

## Verzorging van de voornaamste klauwaandoeningen

Een moderne versie van de  
“vijfstappenmethode”

Behandelplan van een “efficiënte”  
preventieve klauwverzorging

Veearts Van Aert Marcel  
marcel.vanaert@telenet.be

januari 2019

### Kreupelheid is in > 90 % te wijten aan klauwproblemen, meestal in de klauwen van de achterpoten

- Verschil voorpoten +/- 10%, achterpoten +/- 90%
- Achterpoten dragen 40% van het gewicht maar veel meer problemen
  - Meer in vuil, vocht en mest
  - Wisselende belasting vooral op de buitenklauw
  - Zit vast in heupgewricht
  - Vooruit stuwende krachten( ~ vooral achterwielaandrijving)
- Voorpoten dragen 60 % van het gewicht, +/- 10% met problemen
  - Meestal droger en properder
  - Alleen ondersteunend, meeste klauwproblemen in mediale klauw
  - Geen vast punt, schouderblad beweeglijk werkt als schokdemper

### Meeste klauwproblemen?

- **90%** van de letsels zijn te vinden aan de klauwen van de achterpoten:
  - 68% aan de buitenklauw
  - 12% aan de binnenklauw
  - 20% huidaandoeningen: stinkpoot en Mortellaro: interdigitale en digitale “dermatitis”
- **10%** van de letsels zijn te vinden aan de klauwen van de voorpoten:
  - 46% aan de binnenklauw
  - 32% aan de buitenklauw
  - 22% huidaandoeningen

Dit is hetgeen we wensen: gezonde steile gladde klauwen



gezonde klauw: niet te lang, glad, steil + normale lengte van de wandhoorn



De wandhoorn weerspiegelt de voorgeschiedenis van de gezondheidstoestand van het dier



Internationaal geadviseerd behandelingschema :

“de vijf stappen methode” of de zogenaamde “Dutch methode”

cfr filmpje op internet U-tube: [vlaanderen .be landbouw videozone](http://vlaanderen.be/landbouw/videozone)  
klauwverzorging

#### 1/ Functionele klauwverzorging

1/ Maak de klauw op lengte afhankelijk van ras en leeftijd ( tss 6,5 en 8,5 cm)

2/ De zoolvlakte vlak, spaar de hielhoorn en de wandhoorn

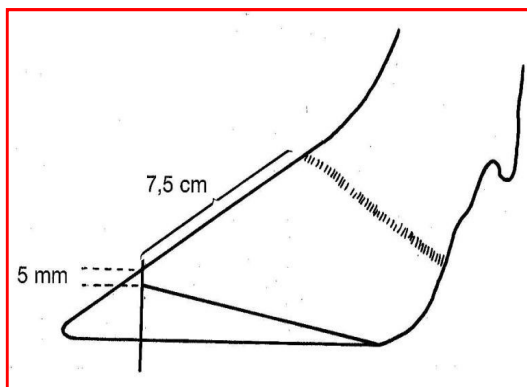
3/ Model maken door uithollen van de axiale zijde

#### 2/ Curatieve klauwverzorging

4/ Defecten (bleinen, zoolzweren) verzorgen, ontlasten van de pijnlijke plaatsen

5/ Losse of ondermijnde hoorn verwijderen, de tussenklaawspleet reinigen door te flossen

Normale afmetingen van een klauw van een koe volgens een schematische voorstelling van Toussaint Raven (1970)



- Wandhoorn: +/- 7,5 cm
- Hielhoorn: +/- 3,5 cm
- Dikte zool: > 0,5 cm
- Klauwhoek: +/- 50°
- Afmetingen zijn +/- en afhankelijk van ras, leeftijd en individuele koe



