

Longproblemen controleren met minder antibiotica



Bart Pardon

Vakgroep Inwendige Ziekten van de Grote Huidieren,
Universiteit Gent

<http://www.ugent.be/di/laim/nl/dierenkliniek/dierenkliniekrunder>

Bart.Pardon@UGent.be

1

De waarheid over... luchtweginfecties

Elk kalf meerdere



40% Subklinische pneumonie

60% *viraal*



60-70% *ab-gebruik*



-8 to 32 kg



25%-100%
M. bovis



x 3-8

AMCRA
 VERBETERE GEDRAGEN, VERMINDERD RESISTENTIE

Keuze van het antimicrobiële/chemotherapeuticum (KJK op de naam of raadplegen)

Eerste keuze(s)

- Florfenicol
- procaine benzylpenicilline
- trimethoprim + sulfonamiden

Tweede keuze(s)

- amoxicilline
- amoxicilline + clavulaanzuur
- ampicilline
- doxycycline
- gamithromycine
- lasocycline + spectinomycine
- oxytetracycline
- procaine benzylpenicilline + dihydrostreptomycine
- procaine benzylpenicilline + neomycine
- procaine benzylpenicilline + dihydrostreptomycine
- procaine benzylpenicilline + neomycine
- klipposine
- lincosoline ?
- lulathromycine
- tylosine ?

Derde keuze(s)

- coliforme
- cefotax
- danofloxacin
- difloxacin
- enrofloxacin
- flumequine ?
- marbofloxacine

Parenteraal

Eerste keus

- 1 Florfenicol
- 1 Procainebenzylpenicilline
- 2 Erythromycine
- 2 Oxytetracycline
- 2 Tilmicosine
- 2 Trimethoprim / sulfadiazine of trimethoprim / sulfamethoxazol
- 3 Trimethoprim / sulfadoxime
- 4 Tylosine

Tweede keus

- 1 Amoxicilline
- 1 Ampicilline
- 1 Gentamicine
- 1 Procainebenzylpenicilline / neomycine
- 2 Gamithromycine
- 2 Tulathromycine
- 3 Procainebenzylpenicilline / dihydrostreptomycine

Derde keus

- 1 Danofloxacin
- 1 Enrofloxacin
- 1 Marbofloxacine
- 2 Cefquinome
- 2 Ceftriaxur

Oraal

Eerste keus

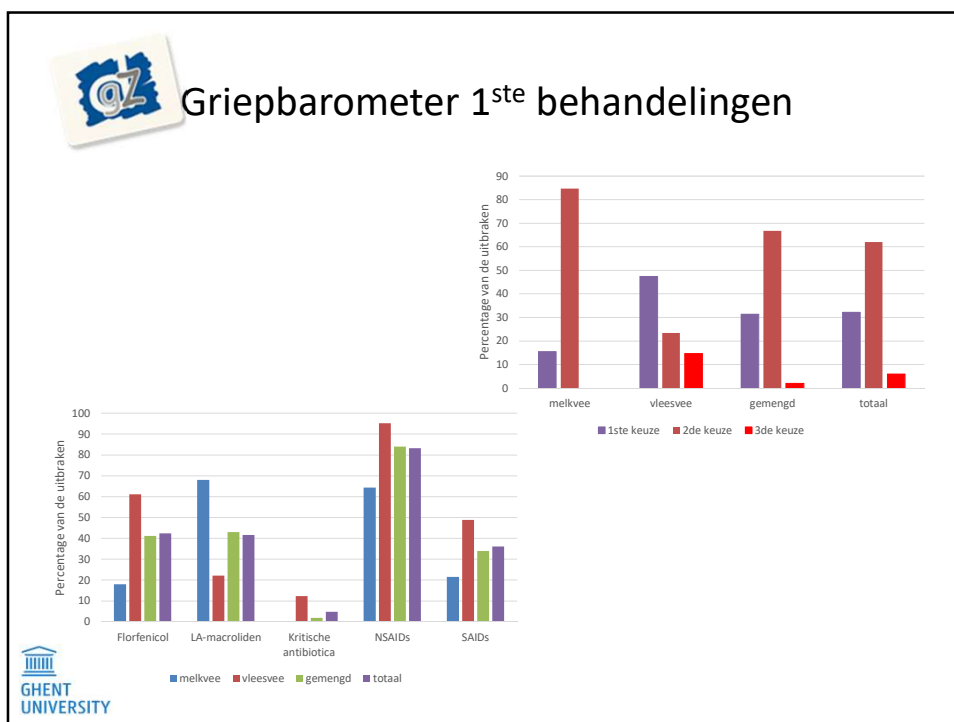
- 1 Doxycycline
- 1 Tilmicosine
- 1 Trimethoprim / sulfadiazine of trimethoprim / sulfachloorpyridazine
- 2 Chloortetracycline
- 2 Oxytetracycline
- 2 Sulfadimidine

