen zichtbaar in en rondom de macrofagen. Dit is een beeld dat we zien bij een interstitiële pneumonie en niet bij een bronchopneumonie. Interstitiële pneumonie kan vele oorzaken hebben maar is ook een gekend effect van een infectie met *Anaplasma phagocytophilum*. Dit ondersteunt eveneens de klinische bevinding van de bedrijfsdierenartsen die duidelijk versneld ademen en versterkt vesiculair ademen meldden maar geen duidelijk bronchopneumonie-beeld vaststelden en evenmin reactie op therapie hiervoor zagen.



Bacteriologisch was de longspoelingsvloeistof bovendien steeds negatief met uitzondering van één dier dat niet op het bedrijf maar op de faculteit Diergeneeskunde de longspoeling onderging. Het ging om een dier van een bezocht bedrijf dat voor extra informatie en onderzoeken werd aangeboden. Virologisch onderzoek zal enkel worden uitgevoerd indien de serologie hiertoe indicatie (seroconversie) geeft.

**Figuur 11:** Overzicht bedrijven. ((*Anaplasma*))= bedrijven met 1 antistoffenpositief dier.

	Diagnose
Bedrijf 1	<i>Anaplasma</i> (+ secundaire problemen?)
Bedrijf 2	Geen diagnose (vorig seizoen: vrij duidelijke pathologie)
Bedrijf 3	<i>Anaplasma</i> (vb)
Bedrijf 4	<i>Anaplasma</i>
Bedrijf 5	Sterk vermoeden pensacidose, (( <i>Anaplasma</i> ))
Bedrijf 6	Geen diagnose (( <i>Anaplasma</i> ))
Bedrijf 7	<i>Anaplasma</i>
Bedrijf 8	Sterk IBR gE-pos bedrijf, <i>Anaplasma</i> factor (PCR+)
Bedrijf 9	Geen diagnose (( <i>Anaplasma</i> ))
Bedrijf 10	Geen diagnose
Bedrijf 11	Geen diagnose (niet acuut!)

Slechts enkele veehouders was de aanwezigheid van teken op hun dieren opgevallen, maar indien het opgevallen was, waren de bedrijven meestal ook *Anaplasma*-positief. Op één bedrijf werden teken verzameld van vrijwel alle koeien en door middel van PCR getest. Het resultaat was echter negatief ondanks verschillende positieve testen bij de runderen. Veel van de bedrijven die teken melden op het jongvee, zien ook abortus bij de drachtige vaarzen. De drie bedrijven die abortus als probleem aangaven, zijn daarenboven duidelijk *Anaplasma*-positieve bedrijven. Op het vierde bedrijf waar nu geen *Anaplasma*-infectie vastgesteld kon worden, was vorig weideseizoen een duidelijke abortusproblematiek in natuurgebied met aanwezigheid van teken. Dit bedrijf schakelde echter over op zero grazing.



Samenvattend kunnen we voorlopig stellen dat op deze bedrijven geen massale milkdrop werd gezien maar dat individuele dieren wel acuut volledig uit de melk kunnen vallen. Koorts en versneld/ versterkt vesiculair ademen zijn daarnaast de belangrijkste symptomen. Een belangrijke proportie van onze bedrijven heeft een problematiek die gerelateerd is aan *Anaplasma phagocytophilum*, enkele bedrijven hebben zeker contact gehad. Het moment van staalname is zeer belangrijk waarbij het opvalt dat diagnose vrij eenvoudig is bij acute problematiek maar moeilijk bij chronische problematiek. Zeker voor één van de twee bedrijven waar geen diagnose werd gesteld, rijzen serieuze vragen over het moment van staalname en dit geldt ook voor enkele van de bedrijven waar slechts een enkel dier seropositief voor *Anaplasma* werd bevonden. Bij milkdropsyndroom is het verder ook belangrijk het volledige bedrijf in kaart te brengen, daar de grens tussen 'milkdrop' en 'niet op gang komen' of 'slepende lage productie' soms vrij vaag is. Daarom mogen ook metabole aandoeningen, rantsoen enzovoort zeker niet uit het oog verloren worden. Door de zeer brede aanpak is evenwel op een mooie proportie van de bedrijven een beter idee van de problematiek gekomen. Gehoopt wordt dat uit verdere analyses die in deze nog ondernomen worden verdere antwoorden volgen. Dit is een klinisch beeld dat in de nabije toekomst door Veepeiler verder via de 2<sup>de</sup> lijn-problematiek wordt opgevolgd. Eveneens hopen we dat verdere adviezen verstrekt aan veehouder en dierenarts voor de verdere begeleiding van de bedrijven beter onderbouwd kunnen worden door de resultaten van dit deelproject.

#### **4.4.7 Referenties**

- Bergeron R. Elsener J. (2008). Comparison of postvaccinal milk drop in dairy cattle vaccinated with one of two different commercial vaccines. *Veterinary Therapeutics* 9, 141-146.
- Bexiga R. Guyot H., Saegerman C., Mauroy A., Rollin F., Thiry E., Philbey A.W., Logue D.N., Mellor D.J., Barrett D.C., Ellis K. (2007). Clinical differentiation of malignant catarrhal fever, mucosal disease and bluetongue. *Veterinary Record* 161, 858-859.
- Bréard E., Sailleau C., Hamblin C., Graham S.D., Gourreau J.M., Zientara S. (2004). Outbreak of epizootic haemorrhagic disease on the Island of Réunion. *Veterinary Record* 155, 422-423.
- Crawshaw T.R., Brown I.H., Essen S.C., Young S.C.L. (2007). Significant rising antibody titres to influenza A are associated with an acute reduction in milk yield in cattle. *Veterinary Journal* 178, 98-102.

- Kalthoff D., Hoffmann B., Harder T., Durban M., Beer M. (2008). Experimental Infection of cattle with highly pathogenic avian influenza virus (H5N1). *Emerging Infectious Diseases* 14, 1132-1134.
- Graham D.A., Calvert V., McLaren I.E. (2002). Retrospective analysis of serum and nasal mucus from cattle in Northern Ireland for evidence of infection with influenza A virus. *Veterinary Record* 150, 201-204.
- Maillard R., Petit E., Haddad N., Boulouis H.J. (2009). Ruminants and arthropod borne zoonotic diseases. *Proceedings of the 1<sup>st</sup> European Buiatrics Forum, Marseille*, p 41-49.
- Pardon B., Vandenberghe V., Ducatelle R., Deprez P. (2008). Oesophageal paresis in cattle associated with Bluetongue serotype 8 infection. *Proceedings of the XXV World Buiatrics Conference, Budapest, Hungary*, p 79-80.
- Pusterla N., Wolfensberger C., Lutz H., Braun U. (1997). Serologische Untersuchungen über das Vorkommen der bovinen Erlichiose in den Kantonen Zürich, Schaffhausen, Thurgau, St. Gallen und Obwalden. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 139, 543-549.
- Pusterla N., Braun U. (1997). Clinical findings in cows after experimental infection with *Ehrlichia phagocytophila*. *Zentralblatt Veterinärmedizin* 44, 385-390.
- Van Wuijckhuise L., Dercksen D., Muskens J., de Bruijn J., Scheepers M., Vroenenraets R. (2006). Bluetongue in the Netherlands: description of the First clinical symptoms just a little different and in too many herds. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 131, 649-654

#### **4.5. Project rond NEFA's en beta-hydroxyboterzuur**

##### **4.5.1. Opzet**

In verband met de validatie van de referentiewaarden van de nieuwe testen voor NEFA's (Non-Esterified Fatty Acids) en BHB (beta-hydroxyboterzuur) werd in het najaar 2008 een korte en beperkte veldproef gelanceerd via infomail.

Deze korte veldproef beoogt een drietal zaken:

- Het valideren van de in het labo gebruikte referentiewaarden voor de NEFA's en BHB. Met andere woorden: toetsen of deze referentiewaarden enigszins overeenkomen met de in de praktijk geteste waarden aan de hand van de historiek en de anamnese van de dieren;
- Het aantonen van de belangrijke waarde van deze testen voor de moderne hoogproductieve rundveehouderij als praktische tool in het koemanagement en de bedrijfsbegeleiding;
- Het geven van algemene bekendheid aan de test en de mogelijkheid van het gebruiken van de meting van NEFA's en BHB in het serum als predictor van metabole stoornissen.

Een maximum van 10 dierenartsenpraktijken kunnen deelnemen en elk van deze praktijken kunnen dan volgend protocol volgen:

- 2 hoogproductieve melkveebedrijven per praktijk selecteren;
- om een representatief beeld te krijgen dienen er stalen genomen te worden van 10% van de melkkoeien, individuele stalen hebben geen zin; er wordt dus geopteerd voor bedrijven met gemiddeld 45 tot 50 lacterende koeien;
- 5 serumstalen van 5 droogstaande koeien (1 tot 3 weken voor de partus);
- 5 serumstalen van 5 gekalfde koeien (1 tot 3 weken na de partus);

De staalname werd in 2009 volledig afgerond. De verwerking van de analyses en de statistische verwerking loopt verder in samenwerking met collega dierenarts Miel Hostens van de Faculteit Diergeneeskunde.

#### 4.5.2. Doelstelling

Bedoeling is een 'tool' te ontwikkelen waarmee bedrijven en hun dierenartsen in staat zijn om aan de hand van de hier verkregen resultaten zichzelf te kunnen classificeren in 4 categorieën al naargelang hun gemiddelde waarden van NEFA's en BHB. De resultaten NEFA's en BHB voor deze 21 bedrijven werden ook getoetst aan hun MPR-uitslagen met de bedoeling de tool te verfijnen. Voorwaarden om een goede interpretatie te kunnen doen van deze tool is dat er voldoende koeien bemonsterd worden. Praktisch komt dit neer op 12 koeien per bedrijf (ongeacht de grootte van het bedrijf) waarbij 6 koeien prepartum (max. 3 weken voor kalven) en 6 koeien postpartum (tot max. 3 weken na kalven) bemonsterd worden.

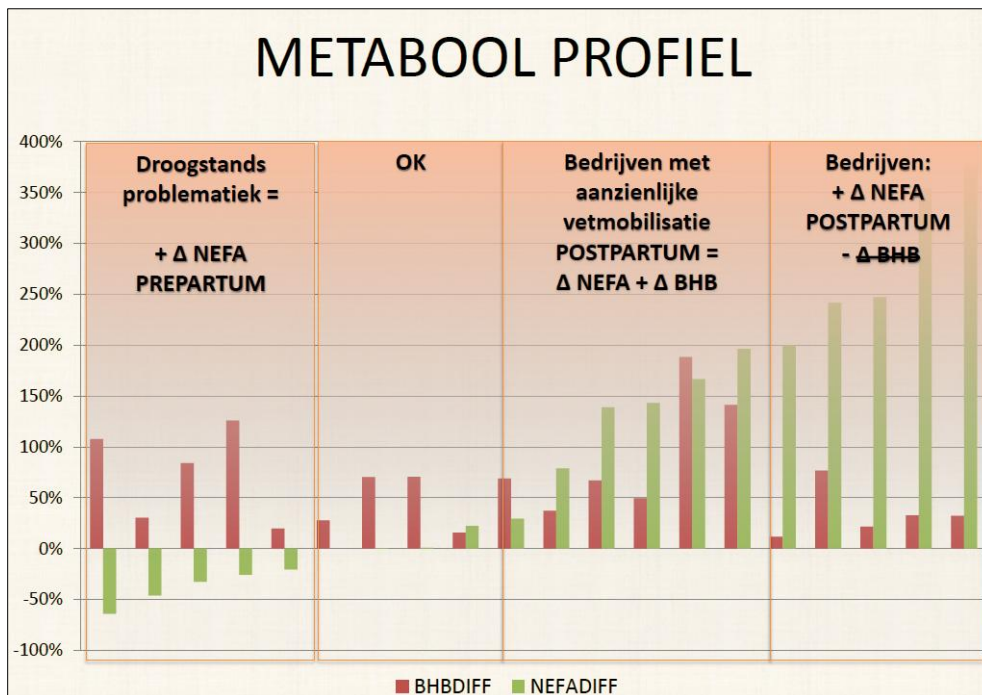
#### 4.5.3. Bespreking

- Afkapwaarden en interpretatie:

NEFA voor kalven: 0,4 mM	<b>beste indicator NEB voor het kalven</b>
BHB voor kalven: 0,6 tot 1,0mM	
NEFA na kalven: 0,7mM	
BHB na kalven: 1,0 -1,2mM	<b>beste indicator NEB na het kalven</b>

- Hoge NEFA voor (>0,4): hogere kans op:
  - Lebmaagdilataties / nageboorteproblemen / baarmoederontsteking / ketonemie
- Hoge NEFA na (>0,75 of meer): hogere kans op:
  - Gedaalde vruchtbaarheid
- Hoge BHB na (>1,2mM): hogere kans op:
  - Lebmaagdilataties / Downer cow / leverziekte / tegenvallende productie / klauwproblemen

Figuur 12: De verdeling van de bedrijven in 4 categorieën



In bovenstaande figuur zijn de gemiddelde waarden uitgezet die verkregen zijn na bemonstering van meerdere bedrijven. De gemiddelden werden bekomen door het verschil te maken tussen de waarden vóór de kalving en de waarden na de kalving gedeeld door het gehalte voor de kalving, dus:

$$\frac{\text{PreNEFA} - \text{PostNEFA}}{\text{PreNEFA}}$$

$$\frac{\text{PreBHB} - \text{PostBHB}}{\text{PreBHB}}$$

In *blok I* van het diagram zien we dat de BHB-waarden na de kalving hoger liggen dan ervoor. De NEFA-waarden echter liggen hier onder de lijn, wat wil zeggen dat in dit geval de NEFA-waarden voor de kalving hoger liggen dan erna.

