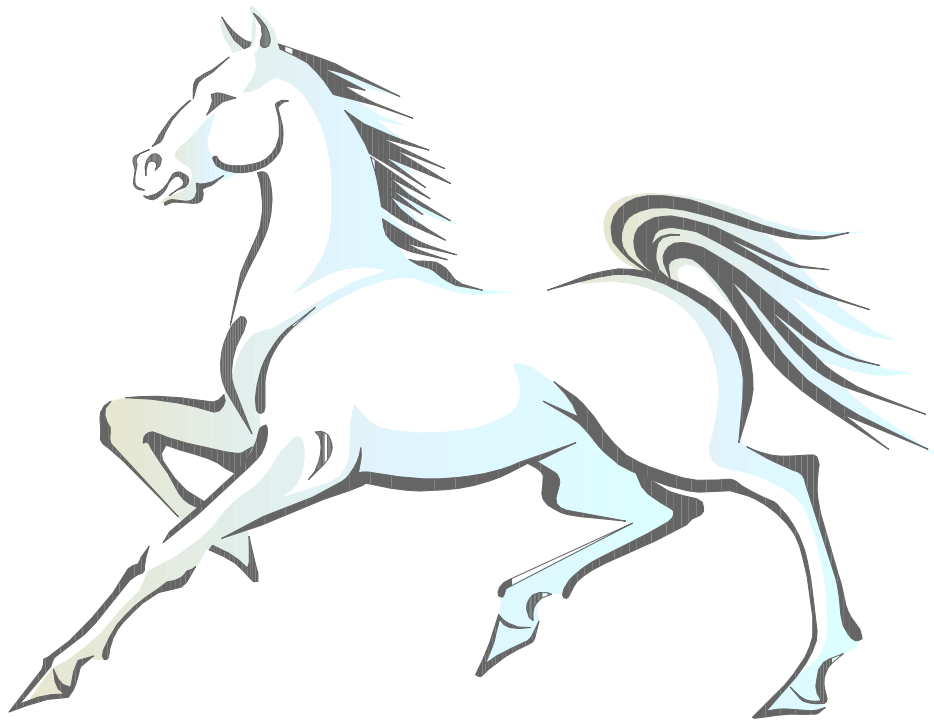


# **Paarden gezond houden**



**Leidraad voor een  
oordeelkundige verzorging voor  
paarden**

**P. Kumpen  
A. Mijten  
J. Vercruysee  
P. Deprez  
H. Wilderjans**

## Deze brochure wordt u aangeboden door:

Vlaamse overheid  
Departement Landbouw en Visserij  
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling (ADLO)

### Sector Paarden

Steenberg 36  
3202 RILLAAR  
Tel. (016)29 04 34  
Fax. (016)50 23 54  
E-mail [Norbert.Vettenburg@lv.vlaanderen.be](mailto:Norbert.Vettenburg@lv.vlaanderen.be)

### Auteurs:

Dierenarts Dr. P. Kumpen, Walstraat 24 - Overpelt - tel.: (011) 64 28 34  
Dierenarts Dr. A. Mijten, Staatsbaan 82 - Halen - tel.: (013) 44 13 36  
Prof. Dr. P. Deprez - Faculteit Diergeneeskunde Gent  
Prof. Dr. J. Vercruyssen - Faculteit Diergeneeskunde Gent  
Dierenarts Dr. H. Wilderjans - Dierenkliniek "de Bosdreef",  
Spelonckvaart 46 - 9180 Moerbeke-Waas - tel.: (09) 346 76 18

### Uitgever:

Vlaamse overheid  
Departement Landbouw en Visserij  
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling (ADLO)

WTC III  
Simon Bolivarlaan 30 – 12de verdieping  
1000 BRUSSEL

#### **Adreswijziging : vanaf Maart 2007**

ELLIPSGEBOUW  
Koning Albert II-laan 35, 6<sup>de</sup> verdieping  
1030 Brussel

Algemeen nummer : 02/201 96 49

Website: [www.vlaanderen.be/landbouw](http://www.vlaanderen.be/landbouw) (rubriek "publicaties")

# Inhoudstafel

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Algemeenheden over ziekten</b>	<b>3</b>
2.1	Factoren die de infectiedruk beïnvloeden	3
2.1.1	Dichtheid van de populatie	
2.1.2	Klimatologische toestand	
2.1.3	Weerstand van de ziekteverwekker	
2.1.4	De aanwezigheid van besmette dieren	
2.1.5	De aanwezigheid van gevoelige dieren	
2.1.6	Intensief contact tussen dieren	
2.1.7	Hygiëne	
2.2	Factoren die de weerstand beïnvloeden	5
2.2.1	Leeftijd	
2.2.2	Stress	
2.2.3	Management	
2.2.4	Banale infecties	
2.2.5	Kruisinfecties	
2.2.6	Multifactoriële vaccins	
2.2.7	Gezondheidstoestand	
<b>3</b>	<b>Aandoeningen van het spijsverteringsstelsel</b>	<b>11</b>
3.1	Het spijsverteringsstelsel	11
3.2	Stoornissen van het spijsverteringsstelsel	13
3.2.1	Problemen aan de mond	
3.2.2	Problemen aan de slokdarm	
3.2.3	Problemen in de maag of aan de maag	
3.2.4	Problemen aan de darmen	
3.3	Diarree	17
3.4	Koliek	18
3.4.1	Maagtorsie	
3.4.2	Darmtorsie	
3.4.3	Darminvaginaties	
3.4.4	Atonie (spierzwakte) van de darmen of paralytische ileus	
3.4.5	Spastische kolieken	
3.4.6	Strangulaties	
3.4.7	Recurerende kolieken	
3.4.8	Colitis-X	
3.4.9	Nierkoliek	
<b>4</b>	<b>Aandoeningen van de luchtwegen en de longen</b>	<b>21</b>
4.1	Neusgangpathologie	21
4.2	Faryngitis en laryngitis	23
4.3	Luchtweginfectie of tracheïtis	25

<b>5</b>	<b>Parasitaire aandoeningen</b>	<b>27</b>
5.1	Endoparasieten	27
	5.1.1 Probleemstelling	
	5.1.2 Soorten parasieten	
	5.1.3 Ziekteverschijnselen	
	5.1.4 Diagnose	
	5.1.5 Preventie en behandeling	
5.2	Ectoparasieten	34
	5.2.1 Schurft	
	5.2.2 Zomerschurft	
<b>6</b>	<b>Vruchtbaarheidsstoornissen</b>	<b>37</b>
6.1	Inleiding	37
6.2	Oorzaken van lage vruchtbaarheid bij het paard	37
	6.2.1 Kunstmatig dekseizoen	
	6.2.2 Anatomie van het uitwendig geslachtsapparaat	
	6.2.3 Dekken op de veulenbronst	
	6.2.4 Vruchtbaarheid van de hengst	
	6.2.5 Copulatie- en ejaculatievermogen	
6.3	Het geslachtsapparaat van de merrie	39
	6.3.1 Werking van het geslachtsapparaat	
	6.3.2 Voorwaarden van een goede werking van het geslachtsapparaat	
6.4	De dekking	42
	6.4.1 Wanneer moet een merrie gedekt worden?	
	6.4.2 Beoordeling van het sperma	
6.5	Verwerpen (aborteren)	44
	6.5.1 Vroeg-embryonale sterfte	
	6.5.2 Tweelingen	
	6.5.3 Infectieuze abortus	
<b>7</b>	<b>Afwijkingen aan het beendergestel</b>	<b>47</b>
7.1	X- en O-benigheid	47
	7.1.1 Ontstaan	
	7.1.2 Diagnose	
	7.1.3 Behandeling	
7.2	Blokvoet	50
	7.2.1 Ontstaan	
	7.2.2 Behandeling	
7.3	Overkoot staan	52
7.4	Hoekvorming ter hoogte van de voorknie (carpus)	53
7.5	Vlaamse en franse stand	54
7.6	Onder- en overbijters	55
<b>8</b>	<b>Lijst van tabellen en figuren</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij Voorlichtingsactiviteiten</b>	<b>59</b>

# 1 Inleiding

Paarden houden op een verantwoorde diervriendelijke wijze houdt onder andere in dat permanent gepoogd wordt ziektes te voorkomen. Lukt dit niet dan zal een vlotte herkenning van ziektesymptomen ons toelaten ofwel zelf op een gepaste wijze in te grijpen ofwel eventueel een beroep te doen op derden.

De grote belangstelling voor de cursussen voor paardenhouders ingericht door de Dienst Ontwikkeling, thans [de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling](#), heeft er ons toe aangezet deze brochure samen te stellen.

Dit was slechts mogelijk dankzij de medewerking van de verschillende auteurs welke bereid waren hun basisteksten en andere documentatie ter beschikking te stellen.

Deze brochure heeft niet de bedoeling een volledig overzicht te geven van alle ziekte toestanden die bij paarden kunnen voorkomen. Alleen de belangrijkste aandoeningen en afwijkingen worden besproken.

Bovendien zijn onderhavige teksten opgemaakt in de periode 2002 – 2003 en kunnen derhalve reeds nieuwere ontwikkelingen bekend zijn. Deze brochure wil slechts een leidraad zijn. Raadplegen van een dierenarts is steeds aangewezen.

De [Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling](#) hoopt met de derde uitgave van deze brochure te kunnen bijdragen tot een oordeelkundige verzorging van paarden.

**Maart 2005**

**Druk : Januari 2007**

**Ir. N. Vettenburg**  
[Vlaamse overheid](#)  
[Departement Landbouw en Visserij](#)  
[Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling \(ADLO\)](#)  
**Steenberg 36**  
**3202 Rillaar**  
**tel. (016) 29 04 34 - fax. (016) 50 23 54**

**Layout, eindafwerking en contactpersoon bestelling van brochures:**

Carine Van Eeckhoudt

Vlaamse overheid

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling (ADLO)

Tel: 02/208 41 53

Fax: 02/208 41 84

E-mail: [carine.vaneeckhoudt@lv.vlaanderen.be](mailto:carine.vaneeckhoudt@lv.vlaanderen.be)

**Aansprakelijkheidsbeperking**

Deze brochure werd door het Vlaams Gewest met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze brochure. De gebruiker van deze brochure ziet af van elke klacht tegen het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zal het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

De informatie uit deze uitgave mag worden overgenomen mits bronvermelding.

## 2 Algemeenheden over ziekten

Het verschijnsel “ziekte” kan wetenschappelijk als volgt omschreven worden: “het is de interactie tussen een individu (het paard) en een ziekteverwekker (virus, bacterie, ...) waarbij de natuurlijke drempel van weerbaarheid overschreden wordt en waarbij het individu met algemene of lokale (vb. schimmel) ontsteking reageert“. Hierbij zal het dier koorts ontwikkelen. Niet elke infectie leidt tot ziekte. Om tot ziekte te komen dient zowel het paard als de ziekteverwekker aan bepaalde criteria te voldoen.

Belangrijk hierbij zijn:

- 1 De infectiedruk van de ziekteverwekker
- 2 De gevoeligheid van het individu ten opzichte van infecties
- 3 De weerstand van het individu ingeval van een specifieke infectie

Concreet zullen wij zien dat het paard ziek wordt indien de factoren 1 en 2 hoog zijn of indien de factoren 2 en 3 laag zijn. Het niveau waarop ziekte optreedt verschilt van paard tot paard en van ziekteverwekker tot ziekteverwekker zodat het zeer moeilijk is te voorspellen wanneer men gevaar loopt op besmetting en wanneer niet.

### 2.1 Factoren die de infectiedruk beïnvloeden

#### 2.1.1 Dichtheid van de populatie

Manèges, stallen, gesloten ruimten met een hoge concentratie van paarden zullen veelal een hogere infectiedruk vertonen. De activiteit van een ziekteverwekker is namelijk steeds beperkt in de ruimte en in de tijd, zodat het zich in een minder dicht bevolkte omgeving minder gemakkelijk zal ontwikkelen of zal overgaan naar andere dieren.

#### 2.1.2 Klimatologische toestand

Er is een duidelijk verschil tussen zomer en winter qua kans op infectie. De vocht-partikels in de vochtige winteratmosfeer zijn een uitmuntende voedingsbodem voor bacteriën en een ideaal transportmedium voor virussen.

### **2.1.3 Weerstand van de ziekteverwekker**

Weerstand van de ziekteverwekker t.o.v. het milieu en aansluitend hierbij de infectiedruk nodig om tot ziekte te komen bepalen samen de ziekte-insleep. Vb. het verschil van kans tot overleven van wormen en influenza in het milieu.

### **2.1.4 De aanwezigheid van besmette dieren**

Zelfs ingeval van niet meer ziek zijn van paarden is het nog perfect mogelijk dat deze dieren anderen zullen infecteren, gewoon door het feit dat elk geïnficeerd individu nog gedurende bepaalde tijd de ziekteverwekker blijft uitscheiden. Het is zelfs zo dat vroeger geïnficeerde dieren onder invloed van factoren die de weerstand verminderen terug de ziekteverwekker uitscheiden, bv. droes.

### **2.1.5 De aanwezigheid van gevoelige dieren**

Sommige infecties hebben bepaalde leeftijdscategorieën nodig om tot infectie te komen; afwezigheid van deze leeftijdscategorie zorgt ervoor dat er geen ziekte voorkomt niettegenstaande de infectie. Indien deze leeftijdsgroep wel aanwezig is, leidt dit tot ziekten en ook tot verhoging van de infectiedruk. Door deze verhoging van de infectiedruk komt het voor dat soms ook andere leeftijdsgroepen aangetast worden, die normaal niet gevoelig zijn voor deze infectie.

### **2.1.6 Intensief contact tussen dieren**

Bij intensief contact tussen de dieren is een lage drempel aanwezig om tot infectie te komen, bv. schimmelinfectie.

### **2.1.7 Hygiëne**

Het is afdoende bewezen dat bepaalde infecties niet tot zelden voorkomen in goede hygiënische toestanden (een typisch voorbeeld hiervan is het opduiken van cholera en dysenterie op plaatsen waar zeer veel mensen in onhygiënische omstandigheden op een kleine ruimte moeten samenleven) en dat voor andere infecties hygiëne een predisponerende (ontvankelijk makende) factor is. Ook de lokale hygiënische omstandigheden spelen een belangrijke rol in het voorkomen van ziekten.



Voorbeelden hiervan zijn tetanus na wondinfectie en baarmoederontsteking ten gevolge van niet hygiënische bevallingshulp bij paarden en gepaard gaande hiermee het fenomeen van hoefbevangenheid.

## **2.2 Factoren die de weerstand beïnvloeden**

De weerstand van een paard (ook immuniteit genoemd) wordt bepaald door meerdere factoren: leeftijd, stress, management, banale infecties, kruisinfecties, multifactoriële vaccins, gezondheidstoestand.

### **2.2.1 Leeftijd**

De immuniteit is fundamenteel verschillend vóór de leeftijd van drie maanden en na deze leeftijd. Een veulen wordt immers zonder weerstand geboren. De immuniteit die een jong veulen verwerft, haalt het immers uit de biest of eerste moedermelk. Dit noemen we een passieve (gratis verkregen) immuniteit.

Dit in tegenstelling tot de eigen opgebouwde weerstand of actieve immuniteit van de paarden ouder dan drie maanden.

De biestmelk is de eerste moedermelk van een paard en is zeer rijk is aan antistoffen (stoffen die infecties doden die in het lichaam van een paard voorkomen).

De weerstand die een veulen opdoet wordt bepaald door de kwaliteit van deze biest, het moment van toedienen van deze biest en de immunologische toestand van de merrie.

Indien een merrie goed geënt is, een gezonde uier heeft, een goed gevulde uier heeft en de melk niet te uitbundig heeft laten lopen voor de bevalling, mag men er van uitgaan dat de biest van uitstekende kwaliteit is. Dit betekent echter niet dat het veulen voldoende weerstand heeft. Deze biest dient immers nog zo snel mogelijk opgenomen te worden. De darmen van een veulen zijn onmiddellijk na de geboorte doorlaatbaar voor de antistoffen in de biest. Deze doorlaatbaarheid daalt zeer snel en wel exponentieel na de geboorte (d.w.z. eerst wordt de biest volledig in het bloed opgenomen doch 6 uren na de geboorte worden nog slechts 80 % van de antistoffen doorgelaten doorheen de darmwand en 24 uren na de geboorte nog slechts 0 tot 10 % van de antistoffen).