Normale klauwen



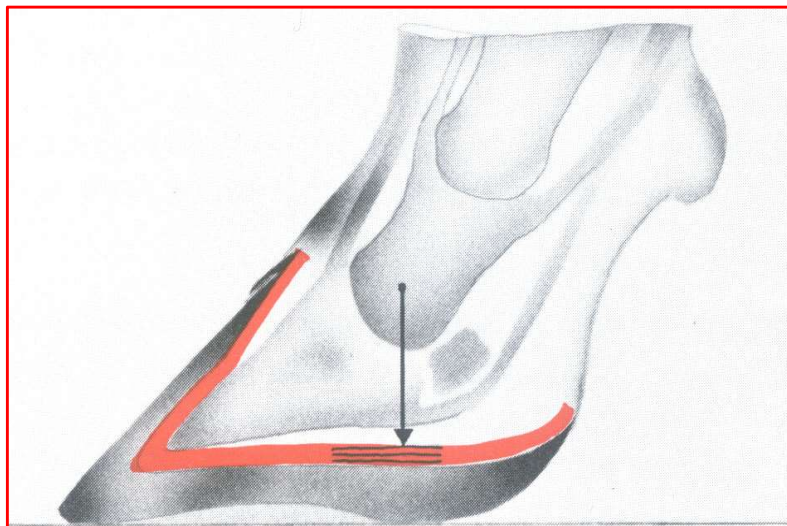
Normale klauwen



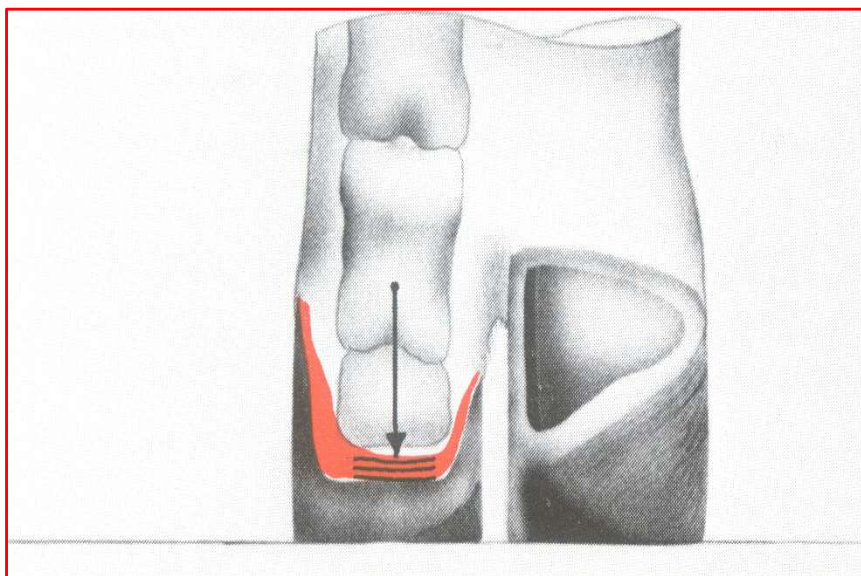
## Normale klauwen



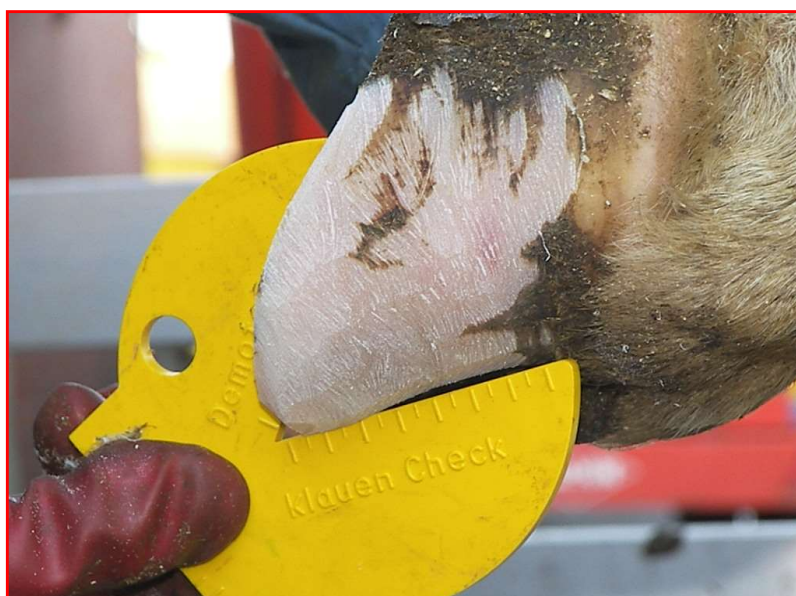
Bij normale lengte van de klauw valt de loodlijn precies halverwege de klauw



Correcte klauwen, correcte loodlijn

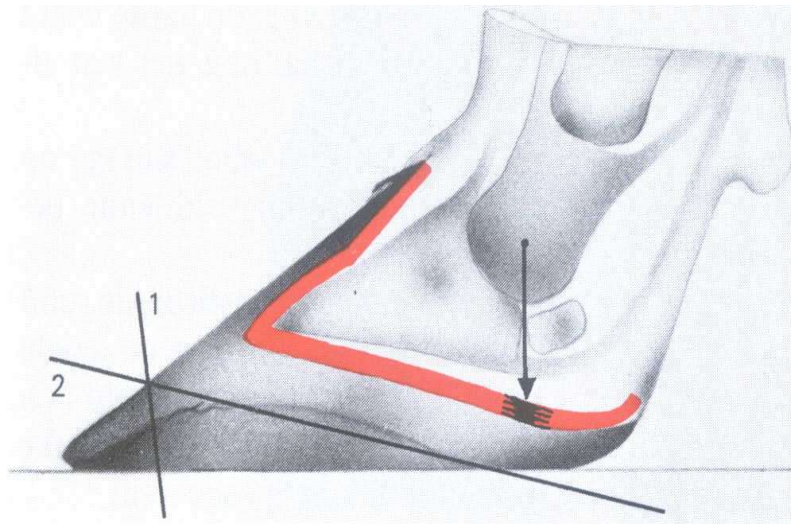


Functionele klauwverzorging: wandhoornlengte +/- 7,5 cm, klauwhoek 50 °



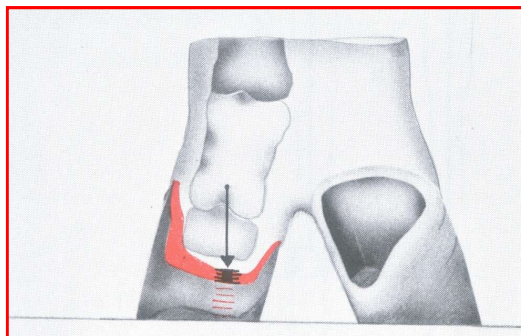


Door te lange klauwen wordt de loodlijn verplaatst naar de hiel



Bij onvoldoende slijtage of irritatie:

- Uitgroei van de hoorn aan de abaxiale wand in de buitenklauw + volvoetigheid
- Balgebied wordt dikwijls ondermijnd door stinkpootinfectie



Daardoor overbelasting op gepredisponeerde plaats

**De 5 - stappen methode**

**Stap 1/ Op lengte maken**

**Stap 2/ Vlak zetten van de wandhoorn en de zoolhoorn**

**Stap 3/ Model maken: Uithollen van de axiale zoolvlak**



**De 5 - stappen methode:**

**stap 4/ letsels opsporen en ontlasten door rondom letsel de hoorn zoveel mogelijk weg te snijden**

**stap 5/ losse en ondermijnde hielhoorn wegsnijden + flossen (reinigen) van de tussenklauwspleet**



### Behandeling van de klassieke klauwaandoeningen

**A/ Infectieuze,**  
besmettelijke  
of overdraagbare:

- 1/ Panaritium, moervet
- 2/ interdigitale dermatitis, stinkpoot
- 3/ digitale dermatitis, Mortellaro