Wanneer een bedrijf zich hier situeert, kan dat duiden op problemen tijdens de droogstand. Er is met andere woorden al vetafbraak voor de kalving. Dit kan via een aanpassing van het rantsoen of het management opgelost worden.

In *blok II* van het diagram zien we een matige verhoging van NEFA's en BHB na de kalving. Dit zijn de **ok** bedrijven, bedrijven waar de NEB binnen de perken blijft

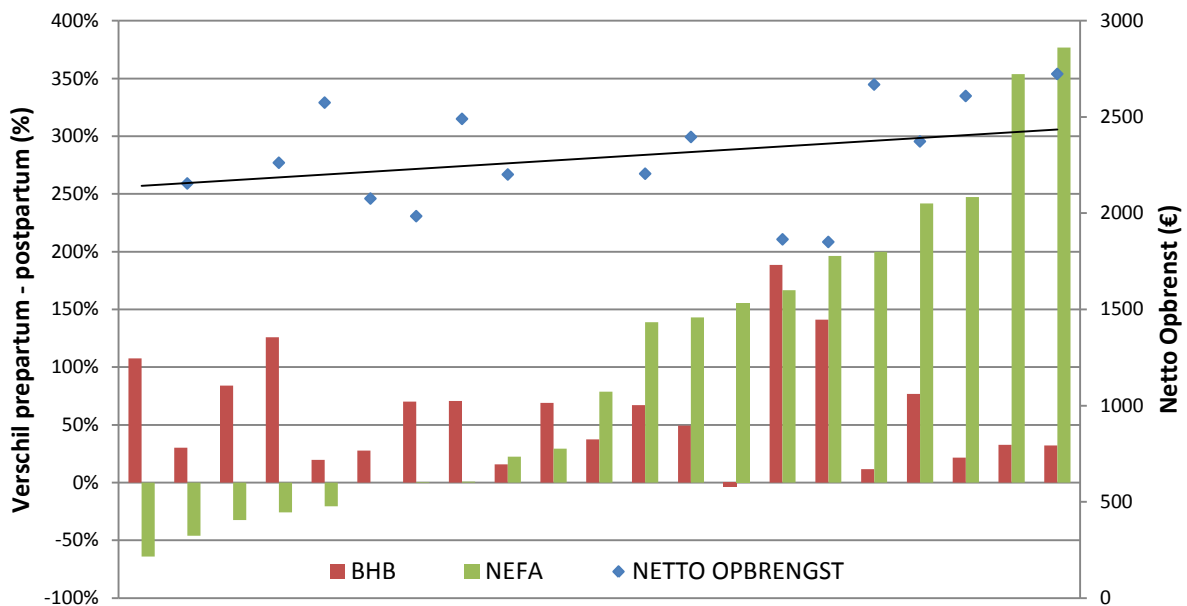
In *blok III* zien we de bedrijven waar de dieren aan aanzienlijke vetmobilisatie doen. De gehalten BHB en NEFA's zijn sterk gestegen na de kalving ten opzichte van de waarden voor de kalving. Dit wil zeggen dat **deze dieren een grote kans maken om metabole stoornissen te ontwikkelen.**

In *blok IV* bevinden zich de bedrijven waar de dieren na de kalving alleen een veel hogere NEFA-status vertonen en slechts een beperkte verhoging van BHB. Deze dieren spreken wel de NEFA's aan, maar hun lever kan deze vetten 'goed' verwerken: de ketogenese moet niet aangesproken worden om de overload aan NEFA's te verwerken.

Door de resultaten van de analyses van één bedrijf te verrekenen en te vergelijken met het diagram kan men dus het metabool profiel van het bedrijf situeren in een welbepaalde categorie. Op basis van dit resultaat en van andere bedrijfsgegevens kan dan gericht advies worden gegeven.

In onderstaande grafiek worden de bekomen resultaten van het metabool profiel op meerdere bedrijven uitgezet ten opzichte van een gemiddelde netto-opbrengst per bedrijf. We zien dat hoe meer een bedrijf zicht naar rechts situeert op deze grafiek de netto-opbrengst hoger zal zijn.

**Figuur 13:** Metabool profiel: netto-opbrengst bedrijf



#### 4.5.4. Conclusies, status en verder verloop

We kunnen besluiten dat deze tool die we 'Metabool profiel' noemen een heel praktische tool kan zijn voor bedrijfsdierenartsen en bedrijfsleiders om een bedrijf te evalueren en begeleiden wat betreft de transitieperiode. Het zal iedereen betrokken in de begeleiding van hoogproductieve melkveebedrijven in staat stellen om een gericht advies te geven rond droogstand en transitie en dit vooral op probleembedrijven. Uiteraard moet men deze resultaten interpreteren in relatie tot de gehele bedrijfssituatie. Onder andere in relatie tot de body condition score van de dieren, het droogstandrantsoen en het totaalmanagement op het bedrijf.

In 2011 werden in kader van een nieuw project in de provincie West-Vlaanderen nog 80 melkveebedrijven extra bemonsterd met dit metabool profiel. Dit project valt uiteraard volledig buiten Veepeiler maar het zal ons op het einde wel in staat stellen de indeling van bedrijven in de 4 categorieën te gaan 'fine tunen' en bijstellen. Er werd daarom beslist om de webapplicatie die voorzien is om aan te bieden aan de dierenartsen, nog even uit te stellen tot de resultaten van dit project gekend zijn. Op deze manier zal de

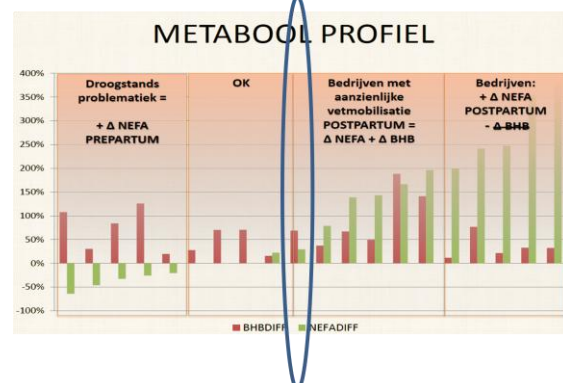
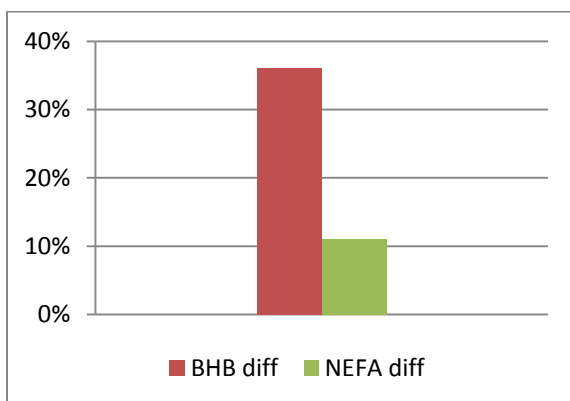
aangeboden webapplicatie nog verfijnder zijn en beter interpreteerbaar voor de dagdagelijkse praktijk.

Ondertussen is samen met Veepeiler een eerste aanzet gedaan om de verrekening van de analyseresultaten met de vertaling naar een grafiek te vergemakkelijken. Dit via een Excel invultabel.

Hieronder vind je een voorbeeld van zo'n opgemaakt metabool profiel met deze tool na een bedrijfsbezoek door Veepeiler. In de tabel staan de bekomen waarden na analyse van 5 dieren 3 weken prepartum en 5 dieren 3 weken postpartum. Via de reken sleutel komen we tot het resultaat BHB en NEFA verschil pre- en postpartum. Dit wordt dan in een grafiek geplaatst en vergeleken met een referentiegrafiek. In onderstaand voorbeeld een bedrijf met een matige NEB.

	dier 1	dier 2	dier 3	dier 4	dier 5	dier 6	dier 7	dier 8	dier 9	dier 10	gemiddelde
prepartum BHB	0,56	0,88	0,86	0,71	0,7						0,742
prepartum NEFA	0,2	0,29	0,41	0,21	0,25						0,272
postpartum BHB	1,67	0,91	0,99	1	0,48						1,01
postpartum NEFA	0,21	0,13	0,15	0,41	0,61						0,302

BHB verschil postpartum - prepartum % =	36,1
NEFA verschil postpartum - prepartum % =	11



Er wordt in het academiejaar 2011-2012 over het thema metabool profiel aan de Hogeschool Landbouw van Melle een eindwerk gemaakt door laatstejaarsstudent Joachim Flamang. Dit in samenwerking met dierenarts Miel Hoste die het programma ontwikkelde. Veepeiler volgt dit verder mee op. Doelstelling is om alle gegevens die in dit verband op verschillende plaatsen beschikbaar zijn (Veepeiler, BAM / Inagro, faculteit) samen te brengen, te evalueren en diepgaander te onderzoeken.

## **4.6. Belang van Q-fever als abortusverwekker bij runderen**

### **4.6.1. Situering**

Uit de onderzoeken binnen het huidige Abortusprotocol FAVV blijkt dat bij 4,7% van de onderzochte foeti Q-fever kon gevonden worden (PCR). Bij de dossiers zonder foetus wordt de PCR op nageboorte gedaan en hierbij werd 23,64% positief bevonden. De moederdieren van deze Q-fever-positieve foeti waren respectievelijk 66%,15% en 94,63% seronegatief voor Q-fever-antistoffen. Hieruit blijkt waarschijnlijk het acute karakter van de Q-fever-infectie en het mogelijke verband met abortus. Anderzijds kan het ook zijn dat er een probleem is met de huidige Q-fever-testen (hetzij PCR, hetzij serologie).

### **4.6.2. Doelstellingen**

Met het project wordt beoogd om:

- Na te gaan of Q-fever een duidelijke rol speelt bij abortus bij het rund;
- Na te gaan of de gebruikte diagnostische testen voor Q-fever goed zijn.

### **4.6.3. Proefopzet**

Van 100 dossiers waarbij de foetus positief is voor Q-fever PCR en de moeder seronegatief is, zal 5 weken na verwerping een convalescerend serum onderzocht worden. Het gaat hier enkel om dossiers waarbij geen ander etiologisch agens gevonden werd.

Enkel abortusdossiers die correct en vers materiaal bevatten komen in aanmerking:

- vers geaborteerde foetus;
- nageboorte met cotyledonen;
- serumstaal van het moederdier met volledige identificatie.

### **4.6.4. Resultaten en besluiten**

Van 18 moederdieren van foeti met een positieve PCR-test voor Q-fever werd terug serum onderzocht. Deze stalen waren alle negatief. Op dit moment werd nog 1,5% van de onderzochte foeti positief bevonden door middel van de PCR-test voor Q-fever. Navraag bij het CODA leerde ons echter dat meerdere van de eerder geteste stalen (4,7% cfr. hoger) licht positief werden bevonden. De 1,5% die op heden positief wordt bevonden is daarentegen sterk positief. De moederdieren van deze sterk positieve foeti zijn op moment van verwerping eveneens positief voor As in het serum.

Hieruit kunnen we besluiten dat in die 1,5% positieve onderzochte foeti waar ook de moederdieren positief zijn bevonden, inderdaad Q-fever mede aan de basis van de abortus zou kunnen liggen. In de andere gevallen kan het gaan om een occasionele besmetting zelfs na de verwerping. Het besluit werd genomen om na deze 18 negatieve bemonsteringen dit deelproject stop te zetten.