Indien geen of te weinig biest voorhanden is kan men ofwel commerciële biest ofwel biest van runderen toedienen. Bij gebruik van deze laatste dient wel de opmerking gemaakt dat je een bepaalde verdunning dient in acht te nemen en de biest dient aan te rijken met glucose, dit omwille van het verschil in samenstelling van de melk tussen merrie en koe.

Een bloedtransfusie uitvoeren van een paard naar het veulen toe kan eveneens het veulen voorzien van voldoende antistoffen. Dit gebeurt als een merrie sterft tijdens de bevalling en er buiten het leegtrekken van de uier geen biest voorhanden is. Het veulen kan dan perfect in leven gehouden worden door het verstrekken van halfvolle melk aangerijkt met glucose. Doch indien het geen antistoffen toegediend krijgt onmiddellijk na de geboorte kan het dier onmogelijk overleven. Geen enkel antibiotica kan het tekort aan antistoffen opvangen. Bij vermoedens van tekort aan antistoffen kan men via bloedonderzoek de concentratie van antistoffen in het bloed van het veulen bepalen. Hiervoor bepaalt men het gehalte aan gammaglobuline.

Zoals hoger aangehaald hervormt de immuniteit zich omstreeks de leeftijd van drie maanden van een passieve naar een actieve immuniteit. Vanaf dit ogenblik is het dier derhalve in staat zijn eigen weerstand op te bouwen.

### **2.2.2 Stress**

Stress is een factor die de weerstand onderdrukt. Onder invloed van stress stijgt de cortisolproductie bij het dier; hierdoor daalt de cellulaire immuniteit of aspecifieke immuniteit in het bloed en ook de humorale immuniteit (in het lichaam), die onder invloed van de T-lymfocyten en de B-lymfocyten geactiveerd wordt.

### **2.2.3 Management**

Management is zeer belangrijk om de immuniteitsstatus op een bedrijf hoog te houden. Zoals reeds aangehaald is er weerstandsopbouw als het dier in aanraking komt met een ziekteverwekker. Als dit niet moedwillig gebeurt noemen wij dit een natuurlijke infectie. Een infectie leidt niet altijd tot ziekte of ziek zijn maar wel bijna altijd tot weerstandsopbouw, zodoende heeft een dier dat niet goed of niet hygiënisch gehouden is meer natuurlijke weerstand dan een ander dier. Dit mag ons evenwel niet laten besluiten dat het beter zou zijn paarden in minder gunstige omstandigheden te houden om de natuurlijke immuniteit te verhogen! De "natuurlijke" uitval of sterfte ligt immers hoger op deze bedrijven!

Het alternatief dat de geneeskunde hiervoor gevonden heeft is het "enten". Het doel van enten is op een natuurlijke wijze het organisme stimuleren tot weerstandsopbouw met de bedoeling dat als de natuurlijke, dikwijls dodelijke infectie zijn intrede doet, het paard voldoende gewapend zal zijn om deze besmetting te overleven of zelfs geen letsel te ondervinden (bv. tetanus en influenza).

#### **2.2.4 Banale infecties**

Zelfs entingen verhogen soms de gevoeligheid ten opzichte van andere ziekten. Om in dit opzicht zo weinig mogelijk risico te lopen dient men steeds een rustperiode na enten te respecteren.

#### **2.2.5 Kruisinfecties**

Kruisinfecties of het samen optreden van twee of meer verschillende infecties verlagen de drempel tot ziek zijn. Dus ingeval van besmettingsmogelijkheid door verschillende infecties krijgt het afweermecanisme van het paard een overaanbod van ziekteverwekkers zodat de reactie verminderd wordt en de kansen tot ziek zijn worden verhoogd.

#### **2.2.6 Multifactoriële vaccins**

Deze verlagen het ent-effect ten opzichte van monovalente vaccins. Dit wil dus zeggen dat een vaccin bestemd voor bescherming tegen meerdere agentia niet altijd de gewenste beveiliging geeft voor het paard. De keuze van de vaccins moet steeds overgelaten worden aan betrouwbare mensen, dit is beter dan de markt af te schuimen naar de goedkoopste, vaak door malafide personen aangeboden middelen.

#### **2.2.7 Gezondheidstoestand**

Men dient ervoor te zorgen steeds een gezond paard te laten enten. Een vuistregel in dit verband is: "ent een paard als dit het paard past, en niet als het Uzelf of de dierenarts past". D.w.z. dat een paard in een stressloze rustperiode dient behandeld te worden.

### *Wanneer is een paard ziek ?*

Hierna volgen enkele parameters die de eigenaar en de liefhebber toelaten het paard op een degelijke manier op zijn gezondheidstoestand te beoordelen :

#### **Temperatuur: normale temperatuur tussen 37 ° C en 38 ° C**

Hierbij dient men rekening te houden met het dagritme in de temperatuur, namelijk

- 's ochtends : 37,2° tot 37,6°
- 's avonds : 37,8° tot 38,2°

Veulens echter hebben slechts koorts vanaf 38,5°. Dit normaliseert zich bij de leeftijd van drie tot zes maanden; doch ook voor hen geldt het dagritme. Een temperatuurstijging bij een paard dient men steeds ernstig te nemen! Enkel in aansluiting bij zware arbeid kan een temperatuurstijging als normaal aangezien worden. Bij een temperatuurstijging zonder gekende oorzaak dient men steeds advies in te winnen van een deskundige, zo niet speelt men met de toekomst van het paard.

#### **Ademhaling: normaal ritme tussen 8 tot 16 maal per minuut**

Een verhoging van het ademhalingsritme komt voor ingeval van ademnood na inspanning en bij dampigheid.

De symptomen van dampigheid zijn dat de ribbenboog duidelijk zichtbaar wordt en dat de ribben alternerend zichtbaar en onzichtbaar zijn simultaan met de ademhaling. Bij inademen is de verbinding tussen de ribben naar binnen getrokken en bij uitademing wordt deze naar buiten gedrukt. Dit komt omdat de kleine luchtwegen vernauwd zijn en de uitademing die normaal passief gebeurt nu door de buikspiercontractie geholpen wordt. Er blijft in dit geval nog lucht over in de long die niet ververst wordt; zodoende is de zuurstofspanning in de longblaasjes te laag en indirect is de zuurstofspanning in het bloed ook te laag.

Hierdoor is de ademhalingsfrequentie ook verhoogd.

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <i>Bij koorts</i>           | het lichaam zal dan trachten door verhoging van de ademhalingsfrequentie, zijn warmte kwijt te spelen, dit samen met zweten.       |
| <i>Na algemene infectie</i> | dit is vaak een reactie op de toxineproductie van de bacteriën. De koorts wordt opgewekt door activering van de witte bloedcellen. |

**Hartritme: normaal van 28 tot 44 slagen per minuut**

Getrainde paarden hebben dikwijls een hartritme dat lager ligt dan dit van een gemiddeld paard. Zelfs stelt men regelmatig vast dat deze paarden een hartslag overslaan en dit is volledig normaal zolang deze hartslag wegvalt in het normale ritme van het hart. Echter als dit gepaard gaat met een onregelmatig ritme dient men zich zorgen te maken. Dan is er immers een verstoring in de prikkelgeleiding van het hart.

Hartslagritmes wijzigen onder invloed van training en inspanning, doch naargelang een paard meer gewerkt heeft verbetert duidelijk de recuperatietijd van het hart na inspanning. De voornaamste pathologische reden van een stijging van het hartslagritme is koliek. Steeds zal men zien dat een dierenarts ingeval van koliek veel belang hecht aan de hartfrequentie. Bij een ritme boven 80 slagen per minuut is de prognose voor een gunstige afloop steeds gereserveerd tot ongunstig.

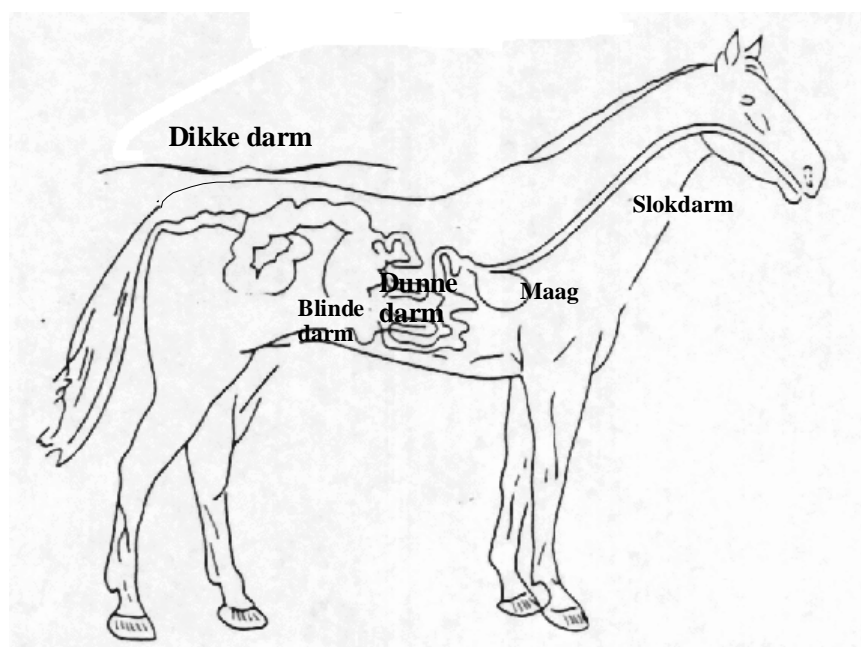
Een afwijking van het hartslagritme zonder aanwijsbare oorzaak is steeds belangrijk genoeg om tot een degelijk onderzoek over te gaan. Het betreffend onderzoek gebeurt met een EKG (Elektrocardiogram), doch belangrijker nog via echografie. Hierbij wordt het volledig functioneren van de hartspier en de hartkleppen blootgelegd. Flow metingen worden hierbij ook uitgevoerd zodat men perfect de bloedstroom in het hart op elk punt kan meten.



## 3 Aandoeningen aan het spijsverteringsstelsel

### 3.1 Het spijsverteringsstelsel

Verteringsproblemen komen tot uiting in de consistentie of samenstelling van de mest. Deze kan zijn: te vast en te droog, slecht verteerd (te veel granen en te veel onverteerd ruwvoer aanwezig), stinkend, te waterig en als koemest neervallend op de grond, er kan slijmvorming aanwezig zijn op het einde van de ontlasting enz... Al deze afwijkingen in de samenstelling van de mest hebben een oorsprong in het geheel van het spijsverteringsstelsel en het management. Denk maar aan het oude spreekwoord: het oog van de meester houdt het paard vet en gezond. Steeds stelt men identieke problemen vast bij dezelfde eigenaar.



**Figuur 1** Het spijsverteringsstelsel van het paard

#### Wijze van voederen

Voeding dient regelmatig te gebeuren tijdens bepaalde periodes van de dag. Een te grote stiptheid is echter te vermijden. Immers als men onverwacht belet zou zijn zal het paard zich onrustig gaan gedragen.

Drinkwater moet voldoende beschikbaar en gemakkelijk bereikbaar zijn voor het paard. Men heeft bijvoorbeeld bij merries kolieksymptomen, te weinig melk en een té zwak veulen vastgesteld als gevolg van een slecht tot niet functionerende drinkbak.

Men dient steeds de verstrekte voeding af te stemmen op de behoefte van het dier. Deze behoefte wordt onder meer bepaald door de arbeid die het paard moet leveren. Er dient een juiste verhouding te zijn tussen de verstrekte energie en het eiwit in de voeding. Zo heeft een sportpaard een hogere behoefte aan energie, een zogende merrie en een groeiend veulen een hogere behoefte aan eiwit en een recreatie- of hobbypaard een lage behoefte aan beide. Steeds dient men er voor te zorgen dat de voeding evenwichtig is, dat er bv. voldoende structuur aanwezig is in het voeder. De herkomst van het ruwvoeder speelt eveneens een grote rol! Bij stro en hooi is het van belang van welk graangewas en welke grassoort zij afkomstig zijn. Zo ziet men heden regelmatig nat kuilvoer of voordroog gebruiken. De wijze van oogsten en bewaring van dit voer speelt een belangrijke rol voor de uiteindelijke kwaliteit. Te grote pakken voordroog kunnen vaak niet voldoende vlug opgenomen worden na het openen en zullen dan ook bederven.

### **Huisvesting**

Samen met de voeding speelt de huisvesting een zeer belangrijke rol in de vertering van het voedsel. Er is namelijk competitie voor het voeder. Te weinig voeder of te weinig voerplaatsen leidt tot te snel eten, wat op zijn beurt aanleiding geeft tot onvoldoende speekselvorming, te weinig bicarbonaatvorming en uiteindelijk een slechte vertering. Slokdarmobstructies vinden niet zelden hier hun oorsprong. Drinkbakken zouden in principe ook niet vlak langs een voederbak mogen geplaatst worden omdat het paard dan geneigd is zijn eten te "soppen" wat eveneens een goede speekselvorming tegenhoudt. Bewijs hiervan wordt dikwijls geleverd door drinkemmers waar aanzienlijke voedselresten worden teruggevonden.



## **3.2 Stoornissen van het spijsverteringsstelsel**

De eerste symptomen bij spijsverteringsproblemen zijn een daling van de eetlust en van de voedselopname. Belangrijk hierbij is na te gaan of deze daling van de eetlust selectief of voor het gehele rantsoen geldt. Achtereenvolgens zullen problemen aan de mond, de slokdarm, de maag en de darmen besproken worden.

### **3.2.1 Problemen aan de mond**

Primair dient men steeds te denken aan mondproblemen. Sommige factoren mag men daarbij niet uit het oog verliezen. Zo kan de geur van de mond bij het openen ervan reeds een belangrijke aanuiding geven. Een cariësgneur is steeds uit den boze.

Een paard wisselt zijn gebit tussen 2 en 5 jaar. Zeer dikwijls hebben de paarden last met het afstoten van hun melktanden en ontstaan er doppen. Doppen zijn zeer pijnlijk en beletten de definitieve tand zijn plaats in te nemen, ze dienen daarom zonder uitstel verwijderd te worden.

Haken komen eveneens frequent voor. Zij vinden hun oorsprong in een bovenkaak die breder is dan de onderkaak en omdat de tanden continu groeien ontstaan er in meer of mindere mate haken. Als paarden haken hebben stoppen ze proppen voederresten tussen hun wang en de bovenkaak. Deze proppen dienen te beletten dat zij zich kwetsen.

Tongproblemen hebben vaak te maken met tandproblemen (vb. ten gevolge van afwijkingen aan het bit) en niet in het minst ook door het paard vast te binden met zijn toom. Soms werd een tong hierdoor nagenoeg afgerukt.

Wolfstanden vormen slechts dan een probleem als ze ontstoken zijn.

Speekselklieren kunnen opgezet en ontstoken zijn, als er drainageproblemen zijn ter hoogte van de uitgang van de speekselklier. Dit wordt beschreven voor gerstestro dat zich vasthecht in de uitgang van de speekselklier en zo de speeksel-afvloeï via dit kanaal belemmert.

Al deze hogerbeschreven gevallen worden getypeerd door een verhoogde speekselvloeï uit de mond en een daling van de voederopname.

### **3.2.2 Problemen aan de slokdarm**

Bij divertikelvorming (uitstulpingen) in de slokdarm ontstaat er een regurgiteren van de voeding (oprisping) en een frequent voorkomen van een slokdarmobstructie. Een slokdarmobstructie ingeval van slokdarmdivertikel wordt veelal veroorzaakt door langvezelig voeder zoals hard hooi, te laat gemaaid hooi en door concurrentie aan de voederbak.

Een andere oorzaak van slokdarmobstructie is de opname van zwellend voedsel. Het alomgekende voorbeeld hiervan is het toedienen van perspulp. Dit is gedroogde bietenpulp die niet in een overvloed van water heeft kunnen expanderen (uitzetten) gedurende minimaal 12 uren.

Teveel concurrentie voor het voeder, voornamelijk bij grote brokken hard voedsel zoals bieten en aardappelen geven ook dikwijls een fysische obstructie van de slokdarm.

Het toedienen van pulp, die niet geëxpandeerd is kan anderzijds ook leiden tot een maagdistentie (uitzetting) met maagruptuur (breuk) tot gevolg. De reden hiervan is een fel sluitende cardiasfincter (inkomende sluitspier die braken bij het paard belet).