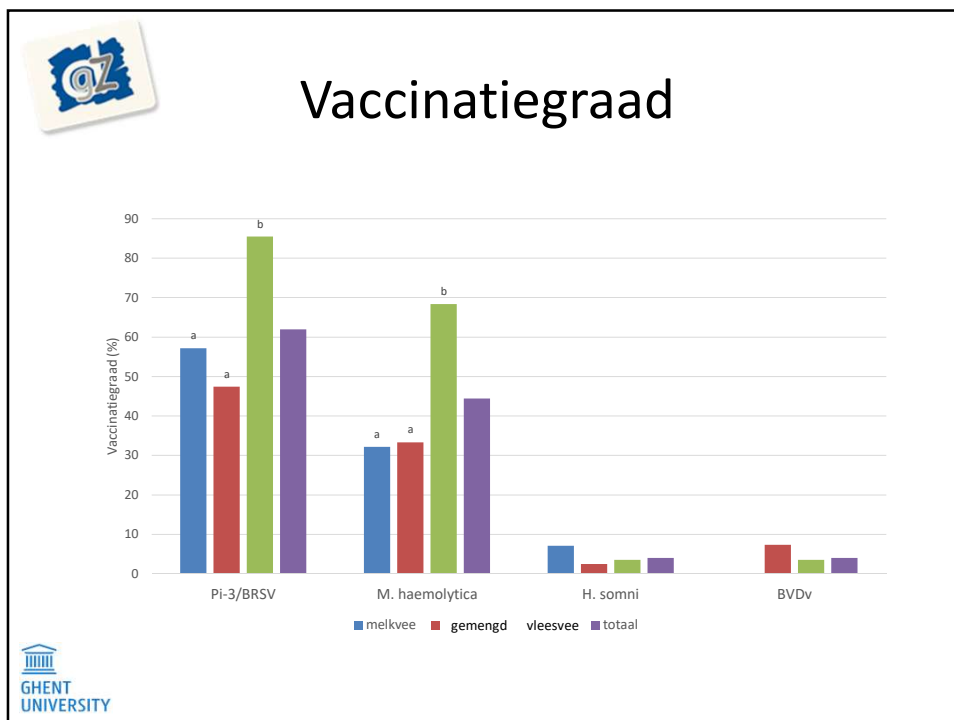
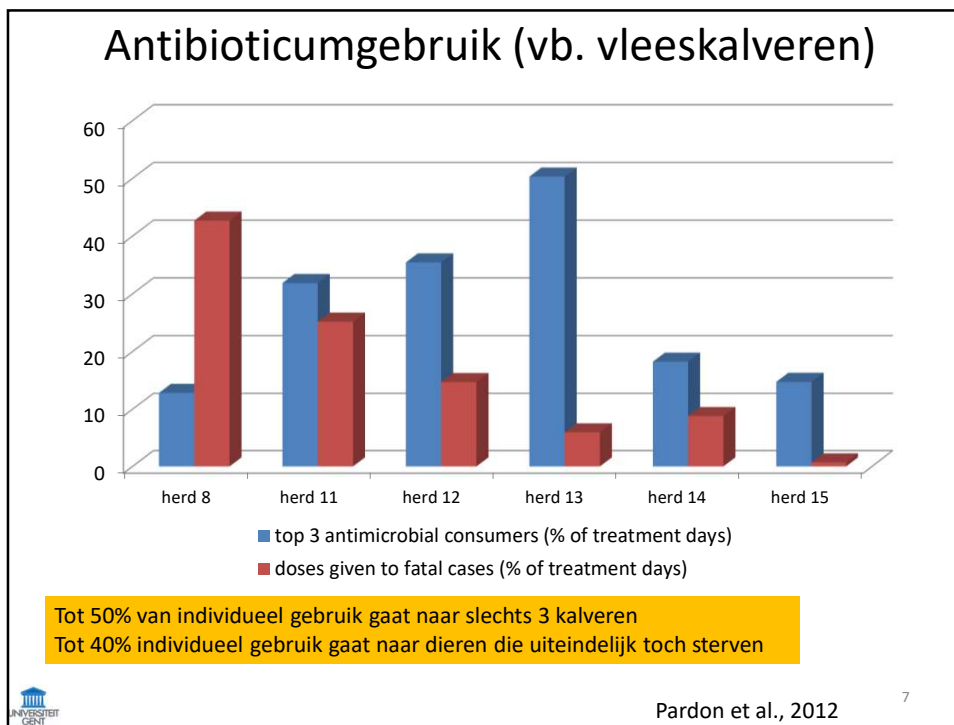
Tweede keus

- 1 Ampicilline
- 1 Flumequine

Derde keus

- 1 Enrofloxacin



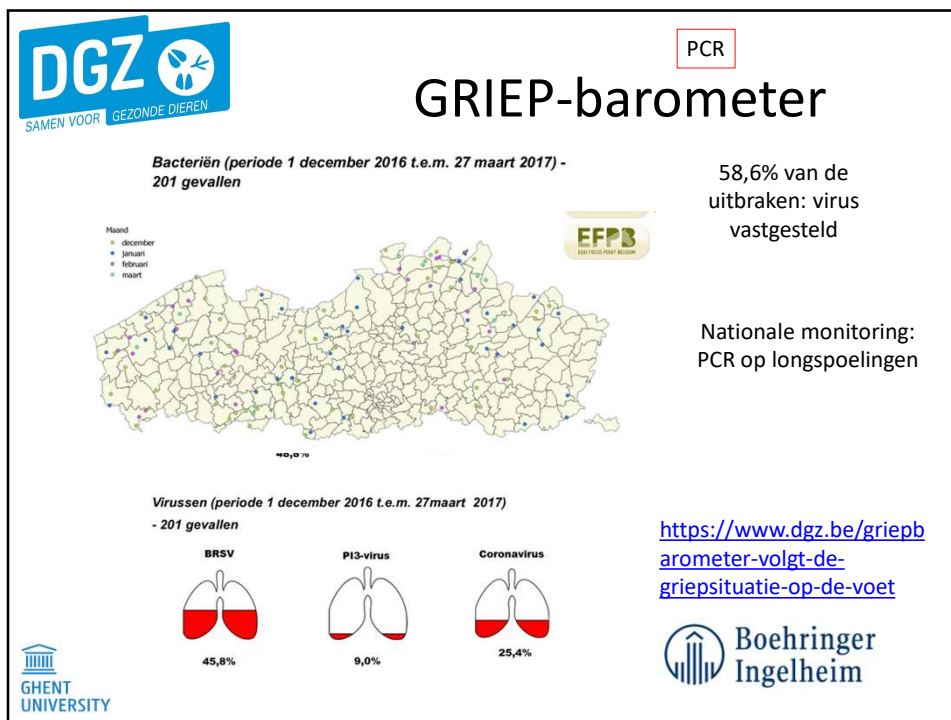


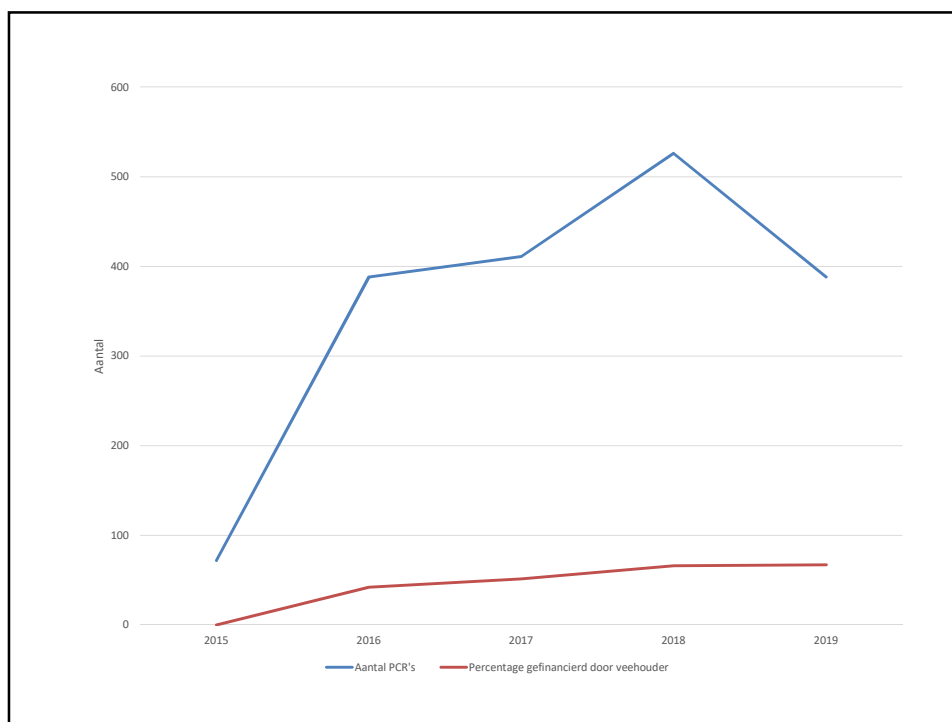
En hoe we ermee omgaan...