#### 4.6.5. Referenties

- Robert J. Bildfell, Gary W. Thomson, Deborah M. Haines, Beverly J. McEwen, Nonie Smart J (2000). Coxiella burnettii infection is associated with placentitis in cases of bovine abortion. Vet Diagn Invest 12, 419–425.
- Raphaël Guatteo, Henri Seegers, Anne-Frieda Taurel, Alain Joly, Francois Beaudreau. Prevalence of coxiella burnettii infection in domestic ruminants: A critical review (2011). Veterinary Microbiology, volume 149, issue 1-2, 1-16.
- Raphaël Guatteo , Francois Beaudreau , Mustapha Berri , Annie Rodolakis , Alain Joly , Henri Segers (2006). Shedding routes of Coxiella burnettii in dairy cows: implications for detection and control. Vet. Res. 37, 827-833.
- Ho To, Khin Khin HTWE, Hong Jib Kim, Tsuyoshi Yamaguchi, Hideto Fukushi, Katsuya Hirai (1998). Prevalence of Coxiella burnettii infection in dairy cattle with reproductive disorders. J. Vet. Med. Sci, 60(7), 859-861.
- 

### 5. Veepeiler: tweedelijnsproblematiek

#### 5.1. Opvolgen bedrijven met diergeneeskundige problemen

Dit is een lijst van alleen de bedrijfsbezoeken in relatie tot problematiek en tweedelijnsdiergeneeskundige ondersteuning.

**Tabel:** Bedrijfsbezoeken Veepeiler tweedelijnsproblematiek

Volgnr.	Datum	Provincie	Reden van aanvraag	Eventuele besluiten
1	22/02/2011	West-Vlaanderen	uit de melk vallen zonder aanwijsbare reden	geen etiologische diagnose milkdrop, wel andere factoren management en selenium
2	1/03/2011	Vlaams-Brabant	zwakke kalveren, vruchtbaarheid, schurft	genetische afwijking overgedragen door dekstier
3	4/03/2011	West-Vlaanderen	infecties na sc en andere operaties e.a.	management als grootste probleem
4	8/03/2011	West-Vlaanderen	karkassen worden slecht bij rijping, versnijding	samenwerking met faculteit, <i>Clostridium novyi</i> type B
5	9/03/2011	Limburg	hoge koorts, ademhalingsproblemen, milkdrop	geen etiologische diagnose
6	24/03/2011	Oost-Vlaanderen	koorts, milkdrop, ademhaling, en problemen witvuil en vruchtbaarheid	geen et. diagnose, management bijsturen o.a. droogstandproblematiek, nog altijd problemen
7	23/05/2011	West-Vlaanderen	kalveren slap enkele dagen na geboorte, ademhalingsproblemen en slecht drinken	selenium en jodium ekort aangetoond, correctie
8	27/05/2011	West-Vlaanderen	BAL-bemonstering kalveren	demo BAL
9	31/05/2011	West-Vlaanderen	koeien sereus tot mucopurulente neusvloeï, geen andere symptomen behalve hoest	selenium laag, rantsoen, algemene afweer verbeteren
10	3/06/2011	Vlaams-Brabant	kalveren BRD-problematiek / al lang bezig	Mycoplasma en BVD-drager aangetoond
11	9/06/2011	West-Vlaanderen	milkdrop en koorts: <i>anaplasma</i> ?	geen uitsluitel, <i>Chlamydia</i> -antistoffen aangetoond bij dieren met kliniek
12	7/07/2011	Limburg	<i>Anaplasma</i> en andere factoren, management	<i>Anaplasma</i> en management
13	12/07/2011	Limburg	kalveren sterven na geboorte, celgetal en uierontstekingen, diarree kalveren,	algemene managementaanpassing verbetering merkbaar
14	13/07/2011	Vlaams-Brabant	gewrichtsproblemen, klauwen, mank, jongvee ademhalingsproblemen en sterfte in winter	rantsoen herberekend door specialisten, beterschap

15	4/08/2011	West-Vlaanderen	<i>Anaplasma</i> en andere factoren, management	parasitaire besmetting, management, rantsoen, verbetering merkbaar
16	10/08/2011	West-Vlaanderen	Vruchtbaarheid en celgetal	rantsoen
17	11/08/2011	Oost-Vlaanderen	Vruchtbaarheid, celgetal en te lage productie	rantsoen
18	12/08/2011	Antwerpen	Abortus / BVD	Salmonella As Pos, alle vaarzen die aborteerden 4 tot 6 m later !! En tankmelk pos voor As
19	16/08/2011	Oost-Vlaanderen	Verdenking botulisme / 8-tal dieren dood op 5 dagen met typisch klinisch beeld	botulisme
20	22/08/2011	Antwerpen	sterfte kalveren tussen 1,5 en 6 m	management
21	23/08/2011	Antwerpen	9 vaarzen gekalfd, 4 dood kalf, 5 zwak	Leptospirose As aangetoond bij vaarzen die abnormaal kalfden, screening bedrijf bleek negatief
22	25/08/2011	Oost-Vlaanderen	kalfziekten reageren slecht op behandeling / andere problemen	rantsoen
23	31/08/2011	Limburg	milkdrop en koorts met sterfte	geen etiologisch agens
24	1/09/2011	Limburg	sterfte enkele BWB-koeien	parasieten en selenium
25	14/09/2011	Antwerpen	problematiek transitie, hoge uitval koeien, andere problemen	rantsoen, vnl. in de droogstand, werd bijgestuurd, beterschap merkbaar
26	16/09/2011	West-Vlaanderen	diarree bij koeien, ook jongvee	waarschijnlijk rantsoen gerelateerd
27	26/09/2011	West-Vlaanderen	lebmaagcussen / hoest koeien	ulcussen probleem verbeterd na rantsoen aanpassing, hoest en koorts, geen etiologisch agens
28	27/09/2011	Oost-Vlaanderen	hoest en longproblemen met neusletsels vaarzen	anaplasma antistoffen bij klinisch zieke dieren en SBV PCR pos bij 2 acuut zieke dieren
29	11/10/2011	West-Vlaanderen	te lage productie, hoest, sereuze neusvloeit, koorts	geen etiologisch agens, kalf met afwijkingen geboren SBV 03/12
30	18/10/2011	Oost-Vlaanderen	te lage productie en afweerprobleem door GSM-straling	Kleine supplementatiestudie op vlak van selenium wordt uitgevoerd
31	20/10/2011	Vlaams-Brabant	niet opuiere en te lage productie	parasitaire besmetting en andere kleine correcties
32	21/10/2011	West-Vlaanderen	te lage productie, soms hoest, geen andere kliniek	rantsoen
33	14/11/2011	Limburg	kalverdiarree	afweer laag, selenium laag, BVD JVV 6/10 POS, 1 NI BVD, geen drager gevonden, erg pos JVV
34	16/11/2011	Limburg	Uitbraak klinisch salmonella melkvee	salmonella
35	18/11/2011	West-Vlaanderen	Niet in productie komen	rantsoen droogstand, te hoge BCS droogstand
36	21/11/2011	Limburg	bedrijfsprobleem, rond afkalven, kalveren groeien slecht, sterfte	rantsoen, selenium, coccidiose kalveren
37	30/11/2011	Antwerpen	koeien acuut ziek en sterfte	vergiftiging Diazinon
38	3/12/2011	Vlaams-Brabant	abortus en onvruchtbaarheid	campylobacter fetus fetus, oorzaak?
39	6/12/2011	Antwerpen	problematiek rond kalven, downer cow	rantsoen droogstand
40	16/12/2011	West-Vlaanderen	vruchtbaarheid, onregelmatig terugkeren	nog geen etiologie

In 2011 werden door de Veepeler dierenarts meer dan 60 bedrijfsbezoeken afgelegd. Een aantal hiervan kadert in de opvolging van deelprojecten. Een 10-tal bezoeken werd ondernomen om bemonsteringen uit te voeren voor het deelproject Selenium bij melkvee. Enkele werden afgelegd als steun bij en opvolging van het verplichte IBR-bestrijdingsprogramma.

Voor ieder bedrijfsbezoek in het kader van een tweedelijnsproblematiek werd een uitgebreid verslag gemaakt met conclusies en plan van aanpak, waarvan een kopie werd overgemaakt aan de bedrijfsdierenarts en de veehouder. Dit verslag werd verder, indien noodzakelijk, telefonisch besproken met de veehouder én de bedrijfsdierenarts waarbij er afspraken gemaakt werden voor de verdere opvolging en evaluatie van de evolutie van het bedrijfsprobleem.

Wanneer we de redenen van aanvraag overlopen, dan zien we dat de redenen om Veepeiler te contacteren velerlei kunnen zijn. Soms gaat het om zeer specifieke bedrijfsproblematiek (bv. case report bederf karkassen, geval van botulisme op een ander bedrijf, ...). Soms is de problematiek vager maar daarom niet minder dringend (bv. reeds langere tijd niet in productie komen van melkvee).

In bijna driekwart van de gevallen heeft Veepeiler mee kunnen helpen om een etiologische diagnose te vinden, of lag Veepeiler minstens mee aan de basis om verdere verbetering van de problematiek te bekomen. Dit laatste vooral door aanzet te geven tot verder onderzoek. Soms ook door als contact op te treden tussen de veehouder en andere partners (labo, rantsoenspecialisten, ...) om zo samen tot een resultaat te komen.

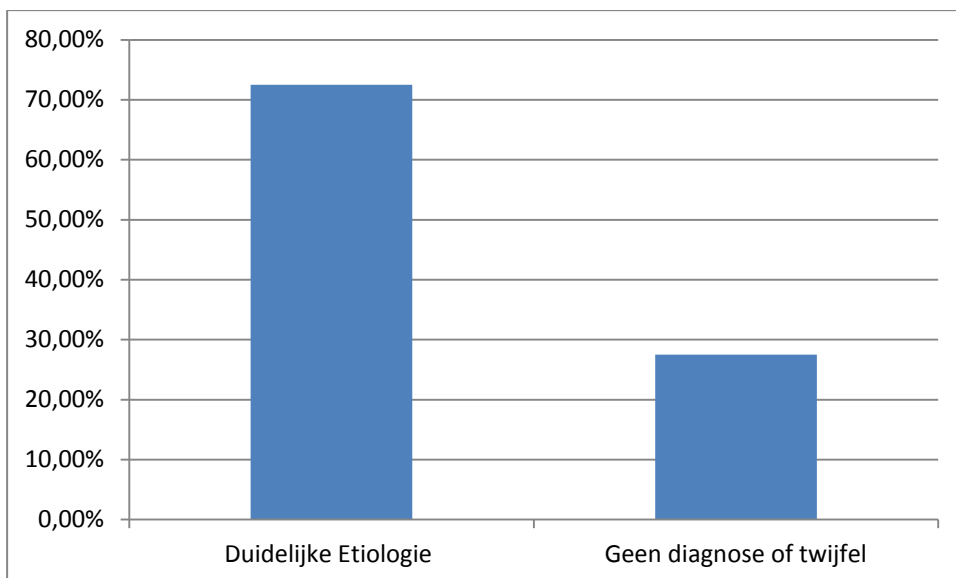
Bij een achttal bezoeken werd nadien geen etiologische diagnose gevonden, dit is in ongeveer 3,2% van de gevallen. Bij ongeveer 75% van de aanvragen kon binnen afzienbare tijd een kentering van het probleem aangetoond worden.

Opvallend is het voorkomen van rantsoengerelateerde problematiek. In ongeveer 11 gevallen kon de oorzaak van de problemen gevonden worden in het rantsoen. Hier zijn nog geen anomalieën in de mineraalhuishouding meegerekend. Dit wil toch zeggen dat 27% van de bedrijfsproblemen die in 2011 door Veepeiler werden behandeld rantsoengerelateerd zijn. Wanneer we, zoals gezegd, de mineralenhuishouding en het management eveneens mee in rekening brengen, dan komen we op een percentage van ongeveer 30% waar de oorzaak van de problematiek te wijten is aan fouten in het rantsoen en problemen gerelateerd aan het algemeen management. In een 8-tal gevallen kan men er van uit gaan dat de oorzaak multifactorieel dient te worden gezocht.

