

April

2020

**Voortplanting**

# VHiVer Voeter

Kwartaalblad van de Veterinaire Hippische Vereniging  
Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht

**VOEDING**  
*VOOR DE DRACHTIGE MERRIE*

**VEULENZIEKTE**  
*ISOERYTHROLYSIS  
NEONATALIS*

**COVID-19**  
*BEPAALT COLLEGEJAAR*

**DIARREE**  
*BIJ VEULENS*

**EEN DAG ALS...**  
*CO-ASSISTENT BIJ  
VOORTPLANTING*

**WELZIJN**  
*IN DE FOKKERIJ*





## Colofon

De VHiVer is het verenigingsblad van de Veterinaire Hippische Vereniging, of wel 'VHiVer' en verschijnt viermaal per jaar.

Lidmaatschap VHiVer  
Lidmaatschap kost voor studenten en medewerkers €8,- en voor dierenartsen/donateurs €16,- per jaar. Opzeggen van het lidmaatschap dient tenminste twee maanden voor het einde van het contributiejaar te geschieden. Het contributiejaar loopt van 1 september t/m 31 augustus.

Contactgegevens redactie en vereniging:  
Yalelaan 1  
3584 CL Utrecht  
tel: 06 57228546  
bestuur@vhiver.nl

Deze VHiVer is mede mogelijk gemaakt door:  
- Dierenartsenpraktijk De Lingeheuve  
- Paardenarts.nl  
- Equilin

De redactie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor mogelijke onjuistheden of onvollédigheden. Tevens behoudt zij zich het recht voor om ingeleverde kopij zonder opgaaf van redenen in te korten of te weigeren voor plaatsing. Niets uit deze opgave mag zonder schriftelijke toestemming van de redacteur worden gekopieerd of overgenomen, tenzij anders vermeld.

# Inhoud

- 04** Bestuur en commissies
- 05** Van de redacteur...
- 06** Van de voorzitter...
- 07** Van de VHiVercommissie...
- 08** **Gele Pepper**  
*Isoerythrolisis neonatalis*
- 12** **Welzijn bij fokmerries**  
*Vrolijke viervoeter of veulenfabriek?*
- 16** **Voeding**  
*Voor de drachtige merrie*
- 20** **COVID-19**  
*Bepaalt collegejaar*
- 24** **Een dag uit het leven van...**  
*Een co-schapper bij voortplanting*
- 28** **Diarree bij veulens**  
Kennisartikel door Paardenarts.nl
- 40** **De juiste hengstenkeuze**
- 42** **Terugblik VHiVer activiteiten**
- 43** **Afgestudeerde leden**

# Bestuur en commissies



## **BESTUUR**

Tim Warmelink  
Pip van Leeuwen  
Jiska Keus  
Solvor Malmei  
Zoë Pasman  
Suzan Büchli

## **WORKSHOP COMMISSIE**

Zoë Pasman  
Frederique Schless  
Simone van der Poel  
Floor Pelssers  
Nina Peijs  
Pien Willemsen

## **VHIERVOETER COMMISSIE**

Suzan Büchli  
Roan Bruinsma  
Tarifa Versteeg  
Wendy Wessels

## **EXCURSIE COMMISSIE**

Jiska Keus  
Anne Poelstra  
Anouk van Ooijen  
Lisanne Scholtens  
Flore Vulto  
Elvie Karman

## **KASCOMMISSIE**

Carlijn Huberts  
Cas Molenbroek

## **VETERINAIRE COMMISSIE**

Solvor Malmei  
Emma Saaman  
Heleen de Wit  
Janique Boumans  
Femke Meijer

## **SYMPOSIUM COMMISSIE**

Suzan Büchli  
Simone van der Poel  
Sarah Scharnhorst  
Nina Peijs  
Eveline Tollenaar  
Fianne Ketelaars

## **SPORTCOMMISSIE**

Pip van Leeuwen  
Kyra Goudberg  
Roos Meeus  
Renske Kempen  
Charlotte Ludin  
Sanne Dimmendaal

## **FOKKERIJCOMMISSIE**

Tim Warmelink  
Nynke Heida  
Anne Ruitenbergh  
Désirée Maaskant  
Ellen van Sommeren  
Eveline Tollenaar

# Van de redacteur...

Lieve leden,

Wat een bizarre tijd zijn wij in terecht gekomen: een heuse coronacrisis. In de Chinese stad Wuhan is sinds december 2019 een mysterieus virus dat longontstekingen veroorzaakt: het nieuwe coronavirus COVID-19. In een rap tempo verspreidde het virus zich over de wereld, tot het eind februari ook Brabant bereikte. Laat daar nou net carnaval gevierd worden... Eerst waren hoestende Brabanders niet meer welkom op de Uithof, maar op 13 maart kwam het bericht dat al het onderwijs enkel nog digitaal zal worden gegeven. Sluiting van gebouwen en schrapping van co-schappen volgden en ondertussen zijn we zo ver dat we al tot 1 september geen evenementen mogen organiseren.

Dat is wat... een studievereniging zonder activiteiten! We doen ons best om in elk geval in september weer voor jullie klaar te staan met mooie lezingen en hopen tot die tijd om ook online de boel aan de praat te krijgen en met jullie in contact te blijven.

Diergeneeskunde zit wel verweven in de coronacrisis. Zo vindt het virus zijn oorsprong bij wilde dieren (vleermuizen? of toch schubdieren?), maar vindt er ook weer besmetting plaats van mens op dier (gehoord over de nertsenfokkerijen in, wederom, Brabant?). Gaan we door onze omgang met wilde dieren vaker soortgelijke crisissen krijgen?

Voor zover bekend zijn paarden nu veilig, maar dit biedt natuurlijk wel stof tot nadenken, voor de gewone diergeneeskundestudent!

In deze VHierVoeter lees je uiteraard nóg meer over diergeneeskunde in coronatijd, want daar kunnen we geen genoeg van krijgen natuurlijk. Gelukkig vind je daarnaast ook van allerlei leesmateriaal over het thema 'Voortplanting'.

Sterkte in deze tijd, maar ook veel leesplezier.

Met veterinaire hippische groet,

Suzan Büchli  
h.t. Redactrice der Veterinaire  
Hippische Vereniging  
Bestuur 2019-2020 "Arion"



## Van de voorzitter...

Lieve leden,

Het is alweer tijd voor de tweede VHiervoeter van dit jaar. Hopelijk een fijne afleiding van de verveling die je misschien in deze bijzondere tijden ervaart. Helaas zijn we allemaal op dit moment niet welkom op de uni, waardoor de VHiVer ook geen activiteiten kan organiseren.

Jij verveelt je waarschijnlijk dood in deze quarantaine, met enkel zelfstudie, online werkcolleges of zelfs een online tentamen. Ondertussen heb je misschien ook al heel tander naar links geswiped of elke benoemenswaardige Netflix-serie al bekeken. Gelukkig is de lente wel echt begonnen en is het voortplantingsseizoen al bezig in al haar glorie. Straks wemelt het weer van schattige veulentjes in de wei, waar we (wel op 1,5 meter afstand natuurlijk) weer van kunnen genieten. Maar, voortplanting gaat wel over meer dan alleen de bloemetjes en de bijtjes. Lees meer over het thema 'Voortplanting' en over diergeneeskunde in het corona-tijdperk in deze mooie editie van de VHiervoeter.

Normaal gesproken zou de halfjaarlijkse ledenvergadering (HLV) plaatsvinden in deze periode, waarbij de sport-, fokkerij- en veterinaire commissie wisselen. Die organiseren we nu ook online, zodat iedereen alsnog de kans krijgt om een bijdrage te leveren

aan onze vereniging. Verder zit de VHiVer niet stil in deze lockdown en zullen we proberen om ondanks alle corona-maatregelen jullie toch te voorzien van de nodige 'paardenpraat'. Wie weet lukt het ook om jullie nog online te zien bij een lezing! Houd daarom zeker onze facebook en instagram in de gaten voor alle updates. Ik wens jullie veel leesplezier en stay safe!

Met veterinaire hippische groet,

Tim Warmelink  
h.t. Voorzitter der Veterinaire  
Hippische Vereniging  
Bestuur 2019-2020 "Arion"



## Van de commissie...

Lieve leden,

De tweede editie van de Vhiervoeter alweer, wat gaat het snel! In deze gekke tijd waar het coronavirus het dagelijks leven flink beïnvloedt en iedereen (hopelijk) veilig thuis zit, hopen wij jullie te kunnen vermaken en toch wat bij te brengen met onze artikelen.

Met het prachtige weer dat we dit jaar al hebben gekregen, kan het je niet ontgaan zijn: de lente is hier, in al haar glorie! En dat betekent naast bloeiende bloemen en nestenbouwende vogels... Veulentjes! Daarom hebben we in deze editie van alles geschreven in het kader van voortplanting. Zo leert Wendy ons de ins en outs over het voeren van een drachtige merrie, want hoe bepaal je nu wat de aanstaande moeder nodig heeft? En wat als een veulen isoerythrolysis neonatalis heeft? Tarifa heeft hier een casus van beschreven waarmee we leren hoe we de ziekte herkennen.

Natuurlijk staat er ook weer leuk artikel van Paardenarts.nl voor jullie klaar over diarree bij veulens en ondanks dat de coschappen op dit moment stil liggen, kunnen jullie lezen hoe een dag in het leven van een co-assistent op de afdeling voorplanting eruit ziet! Ook heeft

Suzan columns geschreven over welzijn bij fokmerries en hoe je de juiste hengstenkeuze maakt. Daarnaast kun je ook nog lezen hoe verschillende studenten nu hun onderwijs ervaren in deze aangepaste tijden. Wat gaat er door en wat zijn de oplossingen voor het onderwijs? Je leest het hier!