1. Vaccinatie graad is laag (melkvee)
2. Failure of passive transfer (20-40%)
3. We gebruiken ALTIJD antibiotica
4. LA macroliden in > 40% van de uitbraken
5. We verkiezen metafylaxie
6. We volgen de AM CRA richtlijnen niet systematisch
7. Geen systematische monitoring
- 8. Geen systematische labo-support**
9. Elke veehouder/dierenarts heeft eigen 'behandelcriteria'
10. Onvoldoende bewust van het welzijnsaspect



"ALL YOU EVER DO IS CRITICISE!"





Onze beste 'argumenten' <-> snelle daling antibioticumgebruik?

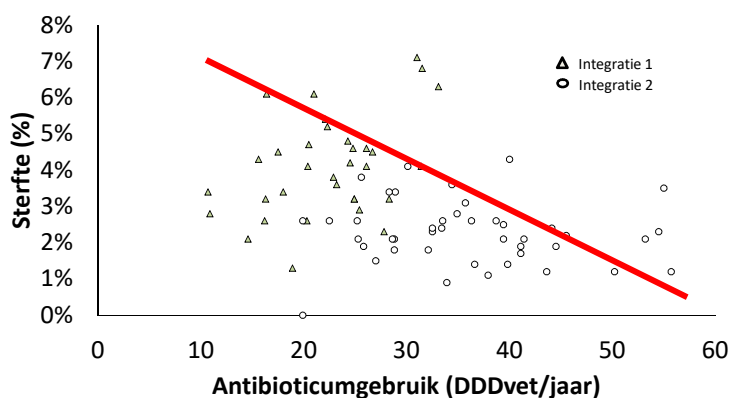
1. "Als we dalen, lijden onze dieren en is er meer sterfte"
2. "We hebben groepsbehandelingen met antibiotica nodig om luchtweginfecties te controleren"
3. "We kunnen niet wachten op een antibiogram voor we behandeling starten"
4. "Er zijn altijd bacteriën bij betrokken"
5. "Er is veel antibioticumresistentie bij luchtwegbacteriën"
6. "We hebben de juiste technologie niet om longontsteking te detecteren"

Onze beste 'argumenten' <-> snelle daling antibioticumgebruik?

1. "Als we dalen, lijden onze dieren en is er meer sterfte"
2. "We hebben groepsbehandelingen met antibiotica nodig om luchtweginfecties te controleren"
3. "We kunnen niet wachten op een antibiogram voor we behandeling starten"
4. "Er zijn altijd bacteriën bij betrokken"
5. "Er is veel antibioticumresistentie bij luchtwegbacteriën"
6. "We hebben de juiste technologie niet om longontsteking te detecteren"



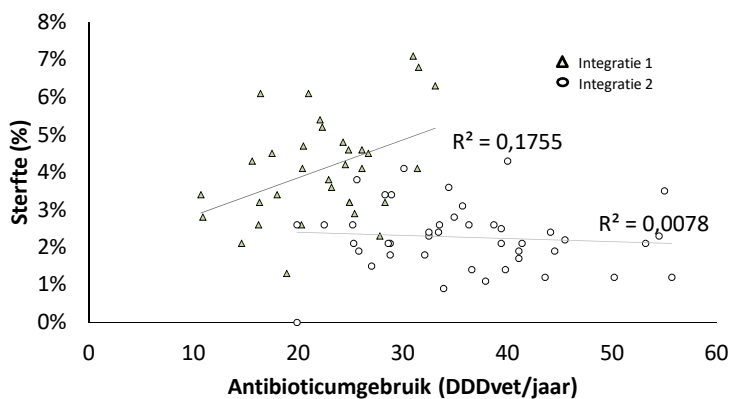
Verband tussen antibioticumgebruik en sterfte bij vleeskalveren



76 white veal production cycles

Bokma et al., 2020

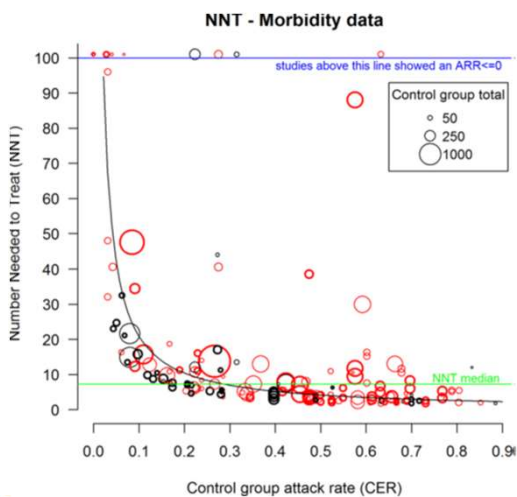
Verband tussen antibioticumgebruik en sterfte bij vleeskalveren



Onze beste 'argumenten' <-> snelle daling antibioticumgebruik?

1. "Als we dalen, lijden onze dieren en is er meer sterfte"
2. **"We hebben groepsbehandelingen met antibiotica nodig om luchtweginfecties te controleren"**
3. "We kunnen niet wachten op een antibiogram voor we behandeling starten"
4. "Er zijn altijd bacteriën bij betrokken"
5. "Er is veel antibioticumresistentie bij luchtwegbacteriën"
6. "We hebben de juiste technologie niet om longontsteking te detecteren"

Is metaphylaxie effectief?

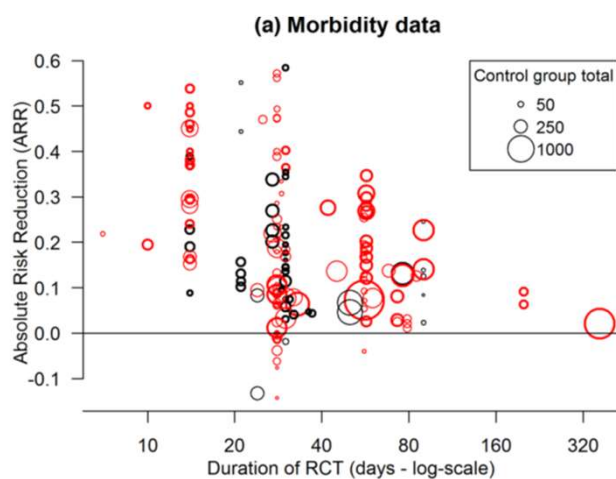


→ Groepsbehandeling als 10% ziek is is te vroeg: geen verschil als men wacht tot meer dieren ziek zijn



Baptiste and Kysgaard, Pathogens and Disease, 2017

Is metafylaxie effectief?