**B/ Niet infectieuze,**  
niet besmettelijke  
of overdraagbare:

- 1/ witte lijn defecten, bleinen
- 2/ zoolzweer, kriecken
- 3/ klauwbevangenheid
- 4/ kurketrekkerklauw
- 5/ teentopnecrose
- 6/ tyloma

veearts marcel van aert

### 1/ Verzorging van panaritium na goed onderzoek en j...

#### Panaritium (moervet)



- **Specifieke** symptomatologie:  
PLOTS ERG MANK, HOGE KOORTS (+/- 40°) en STERK GEZWOLLEN (voornamelijk bij pasgekalfde vaarzen!!)
- **ZO SNEL MOGELIJK** BEHANDELEN MET ANTIBIOTICA (penicilline) en ONTSTEKINGSREMMERS (Non-steroidale anti-inflammatoire drugs NSAID's)
- Indien tussenklauwspleet al is aangetast: **lokaal** reinigen, ontsmetten en sprayen en verschillende dagen nabehandelen met antibiotica en ontstekingsremmers

Dit is de enige klauwaandoening die **zo snel mogelijk** met antibiotica moet behandeld worden!



### Welke antibiotica en ontstekingsremmers?

- Antibiotica
  - Eerste keus : penicilline of sulfamiden
  - Tweede keus: tylosine of erythromycine
- NSAID's ( Niet Steroidale Anti-Inflammatoire Drugs)  
of ontstekingsremmers en pijnstillers

### 2/ curatieve behandeling ( stap 5) van de andere infectieuze aandoeningen:

#### gewone stinkpoot en Mortellaro ( interdigitale en digitale dermatitis)

Infectiedruk zo laag mogelijk houden

- Klauwbaden op regelmatige tijdstippen : Afhankelijk van de infectiedruk dwz dagelijks, wekelijks, maandelijks of nooit
- Stalhygiëne
- Mestrobot
- **Nieuw:** robot die mest opzuigt
- Mestschuif
- Diepstrooiselboxen
- Weidegang
- Lokaal behandelen: flossen, sprayen +/-
- Klauwbadproducten: grote keuze op de markt maar geen enkel wondermiddel



**Lokale verzorging en behandeling van Mortellaro:**

**stap 5: Droog flossen van de tussenklauwspleet of met waterslang grondig  
proper spuiten + spray of gel of pasta of AB poeder +/- verband**



**Lokale behandeling :** alle M2 letsels moeten eerst en vooral lokaal behandeld worden

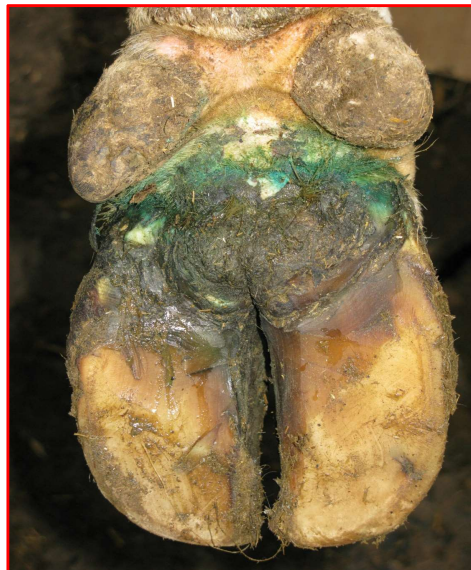
Mortellaro voor, tijdens en na behandeling



**Mortellaro + gel of pasta + verband na +/- 5d verwijderen , erge gevallen desnoods herbehandelen**

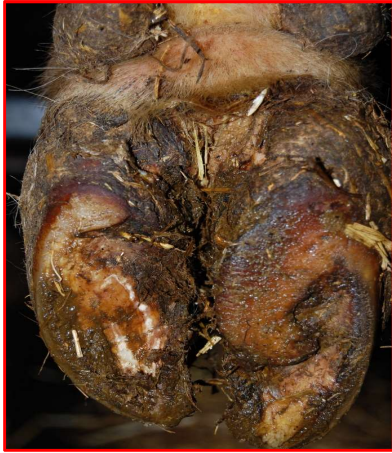


**Na 5 / 10 / 14 dagen verband verwijderen , afhankelijk van het soort verband + herbehandelen**



Kan je Mortellaroletsels doen genezen??  
Het antwoord is: "ja", maar....

Bij één individuele koe is dat best mogelijk  
Bij 100 koeien is dat niet mogelijk of een eradicatie van Mortellaro op bedrijfsniveau is momenteel nog niet te realiseren  
De infectiedruk in de stal op een aanvaardbaar niveau brengen is wel mogelijk



grondige verzorging



- BWB-vaars chronisch mank
- Klauwen gereinigd + chlortetracycline-spray + verband en in droge strobox opgesteld



+ onder verband en in goed ingestrooide box



Controle na 8 dagen : zelfde letsel na één week



- Letsel volledig opgedroogd
- Huid hersteld, zwarte korst gevormd, niet meer pijnlijk
- Herinfectie afhankelijk van stalhygiëne en infectiedruk

**Behandeling met de Mortella-heal-pleister ( dr. Kenndoff ) + stevig verband van Schippers**



**Vergelijking: koe 148**

**2015 05 07**



**2015 05 20 ( dertien dagen later)**





**Behandeling met digidermpasta + verband:  
tussenklauwspleet terug open , goed ontzwellen, +/- genezen  
Mortellaroletsel**



**Mortellaroletsels aan de voorzijde van de klauw zeker zeer snel lokaal  
behandelen!**



**Digitale dermatitis stadium 2 aan de voorzijde van de klauwen**

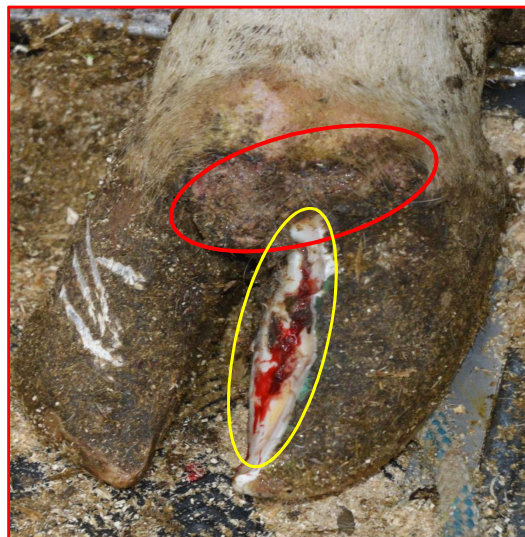


**Letsels op de dorsale kant zijn gevaarlijk ze ondermijnen snel de kroonrand en dergelijke letsels genezen zeer moeilijk**