Gevolgen van slokdarmobstructie zijn verslikkingspneumonie. Door de slijmproductie die weerhouden wordt ter hoogte van de obstructie ontstaat een reflux naar de mond toe en automatisch naar de geopende luchtweg. Men dient dus bij slokdarmobstructie steeds de ademhaling en de koorts in het oog te houden.

Een besmettelijke neurologische ziekte is "grass-disease". Hierbij ontstaat er een spastische contractie van de slokdarm zodat het voedsel niet meer de maag kan bereiken. Dit is zeer pijnlijk en wordt ook getypeerd door zweten onder de manen en staart. De behandeling is conservatief d.w.z. ze gebeurt met vloeibaar voedsel en spasmolitica (medicatie welke krampen oplost). Indien het opnemen van voedsel onmogelijk geworden is dient men het paard te sonderen, vitaminen B 1 en B 6 te geven en infusievloeistoffen toe te dienen.

### **3.2.3 Problemen in de maag of aan de maag**

Zoals reeds vermeld werd kan een paard niet braken. Erge maagdistentie wordt gekenmerkt door kolieksymptomen. Deze treden voornamelijk op na de voeding en onderscheiden zich enkel hierdoor van maagtorsie.

De kolieksymptomen in dit geval zijn zeer erg. Steeds dient de dierenarts, indien hij geroepen wordt bij een acute koliek een sondage uit te voeren zodat maagovervulling en gasophoping in de maag door reflux kunnen onderkend worden. Gewone maagproblemen ingeval van maagontsteking uit zich door frequent geeuwen van het paard. Voorbeelden hiervan zijn: paarden die besmet zijn met maagwormen of paarden die onder invloed van stress een maagontsteking hebben welke bij de mens gekend zijn als maagzweren.

### **3.2.4 Problemen aan de darmen**

De normale functie van de darm splitst zich in een functie ter hoogte van de dunne darm en een functie ter hoogte van de dikke darm. De dunne darm is gespecialiseerd in de resorptie (opname) van voedingsstoffen die in de maag en de dunne darm vrijkomen. Tevens worden vetten hier opgelost door middel van galzouten en komen onder enzymatische invloed voedingsstoffen uit de voeding vrij. Er is een goede leverfunctie nodig om de vetten op een degelijke manier te resorberen. Als men nu in de voeding gebruik maakt van dierlijke vetten kan dit leiden tot steathoree of vetdiarree. Het gebruik van deze dierlijke vetten wordt dikwijls aangewend om een energierijke voeding te bekomen. Paarden hebben niet de mogelijkheid om dierlijke vetten in emulsie te brengen en te resorberen.

Rantsoenwijzigingen moet men steeds geleidelijk doorvoeren opdat het enzymensysteem zich zou kunnen aanpassen aan het aanbod van nieuwe voedermiddelen. Men dient dus niet te vaak of te plots de voederbron te wijzigen maar eerder het paard een aanpassingsperiode te geven om een goede vertering te bekomen.

De vertering van het ruwvoer geschiedt hoofdzakelijk in de dikke darm. Ter hoogte van de blinde darm is er een bacteriële vertering ter reductie (afbraak) van het ruwvoeder. In de dikke darm is er een zeer hoge vochtresorptie ter hoogte van het colon waardoor de mestballen van het paard normaal hard zijn.

Omdat de bacteriële vertering voorbij de dunne darm geschiedt gaan er toch veel voedingsstoffen via de mest verloren. Indien men paarden teveel stro voert, ontstaat er zeer droge mest met de mogelijkheid tot het zich ontwikkelen van een obstipatiekoliek. De oorzaak hiervan is dat stro een hoog ligninegehalte heeft en dus in grote mate onverteerbaar is voor de dikke darmflora zodat er geen vertering, maar enkel nog vochtresorptie geschiedt.

Het grazen op een te korte weide of paddock geeft door het uittrekken van het gras en het zodoende opnemen van zand aan de wortels aanleiding tot zandkolieken. Hierbij is er een opstapeling van zand in het colon. Het terug in oplossing brengen van het zand kan men enkel door het voeren van ruw vezelig zandarm voer en sulfaten. Ingeval van zandopname ontstaat er eerst een initiële diarree, gevolgd door een obstipatie. Deze diarree komt ook frequent voor bij zogende veulens die met hun moeder in zandpistes of maneges lopen. Deze veulens likken frequent zand op in analogie met het van de grond eten van hooi door de merrie. Deze diarree bij de veulens herkent men aan het feit dat het niet reageert op antibiotica en bij het samendrukken van de mest tussen duim en wijsvinger voelt men duidelijk de aanwezigheid van zand. De behandeling bestaat hieruit dat men de merrie dient te verwijderen zodat zandopname onmogelijk wordt, tevens dient men aan dit veulen gedurende minimaal 1 maand ruwvezelig voeder toe te dienen.

### 3.3 Diarree

Diarree komt voor ten gevolge van wormaandoeningen, plotse voedselveranderingen (denk eraan: geef nooit melk aan oudere dieren) en andere infecties.

De meest frequent voorkomende vorm van infectie is salmonellose of paratyfus. Deze bacterie bevindt zich normaal bij elk paard in de darmwand. Zij leeft hier in een bepaalde niet ziekteverwekkende vorm tot een externe situatie zich voordoet waarbij zij geactiveerd wordt. Stress is de belangrijkste oorzaak van het opflakkeren van deze ziekte.

De weerstandsvermindering van het paard en de verandering van de doorlaatbaarheid van de darmwand zijn de oorzaak van de stoornis in de vochtresorptie bij deze dieren. Het zijn vooral jaarlingen die gemakkelijk aangetast zullen worden. De behandeling bestaat uit een antibioticatherapie, vochttherapie en het gebruikelijke transfauneren van de darm (hierbij wordt een nieuwe niet-pathogene bacterieflora in de darm aangebracht).

Diarree kan ook ontstaan door een afwezigheid van een bacteriële flora. De voornaamste oorzaak hiervan is het foutief toedienen van antibiotica waarbij de verhoudingen binnen de bacteriële flora gewijzigd worden zodat de vertering in de dikke darm eveneens verstoord wordt. Hierdoor ontstaat een verhoging van de osmotische druk van de darminhoud waardoor de vochtresorptie eveneens gestoord is. Houdt men dergelijke foutieve behandeling langer aan dan kan dit zelfs aanleiding geven tot Colitis X. Dit is een situatie waarbij de vertering in die mate verstoord is, er een vergiftiging ontstaat bij het paard en het dier zal sterven.

De symptomen die hierbij optreden zijn een zeer erge vorm van koliek samen met diarree. Ingeval van een dergelijke foutieve antibioticabehandeling dient men verteringsenzymen toe te dienen samen met ontstekingsremmers en de darm te transfauneren gedurende minimum 5 dagen. Volgend op een transfaunatie dient ook aangestipt dat men steeds voldoende ruwvoer dient aan te bieden ter ondersteuning van de zich ontwikkelde normale bacteriële flora.

## **3.4 Koliek**

Bij koliek ondervindt het paard hevige pijn in de buik waarbij erg zweten, op en neer gaan van de flanken, onrust bij de paarden en ruglig van het paard als bijzonderste symptomen te vermelden zijn.

### **3.4.1 Maagtorsie**

Deze werd hoger beschreven in aansluiting met de maagdistensie of uitzetting van de maag.

### **3.4.2 Darmtorsie**

Hiermee worden alle abnormale verplaatsingen van de darmen bedoeld.

Het kan gaan over een verplaatsing van de dikke darm naar voren toe naar een opening in het foramen epiploïcurn. Dit is een opening tussen de maag en het eerste deel van de dunne darm. Als een darm zich hier bevindt, kan men deze enkel via operatie terug op zijn juiste plaats brengen.

Het kan gaan om een dislocatie van het colon. Door middel van een rectaal onderzoek stelt men vast dat de dikke darm, die zich normaal beneden in de buikholte bevindt zich niet meer op deze plaats bevindt. Dit kan veroorzaakt worden door gewoon opstaan of neerliggen van een paard. Soms is er een spontaan herstel van dit letsel. Spasmolitica brengen hier ook dikwijls hulp. Als echter de kolieksymptomen niet verdwijnen is ook hier een operatie noodzakelijk.

Vervolgens is er terugslag van de top van de blinde darm (entrapment van het caecum genoemd). Hier kan men soms de lucht via een percutane naald of sonde aflaten zodat de spanning op de blindzak wegvalt en zij zich hierbij spontaan herstelt.

Totale torsie van het darmscheil geeft eveneens aanleiding tot een acute maar wel steeds fatale koliek. De reden van een fatale afloop bij kolieken moet men zoeken in een afsnoering van de bloedcirculatie in bepaalde delen van de darm. Er ontstaat door deze afsnoering een stuwning in het darmsegment omdat de arteriële bloeddruk hoger is dan de veneuze bloeddruk. Bij herstel van de darmligging post-operatief zorgt dit er dan automatisch ook voor dat de toxines die in dit darmsegment gevormd zijn in circulatie komen. Indien een paard geopereerd wordt van een koliek, zelfs indien de operatie goed gelukt is, moet men steeds rekening houden met de

post-operatieve endotoxemie. Deze kan aanleiding geven tot een snelle verslechtering van de algemene toestand van het paard met sterfte tot gevolg. Ingeval van darmtorsie zal men dus nooit te lang wachten alvorens operatief in te grijpen en anderzijds zal men een niet volledig gezond paard nooit laten opereren voor koliek omdat de resultaten hierbij ontmoedigend zijn.

Een ander regelmatig voorkomend type van darmtorsie is het weerhouden van het colon ter hoogte van de milt-nier band. Deze vorm kan perfect gediagnosticeerd worden via rectaal onderzoek. Het detorderen geschiedt hierbij door het tegen de uurwijzers in ruglig draaien van het paard terwijl men probeert de darm via rectale manipulaties van deze milt-nier band af te halen. Dit ruglig draaien geschiedt wel het best in kliniek omstandigheden.

Samenvattend mag men stellen dat bij darmtorsies snel, dikwijls operatief ingrijpen, vaak levensreddend kan zijn.

### **3.4.3 Darminvaginaties**

Hierbij worden er snelbeweeglijke darmsegmenten in het lumen van een trager bewegend darmsegment dat vlak erachter gelegen is opgenomen. Er ontstaat een lokale circulatiestoornis over enkele centimeters van een darmsegment waardoor het afsterft. Darmresectie (verwijderen van een gedeelte van de darm) is de enige manier om het dier te redden.

### **3.4.4 Atonie (spierzwakte) van de darmen of paralytische ileus**

Hierbij wordt bedoeld dat de volledige darmmotiliteit (darmbeweging) stilvalt. De darmen weigeren hierbij elke activiteit en liggen er omzeggens levenloos bij. Als wij er niet in slagen deze motiliteit te herstellen binnen een tijdsspanne van enkele uren is het paard ten dode opgeschreven. Deze aandoening komt bij te intensief manipuleren regelmatig voor ten gevolge van teveel toxines en post-operatief. De behandeling bestaat in het toedienen van prokinetica.

### **3.4.5 Spastische kolieken**

Dit zijn de kolieken waar het paard vaak mee te maken heeft. Stress, onevenwichtige voeding, het toedienen van koud water op een lege maag zijn enkele voorbeelden van oorzaken van deze vorm van koliek. Men dient de abnormale situatie waarin het paard zich op dat ogenblik bevindt, te corrigeren en een spasmoliticum toe te dienen. Deze kolieken zijn van korte en voorbijgaande aard. Het voorkomen ervan varieert van paard tot paard en van eigenaar tot eigenaar. Het management speelt hierbij de belangrijkste rol.

### **3.4.6 Strangulaties**

Dit wil zeggen terugslag van een darmsegment rond een band of vergroeiing. Door de manipulatie van de darmen bij een koliekoperatie of bij een keizersnede treden bij het paard frequent vergroeiingen op. Tegen of rond deze vergroeiingen kunnen de darmen zich afsnoeren. Vooral wanneer paarden harde mest maken kan dit na verloop van tijd leiden tot obstipaties. Zo zien we dikwijls dat met succes geopereerde paarden enkele maanden later toch aan een obstipatiekoliek bezwijken.

### **3.4.7 Recurerende kolieken**

Dit zijn kolieken die zonder aanwijsbare oorzaak toch regelmatig terugkeren. De twee voornaamste oorzaken hiervan zijn: darmdivertikels (een laesie in de darmwand die niet stevig genoeg is waardoor een uitzakking ontstaat) en bloedwormen waarbij de doorbloeding naar de darm wordt beperkt zodat na een intensieve maaltijd er een zuurstofgebrek of een stoornis in de bloedtoevoer en bloedafvoer ontstaat met spastische kolieken tot gevolg.

### **3.4.8 Colitis-X**

De bacteriële flora zorgt voor de vertering in de dikke darm. Doch deze bacteriële flora zorgt in zijn totaliteit voor de vertering van het voedsel. Als er nu geen adequate antibioticatherapie is ten opzichte van voornamelijk gramnegatieve bacteriën verandert de verhouding tussen de darmbacteriën zodat de vertering op zichzelf stilvalt. Dit heeft tot gevolg dat er een felle ontwikkeling is van anaërobe kiemen met gasvorming en diarree tot gevolg. Als we deze gewijzigde darmflora niet snel kunnen herstellen, evolueert deze tot een irreversibele koliek, dit wil zeggen tot een niet meer te herstellen koliek. Het paard sterft dan ten gevolge van het niet verteren van het voedsel in de darmen.

### **3.4.9 Nierkoliek**

Nierkolieken ontstaan voornamelijk door een obstructie van de uretra met verhoging van druk ter hoogte van de nier tot gevolg. De voornaamste oorzaak zijn hier nierstenen (niet frequent voorkomend bij het paard).  
Let wel: de urine van een merrie is steeds troebel.



## 4 Aandoeningen van de luchtwegen en de longen

### 4.1 Neusgangpathologie

Beide neusgangen moeten steeds open zijn. Controleren doen we door een prop watten voor de neusgang te houden en op deze manier de luchtstroom te controleren. Vreemde lichamen of tumorale woekeringen kunnen de oorzaak zijn van het belemmeren van deze luchtstroom doorheen de neusgang. Aangeboren afwijkingen op dit vlak komen ook dikwijls voor.

Abnormale geuren mogen nooit uit de neus komen. Worden deze toch vastgesteld dan kan dit wijzen op sinusitis, afsterven of necrose van het neusseptum (kraakbeen dat zich tussen beide neushelften bevindt) of een vreemd lichaam in de neus, (bijvoorbeeld bij de mens een pit in de neus van een kind).

Net zoals bij de andere zoogdieren zijn er vooraan in de schedel van het paard ruimten, sinusruimten, die gevuld zijn met lucht en met een éénlagig epitheel bedekt zijn. Ontsteking van deze ruimten noemt men "sinusitis". Op een bepaalde manier is een paard gepredisponeerd om sinusitis te krijgen. Sinusruimten staan normaal met elkaar in verbinding, doch slechts via 1 ruimte en 1 doorgang zijn ze met de bovenste neusgaten verbonden. Ontsteking ontstaat er door ophoping van vocht in de sinussen als gevolg van afsluiten van de ruimten zodat drainage onmogelijk is en ten gevolge van ontsteking aan de wortel van de kiezen die op hun beurt een ontsteking van de sinussen veroorzaken.

Behandeling van sinusitis gebeurt eerst conservatief: een antibioticatherapie wordt gecombineerd met het voeren van voedsel ter hoogte van het strobied. De reden voor dit laatste is dat de sinus die verbonden is met de bovenste neusgang op deze manier veel beter draineert. Ophoping van ontstekingsvocht in de sinussen is dan veel minder mogelijk. Bij erge ontsteking ter hoogte van de kiezen moet men overgaan tot extractie van deze kiezen. Omdat verschillende kiezen tegen de sinussen gelegen zijn dient de extractie te gebeuren na het openen van de sinusholte.

Drainageproblemen vanuit de sinussen worden steeds operatief behandeld. Hierbij wordt een trepanatie-opening gemaakt, gecombineerd met een opening naar de neusgang toe. Dit noemt men een lage drainage omdat deze geschiedt in de onderste neusgang. De ontstoken sinus wordt dan gedurende enkele dagen via de trepanatie-opening doorspoeld.