Veel leesplezier allemaal!  
Met vriendelijke groet,

Roan Bruinsma  
VHiervoetercommissie 2019-2020



# Gele Pepper

## Een veulen met neonatale isoerythrolysis

Tarifa Versteeg

*Een eigenaar belt over haar pasgeboren veulentje, Pepper. De bevalling, twee dagen geleden, was helemaal volgens het boekje verlopen, wat de eigenaar ook niet anders had verwacht. De merrie is namelijk een ervaren fokmerrie en dit is al haar vierde veulen. Pepper stond binnen het uur op vier benen en begon vlug daarna ook al flink biest te drinken. Met een gerust hart is de eigenaar toen nog een paar uurtjes slaap gaan pakken. De volgende dag was het zulk mooi weer, dat Pepper zelfs al een uurtje buiten heeft mogen staan. Helaas gaat het nu een stuk slechter met Pepper en de eigenaar maakt zich zorgen. Pepper is al een aantal uur niet meer in de benen geweest en maakt een slome indruk. Ook heeft de eigenaar Pepper niet meer zien drinken sinds de middag. Was het wel een goed plan om Pepper al naar buiten te laten gaan? Het leek juist zo'n ontzettend sterk veulen.*

Aangekomen bij Pepper, valt inderdaad op dat hij erg sloom is. Bij lichamelijk onderzoek wordt tevens een tachycardie (140 slagen per minuut) en een tachypneu (46 teugen per minuut) gevonden en blijken de slijmvliezen en de sclera icterisch te zijn. Tijdens het onderzoek moet Pepper plassen, waarbij de plas rood van kleur blijkt te zijn. Van deze symptomen gaan de alarmbellen rinkelen, en wordt er bloed afgenomen van zowel Pepper als de moeder.



Rode urine (hemoglobinurie) (5)



Icterisch mondslijmvlies (5)



Icterische sclera (5)

Bij het bloedonderzoek wordt er getest wat er gebeurt als de maternale alloantigenen in contact komen met de erythrocyten van het veulen. Als er sprake is van lysis of agglutinatie van de erythrocyten, dan is de test positief op isoerythrolysis neonatalis, waarbij met name het optreden van lysis typisch is (1). Dit is het geval voor Pepper. De isoerythrolysis neonatalis heeft gezorgd voor intravasale hemolyse, waardoor hij icterus en hematurie heeft gekregen. Door het tekort aan rode bloedcellen is hij daarnaast sloom, wil niet meer drinken en heeft tachycardie en tachypneu.

Dit fenomeen kan ook bij mensen voorkomen, wanneer de moeder rhesusfactor negatief is, maar het

pasgeboren kind rhesusfactor positief heeft. Dit kan dan leiden tot "erythroblastosis neonatalis", oftewel "rhesus ziekte". Van daar dat er gedurende de zwangerschap bij moeders met een negatieve rhesusfactor wordt gemonitord wat de rhesusfactor van het ongeboren kind is, zodat er tijdig maatregelen kunnen worden genomen. Er kan dan bijvoorbeeld rhesus-D IgG worden toegediend, om de alloimmunisatie te voorkomen (2). Heeft de eigenaar van Pepper een cruciale fout gemaakt door niet van tevoren bloedgroepen van merrie, hengst en veulen te testen?

Bij paarden ligt dit wat lastiger dan bij mensen, aangezien hun bloedgroepen systeem stukken

ingewikkelder in elkaar steekt. Het systeem bestaat namelijk uit maar liefst 7 hoofdbloedgroepen en verschillende allelen per bloedgroep. De bloedgroep factoren die het vaakste in verband worden gebracht met isoerythrolysis neonatalis zijn Aa en Qa (waarbij A en Q staat voor de hoofdbloedgroep, en de a staat voor de bloedgroepfactor). Echter zijn er ook andere bloedfactoren die worden geassocieerd met isoerythrolysis neonatalis, zoals Ab, Ac, Db, Pa, Pb, Qc en Ua. Er kan ook sprake zijn van niet specifieke isoerythrolysis neonatalis, waarbij het veulen wel isoerythrolysis neonatalis lijkt te hebben, maar er geen sprake is van een duidelijke mismatch van bloedgroepen tussen merrie en hengst (1).

Vroeger was er een commerciële test beschikbaar, waarmee vóór de dracht de bloedgroep van zowel de hengst als de merrie getest kon worden en zodoende veel gevallen van isoerythrolysis neonatalis voorkomen konden worden. Inmiddels is er helaas in Nederland geen optie meer om een dergelijke test uit te laten voeren (3). Het optreden van isoerythrolysis neonatalis is dan ook uitzonderlijk, met een prevalentie van ongeveer 1% in volbloed paarden en 2% in warmbloed paarden (1). Deze prevalentie kan echter per fokpopulatie wel wat verschillen.

Hoe gaat het nu dan verder met Pepper? Ten eerste is het erg belangrijk dat Pepper niet nóg

meer antistoffen via de biest binnengaat krijgen. De darmwand van een veulen neemt nog 24-36 uur na de geboorte antistoffen op. Inmiddels is Pepper deze periode dus al voorbij en daarom mag Pepper gewoon blijven drinken bij zijn moeder, zonder dat hij het risico loopt om nog meer antistoffen te ontvangen. Wel is het mogelijk om hem een bloedtransfusie te geven omdat hij door de erythrolyse veel bloed verloren is. Aangezien hij duidelijk sloom is, hematurie, tachycardie en tachypneu heeft, zou een bloedtransfusie voor Pepper op zijn plaats zijn. Er zou hiervoor bijvoorbeeld bloed kunnen worden afgetapt van een gezonde ruïn, van dezelfde stal. Wanneer deze ruïn geen bloedtransfusie zelf heeft gehad, dan is de kans groot dat het bloed geen problemen bij Pepper gaat veroorzaken. Bij tijdige behandeling van Pepper is de prognose goed (4).

Verder is het van belang dat de fokker rekening houdt met de bloedgroep van de merrie in het vervolg. Bij een volgend veulen is het namelijk mogelijk dat het veulen weer dergelijke klachten krijgt, als de hengst bloedfactor negatief is. Helaas is er dus geen commerciële test meer beschikbaar in Nederland

waarmee dit van tevoren kan worden uitgesloten en zal er bij een volgend veulen van deze fokmerrie goed in de gaten moeten worden gehouden of de verschijnselen zoals Pepper die vertoonde ook optreden.

#### Referenties:

1. De Graaf-Roelfsema E, Boerma S, Van Haeringen H, Van Der Kolk JH. *Non-specific haemolytic alloantibody causing equine neonatal isoerythrolysis. Vet Rec. 2007 Aug 11;161(6):202-4.*
2. Egbor M, Knott P, Bhide A. *Red-cell and platelet alloimmunisation in pregnancy. Vol. 26, Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology. 2012. p. 119-32.*
3. de Bruijn M, Dellesalle C. *Rhesuskinderen. Phryso. 2015;78-80.*
4. Boyle AG, Magdesian KG, Ruby RE. *Neonatal isoerythrolysis in horse foals and a mule foal: 18 Cases (1988-2003). Vol. 227, Journal of the American Veterinary Medical Association. American Veterinary Medical Association 1931 North Meacham Road, Suite 100 Schaumburg, IL 60173 USA ; 2005. p. 1276-83.*
5. Collins N. *Investigating jaundice in neonatal foals. Vet Times. 2015.*



Bloedtransfusie bij een veulen (5)

# Vrolijke viervoeter of gestresste veulenfabriek?

Suzan Büchli

*Al jaren vraag ik mij af hoe het zit met het welzijn van fokmerries. Veel fokmerries zijn haast 'aan de lopende band' drachtig en dragen ieder jaar wel een veulen. Als dat veulen er na 11 maanden dan eindelijk uit is, volgt de eerste inseminatie vaak al binnen twee weken, als de zogenaamde 'veulenhengstigheid' heeft plaatsgevonden. Dat vraagt natuurlijk veel van een nog herstellende merrie en daarom is het des te belangrijker dat het management en de huisvesting op orde zijn. Is het ethisch onverantwoord om merries jaar in jaar uit de taak 'fokmerrie' te geven of kan welzijn van een fokmerrie gewaarborgd worden? In deze column vertel ik over verschillende onderzoeken die gaan over welzijn met betrekking tot de fokkerij.*

## Dekken zonder stress

We kennen veel manieren om een merrie drachtig te krijgen. De meest ouderwetse, maar ook meest voor de hand liggende methode is dat een hengst en merrie samen in de wei staan en er een natuurlijke dekking ontstaat. Merries kunnen hun beruchte 'merriegedrag' vertonen (lees: hengst van je af schoppen omdat hij een oneerbaar voorstel heeft gedaan), waarna op het juiste moment tóch nog een

dekking plaatsvindt. Dit is natuurlijk in de huidige fokkerij meestal niet haalbaar omdat een dekhengst op deze manier maar relatief weinig paarden kan dekken, namelijk alleen de merries waarmee hij in de wei staat. Een vervolg op deze methode, waarmee je méér merries kan dekken in één seizoen, is het dekken aan de hand. Omdat de merrie niet altijd even gewillig is tijdens de



hengstigheid en er nu geen tijd is om het juiste moment af te wachten, wordt de merrie vaak gekluisterd. Dit betekent dat de benen aan elkaar vast gemaakt worden zodat ze niet kan slaan naar de hengst. Soms komt er zelfs nog een praam bij kijken, om er voor te zorgen dat de merrie de 'natuurlijke dekking' accepteert. Een interessant feitje is dat Engelse volbloeden vaak via deze methode worden verwekt, omdat alleen paarden uit een natuurlijke dekking op de renbaan mogen starten!