Kortdurende proef (< 30 dagen) → significant betere resultaten
 Kleinere proef → betere resultaten dan grote



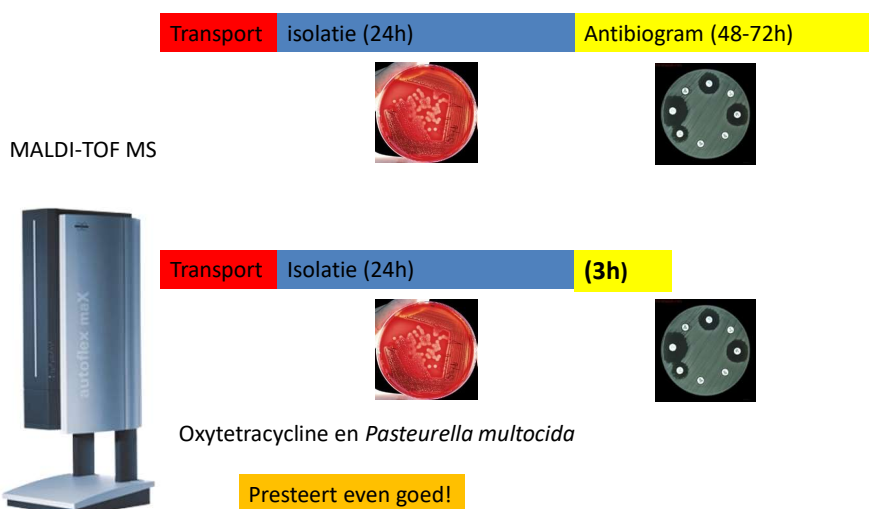
Baptiste and Kysgaard, Pathogens and Disease, 2017

Onze beste 'argumenten' <-> snelle daling antibioticumgebruik?

1. "Als we dalen, lijden onze dieren en is er meer sterfte"
2. "We hebben groepsbehandelingen met antibiotica nodig om luchtweginfecties te controleren"
3. **"We kunnen niet wachten op een antibiogram voor we behandeling starten"**
4. "Er zijn altijd bacteriën bij betrokken"
5. "Er is veel antibioticumresistentie bij luchtwegbacteriën"
6. "We hebben de juiste technologie niet om longontsteking te detecteren"



Wachten op het antibiogram...



Rechtstreekse detectie

- Longspoelvroestof:
 - Pasteurella: < 6u en 73% correct
 - *Mycoplasma bovis*: 6d → 3d en >85% correct



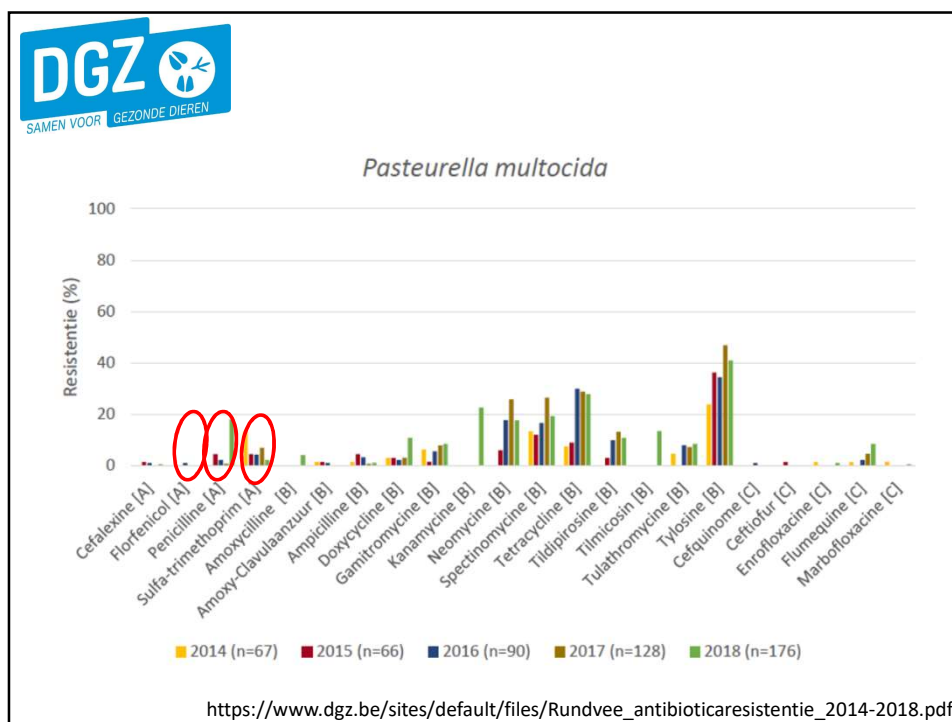
Van Driessche et al., 2019; Bokma et al. 2019