**Tabel 4:** Resultaat bedrijfsbezoeken 2011 tweedelijn

<b>Resultaat</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Duidelijke etiologie	29	72,50%
Geen diagnose of twijfel	11	27,50%
<b>Totaal</b>	40	

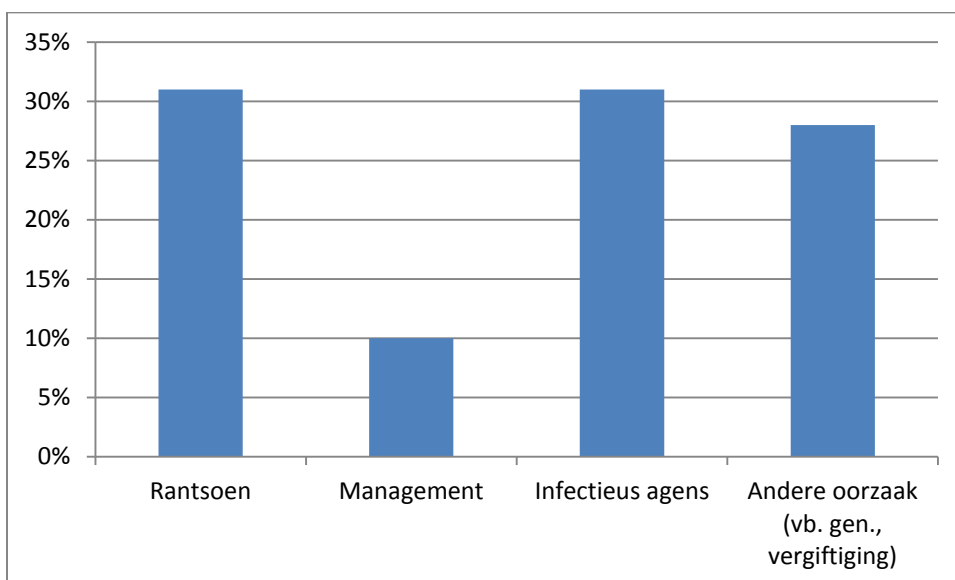
**Figuur 14:** Resultaat bedrijfsbezoeken



**Tabel 5:** Aard van de gevonden etiologie bij de bedrijfsbezoeken 2011 2<sup>de</sup> lijn

<b>Gevonden etiologie</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Rantsoen	9	31%
Management	3	10%
Infectieus agens	9	31%
Andere oorzaak (bv. gen., vergiftiging)	8	28%
<b>Totaal</b>	<b>29</b>	

**Figuur 15:** Aard van de gevonden etiologie bij de bedrijfsbezoeken



Bij andere oorzaak in 2011:

- Genetisch overdraagbare aandoening door dekstier;
- Vergiftiging organische fosfaatesters;
- Problemen mineralenhuishouding (selenium, jodium).

De gevonden etiologie nog verder uitgesplitst:

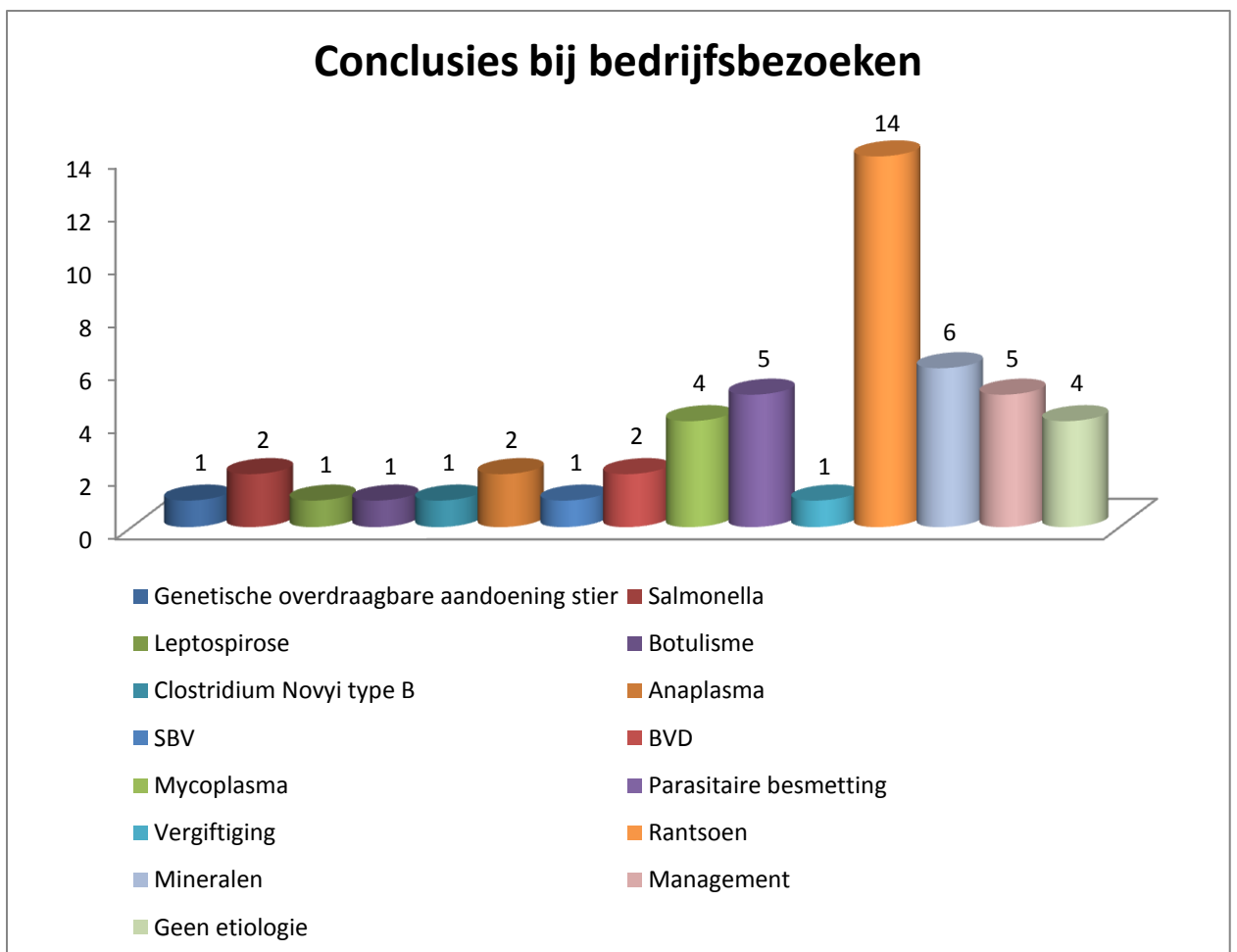
Duiding bij verdere gegevens en grafiek / tabel vastgestelde oorzaken  
bedrijfsproblematiek 2011:

Verder uitgesplitst per mogelijke oorzaak, daar meerdere oorzaken op één bedrijf aan de basis kunnen liggen, is dit een tabel / grafiek met mogelijk aantal vastgestelde oorzaken, er kunnen overlappingen zijn, op één bedrijf kunnen er een hoger aantal mogelijke oorzaken worden vastgesteld:

**Tabel 6:** Vastgestelde oorzaken bedrijfsproblematiek

Oorzaken	Aantal
Genetische overdraagbare aandoening stier	1
Salmonella	2
Leptospirose	1
Botulisme	1
Clostridium Novyi type B	1
Anaplasma	2
SBV	1
BVD	2
Mycoplasma	4
Parasitaire besmetting	5
Vergiftiging	1
Rantsoen	14
Mineralen	6
Management	5
Geen etiologie	4
<b>Totaal</b>	<b>50</b>

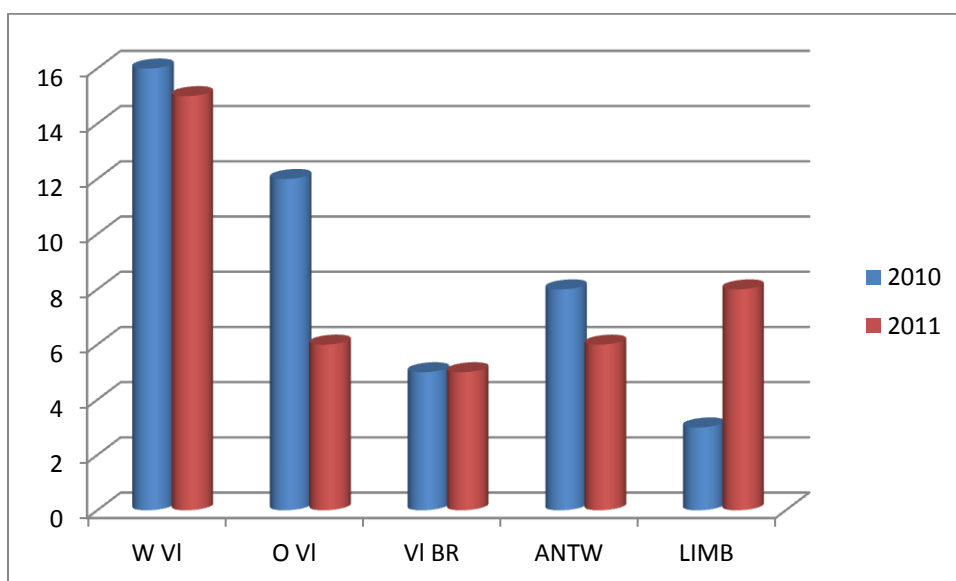
**Figuur 16:** Vastgestelde oorzaken bedrijfsproblematiek



**Tabel 7:** Aantal bedrijfsbezoeken per provincie in 2011 vergeleken met 2010:

<b>Bedrijfsbezoeken per provincie</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
West-Vlaanderen	16	15
Oost-Vlaanderen	12	6
Vlaams-Brabant	5	5
Antwerpen	8	6
Limburg	3	8

**Figuur 17:** Aantal bedrijfsbezoeken per provincie in 2011 vergeleken met 2010



West-Vlaanderen blijft de lijst aanvoeren, maar er is een duidelijke verschuiving van Oost-Vlaanderen (en ook van de andere provincies, nl. Vlaams-Babant en Antwerpen) naar Limburg. Dit kan als volgt verklaard worden:

De meeste aanvragen komen uit West-Vlaanderen omdat zich daar de grootste concentratie bedrijven bevindt.

Het effect van de verschuiving kan te maken hebben met de origine van de veepeiler dierenarts, voorheen Oost-Vlaanderen nu Limburg.

## **5.2. Veepeiler en het schmallenbergvirus: SBV-uiding tweedelij. Nut van Veepeiler in de opvolging van emergent en re-emergent diseases wordt hier bewezen.**

### **5.2.1. Duiding**

Uit bovenstaande tabel / grafiek 'vastgestelde oorzaken bedrijfsproblematiek 2011' blijkt dat het schmallenbergvirus op één bedrijf bij twee dieren werd teruggevonden.

Door de veehouder en bedrijfsdierenarts van dit bedrijf werd Veepeiler gecontacteerd voor bedrijfsgebonden problemen met verdenking *Anaplasma*. Het bezoek vond plaats

op het einde van de maand oktober 2011. Een 6-tal dagen voor dit bezoek werden drachtige vaarzen van de weide gehaald met volgende symptomen:

- Klinisch erg ziek;
- Longjacht, versnelde ademhaling;
- Hoge koorts;
- Korsten in de neus;
- Mucopurulente neusvloeï;
- Rode neuzen;
- Geen andere opvallende symptomen.

Na behandeling met ontstekingsremmers en antibiotica trad er verbetering op. Het ging hier om vaarzen van het HF-roodbonte ras, melktype.

Op het moment van het bezoek werd door de Veepeilerdierenarts een aantal dieren opgemerkt van het BWB-ras met duidelijke kliniek:

- Respiratoire symptomen:
  - Versnelde ademhaling;
  - Sereuze neusvloeï;
- Hoge koorts > 41°C.

Deze dieren werden bemonsterd, een buisje bloed op EDTA en een buisje serum. Er werden eveneens een aantal dieren van het HF-roodbonte ras bemonsterd.

Op het moment van dit bezoek was er nog geen mogelijkheid om onderzoek te doen naar SBV en was er over dit virus nog niets geweten.

Wanneer in een later stadium het SBV-virus werd ontdekt en meer informatie hierover bekend werd, heeft men binnen Veepeiler besloten een aantal bloedstalen afkomstig van dieren van bedrijven waar de Veepeilerdierenarts werd geroepen in het kader van melkdrop en koorts, te verzamelen en naar het CODA te sturen voor onderzoek. In december 2011 werden deze stalen onderzocht. 2 van deze stalen werden positief bevonden via de PCR-test SBV. Dat waren de twee dieren van dit (Oost-Vlaamse) bedrijf.