Hoewel 'back to nature' een trend is, moeten we wel even drie keer nadenken voor we besluiten een natuurlijke dekking aan de hand te willen. Doordat er vaak een gebrek aan tijd is (de hengst heeft immers nog meer te doen!) en de merrie dus op een bepaald moment zo ver moet worden gekregen dat ze de

dekking toe staat, worden bovengenoemde hulpmiddelen ingezet. Je kan je voorstellen dat dit, met name voor de merrie, veel stress met zich meebrengt. Ook blijft veiligheid van zowel het paard als de mens een heikel punt bij een natuurlijke dekking. Een hengst is immers een hengst en een merrie een merrie en we hebben allemaal wel eens een merrie rake klappen zien uitdelen! Daarnaast moeten hengst en merrie voor een natuurlijke dekking uiteraard samen worden gebracht, waardoor minstens één van de twee op transport moet. Gegeven het drukke schema van een dekhengst, is de hengst dus erg veel 'on the road' en vanzelfsprekend: *transport = stress.*

Waarmee we stress bij een dekking kunnen omzeilen? Júíst, moderne voortplanting! Onder moderne voortplantingstechnieken verstaan we bijvoorbeeld kunst-

matige inseminatie (KI), embryo-transplantaties (ET), Ovum Pick Up (OPU) en Intra Cytoplasmatisch Sperma Injectie (ICSI). Voordelen van moderne methoden zijn dat transport niet meer noodzakelijk is, de hengst minder vaak hoeft te ejaculeren, minder risico's op gevaarlijke omstandigheden en merries lijken er geen ongerief van te ervaren. Kortom, minder stress!

### Dracht zonder stress

Het drachtig maken van een merrie kan dus met behulp van bijvoorbeeld KI met minimale stress. Hoe zit het dan tijdens de dracht zelf? Uit onderzoek blijkt dat fokpaarden hogere welzijnscores, lagere stress-indicatoren en minder gezondheidsproblemen hebben dan werkpaarden, die bijvoorbeeld nog gebruikt worden op het land. Daarnaast worden veel fokmerries vrij gehuisvest en scoren zij vaak 'excellent' op welzijnsscores. Mits de huisvesting dus op orde is, kunnen fokmerries een hoge welzijnsstatus bereiken tijdens de dracht.

Het spreekt voor zich dat het fijn is voor een merrie als zij geen stress ervaart, maar het heeft ook serieuze (economische) voordelen. Wanneer men fokmerries vergelijkt in een gestresste of 'relaxte' omgeving, blijkt dat merries die moeilijk drachtig worden in de relaxte omgeving

makkelijker drachtig werden dan in de gestresste omgeving. Daarnaast waren er veel minder miskramen in de relaxte omgeving. Het waarborgen van welzijn van fokmerries is dus enorm van belang voor de dracht en zorgt voor betere resultaten.

Als fokmerries op een juiste manier gehuisvest worden en op een moderne manier drachtig gemaakt worden, zoals bijvoorbeeld door KI, komt het welzijn van fokmerries niet in het geding. Dat wil zeggen: er zijn geen aanwijzingen voor aantasting van het welzijn door het ervaren van stress. Laten we ons samen hard maken voor het waarborgen van welzijn door correcte huisvesting. In het speciaal bij fokmerries omdat die keer op keer weer onze veulens dragen, maar natuurlijk gewoon voor alle paarden!

### Referenties

1. Campbell MLH, Sandøe P. *Welfare in horse breeding*. Vet Rec. 2015

2. Popescu S, Diugan EA. *The relationship between the welfare quality and stress index in working and breeding horses*. Res Vet Sci. 2017

3. Popescu S, Lazar EA, Borda C, Niculae M, Sandru CD, Spinu M. *Welfare quality of breeding horses under different housing conditions*. Animals [Internet]

4. Malschitzky E, Pimentel AM, Garbade P, Jobim MIM, Gregory RM, Mattos RC. *Management Strategies Aiming to Improve Horse Welfare Reduce Embryonic Death Rates in Mares*. Reprod Domest Anim. 2015

**CHECK RUBRIEKEN**

- Gewicht & Conditie
- Hoefbevangenheid
- Paardenvoeding

**VETERINAIRE KENNISBANK**

Een bron van informatie in de vorm van artikelen, foto's en video's; ontwikkeld en geschreven door paardenartsen. Lees hier alles over paardengezondheid en -welzijn; van veulen tot ouder paard en van voortplanting tot tandheelkunde.

**VIND EEN PAARDENARTS BIJ JOU IN DE BUURT**

- Via de Paardenarts Locator; een zoekmachine naar paardenklinieken, -praktijken en -artsen
- Vindbaar op naam, regio en dienstverlening

**paardenarts.nl**  
Kennissplatform voor paardenhouders door paardenartsen

Mis je wekelijkee dosis veterinaire informatie niet  
[facebook.com/paardenarts.nl](https://facebook.com/paardenarts.nl)



# Voeding

## voor de drachtige merrie

Wendy Wessels

*Het is als paardeneigenaar misschien wel het leukste bericht dat je kunt krijgen: je merrie is drachtig! Maar... nu moet men gaan nadenken over het management van de drachtige merrie in kwestie. Een belangrijk vraagstuk dat daarbij hoort is: hoe ga je om met de voeding voor de aanstaande moeder? Hoe en wanneer moet je veranderingen aanbrengen in het rantsoen en waar moet je op letten?*

### Tijdens de dracht

#### Body Condition Score

Allereerst is de lichaamsconditie van de merrie een manier om relatief gemakkelijk de voedingsstatus te beoordelen [4]. Het is uiteraard een goede richtlijn om de merrie in een goede lichaamsconditie te houden, waarbij een Body Condition Score (BCS) van 6-7 uit 9 aangehouden kan worden. De merrie moet in een positieve energiebalans worden gehouden in de latere stadia van de dracht en tijdens de lactatie, vooral wanneer het een draagmerrie betreft die kort na veulenen weer geïnsemineerd wordt. Er moet wel op worden gelet dat ze niet te dik wordt [1]. Dit kan het veulenen namelijk bemoeilijken [4]. De conditie van de merrie zal dus continu gemonitord moeten worden om dit te voorkomen [1]. Het is belangrijk om de BCS zo constant mogelijk te houden, maar de

merrie moet wel op gezond gewicht gebracht worden als dat niet het geval is [4]. Enige mate van gewichtsverlies tijdens de dracht lijkt het geboortegewicht van het veulen niet te veranderen, maar kan wel effect hebben op de kwaliteit van de biest en melk, wat invloed heeft op de groeicurve en passieve immuniteit van het veulen [5].

#### Samenstelling dieet

Verder is het belangrijk te letten op de samenstelling van het dieet. Hierbij moet over de gehalten aan eiwit, mineralen en energie worden nagedacht, omdat de benodigde hoeveelheid afhangt van het stadium van de dracht. Gedurende de eerste 8 maanden van de dracht blijft de energiebehoefte hetzelfde als voor de dracht, en in de 9e, 10e en 11e maand wordt dit respectievelijk 1.11, 1.13 en 1.20 keer zo veel. Tijdens deze laatste

drie maanden van de dracht vindt immers 60-65% van de groei van de foetus plaats [1]. In deze periode is er dan ook een stuk meer eiwit, fosfor, calcium, Vitamine A, spoorelementen en energie nodig [3,4]. Daar komt nog bij dat de vrucht in dit stadium van de dracht een groot deel van het abdomen in beslag neemt, waardoor de darmen minder dan normaal functioneren. Er moet daarom ook ruwvoer van een hoge kwaliteit gevoerd

EnergieWaarde paard. De EWpa is gelijk aan de netto energiewaarde (NE) van het betreffende voer (MJ/kg droge stof (DS)) gedeeld door de NE waarde van 1kg DS haver van gemiddelde kwaliteit. De VREp staat voor Verteerbaar Ruw Eiwit paard en is het gehalte verteerbaar ruw eiwit van het betreffende voer in g/kg (DS) [2].

De calcium- en fosforbehoefte kan eventueel aangevuld worden door een zoutblok beschikbaar te stellen aan de merrie, waarbij wel op de juiste ratio gelet moet worden [4]. Uiteraard is het daarnaast belangrijk dat er ad libitum water beschikbaar is voor de merrie om te drinken [3].



worden. Een goede richtlijn is om ongeveer 1kg/100kg lichaamsgewicht aan goede kwaliteit ruwvoer te voeren. Daarnaast moet krachtvoer worden gegeven omdat de merrie niet voldoende voedingsstoffen kan halen uit ruwvoer alleen [1,4]. Hoeveel voeding de merrie in de verschillende stadia van de dracht nodig heeft per dag, staat beschreven in figuur 1. Hierin wordt het aandeel energie uitgedrukt in EWpa, wat staat voor

### Tijdens de lactatie

Wanneer de merrie heeft geveuld en melk gaat geven, heeft ze nog meer energie nodig dan in de laatste fase van de dracht. Ze moet in deze tijd immers herstellen van de partus, melk produceren en eventueel opnieuw geïnsemineerd worden. Hier moet het dieet weer op worden aangepast [4]. Belangrijk is dat het rantsoen geleidelijk aangepast wordt, en weer goed gelet wordt op de conditie van de

merrie omdat de melkgift en dus de benodigde energie en eiwitgehaltenes in het voer per paard kunnen verschillen [2].