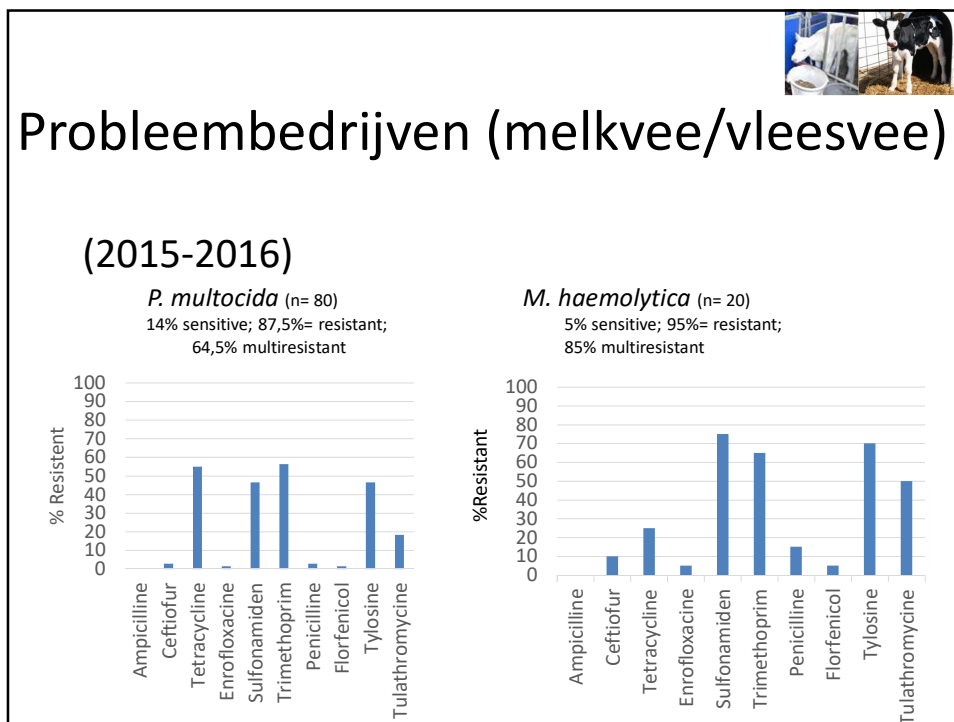
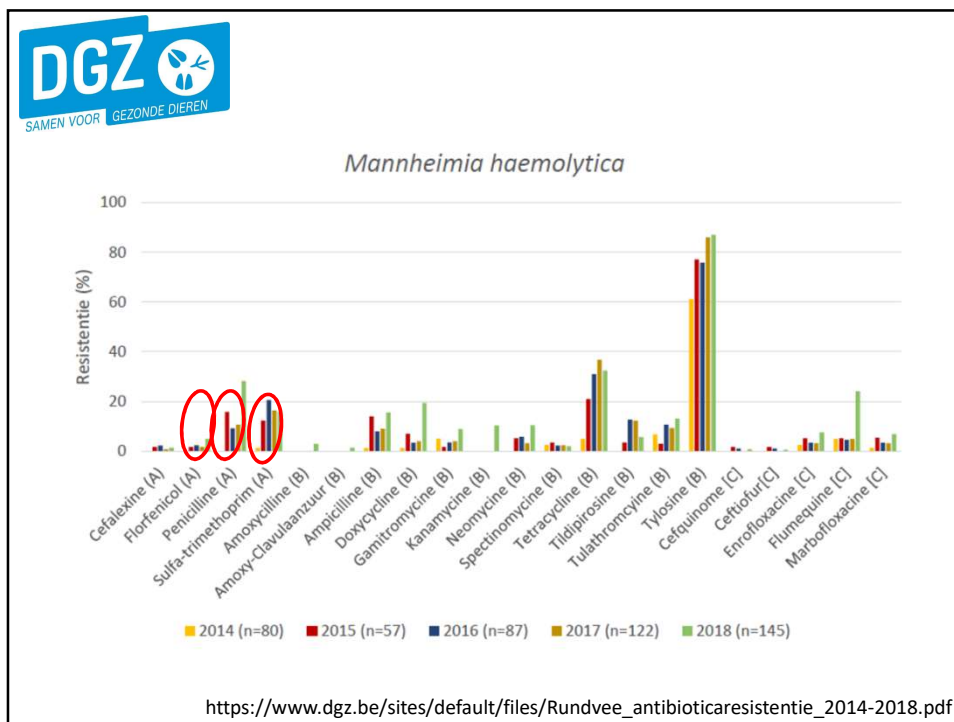
Onze beste 'argumenten' <-> snelle daling antibioticumgebruik?

1. "Als we dalen, lijden onze dieren en is er meer sterfte"
2. "We hebben groepsbehandelingen met antibiotica nodig om luchtweginfecties te controleren"
3. "We kunnen niet wachten op een antibiogram voor we behandeling starten"
4. "Er zijn altijd bacteriën bij betrokken"
5. **"Er is veel antibioticumresistentie bij luchtwegbacteriën"**
6. "We hebben de juiste technologie niet om longontsteking te detecteren"

Antibioticumresistentie

- Pasteurella's:
 - Melkvee: 14-19% resistent, 0% multiresistent
 - Vleesvee: 16-21% resistent, 0% multiresistent
 - Vleeskalveren: 18% resistent, 46-81% multiresistent
- Mycoplasma:
 - Natuurlijk resistent tegen penicilline, cefalosporine en sulfonamide-trimethoprim





Onze beste 'argumenten' <-> snelle daling antibioticumgebruik?

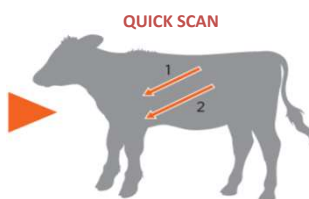
1. "Als we dalen, lijden onze dieren en is er meer sterfte"
2. "We hebben groepsbehandelingen met antibiotica nodig om luchtweginfecties te controleren"
3. "We kunnen niet wachten op een antibiogram voor we behandeling starten"
4. "Er zijn altijd bacteriën bij betrokken"
5. "Er is veel antibioticumresistentie bij luchtwegbacteriën"
6. **"We hebben de juiste technologie niet om longontsteking te detecteren"**



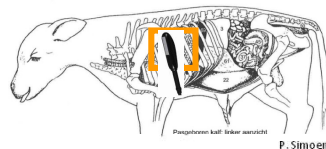




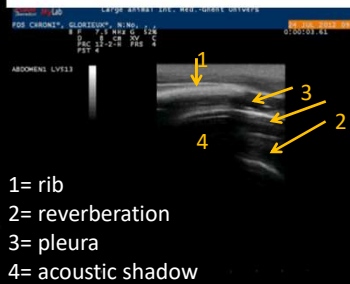
Longecho



Echo: normale long

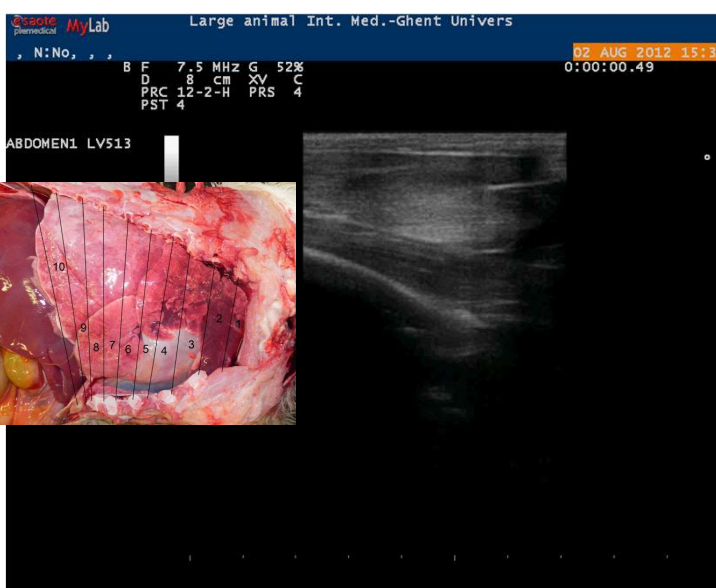
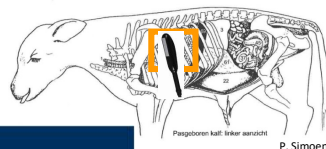