### **5.2.2. Opvolging**

Het bedrijf werd eind 2011 terug bezocht. De dieren die in oktober werden bemonsterd en positief werden bevonden voor SBV waren al van het bedrijf verwijderd. Ze werden geslacht.

Redenering: men weet ondertussen dat het SBV alleen in een zeer acuut stadium van de besmetting in het bloed kan teruggevonden worden (viremie alleen de eerste 5 dagen cfr. Martin Beer, experimentele besmetting runderen met SBV). Naar alle waarschijnlijkheid zijn er op dit bedrijf meerdere dieren besmet. Met dit in gedachten werd een aantal dieren op dat bedrijf nadien bemonsterd om een serotheek aan te leggen. Dit om een latere antistoffentest te kunnen helpen valideren.



Eveneens werd de bedrijfsdierenarts gevraagd het bedrijf van nabij op te volgen en zeker de nakende kalvingen te evalueren en uit te kijken naar de geboorte van eventuele abnormale kalveren die verklaard kunnen worden door aanwezigheid van het SBV.

### **5.2.3. Conclusie**

In dit geval heeft Veepeiler duidelijk zijn nut bewezen. Door het nauwe contact met de sector en de bedrijven werden deze dieren opgemerkt en bemonsterd. Veepeiler bewijst hiermee een zeer nuttige partner te zijn in de opvolging en verdere controle van bepaalde nieuwe maar ook bestaande ziekten. Overleg met de partners (CODA, faculteit...) resulteert zo in verruiming van de kennis. Er wordt op deze manier rechtstreeks geholpen aan de ontwikkeling van nieuwe onderzoeksmethoden van bepaalde aandoeningen.

### **5.3. Vragen telefonisch en via e-mail**

In 2011 zijn meer dan 300 vragen bij Veepeiler terechtgekomen via telefoon of e-mail. Indien mogelijk werden deze dadelijk beantwoord, in andere gevallen werd doorverwezen naar de juiste personen of diensten of nam Veepeiler zelf contact op met externe partners (faculteit, labo's.....). Deze vragen bestrijken een zeer brede waaier aan onderwerpen. De vragen worden genoteerd in een opvolgtabel en kunnen indien nodig op deze manier worden opgevolgd.

### **5.4. Case reports 2011**

#### **5.4.1. Een geval van karkasbederf na slachten**

In het voorjaar (maart) 2011 werd de hulp van Veepeiler ingeroepen voor een probleem met groot economisch verlies als gevolg van karkasbederf na uitslaching.

##### **5.4.1.1. Beschrijving bedrijf**

Het gaat hier om een familiebedrijf bestaande uit drie verschillende beslagen op drie verschillende adressen. Op alle drie de beslagen worden vleesstieren afgemest. Op twee van de drie beslagen zijn ook nog zoogkoeien aanwezig. In verband met de zoogkoeien werden er geen problemen gemeld. De af te mesten dieren zijn voor een heel klein deel eigen kweek maar voornamelijk zijn het aangekochte stieren. Deze dieren zijn afkomstig van verschillende locaties. Op het moment van het bedrijfsbezoek hadden de dieren een gezond en mooi aspect. Het management van het bedrijf is in orde.

Op het tijdstip van het bedrijfsbezoek bestaat het rantsoen uit:

- maïs
- silo / voordroog        dit samen in een zogenaamde lasagnakuil;
- perspulp (bieten)
- stro van het ligbed waarvan wordt gegeten
- industrieel meel van Quartes en van Coghe Geert



- groenten (wortelen, bonen, ...) gestoomd
  - gekookte aardappelen
  - stoomschillen (puree)
  - frieten
- } afval industriële grootkeuken

De sanitaire toestand van het bedrijf op datum van het bezoek:

- IBR: er wordt al jaren geënt tegen IBR. Bij jonge dieren die pas op het bedrijf komen intranasaal met levend verzwakt vaccin.
- BVD: geen vaccinatie. 2 kalveren op het bedrijf geven qua uitzicht een vermoeden van BVD-aanwezigheid.
- BT-vaccinaties volledig uitgevoerd.
- Parasieten worden bestreden:
  - schurft voornamelijk met Tactic, soms niet frequent genoeg, hier werd door Veepeiler nog eens goed de manier van behandelen benadrukt (9 à 10 d tussentijd);
  - dieren zijn allemaal goed geschoren, minstens zeer breed over de rug;
  - andere wormen via klassiek gekende ontwormingsmiddelen;
  - tegen leverbot (soms dieren die een twijfelachtige geschiedenis en achtergrond kennen) met Dovenix.
- Met de zoogkoeien worden weinig problemen gemeld.
- Een kleine voorgeschiedenis van kalverdiarree. Raadgeving: vaccinatie koeien en behandelen kalveren met orale middelen die antistoffen tegen *E. coli* bevatten. Dit wegens de typische kliniek: snel acute sterfte kort na de kalving.

#### 5.4.1.2. Duiding probleem

Dieren worden geslacht, komen na enkele dagen rijping (koelinstallatie slachthuis en uitsnijderij) in de uitsnijderij. Bij het versnijden wordt bederf van vlees vastgesteld. Het probleem stelde zich de eerste keer voorjaar 2010, maar toen werd gedacht aan toeval of een kleine verandering van bepaald grasvoeder. Er is geen noemenswaardige sterfte te melden. Ook geen ziekte die aan andere zaken te wijten zou zijn.

Het probleem stelt zich ook **niet bij** de dieren bij **leven** maar postmortaal na slachting.

- Dieren worden normaal uitgeslacht.
- Alle karkassen zien er zeer goed uit, hebben een normaal aspect en zijn in eerste instantie ook allen goedgekeurd.
- Bij het **uitsnijden** van de karkassen doen zich abnormaliteiten voor, dus **geen afwijkingen** op de **buitenkant** van de karkassen:
  - Binnen in de karkassen en meestal gelokaliseerd **rond het heupgewricht of het schoudergewricht** treedt bederf op:
    - Het ergste dadelijk rond de gewrichten; men kan er dan van uit gaan dat het verval begint rond het gewricht en verder uitdeint naar de omliggende spieren.

- Er zijn donkere vlekken; er is donker vlees zichtbaar; het vlees heeft een nat en klef uitzicht.
- Een geur van bederf is waarneembaar (dixit veehouder en dierenarts).

Als gevolg hiervan dienden meermaals delen van karkassen vernietigd te worden. Zelden een gans karkas, meestal één kwartier of de helft. Dit brengt natuurlijk een enorm verlies met zich mee.

Het probleem doet zich uiteraard niet voor bij elk geslacht rund. Dingen die opvallend zijn:

- bijna uitsluitend mannelijke runderen;
- allemaal jonge dieren;
- die dieren met zichtbaar het beste rendement, beste voederconversie, de beste groeiers;
- dieren die van elk van de drie beslagen afkomstig waren;
- dieren die allemaal hetzelfde afmestantsoen kregen (verder meer hierover).

#### 5.4.1.3. Reeds ondernomen stappen voor het bedrijfsbezoek Veepeiler

- Er werd reeds met ander drinkwater gewerkt (leiding i.p.v. pomp). Eveneens werd een waterbehandelingsinstallatie in gebruik genomen.
- Stalen van vlees werden opgestuurd naar Prof. De Zutter van UGent, waar enkel een PH-meting is gebeurd, geen afwijkend resultaat.
- Stalen van vlees zijn opgestuurd naar Prof Ducatelle:
  - Hier zijn volgende kiemen geïsoleerd:
    - *Enterococcus faecalis*
    - *Lactococcus garvieae*
    - *Macrococcus caseolyticus*
    - *Streptococcus uberis*
  - Van deze kiemen kan echter geen oorzakelijk verband aangetoond worden.

De kiemen die tot nog toe zijn geïsoleerd, hebben naar alle waarschijnlijkheid weinig te maken met de problematiek.

Reeds eerder werd beschreven: dieren die pas enkele uren zijn gestorven kunnen snel een vies groen uitzicht krijgen en een geur alsof het dier al dagen is overleden (Prof. R. Ducatelle).

Bij een histologisch onderzoek:

**Er worden op de spieren histologisch staafvormige bacteriën gevonden met centraal deformerende sporen, deze zijn zeer moeilijk te kweken. Gedacht wordt aan een Clostridium-bacterie.**

Theorie is dan:

- De dieren bevatten een Clostridium-kiem in of op de spieren tijdens leven.

- Het betreft een kiem die normaal in de darm aanwezig is.
  - In dit geval zijn de kiemen bij leven gaan migreren uit de darm naar de spieren.
  - Na het slachten krijgen ze de kans om te groeien en de gekende symptomen te vertonen op de karkassen.
- Daar zulk een probleem wel eens werd beschreven na het voederen van grootkeukenafval (Prof. R. Ducatelle), en vanwege het feit dat dit rantsoen de grootste gemene deler is op de verschillende bedrijven, dachten we dat dit de denkpiste was die we moesten volgen.
  - De koeien, waar het probleem minder voorkomt, kregen ook veel minder van dit afmestrantsoen, maar in verhouding meer meel.
  - Dat het probleem zich voornamelijk stelt bij de jongere dieren en bij de beste groeiers, past in de kennis van het voorkomen van Clostridium-sterfte in de praktijk. Getroffen dieren zijn in dat geval ook de beste jonge groeiers. Hoewel het in de praktijk om sterfte gaat vanwege het toxine van de Clostridium-kiem zijn het ook hier de beste jonge dieren die na slachting de afwijkingen vertonen; is dit relevant?
  - Daar de afwijkingen zich vooral voordoen rond de grote gewrichten geeft dit ons een vermoeden dat het om een kiem kan gaan die zich via het bloed verspreidt en zich in de grote gewrichten lokaliseert tot na de dood.
  - Een andere redenering is dat een Clostridium-achtige kiem vanuit de darm migreert naar het spierweefsel (vnl. rond de gewrichten?).
  - Bijkomende vraag: kan deze kiem materiaal e.d. contamineren en zo overgedragen worden?

#### 5.4.1.4. Verdere opvolging Veepeler

Volgens Prof. Ducatelle is dit geen alledaagse kiem en is het verwonderlijk dat de anamnese geen melding maakt van ziekte bij de dieren. Er worden geen afwijkingen gezien bij leven van de dieren en dat strookt niet met de bevindingen in het labo. In de maand april 2011 werden meerdere malen stalen genomen van karkassen van jonge stieren die een abnormaal uitzicht vertoonden en een afwijkende geur verspreidden. Deze monsters werden opgestuurd naar het labo van de dienst Pathologie aan de faculteit Diergeneeskunde van UGent.

Bevindingen en acties in het labo:

- Microscopie van de letsels toont een **grote hoeveelheid sporenhoudende bacteriën**.
- Een kiem die niet courant voorkomt en die daarom niet op het eerste zicht te identificeren is.
- Er werd getracht de kiem in een geschikt medium te kweken om ze op die manier te kunnen identificeren. Daar het met de vorige stalen niet is gelukt om een kiem te groeien, wordt verwacht dat dit een moeilijke opdracht zal zijn.

- Meest voor de hand liggend is een kiem van de Clostridium-familie en meest verwant met het type perfringens. Dit was op dat moment echter onder voorbehoud.

Na meerdere maanden onderzoek en opvolging komt Prof. Filip Van Immerseel op 29 juni 2011 tot de volgende bevindingen:

Er is ons gemeld door Prof. Van Immerseel dat het voorlopig niet lukt om de kiem te kweken.

Wel kan nu met zekerheid gezegd worden dat de kiem in kwestie **Clostridium novyi type B** is. Dit werd vastgesteld via DNA-sequentieanalyse. Men is er niet in geslaagd de kiem te kweken in labo-omstandigheden. Deze bevindingen werden bevestigd door een labo in de Verenigde Staten:

[C. novyi zowel gedetecteerd via 16S rDNA sequencing en immunohistochemie](#)

Francisco A. Uzal, DVM, MSc, PhD, Dipl. ACVP  
 Professor of Veterinary Diagnostic Pathology  
 California Animal Health and Food Safety Lab  
 School of Veterinary Medicine  
 University of California, Davis  
 105 W Central Ave  
 San Bernardino  
 California 92408- USA

- Deze kiem is niet schadelijk voor de mens.
- Is meestal eveneens niet schadelijk voor runderen.
- Komt veel voor in de omgeving en op de grond.
- Is wel de oorzaak van de aandoening “black disease” bij het rund.
  - De bacterie kan in grote hoeveelheden in de lever aanwezig zijn zonder schade te veroorzaken.
  - In combinatie met leverbotbesmetting kan de kiem vermelde aandoening veroorzaken vanwege groeiende bacteriën in de letsels die ontstaan zijn door de leverbot.