Niet enkel de geur speelt een rol voor het vaststellen van een sinusitis. Het wordt tevens gediagnosticeerd via percussie van de sinusruimte of schedel waarbij een onderscheid gemaakt wordt ten opzichte van holle en volle klanken en de pijngevoeligheid van het dier op de betrokken plaatsen. Ook percussie van de tanden speelt een belangrijke rol. Wanneer sinusitis ontstaat als gevolg van een tandcariës, dient men te beseffen dat zulke paarden ook een zeer slechte voedselopname hebben. Via radiografie kan men ook dikwijls vloeistofniveaus in de sinussen zichtbaar maken.

Necrose van het neustussenschot of neusseptum gebeurt gewoonlijk na een bacteriële infectie of na trauma met vasculaire (in de aders) stoornissen. Het afgestorven stuk begint te ontsteken en te rotten. Operatieve curettage (reinigen) in aansluiting met antibiotica is de enige behandelingsmethode.

Een vreemd lichaam en een henotoom ter hoogte van het zeefbeen zijn ook voorkomende anomalieën van de neusgang. Men dient hierbij zeker niet over het hoofd te zien dat de endoscoop één van de belangrijkste diagnostische manieren is om de luchtwegpathologie goed te beoordelen. Zo kunnen deze laatste aandoeningen via deze methode op een correcte manier beoordeeld worden. De behandeling is bijna altijd operatief.

## 4.2 Faryngitis en laryngitis

Ontsteking van de keelholte, het slikapparaat en de stembanden behoren tot deze groep.

Een niet-infectueuze alomgekende aandoening is “cornage”. Hierbij gaat het voornamelijk over een verlamming van de linkerstemband. De oorzaak is ofwel erfelijk (voornamelijk grote paardenrassen) ofwel periflebitis (ontsteking) van de halsader ofwel loodvergiftiging. De behandeling gebeurt nog steeds operatief.

De infecties die hier voornamelijk een rol spelen zijn op viraal vlak influenza en rhinopneumonie. Deze worden veroorzaakt door een herpesvirus met een oppervlakkig en een gegeneraliseerd (algemeen) type van infectie.

Het oppervlakkig type van infectie geeft als symptomen langdurig hoesten gecombineerd met een positieve hoestreflex. Het hoesten manifesteert zich voornamelijk bij het begin van de arbeid en bij het eten, soms zelfs in die mate dat dit kan leiden tot weigering van voedselopname.

Het algemeen type van infectie geeft aanleiding tot verwerpen, voornamelijk tussen de 8ste en de 10e maand van de dracht, en individueel tot paralyse (verlamming) ter hoogte van de achterhand bij paarden. Het virus vermenigvuldigt zich namelijk ter hoogte van de lever bij de ongeboren foetus en ter hoogte van de neuro-musculaire junctie (contactvlak tussen zenuw en spier) bij de volwassen paarden. Het letsel bij de volwassen paarden is onomkeerbaar of irreversibel en leidt tot sterfte van het paard. Zoals hoger vermeld dient men te beseffen dat enkel preventieve vaccinatie enig soelaas kan brengen. Spijtig genoeg zal het oppervlakkig type van infectie (ademhalingsvorm) preventief niet kunnen voorkomen worden zodat in de gehele populatie steeds het virus ter hoogte van de tonsillen (klieren in de keel) zal aanwezig blijven.

Diagnose wordt dan ook ontegensprekelijk getoond via endoscopie. Hierbij zie je duidelijke blaasjesvorming ter hoogte van de farynx. De endoscopie geeft ook een onderscheid aan tussen een faryngitis en een tracheitis (zal verder beschreven worden in verband met luchtweginfecties). In geval van ontsteking van de farynx ontstaat er een zwelling van de keelstreeklymfeknopen.

Bij een bacteriële infectie van de keel zien we dat deze samen met de halslymfeknopen gezwollen zijn. De voornaamste bacteriële infectie die bij het paard voorkomt is de droes of *Streptococcus Equi*. De geïnfecteerde paarden vertonen koorts en een erge zwelling van de lymfeknopen. Indien de dieren nooit in contact geweest zijn met deze infectie gebeurt de besmetting over alle dieren van de stal. Individueel zijn de dieren ongeveer 2 tot 3 maanden ziek waarna na abcedatie (abcesvorming) het dier spontaan geneest. In de acute fase is een intensieve antibioticatherapie ten opzichte van grampositieve kiemen aangewezen. Ingeval van een generalisatie van de infectie bij een individu dient men gedurende minimaal 30 dagen antibiotica in hoge dosis toe te dienen. Soms, wanneer de infectiedruk echt te hoog is, kan men individueel acute ademnood bij paarden vaststellen, dit voornamelijk ten gevolge van een zwelling van de retrofaryngale lymfeknopen.

Verlamming van de keel komt ook voor. Dit geschiedt voornamelijk ten gevolge van de opname van toxines van clostridiose. Deze infectie wordt botulisme genoemd en vindt zijn oorsprong in het opnemen van deze rottingskiem die zich ontwikkelt heeft in een kadaver. Zorg er dus steeds voor dat er geen contaminatie kan optreden van voedsel. De voornaamste oorzaak van verontreiniging is het aanwezig zijn van dood ongedierte in het drinkwater of voeder van de dieren. De voornaamste symptomen zijn moeilijkheden bij het slikken en verslikingspneumonie.

### 4.3 Luchtweginfectie of tracheïtis

Elke infectie die aansleept ter hoogte van de keel geeft aanleiding tot een descenderende infectie van de luchtweg. Ook stresssituaties kunnen door weerstandsvermindering aanleiding geven tot luchtweginfecties. Luchtweginfecties komen nooit toevallig voor. De keelstreek namelijk is continu bezoedeld met een waaier aan flora die te wachten ligt om een dier met verminderde weerstand te infecteren. De veronderstelling bij mensen dat het dier steeds geïnfecteerd moet zijn alvorens ziek te worden, blijkt dus onjuist.

De luchtweg heeft trilharen en je kan hem vergelijken met een korenveld. Partikels die ingeademd worden, worden via de antiperistaltiek en het slijm naar de slikkamer teruggebracht en hier ofwel uitgehoest ofwel ingeslikt. Dit wil dus zeggen dat fluïmen de luchtweg zowel via de neus als via de slokdarm verlaten. Ten gevolge van infectie worden slijm of mucus te rijk aan macrofagen (witte bloedcellen) die lyseren. Hierdoor wordt slijm dik en viskeus. Deze verslijming zorgt ervoor dat de trilharen dit dichte slijm niet meer kunnen ophoesten. Na verloop van tijd 'verhardt' dit slijm zodat het totaal onmogelijk wordt voor de trilharen dit slijm nog te transporteren. Zodoende blijft dit slijm permanent in de luchtweg. Dit worden chronische luchtwegontstekingen genoemd. Men dient er dus voor te zorgen dat luchtweginfecties van korte duur zijn en geen chronisch verloop kennen. Chronische slijmvorming bij de paarden wordt C.O.P.D. genoemd.

Een acute infectie wordt dus best intensief behandeld. We behandelen met antibiotica, antiflogistica of ontstekingsremmers om de diapadese (uit het bloedvat gaan) van de witte bloedcellen en het taaier worden van het slijm tegen te gaan. Een luchtweginfectie dient steeds gecontroleerd te worden en liefst nog met een endoscoop. Ziet men dan na 7 dagen dat de luchtwegontsteking beëindigd is, dan doet men er goed aan slijmverdunders toe te dienen om chronisch hoesten te voorkomen. Bij regelmatig hervallen van paarden in hun oud euvel, als dit dan nog gecombineerd is met koortsopstoten, dient men over te gaan tot aërosoltherapie. Deze moderne techniek heeft als ontegensprekelijk voordeel dat men direct op het agerende agens kan aanvallen zonder dat het geïnfecteerde individu totaal behandeld wordt gedurende lange tijd.

Aërosoltherapie bestaat enerzijds uit het lokaal toedienen van antibiotica, producten die de luchtweg verwijden en producten die de uitdroging van de luchtwegen tegengaan, en anderzijds het toedienen van chroomzouten die de slijmbekercellen activeren zodat er een dunner en gemakkelijker exporteerbaar slijm gevormd wordt. Bij luchtweginfecties dient men steeds in het oog te houden dat één agens alleen zelden in staat is tot een erge pneumonie aanleiding te geven. Daarom is het steeds noodzakelijk een antibiotica-therapie (antibacterieel) in te stellen, gecombineerd met een anti-flogistische therapie (antiviraal). De virale infecties zijn gunstig voor de bacteriën zodat deze in een ideaal milieu komen om tot vermenigvuldiging over te gaan.

De omvang van de letsels zijn normaal gezien evenredig met de graad van de bacteriële infectie. De letsels van de afzonderlijke infectie van de beide agerende infecties zijn samen minder erg dan wanneer beide agerende agenda gelijktijdig aanwezig zijn. Diepere luchtweginfecties geven buiten de slijmvorming in de luchtweg ook nog aanleiding tot bronchiolitis (dempigheid). Deze ontstekingsreactie die een zwelling veroorzaakt van de mucosa van de luchtweg zorgt ervoor dat de ingeademde lucht (dit is een actief gegeven) moeizaam de long verlaat zodat er altijd een restlucht aanwezig blijft. Deze slechte vernieuwing van de zuurstof in de longen zorgt ervoor dat het dier de uitademing gaat bijsturen door contractie van de buikspieren. Hierdoor zie je een echt samentrekken ter hoogte van de lenden van dit paard met duidelijk zichtbaar worden van de ribbenboog en een achteruitstuwning van de aars. Deze vernauwing ter hoogte van de kleine luchtwegen dient men te behandelen met ventipulmine. Het effect van het parentrale en perorale toegediende product is minder goed dan de lokale behandeling via aërosoltherapie. Indien het een langdurige aanwezigheid is van dempigheid kan men ook overgaan tot het toepassen van longspoeling in combinatie met cortisonetherapie. Deze behandeling wordt ook gedaan bij C.O.P.D..

## **5 Parasitaire aandoeningen**

### **5.1 Endoparasieten**

#### **5.1.1 Probleemstelling**

Wormen bij paarden zijn wereldwijd verspreid en komen voor in alle leeftijdsgroepen. Voor die sterke verspreiding zijn verschillende redenen op te geven; maar de geringe afweeropbouw door het paard na een besmetting met wormen is wellicht één van de belangrijkste redenen.

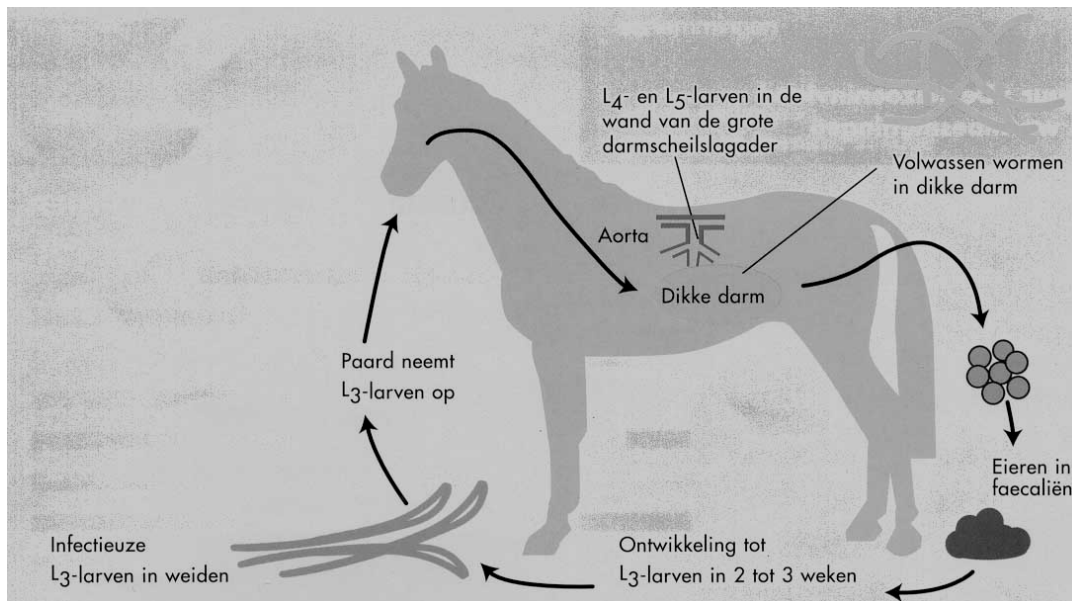
Een tweede reden voor de sterke verspreiding van wormen bij paarden is de steeds intensiever wordende paardenhouderij.

Ten derde zien we dat een aantal wormen van het paard steeds resistenter worden aan bepaalde ontwormingsmiddelen: door die verminderde gevoeligheid aan die ontwormingsmiddelen wordt de bestrijding uiteraard minder efficiënt en blijven de wormen sterk verspreid in de paardenpopulatie.

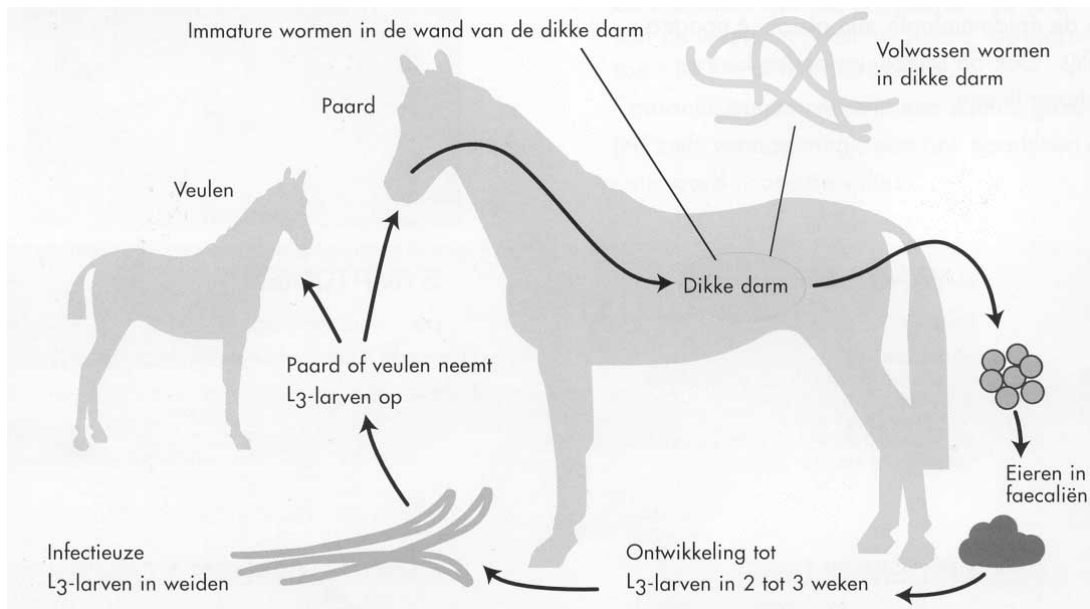
Een vierde reden van de sterke verspreiding van sommige wormsoorten is het feit dat een aantal wormen een systeem ontwikkeld hebben waardoor ze aan de inwerking van ontwormingsmiddelen kunnen ontsnappen. Dit ontsnappingsmechanisme berust op een combinatie van inkapseling in de darmwand en het houden van een soort «winterslaap».

#### **5.1.2 Soorten parasieten**

De meest voorkomende parasieten bij het paard zijn de veulenworm (*Strongyloides westeri*), de spoelworm (*Parascaris equorum*), de paardenhorzel (*Gasterophilus intestinalis*), de lintworm (*Anoplocephala perfoliata*), de aarsworm (*Oxyuris equi*) en de grote en kleine bloedwormen (*Strongylus vulgaris* en *Cyathostominae*). De lijst is verre van volledig, maar omvat wel de wormen die in onze streken het meest belangrijk zijn.