Een gezonde merrie produceert in de eerste drie maanden van lactatie ongeveer 3% van haar lichaamsgewicht aan melk per dag. Tijdens deze periode is er bijna een verdubbeling van de energiebehoefte en meer dan een verdubbeling aan eiwitbehoefte ten opzichte van de onderhoudsbehoefte. Na deze tijd, ongeveer van de 3e tot de 6e maand, zakt dit naar 2%. De energie- en eiwitbehoefte dalen dan ook weer in deze periode [1,4]. Wanneer er niet genoeg voedingsstoffen aanwezig zijn, zal er eerst roofbouw gepleegd worden op het lichaam van de merrie en later pas op de inhoud van de melk. Er moet dus tijdens de melkgift meer water, eiwit, energie, calcium en fosfor beschikbaar zijn in het rantsoen [4]. Een goede optie is om merriebrok te geven om de behoeften aan te vullen. Wel moet er op gelet worden dat er niet te veel wordt gevoerd, omdat de merrie niet in overmatige lichaamsconditie terecht moet komen. Daarnaast moet uiteraard nog steeds ernaar gestreefd worden 1kg DS/100kg lichaamsgewicht ruwvoer te verstrekken [2]. Wanneer de melkgift afneemt en uiteindelijk wanneer gespeend wordt, moet er ook een geleidelijke afname aan voergift plaatsvinden om de lichaams-

conditie van de merrie stabiel te houden [4].

### Conclusie

Er kan dus gesteld worden dat het belangrijk is de merrie een dieet te bieden dat past bij het stadium van de dracht en aansluitend de lactatie. De benodigde hoeveelheid van de verschillende nutriënten wisselt namelijk per stadium. Daarnaast moet de lichaamsconditie in de gaten worden gehouden en zullen voerveranderingen geleidelijk ingevoerd moeten worden. Als laatste moet men natuurlijk heel veel genieten van dat schattige veulentje, waar we het allemaal voor doen!

### Referenties

[1] Brinsko, S. et al., (2011). CHAPTER 9 - Management of the pregnant mare. *Manual of equine reproduction (third edition)* (pp.114-130).

[2] Federatie Nederlandse Diervoederketen. (2016). *Tabellenboek Veevoeding 2016 - voedernormen Paarden en Pony's en voederwaarden voedermiddelen voor Paarden en Pony's*.

[3] Gibbs, P. et al., (2005). *Nutrition and feeding management of broodmares*. *AgriLife Communications and Marketing, The Texas A&M University System*.

[4] Hintz HF, (1993). *Nutrition of the broodmare*, McKinnon AO, Voss JL (Eds.), *Equine reproduction*, Lea & Febiger, Philadelphia (1993), pp. 631-639

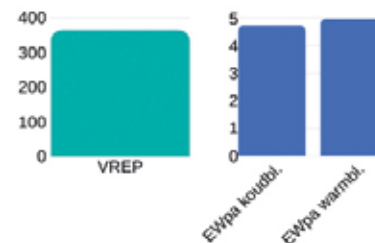
[5] Peugnet, P. et al., (2016). *Management of the pregnant mare and long-term consequences on the offspring*. *Theriogenology*, 86(1), 99-109.

# VOEDING MERRIE

VREp en EWpa per stage van de dracht en lactatie, uitgegaan van een warmbloed merrie van 600kg.  
Bron: [2]

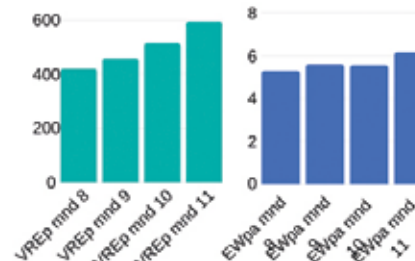
## MAAND 1-7

Dieet = onderhoudsdieet



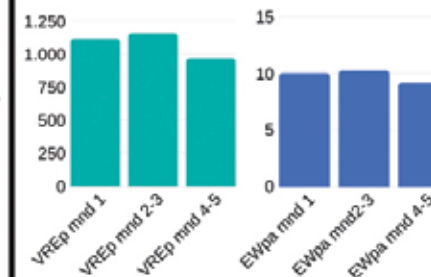
## MAAND 8-11

Behoeften stijgen



## LACTATIE

Behoeften stijgen fors maar dalen weer



# COVID-19 bepaalt collegejaar

*'Zelfstudie' voelt als een compleet ander begrip, nu het onderhand de norm is geworden tijdens de coronacrisis. Nu iedereen thuis zit, zo min mogelijk de deur uitkomt of zelfs in quarantaine zit, zijn we volledig afhankelijk van de digitale wereld voor ons onderwijs én grotendeels op onszelf aangewezen. Hoe dit in zijn werk gaat en hoe het bevalt? Deze studenten vertellen je hun ervaring!*

## **Pien Willemen, Bachelor jaar 1**

Als eerstejaars student ben ik de afgelopen tijd voornamelijk bezig geweest met leren voor WDH2 statistiek, IA, en herkansingen (gelukkig in het lentezonnetje!). Hierbij was er eigenlijk nauwelijks interactief onderwijs (via Teams bijvoorbeeld), waardoor je erg op jezelf bent aangewezen. Ik merkte hierbij vooral dat alle informatie minder tot me doordringt: tijdens werkcolleges en practica zijn er casussen en discussies die de stof levendig maken, dat miste ik wel de afgelopen periode. Nu ben ik bezig met BB en het online onderwijs is nu al een stuk beter geregeld, net zoals bij de lijnvakken. Dat gaat dus de goede kant op! Tentamens heb ik tot nu toe thuis online gemaakt via Remindo. Alle tentamens waren open vragen geworden, maar telkens met enorm krappe tijd. Het voelde dus niet bepaald als een 'open boek' toets! Om het gebrek aan practica te compenseren ben ik de DHV practica nu maar thuis op alle dieren aan het oefenen. Of zij daar net zo blij mee zijn als ik is maar de vraag, maar koekjes maken veel goed :).

## **Eveline Tollenaar, Bachelor jaar 3**

Het thuiswerken hier bevalt prima! De meeste derdejaars waren in maart, toen alle maatregelen begonnen, bezig met hun keuzevak of thesis. Zelf volgde ik een vak bij de studie aardwetenschappen, waar ik normaliter 2x per week college van had. Ervan uitgaande dat dit door zou gaan, had ik nog iets te doen dacht ik. Ware het niet dat de docent bedacht had dat colleges niet meer nodig waren. We moesten het doen met twee tentamens en twee posteropdrachten. Ik keek daarom enorm uit naar blok 4, om weer college te hebben. De afgelopen weken waren wat chaotisch, met alle wijzigingen per vak en het inkomen met de Teams-meetings, maar inmiddels loopt het redelijk op rolletjes met onder andere OA en al het lijnonderwijs. Het studeren kan ik afwisselen met vergaderen voor de faculteitsraad en lekker sporten. Ik zit voornamelijk in Utrecht, omdat ik ook diensten doe voor de veulenbrigade, want dat gaat gewoon door! Afgelopen weken heb ik al meerdere 8-uurs diensten naast verschillende zieke veulentjes gehad. Enorm leuk om te doen, even op de faculteit te zijn en het voortplantingsseizoen van dichtbij meemaken en zelfs aan bijdragen. Ik hoop dat het allemaal goed gaat bij jullie en dat we in het komende jaar weer gewoon onze dagen op de faculteit kunnen doorbrengen!

## **Renske Holleboom, Master Paard**

Ik ben afgelopen januari begonnen met de master paard. Na alle introducties en voorweken kon het echte werk beginnen: de coschappen. Het eerste rondje in de master paard is zo ingepland dat je in de ochtenden kliniek hebt en in de middagen blokonderwijs. De derde week dat de coschappen waren begonnen, voor mij de tweede dat ik in de kliniek liep, kwam op dinsdag het mailtje dat de coschappen niet meer doorgingen. Op dat moment had ik een week inwendige ziekten, die ik gelukkig af mocht maken. Ondanks het coronavirus staan er natuurlijk wel gewoon patiënten in de kliniek! Al gauw volgde een mail waarmee je je op kon geven voor vrijwillige coschappen, wat ik heb gedaan. Later bleek dat deze weken ook mee konden tellen voor de coschappen. Per week wordt een rooster met minimale bezetting van studenten gemaakt, om de drukte te beperken. Op dit moment

heb ik een algemene dienstweek, die tot nu toe vrij druk is met veulens en koliekers. Het middagonderwijs gaat verder gewoon door: hoorcolleges zijn opgenomen en werkcolleges gaan via Teams. Alleen de practica zullen worden ingehaald. Onze bloktoets zal ook online worden afgenomen. Om uitloop van studenten te beperken, is ons ook de optie aangeboden om vier volledige kliniekweken, dus acht halve weken, te vervangen door een vervangende opdracht. Hoe het inhalen van kliniekweken of de vervangende opdracht precies in zijn werk zal gaan, is nog niet helemaal duidelijk. Afwachten dus!