De oorsprong van de kiem, de besmetting kon niet achterhaald worden. Tijdens een terugbezoek van Veepeiler samen met Prof. Van Immerseel en Venessa Eeckhaut (dienst Pathologie en Bacteriologie faculteit Diergeneeskunde UGent) werden meerdere stalen op het bedrijf genomen. Dit van alle mogelijke aanwezige rantsoenbestanddelen.

- In de rantsoenmonsters zijn ook vele sporenhoudende kiemen terug te vinden, maar het is ondoenbaar hier een direct verband mee te leggen.
- Toch denkt men dat het oorzakelijk verband nog altijd moet gezocht worden in het voederen van industriële grootkeukenafval.

Augustus 2011:

- Er worden nu meerdere dieren in een ander slachthuis geslacht dan voorheen. Er komen nog weinig meldingen van slechte karkassen bij Veepeiler.
- Hieruit zou men kunnen besluiten dat het tijdstip van uitbenen na het slachten een grote rol speelt in de ontwikkeling van de kiemen. Daar bij deze uitsnijderij de karkassen sneller worden uitgebeend, krijgen de kiemen niet de kans zich te ontwikkelen en zal het vlees minder snel slecht worden. Het heeft dan te maken met het sneller dalen van PH en Temperatuur in het karkas rond de grote gewrichten.

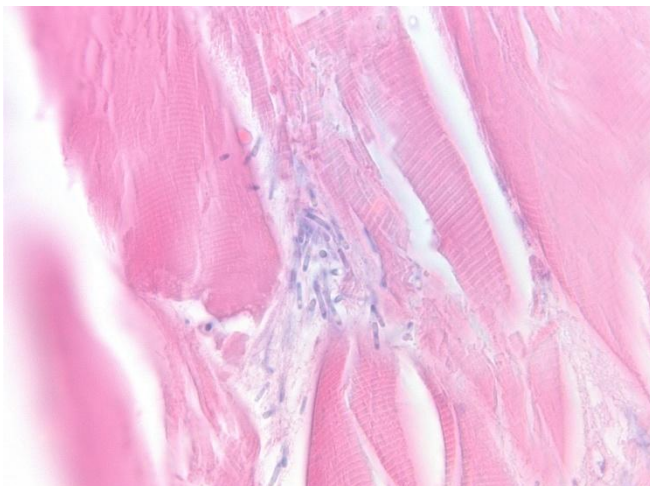
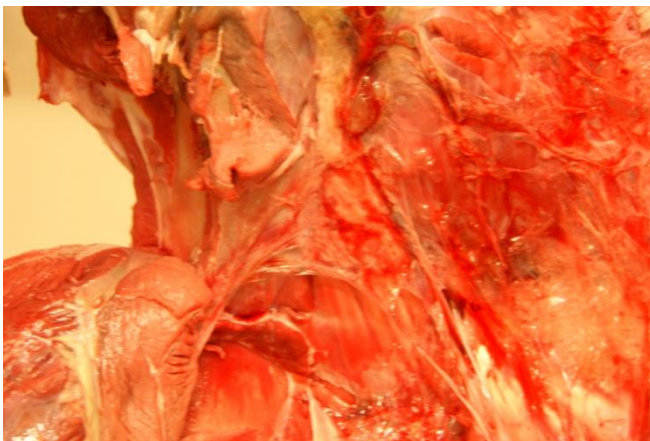
#### 5.4.1.5. Voorlopige besluiten

Tot op heden is er in de literatuur geen beschrijving van vlees- en karkasbederf als gevolg van *Clostridium novyi* type B.

De bron van de besmetting kan tot op heden niet met zekerheid achterhaald worden. Een grote verdachte is het rantsoen: het voederen van industrieel keukenafval. Hierdoor kan een grote hoeveelheid van deze kiemen in de dieren aanwezig zijn. Vanwege de ernstige mate van pensverzuring waaraan deze dieren tijdens de afmestperiode onderhevig zijn, is het mogelijk dat deze kiemen door de pensbarrière in de bloedbaan terechtkomen. Bij leven zullen deze kiemen geen ziekte veroorzaken (wel in zeldzame gevallen cfr. hoger). Door de verandering van milieu na het slachten van het dier kunnen deze kiemen beginnen groeien. De PH-daling en temperatuurdaling in de karkassen verlopen niet optimaal. Eveneens het uitbloeden is bij dieren van deze grootte niet altijd adequaat genoeg. Hierdoor kan men verklaren waarom de meeste en ergste afwijkingen zich rond de grote gewrichten bevinden.

Enkele raadgevingen werden opgevolgd door de veehouder. Er werd echter soms nog industrieel keukenafval in het rantsoen verwerkt. Wel worden de dieren op een andere locatie geslacht. Het grote verschil hier is dat de karkassen sneller na het slachten worden versneden. Er treden aldus geen problemen van bederf meer op. Vermits de kiem anaëroob is, zal bij sneller versnijden de ontwikkeling snel gestopt worden. Dat het niet gaat om een actieve infectie bij leven, kan opgemaakt worden uit de histologische bevindingen van skeletspieren waar geen tekenen van infectie te vinden zijn.

**Figuur 18:**Foto's van het abnormaal aspect en verkleuring vlees / sporenhoudende kiemen histologisch



Met dank aan de vakgroep Pathologie faculteit Diergeneeskunde UGent

Prof. R. Ducatelle

Prof. F. Van Immerseel

Prof. F. Haesebrouck

Prof. F. Boyen

Venessa Eeckhaut



Naar aanleiding van deze case volgt er een publicatie in “Anaerobe”, een tijdschrift van “Anaerobe Society of the Americas” met als titel:

V. Eeckhaut, F. Boyen, F. Pasmans, F. A. Uzal, R. Ducatelle, J. Maris, F. Haesebrouck, F. Van Immerseel. *Clostridium novyi* type B as a causative agent of bovine meat spoilage

## **5.4.2. Salmonella in tweedelijnsopvolging**

### **5.4.2.1. Bedrijf met hoog risico op salmonella als zoönose**

#### **5.4.2.1.1. Beschrijving bedrijf**

Het gaat om een melkveebedrijf met goed management. Er worden op dit bedrijf meer dan 100 dieren gemolken. Het zijn dieren van het zwartbonte HF-ras. De dieren verblijven in een loopstal op rooster. Ze beschikken over een KV-automaat. Droogstaande koeien en jongvee worden ondergebracht in een aparte stal, fysiek gescheiden. Het jongvee en de droogstaande koeien worden gescheiden door een brede voedergang. Achteraan in dit gebouw bevindt zich een aparte afkalfstal. Er is een nieuwe stal in aanbouw, vandaar dat bij het bedrijfsbezoek een matige overbezetting in de huidige stal was vast te stellen.

De sanitaire toestand van het bedrijf: BVD wordt gevaccineerd en af en toe wordt er steekproefsgewijs gecontroleerd; er is echter geen protocol in detail hierover. Het bedrijf beschikt over een IBR I2-statuut, nl. vaccinatie. Bestrijding paratbc gebeurt door opvolgen van het bestrijdingsprogramma paratbc. Tijdens de voorgaande jaren werden enkele positieve dieren gevonden en dan ook opgeruimd. Verder geen andere gezondheidsproblemen te melden. Dit blijkt uit goede parameters vruchtbaarheid en productie. Gevolg: management moet kloppen (volgens bedrijfsdierenarts en veehouder).

#### **5.4.2.1.2. Probleem en reden van bezoek**

Een tiental dagen voor veepeiler werd gecontacteerd, werd één melkkoe ziek. Het dier vertoonde hoge koorts en erge diarree. Het werd naar een andere stal overgebracht, nl. de stal waar normaal de droogstaande dieren in worden ondergebracht. Op dat moment waren er geen droogstaande dieren.

Dit dier werd behandeld en werd beter. Nadien werden enkele dieren droog gezet en in de stal ondergebracht waar voordien de eerder beschreven zieke koe een tijdje verbleef. Nadien werden op korte tijd meerdere droogstaande dieren ziek, Hier waren de symptomen: diarree, tot erg waterig, soms pseudomembraneus, hoge koorts. De dieren waren suf en apathisch en vermagerden erg op zeer korte tijd. In enkele dagen tijd moesten 2 van deze dieren worden geëuthanaseerd. Eveneens stierf er 1 kalf.

#### **5.4.2.1.3. Verdere opvolging Veepeiler**

Van 4 dieren werd faeces onderzocht. Deze 4 stalen waren alle positief voor Salmonella. Typering bij labo DGZ toonde groepstypering type B aan. Het gaat dan naar alle waarschijnlijkheid over het type S. typhimurium. Een antibiogram werd opgesteld.

Salmonellose is een zoönose.

Salmonella is een bacterie, een darmpathogeen. Deze kan bij vele diersoorten en ook bij de mens ernstige ziekte veroorzaken. De belangrijkste typen bij het rund zijn S. typhimurium (type B) en S. dublin. (type D). De incubatietijd (tijd tussen besmetting en ziekte) bedraagt 12 tot 24 uur.

De kiem kan tot 6 maanden overleven in een warme en vochtige omgeving. In droge mest echter minder dan een week. Opname gebeurt voornamelijk oraal. (bij de mens via besmette voedingswaren, rauwe melk, direct contact, ...).

Bij het rund uit zich dit veelal klinisch zoals de beschreven symptomen op dit bedrijf. Salmonella kan echter ook andere aandoeningen veroorzaken en kan een oorzaak zijn van abortus bij het rund.

De kiem kan bij sommige runderen levenslang aanwezig zijn. Dit zijn permanente dragers. In bepaalde opstandigheden, verlaging van de afweer (bv. kalven, droog zetten, ...) kan zo'n dier de kiem uitscheiden en de omgeving besmetten.

Het zal dus belangrijk zijn op een besmet bedrijf met problematiek in deze, de dragers op te sporen en te verwijderen. Besmette dieren zullen niet altijd drager worden maar zullen gemiddeld over een periode van 6 maanden de kiem uitscheiden. Antistoffen tegen Salmonella kunnen bij besmette dieren tot 6 maanden na infectie aangetoond worden. Bij dragers blijven deze antistoffen aanwezig. Indien tankmelk positief wordt bevonden voor antistoffen, dan is minimum 10% van de dieren op het bedrijf die op het moment van de bemonstering in de tank werden gemolken, positief voor antistoffen. Oorzaak van de besmetting is moeilijk te achterhalen. Mogelijkheden kunnen zijn: aanwezigheid van drager op het bedrijf die onder stress begint kiemen uit te scheiden, insleep op andere manier (vogels, materiaal, personen op het bedrijf).

#### 5.4.2.1.4. Zoönotisch aspect in deze case

Het zoontje van 3 jaar oud van de veehouder is die week ziek geworden. Bij hem is in een humaan labo Salmonella vastgesteld. Hiervan werd een antibiogram gemaakt dat gelijk loopt met dat wat bij DGZ werd opgemaakt als gevolg van de positieve meststalen. Een typering is hier bij ons weten niet uitgevoerd. De jongen genas volledig. De kans is zeer groot dat de besmetting van de dieren komt.

#### 5.4.2.2. Bedrijf met waarschijnlijkheidsdiagnose Salmonella als oorzaak van abortus

##### 5.4.2.2.1. Beschrijving bedrijf

Het handelde over een melkveebedrijf met een 70-tal gemolken koeien van het zwartbonte HF-ras. In totaal zijn er een 150 tal dieren aanwezig op het bedrijf. Het bedrijf wordt goed gemanaged. IBR wordt op het moment van het Veepeilerbezoek bestreden door middel van vaccinatie.

#### 5.4.2.2.2. Reden van aanvraag Veepeilerbezoek en verder verloop

In eerste instantie werd hulp gevraagd vanwege meerdere eerder vaag omschreven problemen. Volgens de veehouder en de bedrijfsdierenarts zouden deze voornamelijk BVD-gerelateerd zijn. Het meest in het oog springende probleem echter waren de gevallen van abortus, soms in cluster. Vandaar dat het bedrijf met de hulp van Veepeiler gescreend werd voor BVD. Dit gaf echter geen uitsluitsel, m.a.w. dit bedrijf kon op dat ogenblik als BVD-vrij bestempeld worden. Bij één dier dat aborteerde werden antistoffen gevonden. Dit was naar alle waarschijnlijkheid een transiënte infectie zonder drager tot gevolg.

Een differentiaaldiagnose werd opgemaakt. BVD: cfr. eerder. IBR cfr. hoger: vaccinatie. Neospora: werd onderzocht en uitgesloten als oorzaak van abortus in dit geval.

*Anaplasma*: de klinische tekenen die hierop wijzen, waren niet van die aard om erg diepgaand te onderzoeken. De 3 à 4 dieren die een 4-tal weken eerder lichte symptomen (milkdrop) vertoonden werden bemonsterd voor *Anaplasma* antistoffen.

Indien dit een oorzaak was zouden antistoffen aangetoond kunnen worden bij deze dieren. Deze onderzoeken waren echter alle negatief. Q-fever: enkele dieren waren positief in de uitslagen van de sentinelanalyses. In publicaties wordt de link tussen Q-koorts en verwerping gemaakt. Bij onderzoeken in het abortusprotocol worden deze antistoffen echter niet teruggevonden. Blauwtong als mogelijke oorzaak wordt nog geopperd door de dierenarts. Wegens veel verlies jongvee tijdens blauwtongepidemie als gevolg van het BT-virus wordt gedacht aan een late reactie hierop. Dit kan niet bevestigd worden. Er wordt in de literatuur nergens melding hierover gemaakt. De mogelijk niet-infectieuze oorzaken: er zijn weinig indicaties in deze richting:

Mycotoxinen: er zijn geen aanwijzingen in deze richting. Metabole oorzaken: geen indicatie. Als laatste infectieuze oorzaak op de lijst staat Salmonella. Er waren geen in het oog springende klinische tekenen hiervan op het bedrijf. Een tankmelkstaal werd onderzocht. Het tankmelkstaal was positief voor antistoffen tegen Salmonella. Dit wil zeggen dat minstens 10% van de op dat ogenblik gemolken dieren antistoffen uitscheidde. Als we weten dat de uitscheiding na infectie gemiddeld 6 maanden bedraagt, kon men hier spreken van een niet te onderkennen infectiedruk.

Om deze reden werden alle vaarzen (4) die enkele maanden voordien aborteerden herbemonsterd. In de wetenschap dat niet alle dieren op moment van verwerpen antistoffen vertonen als gevolg van infectie door Salmonella, en dat na besmetting de antistoffen gemiddeld 6 maanden aanwezig blijven, kon men op deze manier een idee krijgen van infectie door Salmonella.

**Deze dieren waren allen positief voor antistoffen tegen Salmonella.**

#### 5.4.2.2.3. Discussie

Dat al deze dieren positief waren voor antistoffen tegen Salmonella wil nog altijd niet zeggen dat Salmonella in dit geval als sluitende diagnose mag naar voren worden geschoven. Dit is wel een diagnose met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid: m.a.w.:

- Er is in die periode een positief tankmelkstaal voor Salmonella-antistoffen.

- Er was een cluster van verwerpingen.
- Bij het abortusprotocol is via cultuur geen Salmonella gevonden.
  - Is het echter zo dat bij abortus door Salmonella-infectie, de kiem altijd in de foetus kan worden aangetoond?
    - Volledigheidshalve moet er bij verteld dat er geen gepaarde sera voor handen zijn daar de moederdieren ten tijde van de abortus niet voor Salmonella-antistoffen werden onderzocht.
- Wat zeker voor deze diagnose pleit is dat de vijf dieren (wat toch al een aanzienlijk aantal is) allen verwierpen binnen een periode van een of twee maanden en dat al deze dieren positief werden bevonden voor antistoffen tegen Salmonella enkele maanden na de verwerping:
  - Rekening houdend met de ontstaansduur van de antistoffen tegen Salmonella;
  - De tijdsduur van aanwezigheid van deze antistoffen (ongeveer 6 maanden tot soms langer).

Deze wetenswaardigheden doen het vermoeden rijzen dat Salmonella in dit geval de meest waarschijnlijke oorzaak is.

## 6. Analysen uitgevoerd voor Veepeler tussen 01 januari 2011 en 31 december 2011 in het kader van deelprojecten en bedrijfsproblematiek

### 6.1. Analysen

Tabel 8: Overzicht van de uitgevoerde analyses

Aërobe standaardcultuur	123
Anaërobe cultuur	27
Campylobacter cultuur	2
Listeria cultuur	6
Mycoplasma cultuur (isolatie)	56
Paratbc cultuur	87
Salm. groepstypering (B)	2
Salm.isol.afgeleid van ISO6579 (B)	1
Salm. typering (CODA)	2
Klinische biochemie A/G ratio (Elektroforese)	12
Albumine	12
Alpha globuline	12
ALT = SGPT	1
AST = SGOT	1
Basofielen	43
Beta caroteen	24
Beta globuline	12

Beta-OH-boterzuur	204
Bloedplaatjes	1
Calcium	35
Chloor	29
Eosinofielen	42
Fosfor	26
Gamma globuline	12
GGT	2
Granulocyten	43
Hematocriet	43
Hemoglobine	43
Iodine	188
Ijzer	413
Kalium	30
Koper	538
Leucocyten	43
Lymfocyten	43
Lymfocyten+Monocyten	43
Monocyten	43
Magnesium	49
MCHC	43
Natrium	30
NEFA	192
Neutrofielen	43
pH	2
Pepsinogeen	4
Selenium (serum) (µg/l)	510
Totaal eiwit	12
Ureum	6
Vit E	63
Vit B12	10
Zink	488
Microscopie (parasitair + kleuring)	61
Resultaat autopsie	43
Adeno As (ELISA)	80
Anaplasma phagocytophilum (PCR)	20
Anaplasma As	263
Boosaardige Kataraal Koorts	1
BHV4 As (ELISA)	184
Blue tongue As (ELISA)	33
Blue tongue PCR/CODA	11
Botulinum Tox	25

BRSV (PCR)	2
BRSV As (ELISA)	68
BSE (ELISA)	14
BVD Ag (ELISA op bloed of organen)	258
BVD Ag (PCR van pool, individueel of orgaan)	899
BVD As (ELISA)	668
Chlamydia As CBR	30
Chlamydia As (ELISA)	3
Chlamydia As (ELISA/CODA)	18
Coronavirus Ag (ELISA)	19
Cryptospor. Ag (ELISA)	19
E. coli K99 Ag (ELISA)	19
Fasciola As (ELISA)	36
Fasciola As (Melk)	11
Giardia Ag (ELISA)	3
Ostertagia As (Melk)	7
IBR gB As (ELISA)	7
IBR gE As (ELISA)	134
Leptospirose As (ELISA)	28
Mycoplasma bovis (ELISA)	137
Neospora As (ELISA)	37
Neospora As (ELISA) op melk	5
ParaTBC (PCR)	96
ParaTBC As (ELISA)	41
PI3 (PCR)	3
PI3 As (ELISA)	120
Piroplasmose (Babesia)	1
Q Fever (ELISA)	78
Rotavirus Ag (ELISA)	19
Salmonella As (ELISA)	15
Salmonella As (ELISA) op melk	5
Schmallenberg (PCR/CODA)	116
Tetanus (Tetani Tox)	1
Ziehl Neelsen kleuring	30
Urine-onderzoeken (strip):	
Bilirubine	1
Ketonen	1
Eiwit	1
Catalase	1
Hemoglobine	1
Dichtheid	1
Urobilinoegen	1

pH	1
Glucose	1
Nitrieten	1
Wateronderzoek (kve/100 ml)	
Aantal Coliformen	2
Aantal E. Coli	2
Aantal Enterococcen	2
Aantal sulfiet reducerende Clostridia	2
Ammonium	2
Fysisch uitzicht	2
Geur	2
Kleur	2
Nitraten	2
Nitrieten	2
pH	2
Pseudomonas	2
22°C	
Totaal aëroob kiemgetal	2
37°C	
Totaal aëroob kiemgetal	2
Zoutgehalte	2

## 6.2. Autopsies

In 2011 werden voor Veepeiler een 30-tal autopsies uitgevoerd. Bijna een kwart hiervan werd uitgevoerd in het kader van een botulisme-uitbraak op een bedrijf in West-Vlaanderen. Alle andere werden uitgevoerd in het kader van de opvolging van een bedrijfsbezoek of na telefonisch overleg met de Veepeilerdierenarts.

## 6.3. Aantal dossiers DGZ aangemaakt voor Veepeiler in 2011

In 2011 werden 366 dossiers voor Veepeiler aangemaakt. Er werden binnen deze dossiers 7.992 analyses uitgevoerd (cfr. tabel hoger).

Deze dossiers handelden over 182 rundveebeslagen afkomstig uit 156 verschillende gemeenten.

Deze dossiers zijn vooral een gevolg van diergeneeskundige ondersteuning, veelal na bedrijfsbezoeken maar eveneens na telefonisch overleg.

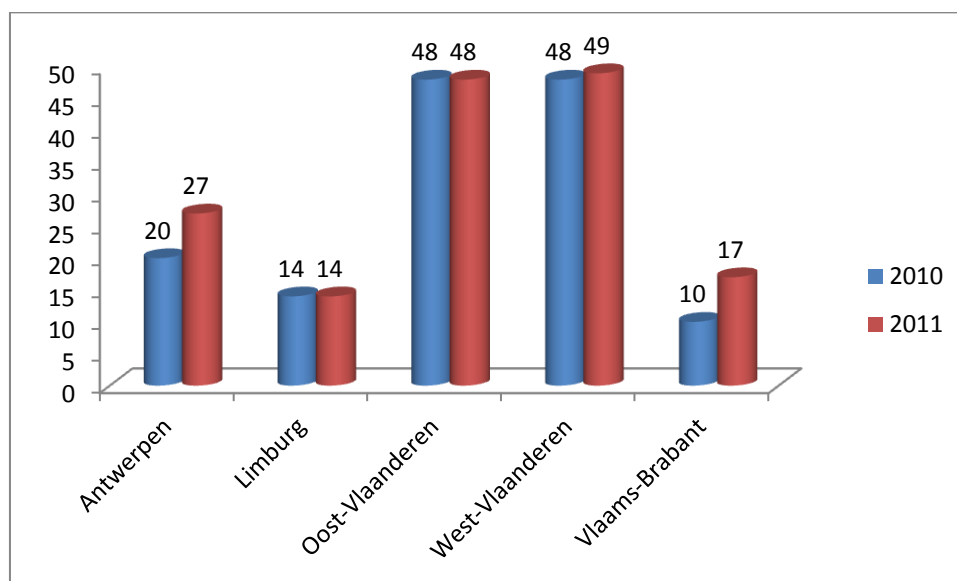
Een aantal onderzoeken in het kader van deelprojecten werd uitbesteed aan externe labo's om diverse redenen (bv. selenium cfr. deelproject selenium)

Verdeeld per provincie geeft dit volgende tabel en grafiek, vergeleken met 2010:

**Tabel 9:** Verdeling per provincie van het aantal beslagen met Veepeiler-tussenkomst

Provincie	2010	2011
Antwerpen	20	27
Limburg	14	14
Oost-Vlaanderen	48	48
West-Vlaanderen	48	49
Vlaams-Brabant	10	17

**Figuur 19:** Verdeling per provincie van het aantal beslagen met Veepeiler-tussenkomst

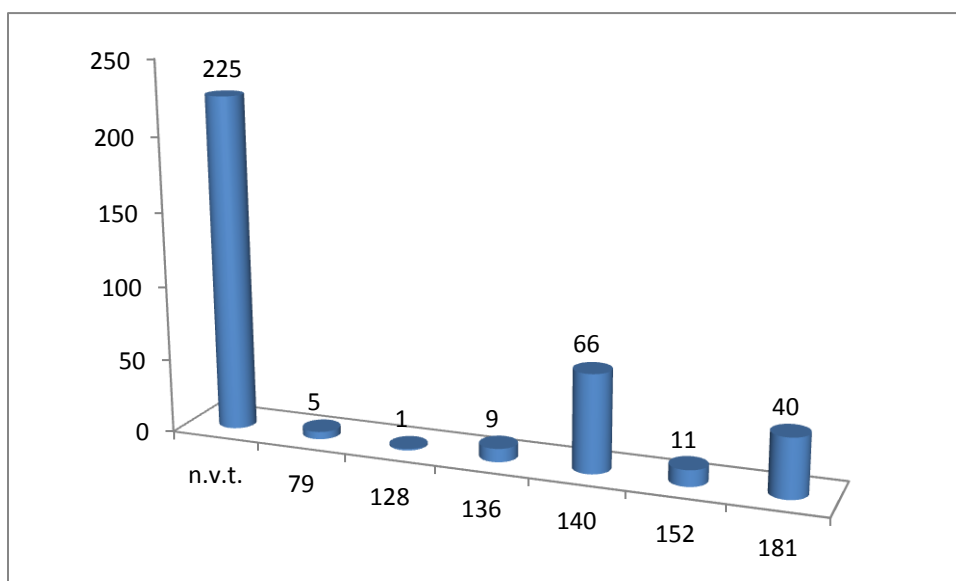


**Tabel 10:** Dossiers Veepeiler 2011 per project

Nummer Technische Fiche		Aantal dossiers
n.v.t.	Opvolging van bedrijfsbezoeken	225
079	Speenaandoeningen	5
128	Verbloedingskalveren	1
136	BSE-staalname	9
140	Q-fever	66
152	Schurft	11
181	Onderzoek naar Schmallenberg	40
<b>Totaal</b>		<b>366</b>



**Figuur 20:** Dossiers Veepeiler 2011 per project



## 7. Voordrachten en lezingen

In 2011 werd bij 21 gelegenheden toelichting gegeven door de Veepeilerdierenarts. De studienamiddagen 2011 werden gemodereerd door collega Dr. Koen De Bleecker.

Sedert 1 november 2010 werd Dr. Koen De Bleecker teamleider van het herkauwersteam binnen DGZ. Ondergetekende nam de fakkel Veepeiler over op 1 februari 2011.

In een achttal van deze toelichtingen ging het om de aanwezigheid op een beurs of ging het om een vergadering waar Veepeiler toelichting gaf. In alle andere gevallen ging het om presentaties gegeven door de Veepeilerdierenarts.

**Tabel 11:** Voordrachten en lezingen gegeven door de projectdierenarts in 2011

Nr	Datum	Titel / Aard voordracht, lezing	In opdracht van/ op vraag van	Doelgroep
1	21/01/2011	Studienamiddagen Veepeiler Merelbeke	DGZ-PCR	Dierenartsen
2	28/01/2011	Studienamiddagen Veepeiler Beringen	DGZ-PCR	Dierenartsen
3	12/04/2011	IBR Drive in Hasselt	DGZ	Dierenartsen
4	7/04/2011	IBR Drive in Lier	DGZ	Dierenartsen
5	1/04/2011	IBR Drive in Drongen	DGZ	Dierenartsen
6	14/04/2011	Technische Begeleidingscommissie	Veepeiler	Technische Begeleidingscommissie
7	10/06/2011	Adviescommissie Rundvee/Veepeiler projecten	DGZ	Adviescommissie Rundvee
8	21/06/2011	Anaplasma, weidekoorts	BWDS	Belgian Wildlife Diseases Society Dierenartsen
9	8/07/2011	Update diagnostici	DGZ	diagnostici DGZ
10	14/07/2011	Presentatie Veepeiler sentineldierenartsen	Veepeiler	Sentineldierenartsen
11	15/09/2011	Wat leer je uit een bloedanalyse?	PCR	Veehouders
12	22/09/2011	Wat leer je uit een bloedanalyse?	PCR	Veehouders
13	24/09/2011	Werktuigendagen Oudenaarde	DGZ	Veehouders
14	5/10/2011	Leverbot	Fendigo	Dierenartsen

15	6/10/2011	Leverbot	Fendigo	Dierenartsen
16	13/10/2011	Leverbot	Fendigo	Dierenartsen
17	25/10/2011	Veepeiler/IBR/Bloedanalyse/leverbot	Groene Kring	Veehouders Groene kring Torhout
18	28/10/2011	Expovet	DGZ	Dierenartsen
19	16/11/2011	Dienstvergadering Hasselt (PCE)	FAVV	
20	23/11/2011	Dienstvergadering Lier	FAVV	
21	25/11/2011	Dienstvergadering Leuven (PCE)	FAVV	
22	1/12/2011	Een kleine mijt met soms grote gevolgen Schurft	PCR	Veehouders
23	8/12/2011	Technische begeleidingscommissie rundvee	DGZ	Partners Veepeiler
24	9/12/2011	Agribex	DGZ	Veehouders
25	10/12/2011	Agribex	DGZ	Veehouders
26	16/12/2011	Parasieten, ODR, case reports Veepeiler	Piet De Meuter	Dierenartsen Pajottenland

## 8. 'Denktank' Veepeiler

In 2011 vond er één denktankvergadering plaats en wel op 18 maart 2011.

### Aanwezig:

- Erik Mijten (BB)
- Jeroen Dewulf (UGent)
- Johannes Charlier (UGent)
- Jozef Laureyns (UGent)
- Miel Hostens (UGent)
- Pieter Passchyn (VDV)
- Stefaan Ribbens (DGZ)
- Piet Deprez (UGent)
- Bart Pardon (UGent)
- Geert Opsomer (UGent)
- Eddy Defruyt (dierenarts)
- Luc Demeulemeester (MCC)
- Charlotte Sarre (UGent)
- Koen Lommelen (MCC)
- Hans Van Loo (DGZ)
- Maarten Hoogewijs (UGent)
- Koen De Bleecker (DGZ)
- Peter De Schutter (UGent)
- Michaël Van Looveren (dierenarts)
- Jo Maris (DGZ)

### Verontschuldigd:

- Hubert Willems (ABS)
- Sarne Devliegheer (UGent)
- Bart De Bruycker (dierenarts)
- Danny Coomans (VDV)
- Sigrid Stoop (DGZ)

Het samenroepen van de 'Denktank' gebeurt volgens de noodzaak en op initiatief van de projectdierenarts of een van de leden.

Naast de vaste leden van de denktank worden belanghebbenden uitgenodigd, voornamelijk in relatie tot bepaalde te bespreken items en voor te stellen deelprojecten.

## **9. Technische begeleidingscommissie Veepeiler / GPS**

In 2011 vonden er 2 vergaderingen plaats van de Technische begeleidingscommissie Veepeiler / GPS: op 14 april 2011 en op 8/12/2011.

14/04/2011:

Aanwezig:

- Maude Lebrun (ARSIA)
- Marc Lomba (ARSIA)
- Gilles Maquet (ARSIA)
- Alain De Bruyn (FWA)
- Mathieu Hubaux (FOD)
- Luc Van Holme (FAVV)
- Jo Maris (DGZ)
- Stefaan Ribbens (DGZ)
- Koen De Bleecker (DGZ)
- Erik Mijten (BB)
- Pieter Passchyn (VDV)

Verontschuldigd:

- Patrick Desmedt (IV-DB)
- Danny Coomans (VDV) (afgevaardigd door Pieter Passchyn)
- Jozef Hooyberghs (FAVV)
- France Vernailen (FOD) (afgevaardigd door Mathieu Hubaux)

De deelprojecten werden voorgesteld en voor uitvoering aanvaard.

Er werd door de vergadering nadruk gelegd op meer samenwerking, communicatie Veepeiler / GPS.

08/12/2011:

Aanwezig:

- Hubert Willems (ABS)
- Erik Mijten (BB)
- Marie Laurence Semaille (FWA)
- Gilles Maquet (ARSIA)
- Maude Lebrun (ARSIA / GPS)
- Jozef Hooyberghs (FAVV)
- Johan Denhaerinck (FOD)
- Dominique Bonnevie (UPV)
- Koen De Bleecker (DGZ)

- Isabel Behaeghel (CODA – Moss)

Enkele in het oog springende items naast het overlopen en evalueren van de deelprojecten:

- Samenwerking Veepeiler / GPS
- Communicatie naar leden van het TC:
  - In het kader hiervan wordt besloten een nieuwsbrief te starten;
  - Verspreiding hiervan naar noodzaak.

## 10. Opleidingen bijgewoond door de Veepeilerdierenarts

Na afloop van ieder trimester wordt aan het FAVV een tabel overgemaakt van de door de projectdierenarts bijgewoonde vergaderingen, lezingen, opleidingen en congressen.

**Tabel 12:**Lijst van opleidingen

Kwartaal.	Datum	Opleiding
2	4/04/2011	Kleine Herkauwers door Guido Bertels
2	18/05/2011	Studienamiddag ADLO schapenproject
2	30/05/2011	Wiekevorst: ADLO studienamiddag melkvee
2	7/06/2011	Anaplasma; ARSIA Ciney
2	21/06/2011	Jaarvergadering Orcovet
3	12/07/2011	Comité project spoorelementen (Faculteit Luik)
3	9/08/2011	Spoorelementen (Faculteit Luik)
3	8/09/2011	Congres ECBHM european congress of bovine health management Luik
3	9/09/2011	Congres ECBHM european congress of bovine health management
3	23/09/2011	Nageboorte in relatie tot rantsoen (Orcovet)
4	7/10/2011	BWDS symposium Wildlife ziekten
4	13/10/2011	Symposium Alltech, Dublin, Pushing the boundaries, Performance vs Profit
4	14/10/2011	PUO Vruchtbaarheid en parasieten schapen
4	21/10/2011	PUO Controle ecto en endoparasieten
4	28/10/2011	PUO Nieuwe ontwikkelingen inzake de vruchtbaarheid van rundvee

## 11. Publicaties

Er werden in 2011 een reeks artikels rond Veepeiler Rund gepubliceerd in landbouwwakbladen en dierenartsenmagazines, eveneens in een wetenschappelijk tijdschrift.

In 2011 werd ook het activiteitenverslag 2010 gemaakt en verdeeld aan de leden van de Werkgroep Rund, de leden van de Technische commissie, de Faculteit, de sentineldierenartsen en alle andere bij Veepeiler betrokken partners.

## 11.1. Publicaties in landbouw- en dierenartsenmagazines

Tabel 13: Publicaties in landbouwpers

Volgnr	Datum	Naam Tijdschrift	Titel / onderwerp
1	apr/11	Landbouwleven	Schurft: Een kleine mijt met soms grote gevolgen
2	apr/11	Drietandmagazine	Schurft: Een kleine mijt met soms grote gevolgen
3	jun/11	Landbouwleven	Weidekoorts
4	jun/11	Drietandmagazine	Weidekoorts
5	jul/11	Landbouwleven	Metabool profiel
6	jul/11	Drietandmagazine	Metabool profiel
7	jul/11	Landbouw en techniek	Metabool profiel
8	okt/11	Landbouw en techniek	Metabool profiel
9	okt/11	Dierenartsenwereld	Leverbot voordrachten
10	nov/11	VDV magazine	Veepeiler

## 11.2. Wetenschappelijke publicaties

- Pardon B., De Bleecker K., Dewulf J., Callens J., Boyen F., Catry B., Deprez P. Prevalence of respiratory pathogens in diseased non-vaccinated, routinely medicated veal calves. *Veterinary Record* (2011), 10/09/2011, 278
- De Schutter P., Pardon B., De Bleecker K., Maris J., Deprez P. Etiology of outbreaks of pasture fever and milkdrop in Flemish dairy herds. 6<sup>th</sup> European congress of bovine health management: abstracts, Luik, Belgium, 7-9 september 2011, 101
- Pardon B., De Bleecker K., Dewulf J., Callens J., Boyen F., Catry B., Deprez P. Etiology of respiratory disease in non-vaccinated, routinely medicated white veal calves. 6<sup>th</sup> European congress of bovine health management: abstracts, Luik, Belgium, 7-9 september 2011, 94
- Sarre C., De Bleecker K., Deprez P., Leveceke B., Charlier J., Vercruyse J., Claerebout E. Risk factors for *Psoroptes ovis* scabies on BelgianBlue farms in Northern Belgium. 6<sup>th</sup> European congress of bovine health management: abstracts, Luik, Belgium, 7-9 september 2011, 68

## 12. **Ontwikkeling van folders**

In 2011 werden enkele Veepeiler-folders aangepast of vernieuwd:

1. Een algemene Veepeiler-folder: algemene uitleg over Veepeiler met de tweedelijnsvoorwaarden en een korte beschrijving van de deelprojecten werd aangepast en geüpdatet.
2. Als besluit van het deelproject over schurft werd de schurftfiche "SCHURFT LEIDRAAD" ontworpen (cfr. hoger).

## 13. **Onderhoud website**

De website [www.veepeiler.be/rund](http://www.veepeiler.be/rund) wordt gaandeweg geüpdatet. Deze wordt ondertussen in een nieuw kleedje gestoken en in dezelfde lay-out gebracht als de DGZ website. Dit is in volle ontwikkeling.

Dank aan de collega's-dierenartsen binnen DGZ voor het overleg en de ondersteuning.

Met speciale dank aan alle partners voor de aangename samenwerking, de leden van al de vergaderingen waaronder de denktank, de technische begeleidingscommissie en de sentineldierenartsen.

Dank ten slotte aan alle practici en veehouders voor het gestelde vertrouwen in Veepeiler Rund.