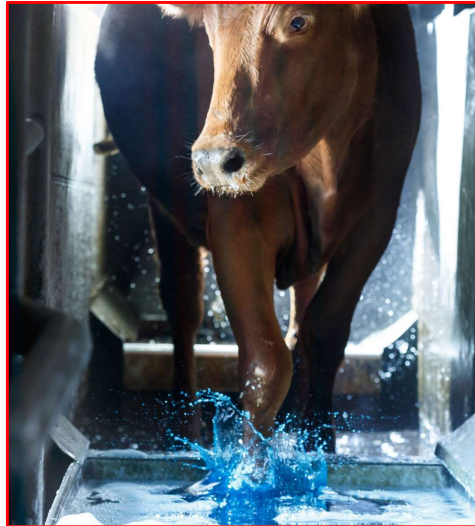


**Erge Mortellaro frontaal met vorming van verticale axiale scheur**



### Klauwbaden

Enquête: 65 % formol en kopersulfaat, 8 % gebruikt tetracycline of lincocin

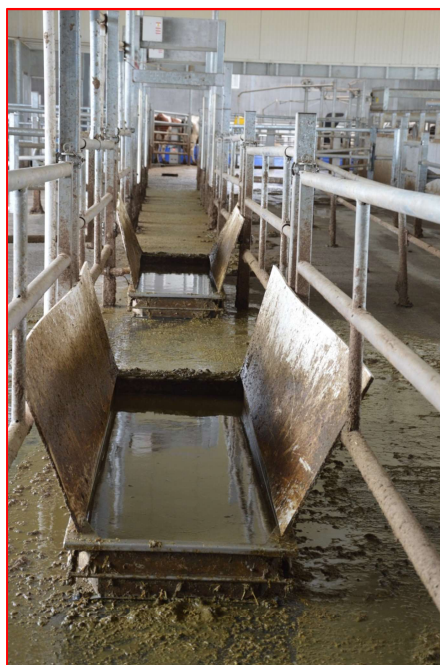


### Uitloop melkput met dubbele gang





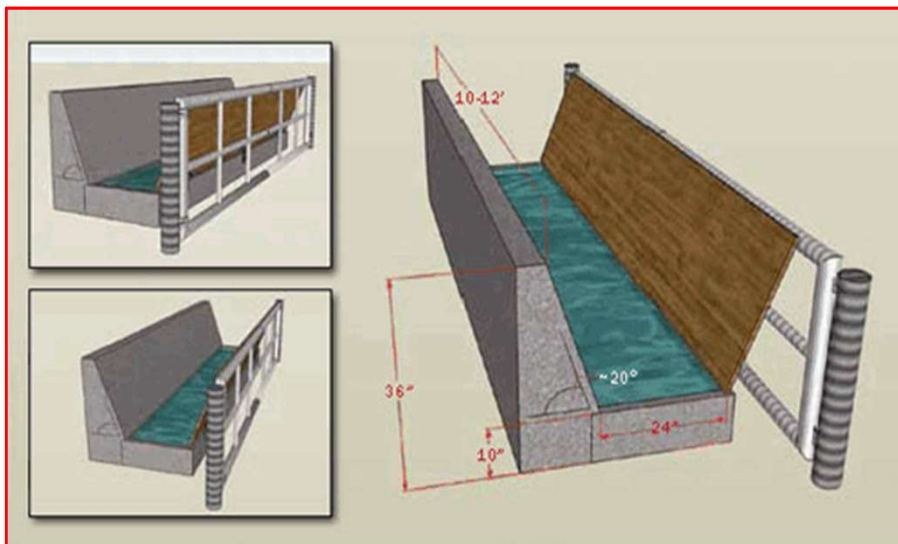
**Geschikte installatie?** Twee dergelijke ontsmettingsbadjes op een bedrijf met 1000 koeien, die daar 3x per dag door stappen, dat is niet in verhouding.



Klauwbad in polyester: zeer stevig , licht en met een veilige anti-slipbodem een model Schippers dat op maat kan gemaakt worden( max 3 m op 2 m)



“Ideaal” model volgens Nigel Cook





maquette



Constructie volgens model Nigel Cook ( zie Buitenpraktijk klant Broché Fr. Zwijnaarde)