### **Charlotte Conijn, Master Paard**

Normaal gesproken zou ik nu tot juni in mijn 'eerste rondje' zitten, wat inhoudt dat we in de middag onderwijs hebben en in de ochtend óf in de kliniek staan, óf zelfstudie hebben. Echter, ineens kwam alles in een stroomversnelling en kregen we maatregelen opgedragen waarmee we van de één op de andere dag niet meer naar de universiteit mochten. Daarom zit ik sinds vrijdag 13 maart thuis, samen met de rest van het gezin. De eerste weken was het nog erg zoeken naar manieren om het onderwijs digitaal door te laten gaan. De co-schappen zouden in eerste instantie allemaal doorgaan, maar al snel werd er besloten dat het onderwijs in de kliniek ook niet langer plaats kon vinden. Het was in het begin een erg onzekere periode, met bijna elke dag wel nieuwe berichten met maatregelen of oplossingen. Met de start van het nieuwe blok is het gelukt om zoveel mogelijk digitaal onderwijs te krijgen en wordt geprobeerd het 'oude' rooster aan te houden. Zo lopen we zo min mogelijk studievertraging op. De hoorcolleges zijn opgenomen en kunnen we zelfstandig bekijken, terwijl bijna alle werkcolleges interactief via Microsoft Teams worden gegeven. Dit werkt tot nu toe erg goed! Deze live meetings motiveren om echt bezig te zijn met de studie, want anders is het erg makkelijk om het onderwijs steeds verder naar voren te schuiven. Ik probeer me ook aan een vast ritme te houden en niet al te laat op te staan, maar dat is nog best lastig als je zelf je tijd thuis kan invullen... Ik ben blij dat de faculteit het zo snel voor elkaar heeft gekregen om alles zo normaal

mogelijk door te laten gaan en ons zo min mogelijk studievertraging op te laten lopen. Het enige waar nog geen oplossing voor is zijn de practica die niet door kunnen gaan. Waarschijnlijk moeten we deze later gaan inhalen. Maar ja, niemand weet nog wanneer dat gaat zijn...

### **Elvie Karman, Master Paard**

Ik ben Elvie en ben Master Paard student. Op dit moment zou ik bezig moeten zijn met de basiscoschappen bij gezelschapsdieren. Helaas kan het klinisch onderwijs door de corona maatregelen niet doorgaan en zit ik thuis. Ik probeer deze tijd te gebruiken om EBCR's te schrijven en het onderwijs dat online wordt aangeboden te volgen. Hierdoor hoop ik zo min mogelijk vertraging op te lopen. Voor mij betekent dit op de meeste dinsdagen en donderdagen GD onderwijs en over een paar weken hopelijk veel online onderwijs voor landbouwhuisdieren. Dat is natuurlijk wel heel anders dan hoe de basiscoschappen er normaal uit zien! Verder werk ik bij een dierenkliniek wanneer ze mijn hulp kunnen gebruiken en ik breng boodschappen naar mijn oma en tante. Voor iedereen die thuis zit: geniet van het zonnetje vanaf je balkon of vanuit de tuin en vooral ook, geniet van de tijd met het gezin of huisgenoten en huisdier(en)!



Een dag uit het leven van...

# Een co-assistent bij voortplanting

Jiska Keus & Roan Bruinsma

*Het wordt weer lente! De afdeling Voortplanting van de universiteitskliniek voor paarden heeft het er maar druk mee, en de co-assistenten dus ook! Om jullie een indruk te geven van hoe een dag als masterstudent bij voortplanting eruit ziet, neemt Jiska Keus jullie een dagje mee...*

## Begin van de dag

Het is maandagochtend half 8 en ik sta bij de koffiekamer van de afdeling Voortplanting op de universiteitskliniek. Ik heb een blauwe broek en een wit T-shirtje van de kliniek aan. De andere co-assistenten stromen binnen. Het is voorjaar en dat betekent drukte bij voortplanting! Er staan veel paarden op stal dus we beginnen snel met het temperatuur van de paarden. Ook checken we of er paarden bijgekomen, verplaatst of naar huis zijn gegaan. We geven het door aan de dierenartsen wanneer we een afwijkende temperatuur vinden. De groep co-assistenten wordt daarna opgesplitst in 2 groepen: de ene helft gaat helpen met fertiliteitsbegeleiding, de andere helft met Ovum Pick Up (OPU's).

## Ovum Pick Up

Ik begin deze ochtend bij de OPU's. Tijdens de OPU procedure worden de follikels op de eierstok van de merrie aangeprikt via de vaginawand onder echobegeleiding. Door de follikels te spoelen en leeg te zuigen, worden de eicellen gewonnen. Tijdens de OPU's worden de merries gesedeerd en krijgen ze verschillende soorten medicatie toegediend. Ik ga samen met iemand een merrie uit de stal ophalen. Nadat we haar chip gecheckt hebben, mag ik intraveneus sedatie geven. Zodra de sedatie begint in te werken, brengen we de merrie rustig naar de opvoelboxen. We scheren een stukje van haar hals en plaatsten een veneuze katheter. Een andere co-assistent heeft voor mij de medicatie al opgezogen en ik kan dit allemaal gemakkelijk toedienen

via de veneuze katheter. De dierenarts roept na een tijdje dat iemand de urinekatheter mag plaatsen: ik bied mij natuurlijk direct aan! Ik doe een opvoelhandschoen binnenstebuiten aan zodat deze steriel blijft en met wat steriel glijmiddel ga ik in de vagina van de merrie op zoek naar de ingang van de urethra. Zodra ik deze heb gevonden, probeer ik de urinekatheter er in te doen. Na even struggelen lukt dit! Hierna moeten we snel weer naar de voorkant van het paard om medicatie klaar te gaan maken, want de volgende merrie komt er ook al aan.

## Voelen & kijken

Twee uur en 4 merries later is het tijd om te wisselen. Ik mag nu naar het deel waar de fertiliteitsbegeleiding wordt gedaan. Ik word gevraagd of ik een eigenaar kan gaan helpen die 2 jonge merries van een trailer wil halen. Ik loop naar buiten en zie dat de aardige man al één paard van de trailer heeft gehaald. Ik neem het paard over zodat hij de ander eruit kan halen. De jonge merries zijn erg zenuwachtig, de man vertelt dat hij ze net van het land heeft gehaald en ze nog niks kennen. Ik breng ze samen met de eigenaar naar de opvoelboxen en doe een groen 'mouwtje' aan over mijn witte T-shirt. Omdat de merries nieuw zijn, zijn er nog geen merrie-kaarten van. Op deze kaarten worden normaal de bevindingen in fertiliteitsonderzoek, eventueel toegediende medicatie en andere opmerkingen beschreven zodat de merries gemakkelijker op te volgen zijn. Ik mag de merries helaas niet zelf rectaal opvoelen, omdat ze erg onrustig zijn in de boxen. Er bestaat dan een risico dat ik de merries van binnen beschadig met bijvoorbeeld een rectumscheur of dat zij mij letsel toebrengen, mochten ze in paniek de box uitspringen.



Beeldcitaat: University of Extremadura, Joaquin Rey

Later mag ik zelf een merrie van stal halen die gecontroleerd moet worden. Ik haal de merrie op en zet haar in de opvoelbox. Ik bekijk de kaart om erachter te komen waar zij ongeveer in haar cyclus is. De dierenarts vraagt wat ik nu kan verwachten te voelen



Beeldcitaat: University of Extremadura, Joaquin Rey

en te zien op echo. Dan bekijken we samen de echo en de merrie en bespreken we de beelden. Omdat ik nog 'eerste rondje' ben, mag ik nog niet zelf met de echo aan de slag. Het is belangrijk dat je eerst weet wat je voelt, voordat je daar een echo op zet, anders raak je snel 'de weg kwijt' in het paard. Wanneer de dierenarts klaar is met de echo, mag ik zelf ook de merrie nog opvoelen. Ik voel naar de cervix, de baarmoeder en probeer de eierstokken te vinden. Al na een paar keer begin ik de structuren te herkennen!

### Avontuur

Er staan ook nog merries op de weides die gecontroleerd moeten worden. Ik ga met twee andere coassistenten deze paarden halen. Deze vaak jonge merries zijn niet gewend om in de hand te komen of braaf aan een touw mee te lopen. Deze merries worden ook wel draagmerries of ontvangsters genoemd, omdat ze een bevruchte eicel van een andere merrie ontvangen en deze door embryotransplantatie dragen tot volgroeid veulen. De merries waren op de heenweg naar de kliniek erg braaf. Eenmaal op de kliniek, kreeg iedere coassistent de kans om een merrie op te voelen en te bespreken. Daarna moesten de merries weer teruggebracht worden naar de wei, maar dit ging minder voorspoedig... De paarden wilden heel graag terug naar de kudde en daarbij gingen paarden in een andere weide aan de kletter. We konden ze niet meer houden en er schoot er één los. Deze merrie rende zo langs het hek waar ze in moest! Gelukkig bleven we alle drie erg rustig en hebben haar terug in de goede weide kunnen jagen.

### En weer door..

Als masterstudent in je eerste rondje heb je in de middag gewoon les en kun je dus alleen 's ochtends in de kliniek zijn. Om 12:30 was de dag in de kliniek daarom alweer voorbij, een ochtend vol met nieuwe ervaringen en avonturen bij voortplanting!

ontwikkeld en aanbevolen door de nieuwe generatie dierenartsen en professionals

**equilin**  
experience the best®

Bastiaan de Recht  
Grand Prix-ruiter en directeur  
NCSAH Equiscio en Dressage2Learn

Ontdek 'het Nieuwe Voeren' van Equilin®

> Ga naar [www.equilin.eu](http://www.equilin.eu), download kosteloos het Handboek, bekijk het webinar over 'het Nieuwe Voeren' en ontvang de 14-delige serie 'Voedingsfeiten en fabels'.