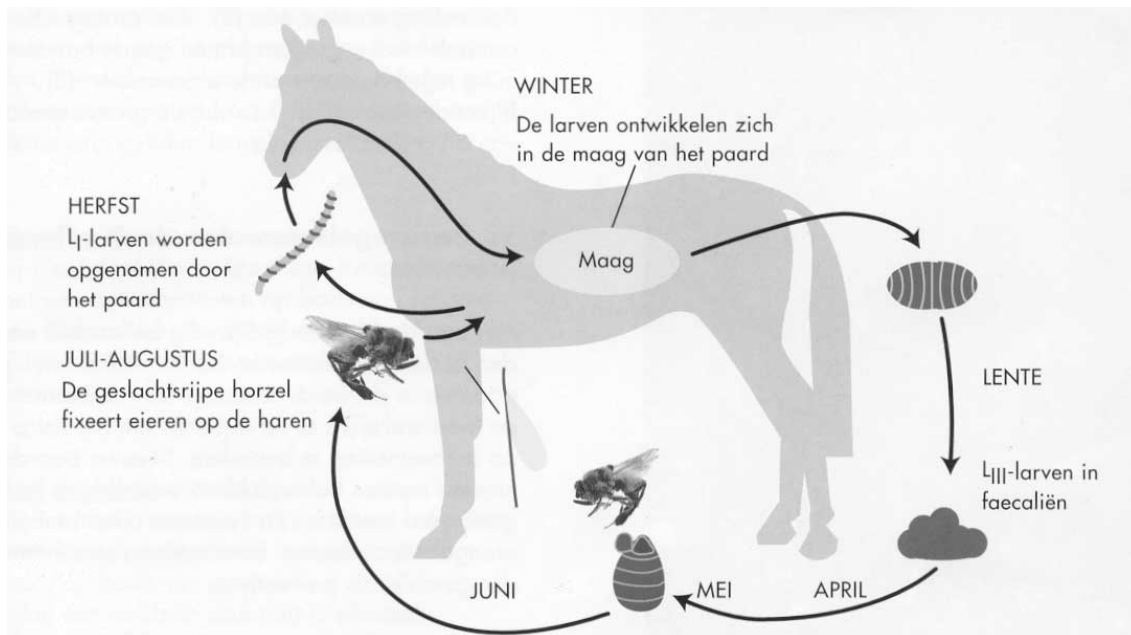


**Figuur 2 De levenscyclus van de grote strongylden (*Strongylus vulgaris*)**  
(bron: Janssen-Cilag)

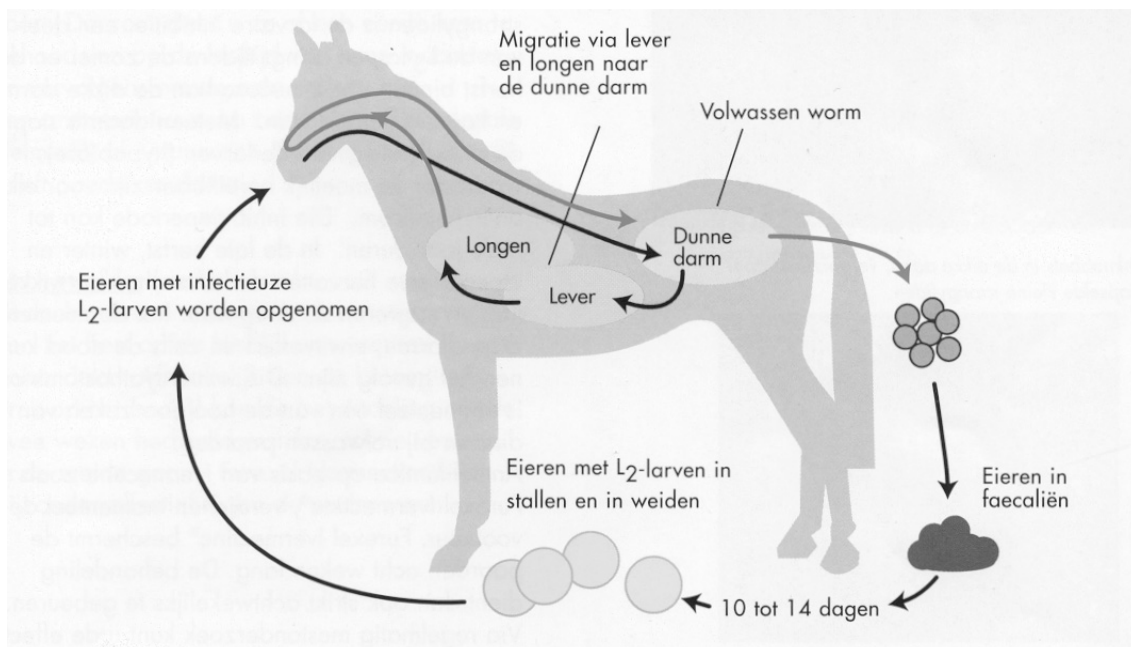


**Figuur 3 De levenscyclus van de kleine strongylden (*Cyathostominae*)**  
(bron: Janssen-Cilag)





**Figuur 4 De levenscyclus van de paardenhorzel (*Gasterophilus*)**  
(bron: Janssen-Cilag)



**Figuur 5 De levenscyclus van de spoelworm (*Parascaris*)**  
(bron: Janssen-Cilag)

### 5.1.3 Ziekteverschijnselen

Algemeen gesproken veroorzaakt een zware worminfectie een matig tot erg geremde groei, meestal een dof haarkleed en vaak spijsverteringsstoornissen.

In de onderstaande tabel 1 zijn per wormsoort de belangrijkste ziektesymptomen weergegeven.

**Tabel 1 De belangrijkste ziektesymptomen van paarden besmet met wormen**

Wormsoort	Symptomen
Veulenworm	- hoest - diarree - huidletsels ter hoogte van de ledematen
Spoelworm	- neusvloei - hoest - diarree
Paardenhorzel	maagklachten bij zware infecties
Lintworm	koliek bij zware infecties
Aarsworm	jeuk rond de aars
Grote bloedwormen	- vermageren - koliek - bloedarmoede
Kleine bloedwormen	- diarree - koliek - oedeemvorming

### 5.1.4 Diagnose

Het vaststellen van een erge worminfectie levert vaak geen grote problemen op, maar bij minder erg aangetaste dieren kan het stellen van de diagnose soms erg moeilijk zijn. Om tot een goede diagnose te komen moeten we zoveel mogelijk informatie proberen te verzamelen.

Die informatie moet komen:

- Uit de voorgeschiedenis van de paarden en het bedrijf ( onder andere de leeftijd van de dieren, de huisvesting van de dieren, eventuele vroegere worminfecties, eventuele vroeger uitgevoerde ontwormingen,... ).
- Het tijdstip van het jaar waarop de symptomen verschijnen, belangrijk voor het stellen van de diagnose: paardenhorzels zullen bijvoorbeeld geen maagklachten veroorzaken in de zomer.
- Een goede kennis van de symptomen nodig om tot een diagnose te komen: wanneer er bijvoorbeeld diarree aanwezig is, moeten we niet gaan denken aan een lintwormbesmetting.
- Een laboratoriumonderzoek dat vaak nodig is bij het stellen van de diagnose: mestonderzoek en bloedonderzoek kunnen waardevolle informatie opleveren. Anderzijds is het ook zo dat enkel een bloedonderzoek meestal onvoldoende is om tot een juiste diagnose te komen. Dit laatste heeft in het verleden reeds vaak tot onjuiste conclusies geleid.

### 5.1.5 Preventie en behandeling

Algemeen kunnen we stellen dat de behandeling van sterk aangetaste paarden in de meeste gevallen levensreddend kan zijn, maar het moet onze bedoeling zijn om door een gerichte aanpak van de wormproblematiek te verhinderen dat onze paarden sterk aangetast worden door parasieten. Voorkomen is in dit geval beter dan genezen: de behandeling van een sterk aangetast paard is duur en een compleet herstel kan niet altijd gewaarborgd worden.

Het voorkomen van ziekte door worminfectie is gebaseerd op twee principes:

- het zo veel mogelijk verhinderen van de infectie
- het tijdig doden van de opgenomen wormen door regelmatig toedienen van een geschikt ontwormingsmiddel.

Het eerste principe, namelijk het verhinderen van de infectie van de paarden, zou in theorie voldoende moeten zijn om ziekte door wormen te voorkomen. Door de intensieve paardenhouderij in onze streken is in de praktijk het volledig voorkomen van infectie echter erg moeilijk: de omgeving waarin onze paarden leven is vaak sterk besmet. Door hygiënische maatregelen kunnen we de kansen op infectie echter sterk verminderen: minstens één tot twee keer per week de mest verwijderen uit de stallen en van de weide is van groot belang in de preventie van worminfecties.

Zoals reeds vermeld zijn de hygiënische maatregelen onder onze omstandigheden van intensieve paardenhouderij vaak onvoldoende om een volledige bescherming tegen infectie te garanderen. Daarom zullen we de hygiënische maatregelen aanvullen door het strategisch toedienen van geschikte ontwormingsmiddelen.

In de onderstaande tabel 2 is de strategische behandeling voor de verschillende wormsoorten schematisch weergegeven.

**Tabel 2      Strategische behandeling van paarden tegen enkele wormsoorten**

Soort parasiet	Te gebruiken producten	Tijdstip van toedienen
Veulenworm	Ivermectine	Op 14 dagen leeftijd Eventueel herhalen na 14 dagen
Spoelworm	Benzimidazole of Ivermectine	Op 2 maand leeftijd
Paardenhorzel	Ivermectine of Trichlorphon	Eind september / begin oktober herhalen in december
Lintworm	Pyrantel ( dubbele dosis )	2 keer per jaar
Grote en kleine bloedwormen	Ivermectine Equest of Pyrantel	Ivermectine om de 7 tot 8 weken - Pyrantel om de maand - Equest om de 12 weken

De preventie van ziekte door wormen vereist een constante waakzaamheid en lijkt op het eerste gezicht een dure zaak te zijn, maar het betaalt zich dubbel en dik terug door een betere gezondheid van onze paarden. De twee hoekstenen van die preventie zijn de hygiënische maatregelen (verwijderen van mest) en de strategische behandeling van de paarden.

Een intensieve behandeling kan gebeuren volgens het schema zoals weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3 Voorbeeld van een intensief ontwormingschema, bestemd voor paarden**

Maand	Behandelen met:	
Januari	Pyrantel	Pyrantel
Februari	Ivermectine	-
Maart	-	Moxidectine
April	Ivermectine	-
Mei	-	-
Juni	Ivermectine	Moxidectine
Juli	Pyrantel	Pyrantel
Augustus	Ivermectine	-
September	-	Moxidectine
Oktober	Ivermectine	-
November	-	-
December	Ivermectine	Moxidectine

Bij deze behandelingen is het van groot belang dat we de dosis van het gebruikte ontwormingsmiddel respecteren en dat we alle paarden op het bedrijf tegelijk ontwormen. Wanneer nieuwe paarden aangebracht worden op het bedrijf, is het aangewezen deze dieren bij aankomst te ontwormen en gedurende een tweetal dagen te isoleren vooraleer we ze op de weide laten om te verhinderen dat deze nieuwkomers een nieuwe worminfectie meebrengen.

## **5.2 Ectoparasieten**

### **5.2.1 Schurft**

Schurft bij het paard zien we vooral bij paarden met veel beenbehang ( trekpaarden, friezen ). Schurft bij het paard wordt vooral veroorzaakt door de schurftmijt *Chorioptes equi*. De andere soorten schurftmijten die bij paarden kunnen voorkomen, zijn erg zeldzaam in België.

We zien schurft bij het paard vooral als beenschurft en dan vooral aan de achterbenen. In het begin zien we vooral korsten en schilfers ter hoogte van de benen waarbij de dieren onrust en jeuk vertonen, frequent gaan stampen met de benen en vooral veel schuren met de benen. Wanneer dit onvoldoende vlug behandeld wordt, kan het evolueren naar een erge huidaandoening waarbij sterke verdikking en verhoorning van de huid optreden (ziltpoten).

De meeste symptomen van beenschurft zien we in de winter. De overdracht van paard tot paard gebeurt meestal door nauw contact.

De diagnose wordt gesteld aan de hand van de voorgeschiedenis, het ras, de symptomen en vooral aan de hand van microscopisch onderzoek van afkrabsels van de aangetaste huddelen.

De behandeling bestaat vooral uit het afscheren van het beenbehang en het verwijderen van de korsten : de schurftmijten houden immers van een «beschutte omgeving». Door het wegscheren van het beenbehang zullen ook de producten waarmee we de schurftmijten willen doden ( vb. Neguvon ® ) beter tot bij de mijten komen. Die behandeling (wassen van de ledematen) moet herhaald worden na drie, vijf en tien dagen om de schurftmijten die nog uit de eitjes vrijkomen ook af te doden.

### **5.2.2 Zomerschurft**

Zomerschurft bij het paard is in feite geen schurftinfectie. Het is een overgevoeligheidsreactie tegenover steekmuggen die vooral actief zijn in de zomermaanden. Daarom wordt het een seizoengebonden huidontsteking genoemd. De steekmuggen die verantwoordelijk zijn voor de aandoening, behoren tot de groep van de culicoides muggen. Meestal zien we de letsels van zomerschurft ter hoogte van de staart en de manen. Ook andere lichaamsdelen kunnen echter aangetast zijn: in dalende volgorde van frequentie zien we de letsels op de rug en de schoft, op de buik en soms ook aan het hoofd.

De aandoening begint steeds met jeukverschijnselen waardoor er in eerste instantie haarverlies optreedt, maar dit haar groeit tijdens de winter terug aan. Meestal zien we dat de aandoening jaar na jaar terugkeert en vaak ook erger wordt met de jaren. Het gevolg hiervan is dat de huid begint te verdikken en dat de zichtbare letsels uiteindelijk niet meer verdwijnen in de winter: de huid blijft dik, vertoont kloven en het haar groeit steeds minder goed terug.

De aandoening begint gemiddeld op een leeftijd van 2 jaar ( soms vroeger, soms later), we zien het vaak bij bepaalde ponyrassen en er zijn goede indicaties dat de aandoening erfelijk is: veulens geboren uit een merrie met zomerschurft hebben meer kans om de aandoening te ontwikkelen dan veulens geboren uit een merrie die de symptomen niet vertoont.

De diagnose van zomerschurft kan gesteld worden aan de hand van de volgende criteria : voorgeschiedenis, lokalisatie van het letsel, tijdstip van het jaar waarop de symptomen verschijnen, onderzoek van huidafkrabsels en huidbiopsies en bloedonderzoek.

De behandeling van zomerschurft blijft nog altijd een moeilijke zaak. In eerste instantie moeten we streven naar het vermijden van contact tussen de paarden en de muggen: dit kunnen we doen door het opstallen van de paarden in een donkere stal, vooral in de namiddag en de avond, door het gebruik van muggenwerende producten en door het gebruik van bijvoorbeeld dekens.

Spijtig genoeg is dit praktisch gezien niet steeds mogelijk of voldoende. We kunnen de behandeling aanvullen door het gebruik van producten die de jeuk onderdrukken (vb. Cortisonepreparaten). In de toekomst zal het waarschijnlijk mogelijk worden om de paarden minder gevoelig te maken voor die muggen door het toedienen van vaccins (desensibilisatie kuur).

Als besluit kunnen we stellen dat de behandeling van zomerschurft momenteel niet optimaal is, maar dat er verder gezocht wordt naar efficiënte behandelingen. Gezien het erfelijk karakter van de aandoening kan in het fokbeleid daar ook rekening mee gehouden worden.





## **6 Vruchtbaarheidsstoornissen**

### **6.1 Inleiding**

Paarden die als huisdier gehouden worden zijn zowat de minst vruchtbare dieren. Zo is het percentage geslaagde dekkingen bij varkens ongeveer 90 %, bij runderen ongeveer 80 % en bij paarden ongeveer 50 % (40 - 80).

### **6.2 Oorzaken van lage vruchtbaarheid bij het paard**

#### **6.2.1 Kunstmatig dekseizoen**

Paarden zijn zogenaamde “season-breeders”(seizoens-fokkers). Zij kennen hun vruchtbaarste periode van mei tot september. Dit komt omdat de paarden reageren op dagen van langer wordend licht. Deze vangen aan vanaf half maart tot ongeveer eind september. Dit heeft te maken met de hormonenwerking bij het paard. Een lichtprikkel die op het oog van de merrie valt , gaat via de oogzenuw een signaal doorgeven naar een deel van de hersenen (de hypothalamus). De hypothalamus maakt hierop stoffen vrij die naar de hypofyse van de hersenen gaan die op haar beurt hormonen gaat vrijmaken die de eisprong zullen induceren. Hier gebeurt dan weer een hormonen-overdracht waardoor de merrie een sinus begint te vormen. Men kan het seizoen van de merries vervroegen door o.a. het verstrekken van kunstlicht of door selectie naar paarden die vroeger hengstig worden. Op deze wijze stijgt het aantal bronsten per jaar, wat de kans op een geslaagde dekking eveneens doet toenemen.