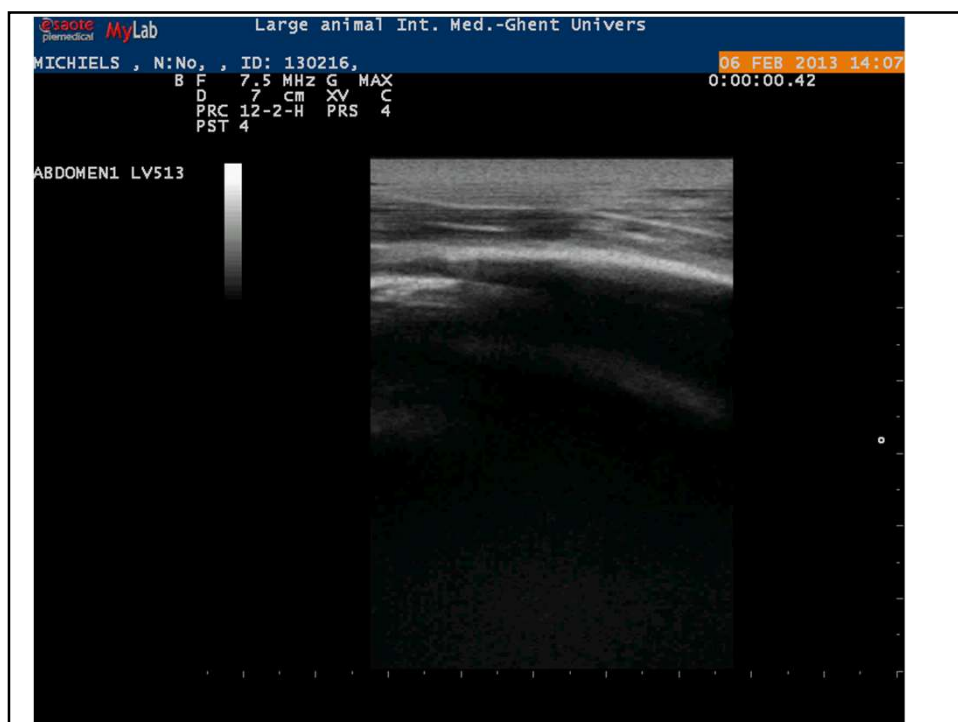
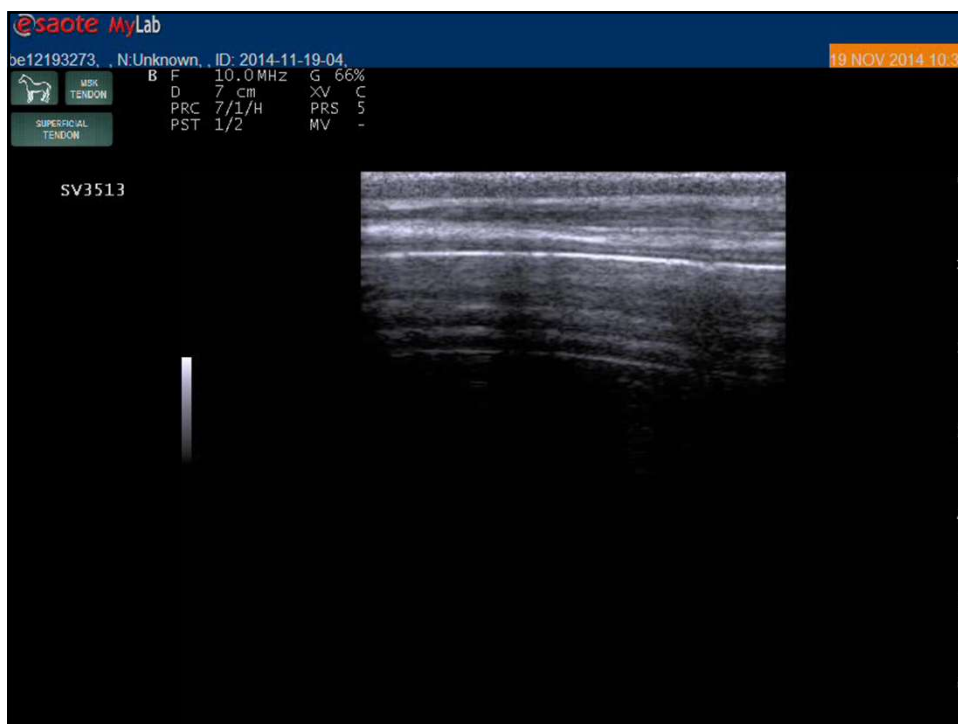
- Normale long
 - Bewegende lijn longvlees
 - Reverberaties



- 1= rib
- 2= reverberation
- 3= pleura
- 4= acoustic shadow

Echo: longontsteking





De feiten op bedrijven met endemische/geen respiratoire problemen (440 kalveren, 60 bedrijven)

	Pneumonie op echo	Geen pneumonie op echo
Klinisch ziek	30.2% Pneumonie	36.4% Bovenste ademhalingsweginfectie
Niet ziek	10.5% Subklinische pneumonie	23.0% Gezond

Van Leenen et al. (in prep.)

The screenshot shows a news article on the AD.nl website. The main headline is "'Helft van Nederlandse kalveren is ziek'" (Half of Dutch calves are sick). The article text states: "Meer dan de helft van de ruim 1 miljoen vleeskalveren in Nederland heeft een longaandoening. Honderdduizenden kalveren hebben een longontsteking of pijnlijke borstvliesontsteking. Die conclusie trekt dierenwelzijnsorganisatie Dier&Recht op basis van resultaten uit een wetenschappelijk onderzoek van Wageningen Livestock Research." The article is attributed to Sanne Scheffaut, dated 19-12-18, 20:42.

On the right side of the page, there is a "Klantenservice" button and a "NET BINNEN" section with a list of news items:

- 14:09 Kleine pensioenen verdwijnen, wi...
- 11:54 Nederland telt ruim 6.500 'onverk...
- 11:48 Bezuiniging op arbeidsongeschikt...
- 10:37 Kijk hier of jij er volgend jaar écht...
- 09:54 Zieke werknemer behoudt twee ja...
- 09:00 'Veranderen van zorgpolis? Ja dá...
- 08:24 De werkloosheid is voor het eerst...
- 06:50 Vrouwen werken vaker door na g...
- 06:00 Elke diesel kost ons 15.000 euro ...
- 19-12 'Helft van Nederlandse kalveren l...

At the bottom right, there is a red banner with the text: "VOOR 15 MILJOEN START DE VUELTA IN UTRECHT".