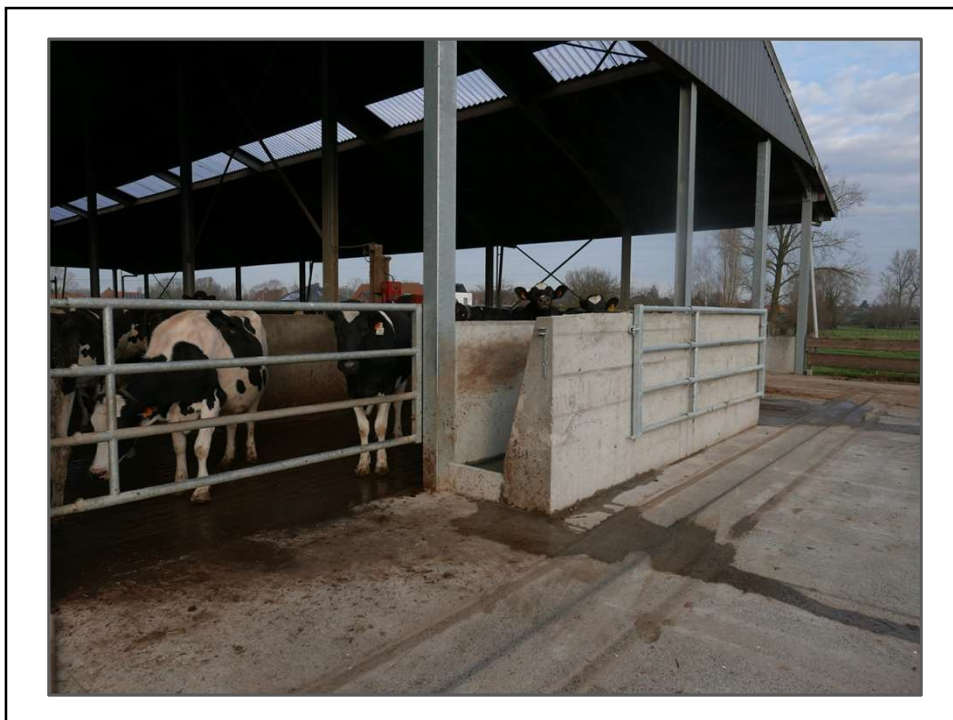


**Klauwbad ( model Nigel Cook ) : trechter en geduld toch 120 koeien in 20 minuten**









Grote opening om gemakkelijk te kunnen reinigen



Geschikte afsluitdop





### Mortellaro genezen met antibiotica????

#### Systemische behandeling of vaccinatie tegen Mortellaro?

- Intramusculaire of subcutane behandelingen **met antibiotica alleen** zullen de Mortellaroletsels **niet** genezen, zullen sneller herstel bewerkstelligen in erge gevallen
- Misvatting: Mortellaro geneest ook **niet** vanzelf op de weide, in tegenstelling met letsels veroorzaakt door gewone stinkpoot die genezen wel door weidebeloop
- Ontstekingsremmers zullen ontstekingsreactie en de pijn vooral in de acute fase sterk doen milder en recuperatie van het dier bevorderen
- **Vaccin** bestaat (nog) **niet**, testen werden reeds uitgevoerd maar zonder afdoende resultaat

veearts marcel van aert

• Genetica: "genomic selection" is misschien een toekomstige



### 3/ Curatieve behandeling van witte lijn defecten en zoolulcussen

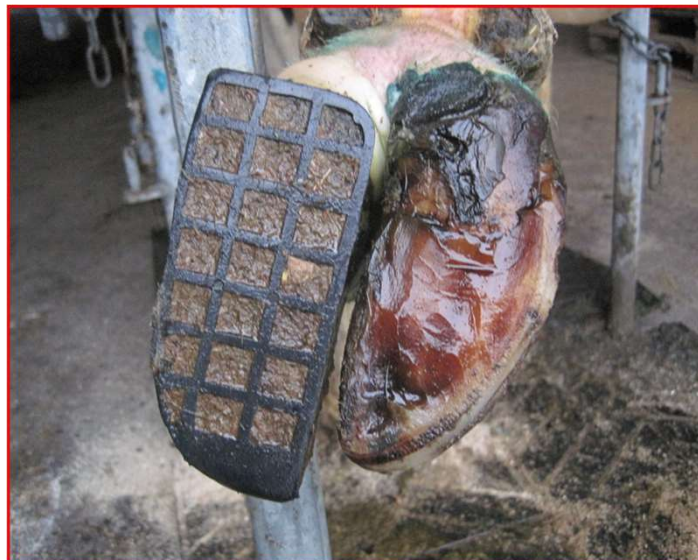


Op tijd identificeren, snel optakelen in klauwbox, goed onderzoeken en gepast behandelen + hercontrole na 1 maand

- Wegnemen hoorn rondom letsel (scherp mes of frees)
- Niet te diep snijden( geen bloedbad van maken!)
- Alleen de losse hoorn voorzichtig wegnemen
- Blokje plakken indien nodig
- Hercontrole na één maand



### Controle herstel na één maand na het plaatsen van een schoentje



Controle van herstel van ulcus na één maand



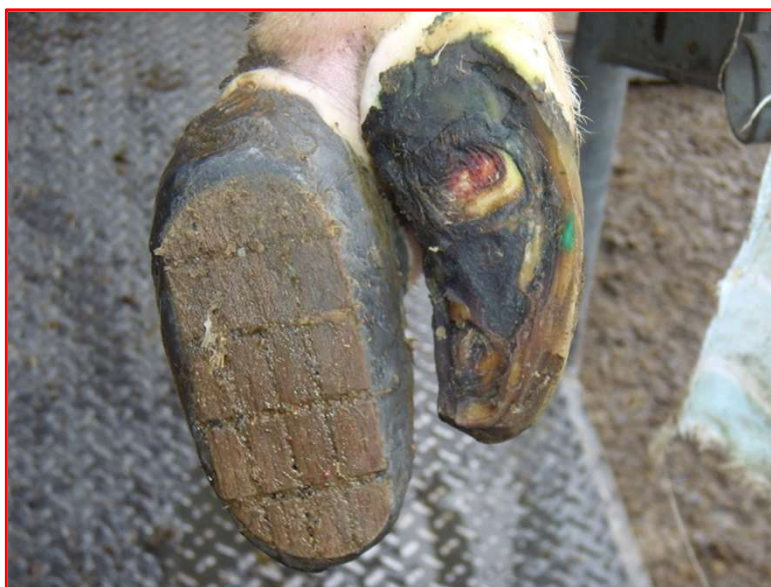
Hercontrole ( na +/- één maand) noodzakelijk om het herstel op te volgen



Hercontrole ( na +/- één maand) noodzakelijk, anders na verloop van tijd terug hetzelfde letsel