De beste periode voor vruchtbaarheid situeert zich dus van mei tot september en dit is ook de periode waarin de merrie de meeste ovulaties vertoont. Merries die in het vroege voorjaar reeds (een beetje) hengstig zijn, zijn wel hengstig maar hebben daarom geen eisprong en in dit geval is het dan ook zinloos deze merries te dekken. Statistisch gezien zullen in de periode mei tot augustus ongeveer 80 % van de hengstige merries ovuleren.

De paardenfokker geeft nochtans vaak de voorkeur aan vroege veulens en creëert aldus een kunstmatig dekseizoen namelijk de maanden januari tot juni. Bij drachtdiagnose door middel van echografie ervaart men dan zeer vlug dat paarden in deze periode minder vruchtbaar zijn. Dit komt omdat in het vroege voorjaar slechts 20 tot 25 % van de hengstige merries zullen ovuleren. De merrie heeft in deze periode een wisselvallige bronst met een moeilijk te voorspellen ovulatietijdstip.

De cyclus van de merrie omvat 21 dagen waarvan 15 tot 16 dagen tussenbrunst en vijf tot zeven dagen echte brunst. Hierbij is het van enorm belang na te gaan of er een ovulatie is geweest en het ovulatiestip goed te bepalen. Dit is noodzakelijk omdat het sperma van hengsten een niet zo lange bevruchtingscapaciteit heeft en er dus in principe een synchronisatie moet gebeuren tussen de ovulatie en het inbrengen van het sperma.

Het sperma moet trouwens ook nog enkele rijpingsstappen ondergaan vooraleer het in het geovuleerde of gesprongen eitje kan indringen en de bevruchting teweeg brengen.

## **6.2.2 Anatomie van het uitwendig geslachtsapparaat**

Een volgende oorzaak voor het lage bevruchtingspercentage van onze merries is de vorm van het uitwendig geslachtsapparaat (de vulva) van de merrie. De vulva moet mooi sluiten, mooi verticaal staan. In onze warmbloedfokkerij vooral door inbreng van volbloed is er een afwijking gekomen waarbij de vulva's naar voren hellen. Tijdens het lopen, draf en galop "zuigen" deze merries lucht langs de vulva. Deze lucht vormt een ballon binnenin de vaginale ruimte en trekt als het ware de baarmoedermond (cervix) open. De gecontamineerde lucht komt aldus de baarmoeder binnen en zal beletten dat de merrie drachtig wordt .

## **6.2.3 Dekken op de veulenbrunst**

Negen tot tien dagen na het werpen staat de merrie opnieuw hengstig. Dit is de zogenaamde veulenbrunst. Paarden zijn één van de weinige diersoorten die dit zo vlug doen. Deze veulenbrunst is ovulatorisch een zeer goede brunst. Bij 98 % zal een eisprong plaats vinden. Dit zou dus een ideale brunst zijn om te insemineren. Maar toch heeft zij een klein nadeel.

Indien er bijvoorbeeld wat nageboorte is blijven vastkleven of indien na een moeilijke geboorte de baarmoeder enorm "uitgerekt" is geweest en na negen dagen nog niet genoeg is verkleind, kan de jonge vrucht zich niet innestelen. Aldus kan een vroege embryonale sterfte veroorzaakt worden .

Lactatie-anoëstrus (dit is het niet hengstig worden tijdens de lactatie) komt bij een klein aantal paarden voor. In dit geval kan de brunst toch geïnduceerd worden met behulp van prostaglandines.

## 6.2.4 Vruchtbaarheid van de hengst

De vruchtbaarheid van de hengst werd tot voor enkele jaren nooit in discussie gesteld. Pas in de laatste jaren krijgt men via spermaonderzoek en kunstmatige inseminatie enig inzicht op de spermakwaliteit.

## 6.2.5 Copulatie- en ejaculatievermogen

Niet elke hengst die sperma moet leveren heeft van nature uit op de juiste manier leren dekken. Bij bepaalde rassen had men in het verleden ernstige problemen bij natuurlijk dekken. Sommigen hengsten deden alsof ze dekten en alsof ze ejaculeerden zonder dat ze echt tot een spermalozing kwamen.

Men heeft wel geselecteerd op veel eigenschappen maar nooit op vruchtbaarheid.

## 6.3 Het geslachtsapparaat van de merrie

### 6.3.1 Werking van het geslachtsapparaat

Het geslachtsapparaat kan onderhevig zijn aan veel afwijkingen. Naast een te grote vulva stelt men onder meer te grote of te kleine eierstokken en abnormale ovulaties vast.

Het geslachtsapparaat staat onder de invloed van hormonale veranderingen. Door de prikkel van langer wordende dagen elk jaar, en deels ook door de stijgende temperatuur in het voorjaar worden hormonen in de hersens vrijgemaakt welke de eierstokken stimuleren om follikels te vormen. Deze follikels maken follikuline, een oestrogene stof die het gehele geslachtsapparaat week maakt. De merrie gaat aldus hengstigheidsverschijnselen vertonen. Deze verschijnselen laten ons toe het juiste tijdstip van dekken te bepalen. Bronstdetectie en bronstcontrole bij een merrie is enorm belangrijk. Het aantal drachtige merries of het uiteindelijk aantal veulens staat of valt met de bronstdetectie .

De bronst kan ingedeeld worden in vier fasen:

- fase 1 : beginnende bronst
- fase 2 : de merrie maakt ritmische bewegingen met de vulvalippen ("pinkt"), er is reeds een beetje vochtafscheiding
- fase 3 : de merrie zal reeds de benen spreiden
- fase 4 : de merrie zal de benen spreiden, de staart omhoog houden en slijm afgooien. De merrie is klaar om gedekt te worden.

Dit ganse proces verloopt synchroon met de groei van het follikel en met de eisprong. Vooral in het overgangsseizoen na de winter maakt een merrie vaak meerdere follikels (multifolliculair), waarvan op een bepaald ogenblik één zal beginnen te groeien. Soms zal in elke eierstok een follikel ontwikkelen en rijpen. Dit kan aanleiding geven tot een syncrome of a-syncrome eisprong. Bij a-syncrome eisprongen loopt de bronst nogal eens uit en stijgt de kans op vergissingen. Men zal bijvoorbeeld een eerste maal insemineren op de linker follikel en drie dagen later is de bronst nog niet voorbij en zal men insemineren op de rechter. Dit kan aanleiding geven tot een tweeling-dracht, wat niet gewenst is.

De eigenlijke bevruchting gebeurt in de "eileider", het smalle deeltje op het uiteinde van de baarmoeder. Het sperma dat na inseminatie in de baarmoeder komt zwemt op eigen kracht naar de eileider, kruipt erin omhoog en zal in het bovenste derde gedeelte van de eileider samenkomen met het eitje (= bevruchting). Bij rectale controle zal de baarmoeder zeer week zijn. Bij vroege dracht zal ze eerder strak gespannen zijn (aanvoelen als een tuinslang). De eigenlijke ovulatie zal plaats vinden in de ovulatiegroeve van de boonvormige eierstok. De gevormde eitjes zullen in de trechtvormige opening van de eileider vallen en daar blijven liggen. De eicellen welke bevrucht worden dalen na vier tot zes dagen af en gaan zich innestelen. Nadat de follikel gebarsten is (= eisprong) zal het "gele lichaampje" (corpus luteum) gevormd worden. Dit lichaam produceert het hormoon "progesteron" dat zorgt dat de vrucht in de baarmoeder blijft.

Na 25 dagen is de bevruchte eicel reeds gegroeid tot ongeveer de grootte van een ping-pong balletje, na dertig dagen heeft het embryo de grootte van een ei, na 35 dagen als een citroen en na 42 dagen als een sinaasappel.

Bij oudere merries kan deze inplantingsplaats slijtage vertonen hetgeen aanleiding kan geven tot foutieve drachtdiagnose. De drachtdiagnose stelt thans met echografie geen enkel probleem. Meerdere malen per dag zal het jonge vruchtje zich van links naar rechts en terug verplaatsen in de baarmoeder en aldus zijn bestaan signaleren aan de merrie. Deze beweging laat toe bij echografie het vruchtje te onderscheiden van cysten welke al eens voorkomen bij oudere paarden waar de baarmoeder slijtage vertoont.

Vanaf dag 17 - 18 gaat het jonge vruchtje zich installeren op zijn voorkeurplaats. Indien het hierbij gehinderd wordt door een cyste zal deze installatie niet doorgaan.

## **6.3.2 Voorwaarden voor een goede werking van het geslachtsapparaat**

### **6.3.2.1 Slijmlaag**

De binnenlaag van de baarmoeder (slijmlaag) moet vochtig zijn en glad. Dit is zeer belangrijk omdat het jonge embryo tijdens de eerste weken zijn voedingsstoffen betreft uit dit vocht (= melk voor embryo). Indien onvoldoende slijm aanwezig is zal het embryo sterven. Dit is één van de grote problemen waarom merries niet drachtig komen.

Er zijn weinig merries die echt "vuilen" zoals men bij runderen vaak ziet. Toch stelt men regelmatig bacteriële besmetting vast, terwijl een baarmoeder eigenlijk hoort steriel te zijn. De baarmoeder is normaliter dusdanig uitgerust dat zelfs kankercellen niet zullen aanslaan omdat in het slijmvlies een verdedigingsmechanisme aanwezig is. Bij oudere of zwakkere merries is dit mechanisme niet altijd aanwezig (de zogenaamde gevoelige merries). Deze merries kunnen normaal hengstig worden, gedekt worden en toch niet drachtig zijn. Een antibioticabehandeling kan hier de oplossing bieden.

Voor controle van de baarmoeder kan men een baarmoederstaal nemen aan de hand van een "swap". Dit is een prop watten op een buigzame staaf. Hiermee kan slijm uit de baarmoeder gestreken worden waarop dan cytologisch en bacteriologisch onderzoek kan gebeuren. Cytologisch (cellen-) onderzoek geeft ons een idee over het verdedigingsmechanisme van de baarmoeder. Witte bloedcellen (leucocyten) vernietigen de microben in de baarmoeder. De aanwezigheid van veel witte bloedcellen in het baarmoederslijm wijst op een sterke besmetting; een behandeling (spoeling) dringt zich dan op. De baarmoeder is dan niet klaar om sperma te ontvangen.

### **6.3.2.2 Cervix**

Het voorhoofd van de cervix dient zich na bevruchting volledig te sluiten teneinde de lucht af te sluiten. Vroeger werd dit dicht genaaid bij probleemmerries. Nu gebruikt men een enigszins andere techniek: men knipt van de huid links en rechts wat slijmvlies los wat men dan aan mekaar laat groeien om de cervix te dichten.

### **6.3.2.3 Vulvavorm**

Om zo weinig mogelijk kans op besmetting (lees vervuiling) van de baarmoeder te hebben is ook de vorm van de vulva van belang. Deze dient ongeveer loodrecht te zijn en 7 tot 8 cm verwijderd van de anus. Zo niet zal de kans op contaminatie groot zijn wanneer de merrie hengstig is en de vulvalippen zeer week zijn. Ook tijdens het geboorteprocés kan besmetting van de baarmoeder optreden wanneer de geboortegang bijvoorbeeld geperforeerd wordt door een been van het veulen.

## 6.4 De dekking

Belangrijk voor een geslaagde dekking is ook het zgn. "proeven" van de merrie; dit gebeurt door de hengst in haar aanwezigheid te brengen. Alhoewel thans lichtjes in onbruik blijft dit toch de ideale manier om aan bronstdetectie te doen. De fokker observeert thans veel minder zijn merrie in vergelijking met vroeger wanneer met de merrie op het veld gewerkt werd.

### 6.4.1 Wanneer moet een merrie gedekt worden ?

Een merrie ovuleert vierentwintig uur voor het einde van de bronst. Dit is echter heel moeilijk te voorspellen gezien men moeilijk het begin van de bronst kan vaststellen. Door het vaststellen en controleren van de ovulatie in een dekstation lukt dit beter. Echter om heel nauwkeurig te zijn zou men om de zes uur dienen te onderzoeken en te vergelijken met de vorige controle. Dit is technisch vaak onmogelijk.

Vooraf bij aankoop van sperma per dosis, en zeker bij diepvriessperma dat door de behandeling aan beweeglijkheid heeft ingeboet, is een nauwkeurige detectie noodzakelijk. Immers iedere behandeling van sperma doet zijn kwaliteit verminderen. Een goed ejaculaat zou minstens drie miljard beweeglijke spermacellen moeten bevatten. In verse toestand zou men in principe met drie honderd miljoen spermacellen voldoende hebben om een geslaagde dekking uit te voeren. In feite zou men dan bij gebruik van vers sperma van één ejaculaat tien doses kunnen maken. Wanneer sperma moet verzonden worden of wanneer men een lange wachttijd voorziet maakt men best doses van zeshonderd miljoen spermacellen. Hiertegen worden nog vaak fouten gemaakt!

Veel hengsten produceren sperma van mindere kwaliteit. Het te veel verdunnen van een ejaculaat geeft aanleiding tot lage bevruchtingspercentages en dus tot de geboorte van weinig veulentjes.

### 6.4.2 Beoordeling van het sperma

Bij controle onder de microscoop moet het sperma goed beweeglijk zijn (minstens 80 %), men telt de spermacellen met behulp van een daartoe ontworpen apparaat (op basis van de dichtheid van het sperma en van lichtweerkaatsing). Individueel dient men eveneens de cellen te controleren. Vaak treden afwijkingen op zoals: scheve koppen, kromme staarten, losse koppen, losse kopkappen, druppels op de staarten enz. Vervolgens wordt het sperma gekleurd. De kleurstof dringt doorheen de celwand van de dode cellen. Bij controle onder de microscoop kan men aldus dode cellen van levende onderscheiden. Normaal zijn ongeveer 70 % van de cellen levend. Het aantal niet bewegende cellen en het aantal dode cellen mag niet meegerekend worden bij het bepalen van de maximaal toegelaten verdunning.

Door stukjes eicelwand in contact te brengen met het sperma, kan men aan de hand van de wijze waarop de spermacellen zich vastkleven op deze stukjes een idee vormen van de bevruchttingscapaciteit van het sperma. Deze techniek lijkt voor de toekomst belangrijk te zijn. Hierdoor zou men kunnen voorspellingen doen omtrent de bevruchttingscapaciteit van hengsten. Het is immers bekend dat op tien hengsten er twee tot drie zijn die zeer goed bevruchten, vier tot vijf goed bruikbaar zijn terwijl de overige eigenlijk niet voldoen. Voeding of om het even welke behandeling heeft hierop geen invloed. De leeftijd van de hengst is wel van enig belang. Tweejarige hengsten en hengsten ouder dan 12 - 13 jaar zullen minder goed sperma hebben. In het winterseizoen zal het sperma ook van mindere kwaliteit zijn.

Sperma is niet altijd in te vriezen of te bewaren. Bij ongeveer drie op tien hengsten is invriezen niet mogelijk. Dit wordt niet altijd toegegeven door de hengstenhouder. Tevens zijn er grote individuele verschillen op het vlak van concentratie van het geproduceerde sperma.

Sperma kan slechts bewaard worden na toevoeging van een zogenaamde verdunner. Dit is een vloeistof die voedsel (eenvoudige suikers als glucose, fructose, galactose) bevat voor de cellen. Het bewaren van sperma dient bij lage temperatuur te gebeuren. Immers bij hoge temperatuur zal de beweeglijkheid stijgen en zullen de cellen vlugger doorheen het voorradige voedsel zijn. Tevens zal men het sperma permanent in beweging dienen te houden. Zo niet zakken de cellen op mekaar en zal een groot gedeelte ervan het aanwezige voedsel niet kunnen bereiken en derhalve sterven. Voor het in beweging houden van het sperma kan men gebruik maken van een rollenbankje. Alhoewel er grote individuele verschillen zijn kan men ervan uit gaan dat sperma ongeveer 48 uren te bewaren is. Iedere behandeling dat het sperma doormaakt zal de kwaliteit ervan verminderen. Zo zal men bijvoorbeeld diepvriessperma, dat ingevroren is en nadien terug ontdooit is nauwkeuriger en zorgvuldiger dienen te insemineren dan vers sperma.

Een gemiddeld percentage geslaagde natuurlijke dekkingen van 60 tot 70 % dient als normaal aangezien te worden. Bij toepassing van KI (kunstmatige inseminatie), door een juiste controle van het sperma en door een nauwkeurige opvolging van de merrie voor en na de dekking zijn percentages van 80 à 85 % mogelijk.