- Meer sterfte
- Lager drachtigheidpercentage vaarzen
- Hogere leeftijd 1^e kalving
- Verminderde groei

- Meer sterfte
- Sneller opgeruimd
- -45-250g/dag
- -525 kg melk 1^{ste} lactatie
- Lager karkasgewicht (-8 kg)
- Verminderde karkaskwaliteit

Call Health Scoring Criteria				
	0	1	2	3
Rectal temperature	38.0-39.0	39.0-39.5	39.5-40.0	>40.0
Cough	None	Induces single cough	Induces repeated coughs or occasional spontaneous cough	Repeated spontaneous coughs
Nasal discharge	Normal serous discharge	Small amount of unilateral sticky discharge	Bilateral sticky or excessive mucous discharge	Excessive bilateral mucopurulent discharge
Eye scores	Normal	Small amount of ocular discharge	Moderate amount of bilateral discharge	Heavy ocular discharge
Ear scores	Normal	Ear flaps or head shake	Slight unilateral droop	Head tilt or bilateral droop

- Slepende infectie
 - Ziek: **25%** zeker werkelijk ziek
 - Gezond: 10% kans toch ziek
- Uitbraak
 - Ziek: **75%** zeker werkelijk ziek
 - Gezond: 40% kans toch ziek

- Slepende infectie
 - Ziek: **60%** zeker werkelijk ziek
 - Gezond: <2% kans toch ziek
- Uitbraak
 - Ziek: **95%** zeker werkelijk ziek
 - Gezond: <2% kans toch ziek

Practische organisatie (test strategien)

Rule in test

Hoge sensitiviteit!
(weinig vals
negatieven)



Confirmatie test

Hoge specificiteit!
(weinig vals positieven)

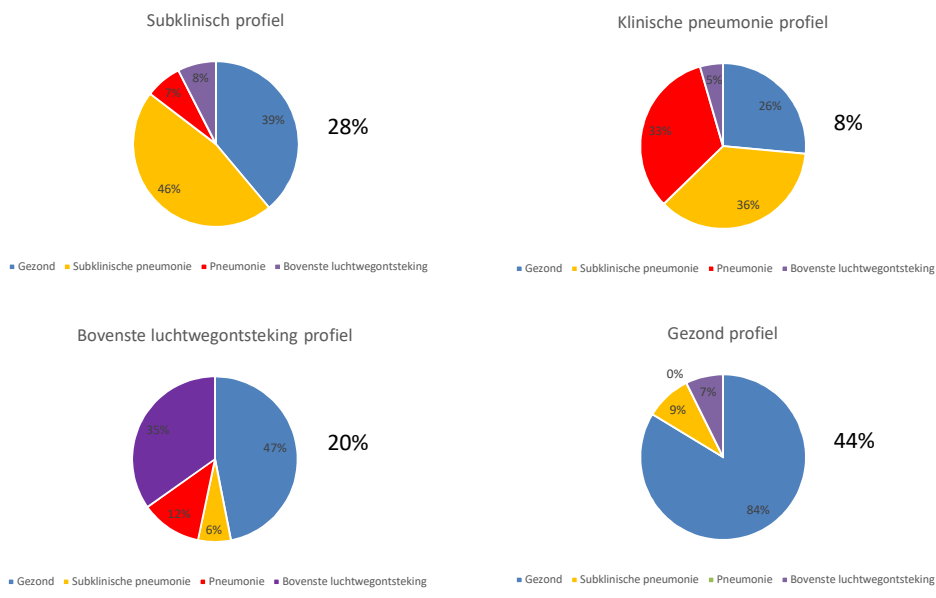
Attentie: dit is serieel testen → Sp zal stijgen → minder vals positieven (zekerder van negatief resultaat)



Wat kunnen we doen?

- Is er een probleem, welk probleem en hoe groot?
- Waardoor wordt het probleem veroorzaakt?
Welke infectie(s)? Welke uitlokkende factoren?
- Beter behandelen:
 - Enkel dieren met een longontsteking
 - Groepsbehandeling enkel als het echt moet
- Beter voorkomen:
 - Gerichte vaccinatie/therapie i.f.v. ziekteverwekker
 - Gericht de meest essentiële andere uitlokkende factoren uitschakelen

Is er een probleem?



Welke infectie?



Diepe neusswab



nBAL

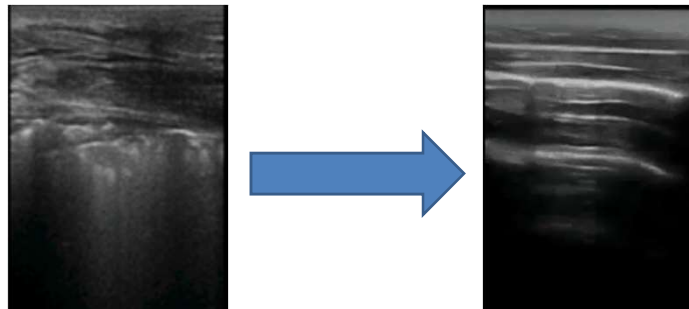


Beter behandelen

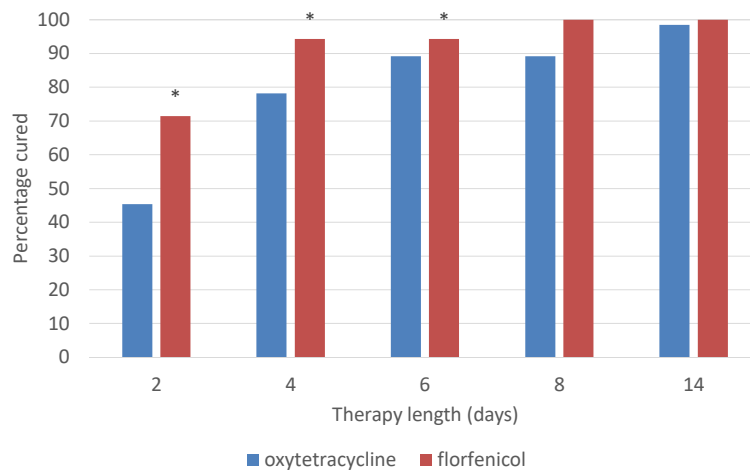
- Groepsbehandeling: enkel bij *Mycoplasma bovis*
- Eerste keuzeproducten (formularium)
- Correct doseren
- Geen combinatie van verschillende antibiotica
- Onderbouwen met antibiogram (indien falen?)
- Benodigde therapieduur verkorten (echo)

Therapielengte voor pneumonie?

- 163 witblauw op stal (1-6 maanden)
- Natuurlijke uitbraak *M. bovis*
- Gerandomiseerde veldproef: florfenicol vs. oxytetracycline
- Ugent-Quickscan evaluatie elke 2 dagen



Therapielengte voor pneumonie?



De Cremer et al. (in prep.)

-61%

-63%

Vs. 7 ADD

Beter voorkomen

- Vaccinatiegraad
- Aankoopbeleid
- Biestmanagement
- Automaten
- Ventilatie

Most diseases are bought and paid for!



Aankoop!!


Meerdere bronnen > 1 bron (OR= 2,0) (Sanderson et al., 2008)

Lengte transport (hoe langer, hoe hoger risico)

Mycoplasma bovis!!: 30% bedrijven positief; alle vleeskalverbedrijven


Biestmanagement: colostrum of kalfjes meten?


Koe: productie falen



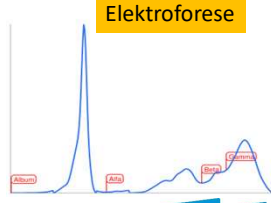
Transfer: ingestie falen

Kalf: absorptie falen






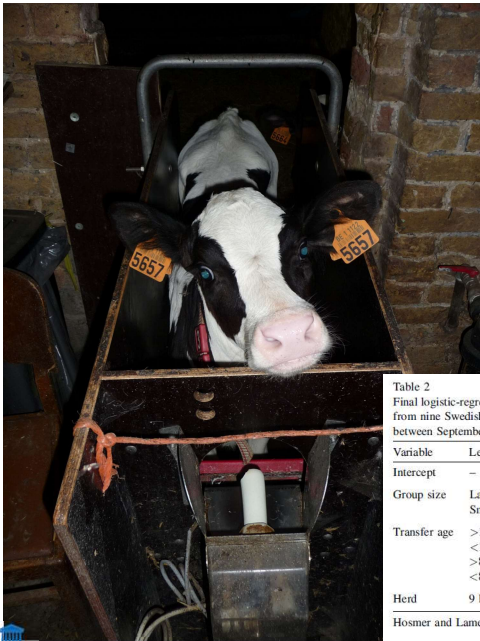
Brix



Elektroforese

Biestcheck





- Drinkautomaat
- 3 Regels:
 - All-in all out
 - Max 10 dieren/machine
 - leeftijd

Table 2
Final logistic-regression model of the incidence risk of *increased respiratory sounds* in 892 4–56-day-old calves from nine Swedish dairy herds housed in groups of ~16 or ~8/pen fed with computer-controlled milk-feeders between September 2002 and February 2004

Variable	Levels	No. of animals	b	S.E. (b)	OR	95% CI (OR)	<i>P</i> _{two-tailed}
Intercept	–	–	–1.10	0.12	–	–	–
Group size	Large	595	0	–	1	–	<0.0001
	Small	297	–0.37	0.089	0.69	0.58, 0.82	
Transfer age	>19 days	222	0	–	1	–	<0.0010
	<12 ≤ 19 days	205	–0.17	0.16	0.84	0.62, 1.14	
	>8 ≤ 12 days	196	0.45	0.15	1.57	1.16, 2.12	
	<8 days	269	0.39	0.15	1.47	1.10, 1.98	
Herd	9 herds fixed effect	699	–	–	–	–	<0.0001

Hosmer and Lameshow goodness-of-fit test $\chi^2 = 2.1$ (8 d.f.), *P* = 0.98.

Svensson and Liberg, 2006

Ventilatie audit: wat hebben we nodig?



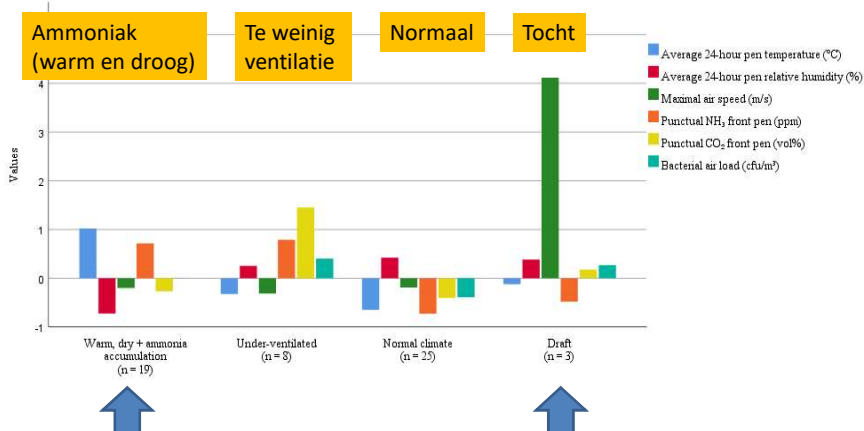
52

Wat heeft een link met pneumonie?

- Ammoniak: tijd > 4 ppm (24u meting)
- Tocht: > 0,8 m/s (momentopname)
- Maximum temperatuur
(hoe hoger hoe meer pneumonie)
- Wat niet?
 - Temperatuurverschillen
 - Relatieve vochtigheid
 - CO₂ gehalten
 - Kiemgetallen

Stalklimaat clusters

Figure 1. Barn climate clusters of 55 naturally ventilated youngstock barns group-housing (pre-)weaned calves



Onderscheiden ventilatieproblemen

Koudestress

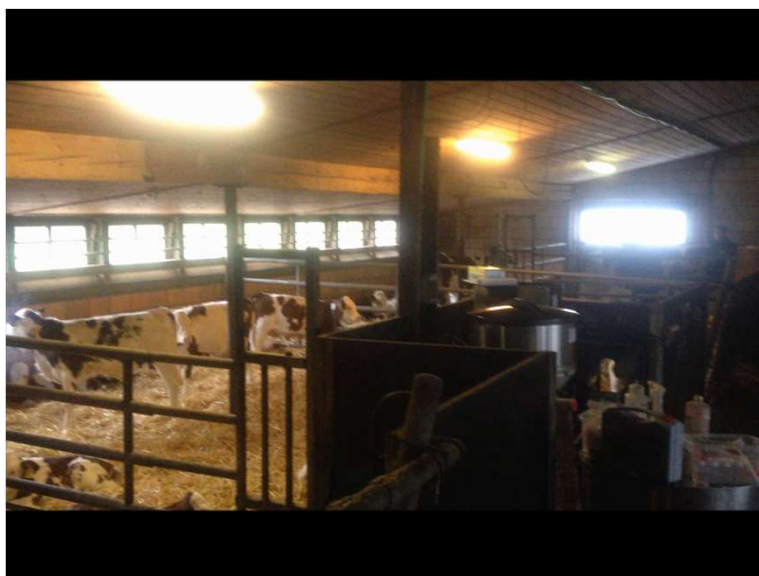


Luchtpolluenten

- Verergert met
 - Lagere temperatuur
 - Hogere windsnelheid
 - Lagere huidisolatie
 - Geen vacht
 - Geen vet (body condition)
 - Geen 'deken'
- Verergert met
 - Lager ventilatiedebiet
 - Hogere bezettingsgraad
 - Toename bronnen in de stal

55

Wat is er aan de hand?



Wat is er aan de hand?



Slot

- Antibioticumgebruik
 - Gewoontes vervangen door 'betere' gewoontes die steunen op onderzoek en richtlijnen
- Betere controle en preventie
 - Economisch meest efficiënt
 - Vragen eerst verder onderzoek om probleem, de infectie en complicerende risicofactoren in kaart te brengen.



FACULTY OF
VETERINARY MEDICINE
accredited by EAEVE

GHENT
UNIVERSITY

Bart Pardon

Dierenarts, Ph.D, Europees erkend specialist rundveegezondheidszorg (Dipl. **ECBHM**)

Diensthoofd herkauwers

VAKGROEP INWENDIGE ZIEKTEN VAN DE GROTE HUIDDIEREN



A Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke

E Bart.Pardon@ugent.be

T +32 9 264 75 88

W www.laim.ugent.be



[Eén](#) > [Animalitis](#) > Longontsteking opsporen bij kalfjes

<https://www.een.be/animalitis/een-stal-vol-zieke-kalfjes>