GMP+

# Diarree bij veulens



**D**iarree of dunne ontlasting komt bij veulens vaak voor. Tot 80% van de veulens jonger dan 6 maanden maakt al een of meerdere keren een periode met diarree door. Natuurlijke ontwikkelingen van de darm en factoren zoals veranderingen in de voeding en/of opname van zand zijn triggers van dunne ontlasting bij veulens. Daarnaast spelen veel verschillende ziekteverwekkers zoals bacteriën, virussen en parasieten een belangrijke rol bij diarree van veulens. Diarree kan onschuldig zijn maar zeker bij jonge veulens kan diarree gepaard gaan met levensbedreigende complicaties. Er zijn veel behandelingen mogelijk, afhankelijk van de oorzaak, ernst en complicatie(s) moet gezocht worden naar de beste combinatie van de beschikbare therapieën.

Wil je meer weten over de oorzaken en gevolgen van diarree? Weet je waar je op moet letten als je veulen diarree heeft en wanneer er behandeld moet worden? Je leest het in dit artikel.

## Wat is diarree?

Diarree is een symptoom, de ontlasting van het dier is te dun en bevat teveel vocht. De te dunne ontlasting kan veroorzaakt worden door een verminderde vochtopname in, of verhoogde vochtuitscheiding van de darmwand. Deze verstoringen kunnen ontstaan door beschadiging en/of ontsteking van de darmwand maar ook door een verstoring van de darmflora van de dikke darm óf natuurlijke veranderingen van de darm. Afhankelijk van de oorzaak en ernst van diarree kan de ontlasting weinig of veel dunner zijn maar ook een andere kleur krijgen of gaan stinken.

Bij diarree verliest het dier vocht waardoor uitdroging kan ontstaan. Met de diarree verliest het veulen ook glucose en elektrolyten zoals Natrium, Chloor en Kalium. Bij een gebrek aan glucose, elektrolyten en/of vocht wordt het veulen sloom en slap. Het veulen zal hierdoor nog minder vaak gaan drinken en komt terecht in een ongunstige vicieuze cyclus. Bij beschadigingen van het darmoppervlak door langdurige diarree of ziekteverwekkende micro-organismen kunnen ook eiwitten en zelfs bloed door de darmwand lekken en in de ontlasting terecht komen.

Zeker bij jonge veulens is de kans dat er complicaties zoals uit-

droging en een bloedvergiftiging ontstaan groter dan bij andere dieren. Dit komt doordat moeder natuur de start voor veulens een beetje moeilijker gemaakt heeft dan voor de meeste andere zoogdieren. De vergrote kans dat veulens bij diarree ook andere symptomen krijgen, heeft te maken met de natuurlijke, zeer beperkte eigen afweer. Voor de antistoffen/afweerstoffen tegen ziekteverwekkers zijn veulens, in tegenstelling tot de meeste andere zoogdieren, geheel afhankelijk van de opname van biest (melk van de merrie in de eerste 24 uur na de geboorte).

## Symptomen bij diarree van veulens

De meest voorkomende symptomen bij veulens met diarree naast een afwijkende ontlasting zijn een kale achterhand, uitdroging, slapte, koliek en koorts. Als de bacteriën het lichaam via de darmwand binnentreden, ontstaat er een bloedvergiftiging en kunnen ontstekingen in andere organen ontstaan. In bijzondere of langdurige gevallen kan ook oedeem ontstaan of groeit het veulen onvoldoende.

- **Afwijkende ontlasting**  
Afhankelijk van de oorzaak en ernst van diarree kan de ontlasting weinig of veel dunner zijn (van papperig tot waterdun) maar ook



krijgen met of zonder ontstekingen in andere organen zoals longen en gewrichten. Zelfs de zeer gevreesde veulenziekte kan optreden als gevolg van diarree bij zeer jonge veulens, waarbij bepaalde bacteriën via de darmwand de bloedbaan en andere organen hebben bereikt.

een andere kleur (geel, bruin, grijs, rood) krijgen of gaan stinken. Soms is alleen de natte ontlasting tegen een boxmuur of de met natte mest besmeurde staart, billen of benen zichtbaar. De diarree bij veulens kan snel over zijn, maar bij sommige bacteriële infecties ook wekenlang aanwezig blijven.

- **Uitdroging en slapte**

Als direct gevolg van diarree kunnen symptomen van uitdroging ontstaan. Hierbij wordt de kleur van het slijmvlies in de mond te donker, te droog en krijgt een plakkerig oppervlak. Ook koude oren, neus en benen kunnen opvallen. Afhankelijk van de ernst worden de veulens traag en drinken minder. Soms valt op dat de veulens in plaats van melk, water gaan drinken.

- **Koorts, bloedvergiftiging en ontstekingen elders**

Als ziekteverwekkers een rol spelen kunnen de dieren koorts

- **Koliek**

Soms wordt de dunne ontlasting niet direct uitgescheiden maar ontstaat een grote ophoping van vocht in de darmen. Hierbij kan het veulen zelfs koliek krijgen voordat duidelijk is dat er sprake is van een probleem met de ontlasting.

- **Oedeem**

Als het veulen erg veel eiwit of zelfs bloed verliest via de darmwand ontstaat een gebrek aan eiwit in het lichaam en krijgt het veulen oedeem, een vochtophoping tussen de weefsels onder de buik, ook wel 'zucht' genoemd.

- **Kale achterhand**

Bij diarree kan ook de huid van de achterhand geïrriteerd raken waardoor de haren uitvallen en soms zelfs pijnlijke oppervlakkige open wonden ontstaan die soms bedekt zijn door ingedroogde ontlasting.

- **'Slijten'**

Bij langdurige diarree kunnen veulens vermageren, lange beharing krijgen en onvoldoende groeien.

### Oorzaken van diarree bij veulens

Er zijn veel verschillende oorzaken voor diarree bij veulens, te veel om hier allemaal te bespreken. Bij jongere veulens spelen vaak andere oorzaken dan bij veulens van enkele maanden oud. De meest voorkomende oorzaken van diarree delen we in twee groepen:

- Diarree door ziektekiemen (infectieuze oorzaken)
- Diarree met andere oorzaken dan ziektekiemen (niet-infectieuze oorzaken)

Diarree bij veulens door ziektekiemen is in vergelijking met diarree die bijvoorbeeld ontstaat door voedingsveranderingen, gevaarlijker voor het veulen zelf en is daarnaast ook besmettelijk voor andere veulens. Helaas kunnen na diarree door niet-infectieuze oorzaken ook ziektekiemen grip krijgen op de darmwand. Dit gebeurt alleen als het veulen weinig antistoffen heeft opgenomen of de diarree heftig was en veel beschadigingen heeft veroorzaakt in de darmwand.

### Niet-infectieuze oorzaken

De darmen van veulens maken in de eerste maanden van hun leven grote ontwikkelingen door. Van een lange dunne buis waarin tijdens de periode in de baarmoeder alleen vruchtwater passeert en vloeistof opgenomen wordt, passen de darmen zich in de eerste weken na de geboorte aan voor de opname en afbraak van grote hoeveelheden melk en vaste voeding zoals hooi en gras. In de eerste weken moeten vele systemen in de darmwand functioneel worden om voedingsstoffen af te breken en op te nemen.

Voor de vertering van vast voedsel is ook een goede darmflora nodig. Het veulen wordt geboren zonder bacteriën. Al vanaf de geboorte moet de juiste darmflora opgebouwd worden uit de vele bacteriën die het veulen opneemt uit zijn omgeving. Niet voor niets eet het veulen ook





actief mest van zijn moeder, hiermee krijgt hij de darmflora van zijn moeder binnen.

Naast de opbouw van de darmflora moet ook de omvang van dikke- en blinde darm enorm toenemen. Zij worden gevuld met allerlei (nieuwe) vloeibare of vaste, absoluut niet steriele bestanddelen zoals melk, hooi, stro, haar, huidvet, mest en allerlei andere stoffen die het veulen met de mond verkent. Enkele soorten van diarree die ontstaan zonder ziekteverwekker belichten we hieronder.

- **Diarree tijdens de veulenhengstigheid**

Door bijzondere aanpassingen van de inhoud, grootte, darmflora en functie van de darmen is het veulen gevoelig voor diarree. De grootste veranderingen vinden



plaats op 1 à 2 weken leeftijd. In die leeftijd is de moeder van het veulen ook hengstig. Men dacht vroeger dat de hengstigheid van de merrie diarree bij het veulen veroorzaakte, maar dat blijkt onjuist; ook veel veulens die alleen kunstmelk krijgen hebben in die periode diarree. Deze veelvoorkomende diarree is meestal mild en gaat normaal gesproken vanzelf over zonder behandeling. Uiteraard moeten de veulens goed in de gaten gehouden worden, het is altijd mogelijk dat ziekteverwekkers toch mee gaan spelen.

- **Diarree door een teveel aan voedingsstoffen in de dikke en blinde darm**

Het kan voorkomen dat veulens te grote hoeveelheden melk drinken of ander voer, zoals krachtvoer en dergelijke. Als het veulen de grote hoeveelheden voeding in de dunne darm onvoldoende kan opnemen komen deze rijke producten in de dikke en blinde darm. Deze delen van de darm en de darmflora kunnen hiermee niet goed omgaan. Er ontstaat een ongunstige darmflora waardoor het veulen diarree krijgt.

- **Diarree door zand**

Veulens zijn minder kieskeurig tijdens het eten dan volwassen paarden. Sommige veulens, zeker



veulens die op heel jonge leeftijd op paddocks gehouden worden gaan zand eten. Het zand kan blijven liggen in de dikke en blinde darm, de darmmotiliteit wordt hierdoor verstoord en er kan diarree ontstaan. Deze diarree wordt niet veroorzaakt door ziektekiemen. Ziektekiemen kunnen wel mee gaan doen in het ziekteproces als de darmwand onder invloed van het zand teveel beschadigd wordt.