## **6.5 Verwerpen (aborderen)**

### **6.5.1 Vroeg-embryonale sterfte**

Men spreekt van vroeg-embryonale sterfte als de vrucht afsterft tijdens de eerste twee maanden van de dracht. Over de oorzaak ervan is weinig gekend. Toedienen van progesteron zou deze sterfte verminderen.

### **6.5.2 Tweelingen**

Tweelingdrachten zijn niet gewenst gezien zij in 25 % van de gevallen aanleiding geven tot abortus. Oorzaak hiervan is het tegen elkaar liggen van de foetussen, zodanig dat een gedeelte van hun lichaamsoppervlak niet meer in contact is met de baarmoederwand waardoorheen voedende bestanddelen moeten opgenomen worden.

Bovendien blijft slechts vijf percent van de tweelingen in leven. Meestal zijn zij ongelijk in grote. Heel uitzonderlijk (1/600.000 drachten) zou ook een drieling-geboorte voorkomen. Tweelingen bij paarden zijn nooit eeneig. Zij ontstaan steeds uit verschillende eicellen. Zij bevinden zich steeds in twee verschillende nageboortes. Op het vlak van vruchtbaarheid zijn zij steeds volwaardig, in tegenstelling tot bij koeien waar er tussen de beide kalveren wederzijdse hormonale beïnvloeding is wat tot steriliteit kan leiden.

Merries uit stammen die gemakkelijk tweelingen geven dient men bij de dekkingen goed te controleren dat men geen asynchrone ovulatie heeft. Indien wel zal men alleen maar dekken op één eicel. Dus niet automatisch dekken na 2 dagen.

### **6.5.3 Infectieuze abortus**

#### **6.5.3.1 Rhino-pneumonie**

Oorzaak is het Herpes-virus waarvan vier typen gekend zijn 1, 2, 3, en 4. Type 1 en 4 zijn het gevaarlijkst. Deze veroorzaken snot, griep, hoest vooral bij jonge paarden in het najaar. Bij een drachtige merrie kan het virus abortus veroorzaken.

Paarden kunnen binnen in zich (ingekapseld in de witte bloedcellen) drager zijn van het Herpes-virus. Eens besmet blijven zij voor de rest van hun leven drager. Door verzwakkingen ingevolge onder meer stress, transport, vermoeidheid en slecht weer kan in de merrie het virus opnieuw vrijkomen uit de witte bloedcellen.



Het virus zal baarmoederontsteking veroorzaken waardoor de vrucht slecht zal gevoed worden met abortus als gevolg. De abortus zal plaatsvinden twee tot drie maanden na de uitbraak van het virus zonder veel echte ziekteverschijnselen.

Soms kunnen alle merries uit een stal verwerpen. Het virus verspreidt zich namelijk doorheen de lucht d.m.v. een "aërosol" (dit zijn stof- en vochtdeeltjes (vruchtvocht en slijmen van hoesten) die met de lucht meegevoerd worden en aldus in aanraking komen met het neusslijmvlies van andere merries die op hun beurt besmet worden. Alle paarden hebben antistoffen tegen het Herpesvirus maar niet altijd in voldoende mate om weerstand te bieden tegen dergelijke besmetting. Met een consequente, regelmatige vaccinatie (5de, 7de en 9de maand van de dracht) kan men op een bedrijf het virus en dus ook de abortus in belangrijke mate terugdringen. Een dergelijke vaccinatie om de twee maanden is nodig omdat de verkregen weerstand slechts van korte duur is.

### **6.5.3.2 EVA-virus**

Een ander virus dat vandaag in de belangstelling staat is het EVA- virus. Naast het veroorzaken van snot en abortus kan dit virus ook bij bepaalde merries en hengsten in de acute fase verlamingsverschijnselen veroorzaken door inwerking op de kleine bloedvaatjes van het ruggenmerg. Typisch hierbij is de zogenaamde hondenzit. Paarden die hiervan herstellen zullen onregelmatig en diagonaal lopen. KI-stations die willen exporteren moeten voor het behoud van hun erkenning elke maand alle hengsten van hun centrum laten onderzoeken. Het virus wordt vooral overgedragen via sperma. Vandaar dat positieve hengsten niet mogen dekken.

Gezien de besmettelijkheid van deze vormen van abortus is het aangewezen om in geval van verwerpen steeds de foetus te laten onderzoeken om desgevallend maatregelen te kunnen nemen naar latere veulens toe.

Tegen virusaandoeningen bestaan geen geneesmiddelen. Men kan wel antibiotica inzetten om secundaire, bacteriële besmettingen tegen te gaan. Enkel een preventieve vaccinatie kan virusaandoeningen voorkomen.

### **6.5.3.3 CEM**

De hengst die drager is van deze vorm van besmettelijk verwerpen zal geen symptomen vertonen. De drachtige merrie kan verwerpen. Veulens kunnen reeds bij de geboorte besmet worden. De meeste paarden zijn drager van het virus maar slechts onder bepaalde omstandigheden komt het naar voor.



## 7 Afwijkingen aan het beendergestel

Heel wat veulens worden geboren met een afwijkende stand van één of meerdere ledematen. Meestal lost het probleem zichzelf op met of zonder een behandeling.

Standafwijkingen kunnen echter ook pas na de geboorte ontstaan. Deze, samen met de ergere aangeboren afwijkingen, verdienen extra aandacht. Wanneer een standafwijking tijdig wordt opgemerkt en behandeld, kunnen deze veulens toch perfecte sportpaarden worden. Naargelang de lokalisatie en de vorm van de afwijking, spreekt men over X-benen, O-benen, stelt- of blokhoeven, overkoot staan, Vlaamse of Franse stand, enz. Ook onderbijten en overbijten kan als een soort standafwijking beschouwd worden.

### 7.1 X- en O-benigheid

#### 7.1.1 Ontstaan

Er is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen. Het is eerder een reeks van factoren die er samen voor zorgen dat het veulen met een afwijkende stand wordt geboren of deze afwijking verkrijgt tijdens de eerste levensperiode.

Enkele van deze factoren zijn bekend:

Onvolledige verbening van de polsbeenderen (= voorknie) of enkelbeenderen (= sprong).

Vroeggeboorte, tweelingdracht of ziekte van de merrie tijdens de dracht kunnen dit veroorzaken. Door onvolledige kalkafzetting blijven deze beentjes week en worden zelf bij geringe belasting in elkaar gedrukt.

#### *Laxiteit van de peri-articulaire structuren*

Wanneer de structuren die normaal het gewricht ondersteunen (zoals de gewrichtsbanden, pezen en spieren) bij de geboorte te week zijn, zal het lidmaat eveneens een standafwijking vertonen.

#### *Onevenwichtige voeding*

Zowel overvoeding als ondervoeding kunnen standafwijkingen veroorzaken. De voeding van het veulen is eveneens belangrijk in het ontstaan van tal van afwijkingen zoals peesretractie en OCD.

#### *Overdreven beweging en trauma*

Door ongelijke of overmatige belasting van de groeiplaten tijdens overdreven beweging kunnen kleine fractures ontstaan. Deze kunnen naderhand aanleiding geven tot afwijkende beenstanden.

## 7.1.2 Diagnose

De diagnose wordt voornamelijk op zicht (visueel) gesteld, maar moet bevestigd worden door uitgebreide palpatie en radiografie.

In geval van laxiteit van de peri-articulaire structuren of onvoldoende verbening van de beenderen, zal het lidmaat volledig kunnen gestrekt worden wanneer druk wordt uitgeoefend ter hoogte van de voorknie en voet (palpatie). Dit onderscheid met de standafwijking waarbij afwijkende beengroei aanwezig is, is zeer belangrijk omdat de behandeling totaal verschillend is.

Radiografisch onderzoek is noodzakelijk om de plaats waar de afwijking precies ontstaat, te kunnen lokaliseren. Dit wordt nog duidelijker wanneer op de radiografieën hulplijnen worden getekend.

## 7.1.3 Behandeling

Naargelang de ernst en de vorm van de standafwijking is een bepaalde behandeling mogelijk en/of aangewezen. De belangrijkste factor voor het bereiken van een succesvolle behandeling is het vroegtijdig onderkennen van het probleem. Daarom is het steeds aangewezen een dierenarts te raadplegen bij de minste twijfel. Hij kan uitmaken of het probleem al dan niet behandeld moet worden of hij kan het veulen doorverwijzen voor verder onderzoek en behandeling.

Standafwijkingen veroorzaakt door een te week ondersteuningsapparaat van de gewrichten (= laxiteit van de peri-articulaire structuren) worden best behandeld met een goed ondersteunend (spalk-) verband. Jonge veulens zijn echter zeer gevoelig aan drukletsels veroorzaakt door te strakke verbanden. Daarom is het aangeraden dit verband enkel te laten plaatsen door een dierenarts die hiervoor de nodige kennis en ervaring heeft. De verbanden moeten frequent gecontroleerd worden en dagelijks zelfs verschillende malen opnieuw geplaatst worden.

Ook afwijkingen veroorzaakt door onvolledige verbening van de pols- en enkelbeenderen kunnen op deze manier behandeld worden. Door een goed geplaatst verband kan voorkomen worden dat deze beentjes bij belasting in elkaar gedrukt worden.

Andere niet-chirurgische behandelingsmogelijkheden zijn stalrust met een aangepaste voeding, gecontroleerde beweging en correctief raspen of kappen van de hoeven. Deze conservatieve behandelingen mogen enkel bij geringe afwijkingen en gedurende de eerste week toegepast worden.

Wanneer er geen resultaat geboekt wordt met de conservatieve behandeling en wanneer de oorzaak van de standafwijking gelegen is ter hoogte van de groeiplaat, is een chirurgische behandeling aan te raden. Er zijn verschillende technieken beschreven om een standafwijking chirurgisch te corrigeren.

Deze technieken kunnen als volgt onderverdeeld worden.:

- groeistimulering
- groeivertraging
  - stapling
  - schroeven en draad
  - schroeven en plaat
- Osteotomie

Om de groeistimulering of groeivertraging te kunnen uitvoeren, moet het veulen zich nog in de groeifase bevinden. Bij de osteotomie wordt een wigvormig stuk bot weggenomen en wordt het been daarna in een rechte lijn aan elkaar gezet door middel van schroeven en platen. Dit is een zeer gecompliceerde operatie die veel ervaring en kennis vereist. De techniek zal dan ook enkel worden toegepast als het veulen niet meer groeit.

Van de voornoemde technieken wordt de groeiversnelling of groeistimulering, waarbij een deel van het beenvlies wordt ingesneden en ondermijnd (periostal stripping), het vaakst toegepast. Het voordeel van deze techniek is dat hij vrij eenvoudig toepasbaar is en weinig naverzorging vereist. Deze techniek laat ook weinig of geen littekens na en heeft zeer goede resultaten wanneer hij op jonge leeftijd kan worden uitgevoerd. Bij zeer erge afwijkingen of wanneer het veulen te laat wordt aangeboden voor operatie, kan onvoldoende resultaat geboekt worden. Ingeval van ernstige afwijking zal een tweede operatie dikwijls het gewenste resultaat opleveren. Voor dergelijke operatie worden veulens best zo vroeg mogelijk aangeboden. Het veulen beschikt dan immers nog over voldoende groeivermogen om de afwijkende stand na operatie te corrigeren. De kans op volledig herstel is dan ook zeer groot.

## 7.2 Blokvoet

Deze standafwijkingen aan het onderste deel van de ledematen kunnen zowel aangeboren (ontstaan tijdens de ontwikkeling in de baarmoeder) als verkregen (= ontstaan tijdens de eerste levensmaanden) zijn. Door het verkeerd plaatsen van de ledematen kan het veulen niet normaal functioneren. Bij vroegtijdig onderkennen en behandelen van deze aandoening is de kans op volledig herstel gelukkig zeer groot.

### 7.2.1 Ontstaan

Bij een veulen met een blokvoet (ook genoemd grasvoet, steltvoet, bokvoet,...) heeft de hoef een zeer steile voorkant en hoge hielen. Hierdoor is er steeds een buiging in het hoefgewricht aanwezig. Erge gevallen kunnen enkel op de toppen van de tenen steunen terwijl de hielen de grond niet raken. Alhoewel dit ook aangeboren kan zijn, ontstaat deze aandoening meestal tussen de tweede en de achtste levensmaand.

Blokvoeten komen meestal aan de beide voorbenen voor, zelden aan de achterbenen. Het ene been is meestal erger aangetast dan het andere. Soms wordt het slechts aan één been gezien. In de meeste gevallen betreft het veulens die zeer snel groeien. Vaak hebben deze veulens een moeder die zeer veel en rijke melk produceert. Ook veulens die veel bijgevoederd worden, onder meer om deel te nemen aan shows, vertonen vaak deze afwijking.

Naast het snelle groeien, kan ook pijn in de hielstreek deze aandoening veroorzaken. Door de pijn wordt de hiel ontlast en slijt de teen sneller af. Door het ontlasten van de hiel staat ook de diepe buiger minder onder spanning. Als gevolg van de verminderde spanning zal de diepe buigpees en de bijbehorende spier verkorten. Dit maakt de afwijkende stand permanent.

Wanneer een buiging in het hoefgewricht bestaat met enkel verkorting van de diepe buiger, is de kans op een volledig herstel zeer groot indien tijdig ingegrepen wordt. Wacht men echter te lang dan kan de kromming zo uitgesproken worden dat een behandeling met goed functioneel resultaat nagenoeg uitgesloten is.

## 7.2.2 Behandeling

Milde gevallen behoeven geen operatie te ondergaan om volledig te kunnen herstellen. Een conservatieve (= niet-chirurgische) therapie biedt hier meestal de uitkomst en bevat de volgende elementen:

- Aangepaste voeding: vermijden dat te veel energie en eiwit via het voeder wordt toegediend om de groei niet extra te versnellen,
- Aangepast bekappen van de voet: verkorten van de hielen. Dit wordt voornamelijk gedaan om meer druk op de diepe buigpees te krijgen en deze in feite langzaam uit te rekken. Het aangepast bekappen moet dan ook samen met stappen op een harde effen bodem toegepast worden. Om te voorkomen dat de teen verder zou afslijten kan een half maanvormig ijzer op de teen genageld of gekleefd worden,
- Wanneer de buiging in het hoefgewricht iets erger is, zal enkel bekappen van de voet niet voldoende zijn maar zal ook een aangepast beslag noodzakelijk zijn om voldoende druk op de diepe buigpees te kunnen ontwikkelen. Dit aangepast beslag bestaat uit een hoefijzer met een verlengde teen, het zogenaamde snavelijzer. Ook hier moet dit in combinatie met stappen aan de hand uitgevoerd worden. Op de vraag hoeveel en hoelang er moet gestapt worden, is enkel één antwoord mogelijk: zoveel en zolang als het veulen dit kan verdragen en de pijn, veroorzaakt door druk op de buigpees dus niet te erg wordt.

Wanneer de conservatieve therapie niet voldoende soelaas biedt en bij ernstiger kromming in het hoefgewricht is een operatie noodzakelijk om een goed resultaat te bekomen en het paard alsnog te redden voor een toekomstige carrière in de sport. Tijdens een dergelijke operatie wordt de ondersteuningsband van de diepe buiger (het zgn. inferior check ligament) doorgesneden. Het doorsnijden van deze band zorgt er voor dat ook de spierbuik van de diepe buigpees kan opgerekt worden. Hierdoor zal de verlenging van de pees sneller en gemakkelijker verlopen. Het doorsnijden van deze band heeft geen enkele negatieve invloed op de latere sportprestaties van het paard. Ook na deze operatie moet het veulen een aangepast beslag krijgen (snavelijzer of beugelijzer) om te voorkomen dat de band terug aan elkaar zou groeien en dat de aandoening opnieuw zou optreden. Dit beslag moet minstens tijdens 12 weken toegepast worden. Gedurende deze periode is gecontroleerd bewegen aan te raden (stappen aan de hand op harde effen bodem).

Bij de zeer erge gevallen is het doorsnijden van de ondersteuningsband alleen niet voldoende en moet ook de diepe buigpees zelf worden doorgesneden. Dit wordt bijna nooit gedaan omdat deze paarden na een dergelijke operatie enkel bruikbaar zijn voor de fokkerij en niet meer voldoen voor de sport.

### 7.3 Overkoot staan

Deze standafwijking wordt veroorzaakt door het verkorten van de oppervlakkige buigpees waardoor het kogelgewricht naar voor toe gebogen wordt. De voet kan normaal op de grond geplaatst worden. Het kan zowel aangeboren als verworven zijn. De verkregen vorm treedt meestal op tussen 8 en 18 maanden.