Herstellende zoolulcus dankzij het blokje





**Opvolging herstel voorpoot van koe 120**

2015 05 07  
01



2015 05 20

na veertien dagen



2015 06

na één maand



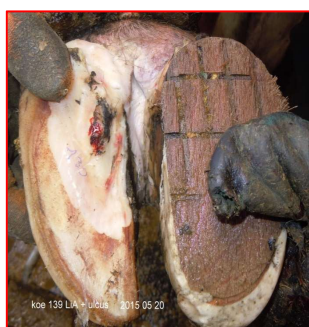
**Opvolging herstel ulcus bij koe 139 ulcus**

2015 05 07  
2015 06 01



2015 05 20

na veertien dagen



na één maand



**4/ Behandeling kurketrekkerklauw :**

**opgepast dit is een erfelijk gebrek , misvorming van de klauw,  
afwijking keert telkens terug**

**KI: stieren gebruiken met goede klauwgezondheidsindex**



**kurketrekkerklauw**





kurkentrekkerklaauw



**Curatieve behandeling** : Kurkentrekkerklaauw voor en na , opgelet niet overcorrigeren



**kurketrekkerklauw**



**kurketrekkerklauw**





#### 5/ behandeling van teentopnecrose

- Alle necrotisch weefsel wegsnijden of wegfrezen tot op gezond weefsel( na lokale verdoving)
- Bij het wegsnijden van necrotisch weefsel kunnen erge bloedingen ontstaan, wat erop kan wijzen dat de necrose van de top misschien nog niet zo uitgebreid is
- Indien er weinig bloedingen zijn wijst het er dikwijls op dat het klauwbeentje al erg genecrotiseerd is, minder goede prognose
- Necrotisch botweefsel wegsnijden + wegcuretteren beter dan wegzagen met de draadzaagmethode

veearts marcel van aert







**Pijnlijke ingrepen vragen lokale anesthesie en pijnstillers**  
Knelband + voorbereiding anesthesie van Bier



**Lokale verdoving: anesthesie van "Dr. August Bier"**



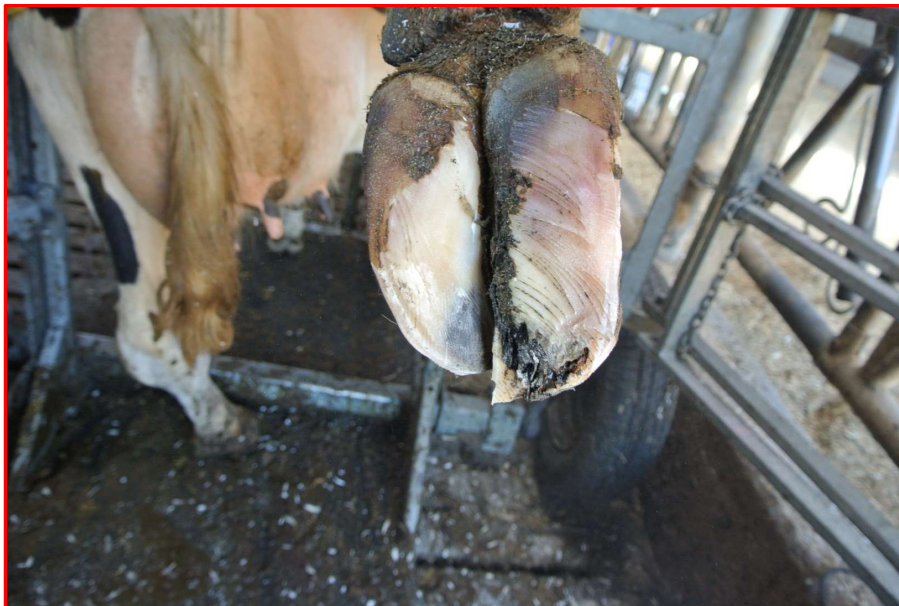
Teentopnecrose : lokale anesthesie methode van Dr. August Bier



Chronisch letsel met vorming van lange tenen door het steeds naar voor plaatsen van de aangetaste poot



veearts marcel van aert



veearts marcel van aert



Dezelfde klauw voor en na de behandeling



veearts marcel van aert





teentopnecrose



Plaatsen van blokje/ schoentje + verband



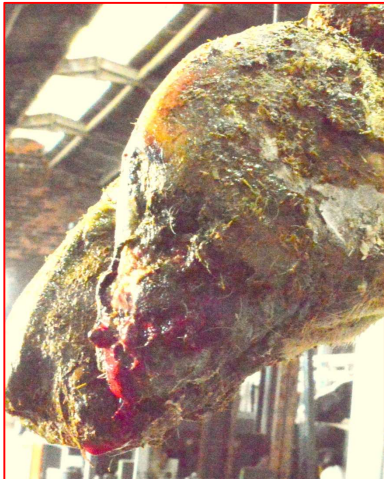
Na verdoving wegnemen van alle necrotisch weefsel



Erge aantasting van teentop



**Teentopnecrose behandeling: na lokale anesthesie,  
alle necrotisch weefsel wegnemen tot op gezond weefsel + blokje of  
schoen + verband + hercontrole + lange herhaaldelijke naverzorging**



**Verskillende behandel methoden zijn mogelijk, maar dikwijls  
teleurstellend**



veearts marcel van aert



Met plaasterverband



veearts marcel van aert

Verloop van herstel van koe 5608 na herhaalde behandelingen en RX + Ct-scan van klauw



2016 06 29 koe 5608 TTN + proliferatieweefsel + longitudinale scheur

veearts marcel van aert



Koe 5608

2016 11 10 vijf maanden later



Koe 5608

2016 12 08 zes maanden later





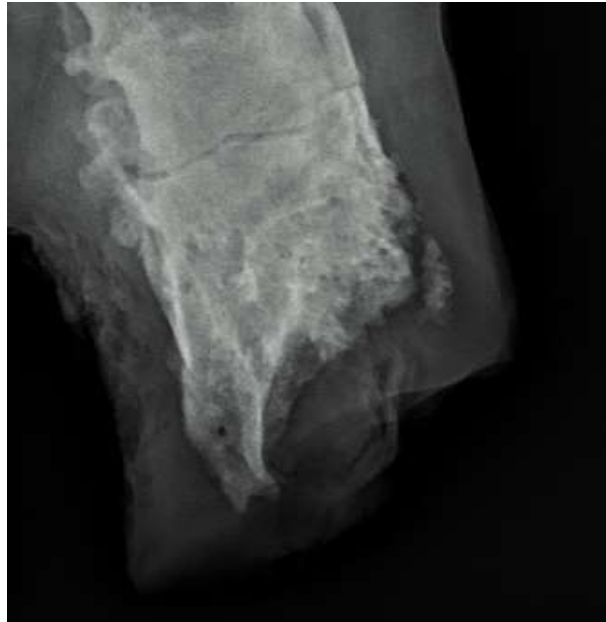
### RX van Koe 5608

RX 2016 09 09

RX 2016 10 28



veearts marcel van aert



veearts marcel van aert

**CT -scan Koe 5608**

**Pijn ook veroorzaakt door beenwoekeringen op het klauwbeentje**



Beenwoekeringen op het klauwbeentje die ontstaan zijn om en rond het klauwbeentje en de aanhechting van de strek- en buigpezen

exostosen(beenwoekeringen) op het klauwbeentje van de klauw met teentopnecrose

Click op de foto en click dan nogmaals op het pijltje onderaan, beeld zal ronddraaien

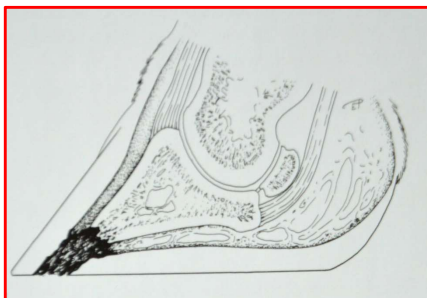
### Behandeling met amputatie

- Gedeeltelijke amputatie met een curette of een scherp klauwmesje of speciale boor of frees of draadzaag
- Totale klauwamputatie van de aangetaste klauw is een "goed" alternatief en is een zeer "goede" NOODOPLOSSING
  - Chirurgische methode
  - Methode met de draadzaag



veearts Marcel Van Aert

### Gedeeltelijke amputatie van het klauwbeentje



bron : Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes Fiedler- Maierl- Nuss (2004) Duitsland



## Teentopnecrose

- 1/ zeer pijnlijk letsel voor de dieren dat zorgt voor veel pijnlijk discomfort
- 2/ moet **herhaaldelijk en vakkundig** behandeld worden anders is genezing niet mogelijk
- 3/ moet vooral voorkomen worden door **preventieve klauwverzorging**
- 4/ ook door de **infectiedruk** voor infectieuze **Mortellaro** zo laag mogelijk te houden
- 5/ door de **M2 letsels** aan de frontale zijde zo snel mogelijk en vooral lokaal te behandelen
- 6/ door de klauwverzorging uit te voeren **volgens de regels van de kunst** ten bate van het dierenwelzijn en de portemonnee van de

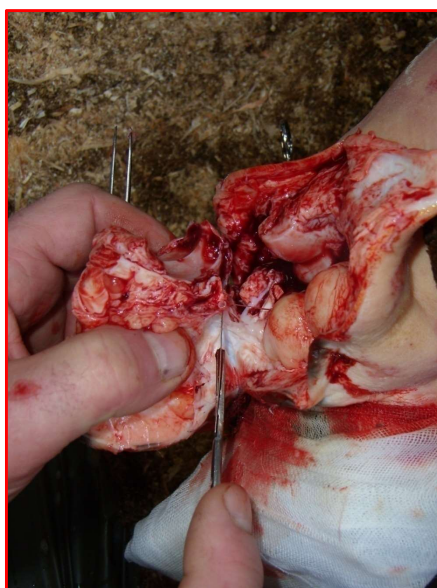
## klauwamputatie



**Klauwamputatie = Goede noodoplossing, herstel > 95 %**



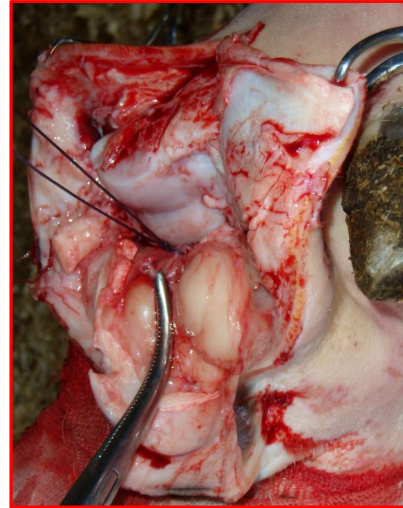
**Amputatie in het kroongewricht**



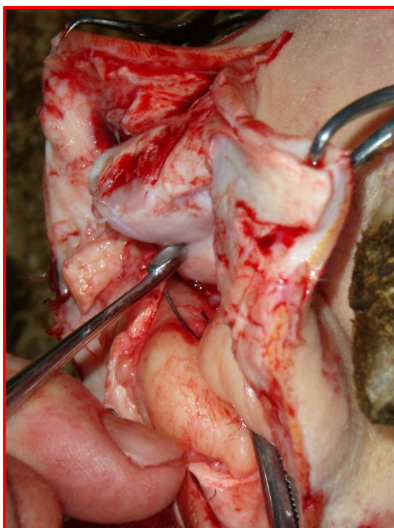
**Gewrichtsspleet opzoeken**



**Belangrijkste arterie mediaal afbinden**



**wegcurretteren van het kraakbeen**



**Afzonderlijke hechtingen**







**6/ Behandeling van een tyloma of tussenteengezwel**





**6/ Behandeling van tyloma:**

Verwijderen tyloma (na lokale anesthesie wel te verstaan): wegsnijden met bistouri of wegbranden met elektrische bistouri, geen bloedingen, minder recidieven, beter herstel







Verbinden van teentoppen met stevige ijzerdraad



Stevig drukverband ( 8 dagen ) + antibiotica ( 8 dagen ) +  
ontstekingsremmers ( 2 dagen)



Naverzorging na 8 dagen: controle van herstel + nieuw verband





### Hoe een efficiënt en preventief klauwverzorgingsschema opstellen bij melkvee?

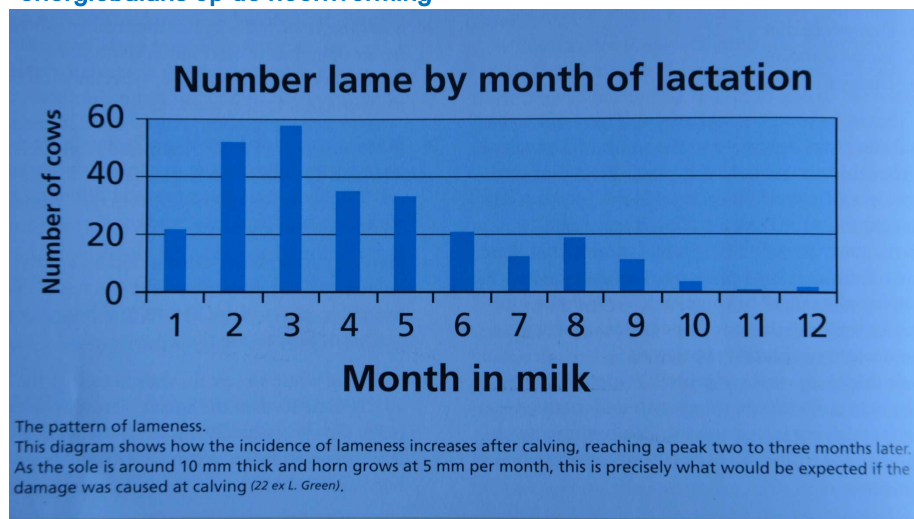
#### Het ideale klauwverzorgingsprotocol:

- 1/ Bij het droogzetten: alle klauwen verzorgen zowel van achterpoten als van de voorpoten
- 2/ +/- 100 dagen na kalven: alle klauwen van de achterpoten, klauwen van voorpoten indien nodig
- 3/ Pijnlijke Mortellaroletsels snel lokaal behandelen
- 4/ Manke koeien onmiddellijk onderzoeken en gepast behandelen
- 5/ Blokjeskoeien na +/- 1 maand terug controleren
- 6/ Alle gegevens registreren met potlood en papier of digitaal (Digiklauw)

#### Waarom +/- 100 dagen na kalven?:

Risico op ontstaan van kreupelheid tijdens de lactatieperiode (R. Blowey) is het grootst tijdens de negatieve energieperiode

Duidelijke invloed van transitieperiode, afkalven en negatieve energiebalans op de hoornvorming



### Efficiëntie: planning preventieve klauwverzorging

1/ voor de doe het zelve : bedrijven van +/- 50 tot +/- 100 koeien:

|   |   |     |
|---|---|-----|
| - 2x per jaar 100 koeien klauwverzorging bij droogzetten en +/- 100 dagen na kalven | = | 200 |
| - 12 % voorpoten 12 koeien x 2 per jaar   | = | 24  |
| - 8 % ernstige letsels 8 x 2 extra per jaar   | = | 16  |
| - 12 % ernstige Mortellaro 12 x 2 per jaar  | = | 24  |
| - 12 % plots mank 12 x 2 per jaar   | = | 24  |
| Totaal aantal klauwverzorgingen per jaar  | = | 288 |

288 : 12 maanden = 24 klauwverzorgingen per maand  
of

2/ op grotere bedrijven (>150 koeien) in samenwerking met "goede" klauwverzorgers of eigen "goed opgeleid" personeel met een hydraulische box

voorbeeld : melkveebedrijf met +/- 150 koeien

2 verschillende systemen in planning voor klauwverzorging:

| Systeem a/                              | Systeem b/                           |
|---|--------------------------------------|
| Halfjaarlijks: 2x per jaar ganse koppel | Maandelijks: 12x per jaar            |
| Droogstaande + Lacterende               | Droogstaande + 100 dagen in lactatie |
| Probleemgevallen = ?                    | Probleemgevallen                     |
| 2 klauwverzorgers                       | 1 klauwverzorgers                    |
| 2x 2 dagen                              | 12x ½ dag                            |
| = 4 werkdagen                           | = 6 werkdagen                        |

**resultaat**

| Systeem a/ 2x per jaar                 | Systeem b/ 12x per jaar            |
|--|------------------------------------|
| 2x p/ j veel stress in de ganse koppel | Veel minder stress                 |
| Achter de feiten blijven aanlopen      | Korter op de bal                   |
| Tussendoor ook nog manke koeien        | Probleemgevallen sneller behandeld |
| Herstel ernstige letsels niet optimaal | Herstel ernstige letsels optimaler |
| Meer productieverlies                  | Minder productieverlies            |
| Hoger vervangingspercentage            | Lager vervangingspercentage        |
| Langere TKT                            | Kortere TKT                        |
| Lagere gemiddelde levensproductie      | Hogere gemiddelde levensproductie  |
| Minder dierenwelzijn                   | Meer dierenwelzijn                 |

**Eindconclusie:** zorg voor kwaliteitsvolle voeders, vermijd klauwbevangenheid, verzorg de klauwen van uw koeien preventief en op regelmatige basis en doe dat vooral zelf :

- 10% van de koeien lopen met pijnlijke zoolzweren, conditieverlies + productieverlies tot +/- 3000 l
- 25% van de koeien zijn +/- kreupel, conditieverlies + productieverlies gemiddeld +/- 500 liter
- 50 % van de koeien hebben een klauwletsel, altijd verlies aan productie en rendement
- 75% van de curatieve behandelingen en de kosten zijn te vermijden, tijd- en geldverlies
- 95% van het antibioticagebruik voor kreupele koeien is te vermijden, geldverspilling



Hartelijk bedankt voor uw aandacht