#### *Infectieuze oorzaken*

Er zijn veel verschillende ziektekiemen die bij een veulen diarree kunnen geven. Het veulen neemt de ziekteverwekkers uit de omgeving op. De opname met de mond is heel belangrijk, maar de veulenworm bijvoorbeeld kan het

veulen óók door de huid besmetten en diarree veroorzaken. De ziektekiemen kunnen grof verdeeld worden in de volgende groepen: virussen, bacteriën en parasieten.

- **Virussen**

Diarree veroorzaakt door virussen komt vaker voor bij jonge veulens die op bedrijven gehouden worden met veel andere veulens zoals grote fokbedrijven en dekstations. De virussen veroorzaken milde darmschade in de dunne darm. Diepere delen van de darmwand worden niet aangetast waardoor veulens wel diarree ontwikkelen maar meestal geen eiwitten via de darm verliezen. De veulens kunnen sloom worden, koorts ontwikkelen en uitdrogen. Wanneer het veulen geen bijkomende bacteriële infectie oploopt, is diarree door virussen vaak zelflimiterend en van voorbijgaande aard.

- **Bacteriën**

Bacteriën die de darm infecteren veroorzaken in het algemeen veel schade in de darm waarbij ook de diepe delen ontstoken raken. Diarree veroorzaakt door een bacterie heeft daarom vaak een ernstig verloop. Er zijn verschillende soorten bacteriën die diarree kunnen veroorzaken. Bij diarree veroorzaakt door bacteriën zal het veulen vaak ernstig ziek

worden en is een uitgebreide behandeling noodzakelijk. Bij de behandeling met antibiotica, is de keuze van het preparaat afhankelijk van welke bacterie een rol speelt en het is daarom belangrijk om te proberen de oorzaak te achterhalen. Bekende bacteriën die diarree veroorzaken zijn: *E. coli*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Lawsonia* en *Rhodococci*.

- **Parasieten**

Er zijn ook verschillende parasieten die diarree kunnen geven

### Diagnostiek bij veulendarree

Bij veulens met diarree zal de paardenarts uiteraard het veulen klinisch onderzoeken en met het vraagesprek (anamnese) proberen een indicatie te krijgen van oorzaken en ernst van de diarree en de toestand van het veulen. Door verdere laboratoriumonderzoeken van mest en bloed kan de paardenarts meer over oorzaak, ernst, mogelijke gevolgen en complicaties te weten komen. Ook beeldvorming met echo en röntgen kan wenselijk zijn.



Foto's van Horsetalk: spoelworm (*Parascaris Equorum*)

bij veulens. De veulenworm is daarvan de bekendste. De larven van de veulenworm worden opgenomen via de huid of met de moedermelk. De veulenworm geeft alleen diarree wanneer het veulen heel veel van deze larven heeft binnen gekregen. De rode bloedworm en de spoelworm kunnen alleen bij oudere veulens diarree geven.

Bij een veulen is het belangrijk om in ieder geval te proberen de oorzaak van de diarree te achterhalen. Een deel van de behandeling is immers specifiek gericht op de ziektekiem. Vanwege het negatieve effect op de normale darmflora is het bijvoorbeeld niet verstandig om bij ieder veulen met diarree antibiotica te geven; bij een groot

aantal van de diarree oorzaken is antibiotica helemaal niet nodig. Nu is het vinden van de oorzaak niet altijd eenvoudig vanwege de vele mogelijke oorzaken en de soms moeilijk te interpreteren testuitslagen. Daarnaast zijn de testen niet altijd onmiddellijk beschikbaar.

- **Mestonderzoeken**

Het is heel belangrijk om mest op te vangen en te laten onderzoeken. Er kunnen op de mest namelijk meerdere onderzoeken uitgevoerd worden. In de mest kan door microscopisch onderzoek gezocht worden naar de verschillende wormeieren en cryptosporidium. Met DNA onderzoek (PCR) kan de aanwezigheid van rhodococci en/of virussen aangetoond worden. Van de mest kan ook een bacteriekweek gedaan worden om ziekteverwekkende bacteriën op te sporen. Aansluitend zal dan ook getest worden voor welk antibioticum gekozen zal moeten worden. De relevantie van de aanwezigheid van bepaalde ziekteverwekkers kan aangetoond worden door laboratoriumonderzoek naar toxinen in de mest.

- **Bloedonderzoeken**

Het is heel belangrijk om bloedonderzoek uit te voeren bij een veulen met diarree dat ook ziek is. Het geeft bijvoorbeeld veel informatie over mate van

uitdroging, verzuring, verlies van glucose, eiwit en elektrolyten. De ontstekingscellen zeggen iets over de ernst en soms zelfs de oorzaak van de ontsteking. Door het bepalen van antistoffen kan gecheckt worden of het veulen voldoende afweer heeft verkregen door het opnemen van de antistoffen via de biest.

Bij jonge veulens met koorts, waar er gedacht wordt aan de zeer gevaarlijke complicatie van een bloedvergiftiging (sepsis), kan bloed worden afgenomen voor een bloedkweek. Bij een bloedkweek kan een bacterie aangetoond worden in het bloed. Na het vinden van een bacterie kan ook gelijk getest worden voor welke antibiotica deze bacterie gevoelig is.

- **Echo en röntgen**

Aanvullend kunnen echo's en röntgenfoto's van de buik van het veulen informatie geven over oorzaak en gevolgen van de diarree.

### Wanneer moet veulendarree behandeld worden?

Een veulen wat fit is, geen koorts heeft en goed drinkt hoeft in eerste instantie niet (intensief) behandeld te worden. In veel gevallen zal de diarree vanzelf verdwijnen. Wel is het heel verstandig om dit veulen goed in

de gaten te houden en op tijd in te grijpen wanneer andere symptomen ontstaan of de diarree langer dan een paar dagen duurt. Het veulen moet attent blijven, voldoende drinken en spelen. Als een veulen minder drinkt zal het uier van de merrie ook te vol blijven, dus controle van de grootte van het uier is ook zinvol. Daarnaast is frequent temperaturen van het veulen belangrijk.

Wanneer de diarree aanhoudt, het veulen minder fit oogt, minder drinkt en/of koorts heeft dan is ingrijpen vaak wel nodig. Zeker bij hoge omgevingstemperaturen kunnen veulens snel uitgedroogd raken. Schakel tijdig je dierenarts is. Bij jonge dieren is het verstandig om voor de zekerheid een keer extra te laten controleren. Jonge veulens hebben maar een matig ontwikkeld immuunsysteem en kunnen van het ene moment op het andere moment erg ziek worden. Lees hier meer over de afweer van veulens

### Hoe moet diarree bij veulens behandeld worden?

De behandeling van de diarree hangt af van de vermoedelijke oorzaak, de ernst en de aanwezige symptomen. Voor de behandeling moet altijd het advies van de dierenarts gewonnen worden. De

dierenarts zal door een uitgebreid klinisch onderzoek, bij ernstige symptomen of koorts vaak aanvullend met laboratoriumonderzoek, de oorzaak van de diarree en de ernst van de gevolgen proberen te achterhalen om zo de best passende behandeling of behandelingen te kunnen kiezen. Enkele behandelingen worden hieronder beschreven.

#### • Bestrijden van ziekteverwekkers

Als de diarree (vermoedelijk) veroorzaakt wordt door ziekteverwekkers zal de dierenarts een behandeling instellen die daarop gericht is: zoals antibiotica bij bacteriën, of een wormmiddel bij wormen. Vanwege het negatieve effect op de normale darmflora is het niet verstandig om bij ieder veulen met diarree antibiotica te geven; bij een groot aantal van de diarree oorzaken is antibiotica namelijk helemaal niet nodig. Voor virussen en cryptosporidium is nog geen effectief middel beschikbaar.

#### • Beschermende middelen

Als de natte mest de achterhand en staart besmeurd moet deze huid en de staart gewassen en beschermd worden met bijvoorbeeld vaseline. Bij ernstige of langdurige diarree kan het zinvol zijn middelen zoals actieve kool toe te dienen om de darmwand te beschermen en vrij-

gekomen gifstoffen te laten absorberen (vergelijkbaar met Norit voor mensen). Omdat veulens die slecht drinken ook gauw maagzweren krijgen geeft men dan ook vaak middelen die de maagwand beschermen.

#### • Vocht- en electrolytenverlies corrigeren

Wanneer een veulen diarree heeft en stopt met drinken van melk of minder drinkt, zal deze heel snel uitdrogen. In milde gevallen kan geprobeerd worden vloeistoffen en elektrolyten oraal met een maagsonde toe te dienen. Als de dunne darmen aangetast zijn is dit onvoldoende effectief en zal het veulen infusen moeten hebben met onder andere glucose en elektrolyten. Wanneer het veulen langdurig infusen toegediend moet krijgen, is het verstandig om de samenstelling van het infuus te bepalen door herhaald bloedonderzoek van het veulen op een kliniek.

#### • Plasma/hyperimmunoplasma infuus

Wanneer uit het bloedonderzoek blijkt dat het veulen veel eiwitten via de darm heeft verloren of te weinig antistoffen met de biest heeft opgenomen, is het verstandig om het veulen infuus te geven met plasma waar veel antistoffen en eiwitten in zitten.



Veulen krijgt plasma via een infuus (foto: Iris van Gulik)

### Preventie van veulendiarrée

Diarree bij veulens is niet altijd te voorkomen. Er zijn echter wel een heel aantal maatregelen om de kans op diarree te voorkomen.

- Zorg dat het veulen in een schone, droge stal geboren wordt.
- Zorg voor een goede hygiëne tijdens en na de bevalling.
- Laat de nageboorte door een paardenarts controleren.
- Laat de kwaliteit van de eerste biest controleren.
- Zorg ervoor dat het veulen direct na de geboorte, binnen 24 uur, voldoende biest van goede kwaliteit drinkt.

- Wanneer er getwijfeld wordt of het veulen voldoende afweerstoffen heeft opgenomen met de biest kan vanaf 18 uur na de geboorte het bloed getest worden op de hoeveelheid antistoffen. Wanneer er te weinig afweerstoffen in het bloed aanwezig zijn, kunnen antistoffen via een intraveneus infuus met (hyperimmuun)plasma infuus aan het veulen toegediend worden.
- Om besmetting van het veulen met de veulenworm te voorkomen, wordt onder andere geadviseerd iedere hoogdrachtige

merrie ongeveer twee weken voor de uitgerekende datum te ontwormen met een middel met ivermectine of moxidectine.

- Voor bedrijven waar het rotavirus vaak veulendiarree veroorzaakt kan overwogen worden de drachtige merries hiervoor in te enten. De antistoffen die de merrie dan aanmaakt moet het veulen opnemen met de biest.
- Isoleer een veulen met diarree van andere veulens en hoogdrachtige merries om te voorkomen dat ook andere veulens diarree krijgen.

- Vermijd opname van grote hoeveelheden zand, zout en andere vreemde voorwerpen.
- Om ernstige problemen te voorkomen is het hele verstandig om op tijd in te grijpen wanneer een veulen diarree ontwikkelt.

### Prognose van diarree bij veulens

De vooruitzichten voor een veulen met diarree is erg afhankelijk van de oorzaak en ernst. Wanneer het veulen goed blijft drinken en fris blijft, komt het waarschijnlijk binnen enkele dagen weer helemaal goed. Diarree tijdens de hengstigheid of veroorzaakt door virussen hebben

een goede prognose. Als er bacteriën betrokken zijn hebben we meestal een groter probleem. Bepaalde bacteriën geven een dusdanig ernstige darmontsteking dat de veulens erg ziek worden. Zeker wanneer er dan niet tijdig ingegrepen wordt hebben deze veulens slechte vooruitzichten.

### Bekijk dit artikel online:

[www.paardenarts.nl/kennisbank/diarree-bij-veulens/](http://www.paardenarts.nl/kennisbank/diarree-bij-veulens/)

**Door: Paardenarts.nl (auteurs: Jessica Bakker en Floor Bernard van Paardenpraktijk Utrecht)**



*Controle van de nageboorte door de paardenarts. Door na iedere geboorte de verse en complete placenta te laten controleren, kunnen risicofactoren voor het veulen en eventuele volgende drachtigheden van de merrie bekend kunnen worden. Met deze kennis kunnen maatregelen genomen worden.*



Paardenarts.nl is een uniek kennisplatform met betrouwbare, toegankelijke informatie voor paardenhouders, geschreven door paardenartsen. Het platform bestaat sinds 12-12-12 en voorziet in een grote behoefte, zowel van paardenhouders, als ook van paardenartsen, die voor meer informatie kunnen verwijzen naar de kennisartikelen van Paardenarts.nl. Inmiddels wordt de Veterinaire Kennisbank zo'n 50.000 - 75.000 keer per maand geraadpleegd en bestaat de Paardenarts Locator (zoekmachine) uit zo'n 200 praktijken en klinieken.

# De juiste hengstenkeuze

Suzan Büchli

*Kennen jullie dat gevoel van ‘help, ik wil een veulen’? Ik wel! Maar... wat voor veulen dan? Wat wil ik ermee doen? Welke eigenschappen moet hij hebben? Hoe krijg ik dat voor elkaar? In een notendop bespreek ik hier wat er allemaal komt kijken bij het maken van een keuze voor de juiste hengst bij jouw merrie.*

## Beschikbaarheid, vruchtbaarheid en gezondheid

Wanneer men een veulen wil fokken, moet de hengstenkeuze zeer bewust gemaakt worden. Op de eerste plaats is het belangrijk om te bedenken met welke merrie je wilt gaan fokken, omdat dit de zoektocht naar een geschikte hengst al beperkt. Is het een merrie die moeilijk drachtig wordt of een oudere merrie, dan kun je het beste kiezen voor sperma dat zichzelf al bewezen heeft. Bij een jongere merrie zou je ook zeldzamer sperma of sperma met verminderde vruchtbaarheid kunnen proberen. Daarnaast moet je ook rekening houden met beschikbaarheid van sperma, want soms worden hengsten namelijk tijdelijk uit de fokkerij gehaald voor sportdoeleinden en als er weinig diepvriessperma van deze hengst beschikbaar is, beïnvloedt dit je keuze. Als laatste moet het niet vergeten worden om te kijken naar de inteeltcoëfficiënt en eventuele genetische ziekten waarvan merrie of hengst drager van kunnen zijn zoals het WFFS-gen.

## Verbeterpunten merrie en hengst

Om een veulen met potentie voor de sport te fokken, is het belangrijk om de verbeterpunten van de merrie en hengst op een rij te zetten en zo tot een geschikte combinatie te komen. Zo kun je een hengst kiezen die precies de verbeterpunten van je merrie bezit of juist een merrie die de hengst aanvult. Als je bijvoorbeeld een klein uitgevallen merrie hebt, kun je als verbeterpunt bijvoorbeeld denken aan het formaat. Wil je juist meer beweging toevoegen, dan kun je een hengst

hierop uitkiezen. Ook voor hele schrikkerige of hete merries, kan het een uitkomst bieden om juist te gaan voor een rustige hengst die makkelijker te rijden is.

## Een goede combi

Een voorbeeld van een goede combinatie van vader- en moederlijn is dressuurhengst Charmeur (Florencio x Jazz). Met ruim 1300 nakomelingen is Charmeur zeer succesvol in de fokkerij, ondanks zijn relatief jonge leeftijd. Waar fokkers Charmeur volgens het hengstenstation vooral op zouden moeten uitkiezen, is zijn overervende ‘bewegingstechniek’ en het ‘dressuurmodel’. Dit betekent dat je Charmeur kan inzetten bij een merrie die qua bouw en formaat al compleet is, maar qua dressuur mag verbeteren. Charmeur kan echter een eigen wil hebben en heeft in het verleden ook ‘brutaal hengstengedrag’ laten zien. Met een eigenwijze moederlijn, zou Charmeur dus wellicht niet de beste combinatie kunnen zijn!

Waar komt het dressuurtalent van Charmeur vandaan? Hij heeft het niet van een vreemde: zijn vader Florencio (Florestan x Weltmeyer) werd tweemaal wereldkampioen bij de jonge dressuurpaarden en werd genoemd om zijn bergopwaartse gang. Wel had Florencio een beknopt model en lagen er dus in zijn exterieur verbeterpunten. Dat is waarom Florencio een goede combinatie vormt met Jazz-merries, omdat deze veelal langgelijnd zijn. Jazz is echter erg sensibel en dat past weer goed bij de rustigere Florencio. Charmeur is het levende voorbeeld van deze combinatie en bewijst dat je met bewuste fokkeuzes je paard enorm kan verbeteren.



Charmeur (Florencio x Jazz)

# Terugblik

## Genen - Lezing

Twee sprekers stonden op het programma op de avond van 21 januari. Bart Ducro heeft ons inzicht gegeven in hoe genetica een rol speelt in fokprogramma's en Astrid Spierenburg heeft leuke casuïstieken behandeld van paarden met genetische aandoeningen.

## Hoofdhalshoudingen - Lezing

Met véél publiek hebben Mark van Maanen en Janneke Sleutjens ons op 5 februari verteld over de onderzoeken die zij zelf hebben uigevoerd over verschillende hoofdhalshoudingen. Interessante testopstellingen en conclusies werden behandeld en door de verschillende studies die aan het licht kwamen, was het wetenschappelijk niveau hoog. Een zeer geslaagde avond!



## ISELP

Op 11 februari en 10 maart hebben wij ISELP-lezingen georganiseerd met ISELP-gecertificeerde sprekers. Op 11 februari kwam het Sporthorse Medical Diagnostic Centre ons een interessante avond geven over locomotieproblemen die hun oorsprong vinden in de hals en op 10 maart was de beurt aan sprekers Franklin Lashley en Sander de Blaauw. Met veel beeldmateriaal hebben we allemaal goed kunnen oefenen met beelden interpreteren!



## Arthroscopie - Workshop

Met een flinke groep zijn we op 27 februari afgereisd naar Dierenkliniek Emmeloord, waar wij een workshop arthroscopie kregen. Eerst hebben we geoefend op paprika's (handig!) en daarna mochten we met de endoscoop in een echt gewricht. Met de rondleiding op de kliniek erbij hebben we een leerzame en complete avond gehad.

## Respiratoire aandoeningen - Lezing

Cornélie Westermann heeft ons op 2 maart een lezing gegeven over respiratoire problemen bij het paard. Niet alleen de pathogenese werd uitgelegd, maar de focus lag ook op het management van een patiënt met respiratoire problemen. Bij het tweede deel van de avond konden we onze opgedane kennis testen met de vele casuïstieken die Cornélie had meegenomen.



# Afgestudeerde leden

Graag feliciteren wij onderstaande leden met het behalen van hun masterdiploma. Een fantastische prestatie!

M.E.M Amelink	Master Paard
F.F. Borren	Master GD
L.N. Jager	Master LH
A.L. Kamp	Master GD
D.M. Peterson	Master GD

In het bijzonder feliciteren wij Tom Groot Koerkamp, die een functie in het 17<sup>e</sup> bestuur van de VHiVer heeft vervuld!





**VHiVer**