De aangeboren afwijking komt meestal aan beide voorbenen, beide achterbenen of de vier ledematen samen voor. Zelden zal slechts een lidmaat aangetast zijn. De zeer milde vormen corrigeren spontaan binnen de eerste twee tot vijf dagen na de geboorte. Indien dit niet zo is of bij de ergere gevallen is bandageren of ingipsen van de ledematen noodzakelijk om een voldoende correctie te verkrijgen. Het plaatsen van verbanden en zeker het aanbrengen van een gips bij zeer jonge veulentjes moet door een dierenarts, die hiervoor de nodige ervaring bezit, uitgevoerd worden. Drukletsels zullen immers zeer snel ontstaan bij iets te strak zittende verbanden. Bij nog ergere gevallen is een operatie aangewezen.

De verworven vorm van overkoot staan, wordt voornamelijk aan de beide voorbenen gezien maar meestal is het ene lidmaat erger aangetast dan het andere. De afwijking wordt meestal opgemerkt tussen 8 en 18 maanden. Te snelle groei, samen met te energierijk en/of eiwitrijk voeder, is de voornaamste oorzaak van deze standafwijking. De pees kan de zeer snelle groei van het bot niet bijhouden. Hierdoor ontstaat de standafwijking. Pijn in de groeiplaat van de onderarm of pijpbeen kan ook oorzaak zijn van het ontstaan van deze standafwijking. Bij oudere paarden kan ook een zeer erge peeskap aanleiding geven tot het ontstaan van deze afwijking.

De behandeling van de verworven vorm is meestal chirurgisch. Zeer milde gevallen corrigeren spontaan, te erge gevallen kunnen ook met chirurgie niet verholpen worden. De milde gevallen kunnen geholpen worden met een aangepast beslag (=verhoogde hiel en verlengde teen) en aangepaste voeding. Het aanbrengen van verbanden of gips zal bij de verworven vorm geen voldoende resultaat geven.

Zoals gezegd, biedt chirurgie meestal het beste resultaat. Zoals bij de blokvoet wordt ook bij het overkoot staan een ondersteunband doorgesneden. Hier wordt dan wel de ondersteunband van de oppervlakkige buigpees doorgesneden, zodat ook hier de pees en bijbehorende spierbuik makkelijker uitgerekt kunnen worden.

De kans op herstel van beide besproken standafwijkingen is bij vroegtijdig behandelen zeer groot. Het is daarom zeer belangrijk dat het probleem vroeg onderkend wordt. Op deze manier heeft uw paard de meeste kans een volwaardig sportpaard te worden.



## 7.4 Hoekvorming ter hoogte van de voorknie (carpus)

Terwijl de eerder besproken blokvoeten en het overkoot staan zowel aangeboren als verworven kunnen zijn, is de hoekvorming ter hoogte van de voorknie steeds aangeboren. Het veulen kan zijn voorbenen niet volledig strekken. Bij lichte hoekvorming spreekt men van bokbenigheid en kan het veulen normaal functioneren. Door druk uit te oefenen op de voorzijde van de voorknie, kunnen de ledematen al of niet volledig gestrekt worden. Gevallen waarbij het been volledig kan gestrekt worden hebben een goede kans op volledige correctie.

Erge hoekvorming ter hoogte van de voorknie gaat vaak gepaard met andere aangeboren afwijkingen zoals blokvoet, te korte onderkaak of overdreven doorzakken door de kogelgewrichten.

De oorzaak van deze aandoening is niet met zekerheid gekend. De volgende factoren spelen vermoedelijk een rol in het ontstaan van hoekvorming ter hoogte van de voorknie: plaatsgebrek in de baarmoeder, ziekte van de merrie gedurende de eerste drie maanden van de dracht, bv. een griepaanval. Tot op heden is niet bewezen dat deze aandoening erfelijk zou zijn. Alhoewel de oorzaak zelf niet met zekerheid is gekend, zijn het de structuren aan de achterzijde van de voorknie die verantwoordelijk zijn voor het niet kunnen strekken van het gewricht.

Zoals bij de meeste standafwijkingen zullen ook hier de goedaardige gevallen gedurende de eerste levensdagen spontaan corrigeren. De gevallen die niet spontaan corrigeren kunnen behandeld worden met bandageren of spalken van de ledematen. Correctie treedt normaal gezien binnen de eerste zeven dagen op.

Erge gevallen dienen behandeld te worden met een operatie waarbij de structuren aan de achterzijde van de voorknie worden doorgesneden. Na een dergelijke operatie zijn de paarden enkel nog bruikbaar voor de fokkerij.

## 7.5 Vlaamse en Franse stand

Bij de Vlaamse stand wordt de teen naar binnen geplaatst. Bij Franse stand wordt de teen naar buiten geplaatst. Deze standafwijkingen kunnen aan één of meerdere ledematen, ter hoogte van voor- of achterbenen voorkomen. Er is een aangeboren en een verworven vorm. De verworven vorm is meestal een gevolg van een andere standafwijking.

De aangeboren Vlaamse en Franse stand worden preventief behandeld door een combinatie van correctief bekappen van de hoef en aangepast beslag. Bij Franse stand wordt de buitenzijde van de hoef kort gekapt terwijl de binnenzijde beschermd wordt tegen verder afslijten. Dit dient vanaf zeer jonge leeftijd uitgevoerd te worden. Ook mag de correctie niet te abrupt gebeuren omdat dan ongelijke krachten ontstaan die de gewrichten kunnen aantasten. Bij de verworven vormen dient eerst de veroorzakende standafwijking gecorrigeerd te worden. Bij aanwezigheid van X-benen zal eerst een operatie uitgevoerd worden om dit te corrigeren. Vaak zal de Franse stand gelijktijdig verdwijnen. Indien dit niet zo is, moet eveneens een correctief beslag toegepast worden.

Voor zeer erge gevallen is er een nieuwe chirurgische techniek beschreven met goede resultaten. De techniek is gebaseerd op een groeivertraging ter hoogte van de groeiplaat van het pijpbeen. Een nadeel van deze techniek is dat uitgesproken littekens ontstaan, maar deze geven geen functionele problemen.

## 7.6 Onder- en overbijters

Overbijters (= varkensbek) vertonen een te korte onderkaak. Onderbijters (= snoeksbek) daarentegen hebben een te korte bovenkaak. Dit is een aandoening die slechts zelden bij paarden voorkomt.

Meestal is de afwijking aangeboren, maar ze kan eveneens tot de leeftijd van zes maanden ontstaan bij normaal geboren veulens. Jonge veulens hebben zolang ze gezoogd worden weinig of geen last van deze afwijking en het probleem wordt vaak niet opgemerkt door de eigenaar. Enkel wanneer het veulen vast voedsel begint op te nemen, kan het last ondervinden van de slecht op elkaar sluitende tanden.

De chirurgische behandeling van deze aandoening berust op een groeiremming van respectievelijk de boven- of onderkaak. Het is dus opnieuw zeer belangrijk dat de diagnose vroegtijdig kan gesteld worden en dat de eigenaar zijn veulen tot op een leeftijd van 6 maand regelmatig controleert op onder- of overbijten.

De groeivertraging van de te lange onder- of bovenkaak wordt bereikt door het plaatsen van een beugel, vervaardigd uit staaldraad. De beugel wordt bevestigd achter de eerste maaltand en vandaar rond de voorzijde van de snijtanden gebogen. De beugel verhindert dat de kaak verder zal groeien. Het weze duidelijk dat op het moment dat de correctie compleet is, de staaldraad dient verwijderd te worden. Indien dit niet gebeurt, zal een onderbijter een overbijter worden en omgekeerd.

De operatie wordt uitgevoerd bij veulens ouder dan 10 weken maar jonger dan 6 maanden. Wanneer de operatie gedurende deze periode wordt uitgevoerd, is de kans op welslagen zeer groot.

Het is belangrijk om bij standafwijkingen tijdig advies te vragen i.v.m. de mogelijkheden om deze te corrigeren. Vergeet vooral de veulens niet te controleren op over- of onderbijten. Met een adequate en vroegtijdige behandeling kunnen heel wat van deze standafwijkingen met groot succes behandeld worden.



## 8 Lijst van tabellen en figuren

### Tabellen

<b>Tabel 1</b>	De belangrijkste ziektesymptomen van paarden besmet met wormen	30
<b>Tabel 2</b>	Strategische behandeling van paarden tegen enkele wormsoorten	32
<b>Tabel 3</b>	Voorbeeld van een intensief ontwormingsschema, bestemd voor paarden	33

### Figuren

<b>Figuur 1</b>	Het spijsverteringsstelsel van het paard	11
<b>Figuur 2</b>	De levenscyclus van de grote strongyliden ( <i>Strongylus vulgaris</i> )	28
<b>Figuur 3</b>	De levenscyclus van de kleine strongyliden ( <i>Cyathostominae</i> )	28
<b>Figuur 4</b>	De levenscyclus van de paardenhorzel ( <i>Gasterophilus</i> )	29
<b>Figuur 5</b>	De levenscyclus van de spoelworm ( <i>Parascaris</i> )	29



## 9 Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij Voorlichtingsactiviteiten

(situatie op : 12 januari 2007)

### VLAAMSE OVERHEID

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling (ADLO)

W.T.C. III - Simon Bolivarlaan 30, 12de verdieping, 1000 BRUSSEL

	<u>E-mail</u>	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
Jules VAN LIEFFERINGE Secretaris-generaal	<a href="mailto:jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be">jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be</a>	(02)553 63 40	(02)553 63 50

### HOOFDBESTUUR

#### ALGEMENE LEIDING

ir. Johan VERSTRYNGE Afdelingshoofd	<a href="mailto:johan.verstrynges@lv.vlaanderen.be">johan.verstrynges@lv.vlaanderen.be</a>	(02)553 63 54	(02)553 63 60
--	--	---------------	---------------

ir. Herman VAN DER ELST Ingenieur-directeur	<a href="mailto:herman.vanderelst@lv.vlaanderen.be">herman.vanderelst@lv.vlaanderen.be</a>	(02)208 41 77	(02)208 41 84
--	--	---------------	---------------

#### BIO EN ACTIVITEITEN DIERLIJKE SECTOR

ir. Kristof VANDENBERGHE	<a href="mailto:kristof.vandenberghes@lv.vlaanderen.be">kristof.vandenberghes@lv.vlaanderen.be</a>	(02)208 41 30	(02)208 41 84
--------------------------	--	---------------	---------------

#### GMO EN ACTIVITEITEN PLANTAARDIGE SECTOR

ir. Els LAPAGE	<a href="mailto:els.lapage@lv.vlaanderen.be">els.lapage@lv.vlaanderen.be</a>	(02)208 41 97	(02)208 41 84
----------------	--	---------------	---------------

### BUITENDIENSTEN

#### VLEESVEE

ir. Laurence HUBRECHT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be">laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 08	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Walter WILLEMS Verlatstraat 10, 3 <sup>e</sup> verdieping – 2000 ANTWERPEN	<a href="mailto:walter.willems@lv.vlaanderen.be">walter.willems@lv.vlaanderen.be</a>	(03)641 80 82	(03)641 80 78
---	--	---------------	---------------

#### MELKVEE

ir. Ivan RYCKAERT Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	<a href="mailto:ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be">ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be</a>	(050)20 76 90	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

Alfons ANTHONISSEN Verlatstraat 10, 3 <sup>e</sup> verdieping – 2000 ANTWERPEN	<a href="mailto:alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be">alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be</a>	(03)641 80 84	(03)641 80 78
---	--	---------------	---------------

Jan WINTERS Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:jan.winters@lv.vlaanderen.be">jan.winters@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 85	(011)74 26 99
--	--	---------------	---------------

#### VARKENS - KLEINVEE - PAARDEN

ir. Norbert VETTENBURG Steenberg 36 – 3202 RILLAAR	<a href="mailto:norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be">norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be</a>	(016)29 04 34	(016)50 23 54
---	--	---------------	---------------

Achiel TYLLEMAN Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	<a href="mailto:achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be">achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be</a>	(050)20 76 91	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

#### STALLENBOUW EN DIERENWELZIJN

ir. Suzy VAN GANSBEKE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be">suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 07	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
<b>VOEDERGEWASSEN</b>		
ir. Dirk COOMANS WTCIII, Simon Bolivarlaan 30, 13de verd. - 1000 BRUSSEL	<a href="mailto:dirk.coomans@lv.vlaanderen.be">dirk.coomans@lv.vlaanderen.be</a>	(02)208 42 16 (02)208 42 70
Geert ROMBOUTS Verlatstraat 10, 3 <sup>e</sup> verdieping – 2000 ANTWERPEN	<a href="mailto:geert.rombouts@lv.vlaanderen.be">geert.rombouts@lv.vlaanderen.be</a>	(03)641 80 83 (03)641 80 78
<b>FRUIT</b>		
ir. Koen JESPERS Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:koen.jespers@lv.vlaanderen.be">koen.jespers@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 81 (011)74 26 99
Koen BELLEN Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:koen.bellen@lv.vlaanderen.be">koen.bellen@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 86 (011)74 26 99
Francis FLUSU Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:francis.flusu@lv.vlaanderen.be">francis.flusu@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 92 (011)74 26 99
Kim STEVENS Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:kim.stevens@lv.vlaanderen.be">kim.stevens@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 90 (011)74 26 99
Marcus DE WAELE Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:marcus.dewaele@lv.vlaanderen.be">marcus.dewaele@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 90 (011)74 26 99
<b>INDUSTRIËLE GEWASSEN</b>		
ir. Annie Demeyere Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT WTCIII, Simon Bolivarlaan 30, 13de verd. - 1000 BRUSSEL	<a href="mailto:annie.demeyere@lv.vlaanderen.be">annie.demeyere@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 89 (011)74 26 99 (02)208 42 18 (02)208 42 70
Eugeen HOFMANS WTCIII, Simon Bolivarlaan 30, 13de verd. - 1000 BRUSSEL	<a href="mailto:eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be">eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be</a>	(02)208 42 65 (02)208 42 70
<b>INDUSTRIËLE GEWASSEN + AARDBEIEN</b>		
François MEURRENS WTCIII, Simon Bolivarlaan 30, 13de verd. - 1000 BRUSSEL	<a href="mailto:frans.meurrens@lv.vlaanderen.be">frans.meurrens@lv.vlaanderen.be</a>	(02)208 42 63 (02)208 42 70
<b>BOOMKWEKERIJ + GEWASBESCHERMING SIERTEELT</b>		
ir. Frans GOOSSENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:frans.goossens@lv.vlaanderen.be">frans.goossens@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 15 (09)272 23 01
Yvan CNUUDE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:yvan.cnudde@lv.vlaanderen.be">yvan.cnudde@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 16 (09)272 23 01
<b>GRANEN, EIWIT EN OLIEHOUDENDE GEWASSEN + BIOLOGISCHE LANDBOUW</b>		
ir. Jean-Luc LAMONT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:jean-luc.lamont@lv.vlaanderen.be">jean-luc.lamont@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 03 (09)272 23 01
Yvan LAMBRECHTS Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 <sup>e</sup> verdieping - 3500 HASSELT	<a href="mailto:yvan.lambrechts@lv.vlaanderen.be">yvan.lambrechts@lv.vlaanderen.be</a>	(011)74 26 91 (011)74 26 99
<b>SIERTEELT</b>		
ir. Adrien SAVERWYNS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:adrien.saverwyns@lv.vlaanderen.be">adrien.saverwyns@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 09 (09)272 23 01
Anneleen MONSIEUR Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:anneleen.monsieur@lv.vlaanderen.be">anneleen.monsieur@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 05 (09)272 23 01
<b>GROENTEN IN OPEN LUCHT</b>		
ir. Marleen MERTENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:marleen.mertens@lv.vlaanderen.be">marleen.mertens@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 02 (09)272 23 01
Herman VAN MELCKEKE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:herman.vanmelckeke@lv.vlaanderen.be">herman.vanmelckeke@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 04 (09)272 23 01
<b>GROENTEN ONDER GLAS</b>		
ir. Marleen MERTENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	<a href="mailto:marleen.mertens@lv.vlaanderen.be">marleen.mertens@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 02 (09)272 23 01
Henkie RASSCHAERT	<a href="mailto:henkie.rasschaert@lv.vlaanderen.be">henkie.rasschaert@lv.vlaanderen.be</a>	(09)272 23 06 (09)272 23 01



Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE