Diergezondheid

MBO klas 1

Periode 1

Mevrouw A. Schumacher

Gezondheid – Van kalf tot vaars



Inhoud

[1. Wat is gezondheid? 2](#_Toc434584817)

[2. De anatomie van de koe 7](#_Toc434584823)

[3. Wat is ziekte? 9](#_Toc434584824)

[4. Het pasgeboren kalf 13](#_Toc434584836)

[5. De magen van het kalf 17](#_Toc434584837)

[6. De melkperiode 19](#_Toc434584838)

[7. Ziekteverwekkers 21](#_Toc434584839)

[8. Diarree 24](#_Toc434584852)

[9. Van kalf tot vaars 25](#_Toc434584853)

[10. Wormen 30](#_Toc434584854)

[11. Leverbot 33](#_Toc434584855)

[12. Uitwendige parasieten 37](#_Toc434584858)

[13. Huidschimmel/ringschurft 40](#_Toc434584859)

# 1. Wat is gezondheid?

Gezond zijn is niet alleen de afwezigheid van een ziekte of lichamelijke gebreken. Een gezond dier is lichamelijk én geestelijk in orde. Dit betekent dat hij niet lijdt aan pijn, ziekte, stress of verwondingen. Een goede gezondheid betekent ook dat een dier in staat is voldoende weerstand te bieden tegen gevaren van buitenaf, zoals tegen ziekteverwekkers

*Het belang van gezondheid*

Een gezond dier zit lekkerder in zijn vel en functioneert beter dan een ziek dier. Een goede gezondheid draagt ook bij aan een goede productie en groei van het dier.

**Koesignalen**

Wat zijn koesignalen? Een koe geeft constant signalen af over haar gezondheid en welzijn. Deze signalen kunnen we oppikken door naar haar gedrag, houding, lichaamstaal en lichaamsconditie te kijken. Deze koesignalen kun je gebruiken om de gezondheid in de veestapel, het koecomfort en melkproductieresultaten te optimaliseren.

**Gedrag**

### Een gezonde koe ziet er alert en krachtig uit, ze heeft een glanzende, aanliggende vacht en geen huidbeschadigingen of zwellingen. Verder gedraagt een gezonde koe zich normaal

**Ademhaling**

De ademhaling van een gezonde koe is rustig, langzaam en niet echt hoorbaar. 10 tot 30 ademhalingen per minuut is normaal voor een koe. Een snellere ademhaling kan duiden op hittestress of pijn en koorts.

**Hartslag**

De hartslag van een gezonde koe ligt tussen de 50 en 80 slagen per minuut.

Bij een drachtige koe, of een koe die veel beweging heeft gehad kan dit hoger zijn. Ook wanneer de temperatuur buiten erg hoog is kan de hartslag hoger liggen.

**Lichaamstemperatuur**

Een koe heeft een lichaamstemperatuur tussen 38 en 39°C. Koude oren kunnen duiden op melkziekte of bloedcirculatieproblemen. In de avond ligt de temperatuur ongeveer 0,5°C hoger dan in de ochtend. Voedselopname, tochtigheid, drachtigheid en hoge temperaturen kunnen leiden tot een hogere lichaamstemperatuur.

Bij een kalf ligt de lichaamstemperatuur iets hoger, namelijk tussen 38,5 en 39,5°C

Boven de 39 C (kalf 39,5 C) is er bij zieke dieren sprake van koorts. Dit betekent dat er ergens in het dier een ontsteking zit en dat het dier daar last van heeft.

Boven de 40 C (kalf 40,5 C) spreken we van hoge koorts. Deze wordt gezien bij bijvoorbeeld een uierontsteking veroorzaakt door E. coli

1. Om er snel achter te komen of er iets met een koe aan de hand is kun je simpel en snel de ademhaling, hartslag en lichaamstemperatuur van de koe meten. Wat zijn de waarden van een gezonde koe?

Ademhaling …………………………………………………………………………………………..

Harstlag …………………………………………………………………………………………..

Lichaamstemperatuur ………………………………………………………………………………….

**Herkauwen**

Een koe zou 7 tot 10 uur per dag moeten herkauwen. Per herkauwprop zou de koe 50 tot 70 herkauwslagen moeten maken. Wanneer ze hier minder tijd voor nodig heeft kan dit duiden op een onjuist rantsoen. Herkauwen stimuleert de afgifte van speeksel, dat in de pens benodigd is voor neutralisatie van de gevormde vetzuren.

1. Hoeveel herkauwslagen moet een koe per herkauwprop maken?

……………………………………………………………………………………………………………

1. Waarom is de vorming van speeksel zo belangrijk?

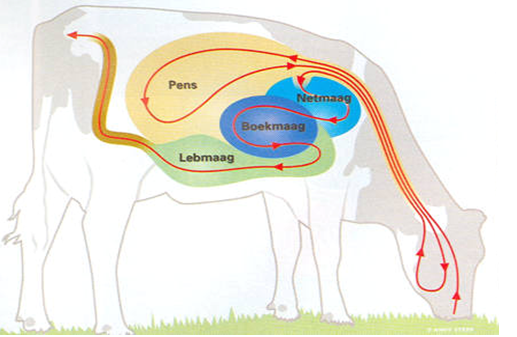
……………………………………………………………………………………………………………

### Pens

De pens moet goed gevuld zijn. De linkerkant van de buik (bekeken vanaf de achterkant van de koe) zou uit moeten steken. Als je je vuist in de pens drukt zou het ongeveer 10 tot 12 keer per vijf minuten samen moeten trekken.

Je kunt de koe een pensscore geven, hierbij beoordeel je de pensvulling. De pensscore is een weergave van de voeropname en de passagesnelheid van de laatste uren.

De vulling van de pens heeft te maken met de hoeveelheid gegeten voer, de verteringssnelheid en de doorstroomsnelheid naar lebmaag en darmen.

Dit heeft weer te maken met de eigenschappen van de voedingsmiddelen (snel of langzaam afbreekbaar in de pens), de deeltjesgrootte en met de verhouding van de voedingsstoffen in de pens.

Een optimale pensvulling heeft score 3 op de schaal van 1 tot 5

Het voer moet niet door de pens “vliegen” (holle pens, score 1), maar het moet zich ook niet ophopen (volle pens score 5).

In het koesignalen checkboek staat de score-kaart voor pensvulling. Gebruik deze bij het beoordeling van de pensscore.

1. Aan welke kant van de koe moet je de pensscore beoordelen?

……………………………………………………………………………………………………………

1. Welke pensscore ziet men het liefst en waarom?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

### Mest

Koeien maken elke dag grote hoeveelheden mest en die mest kan van verschillende kleur en dikte zijn. Bruin gekleurde mest die glad is en waar géén stengeltjes of pitten in zitten vinden we “normale koeien mest”. Ook de geur moet niet sterk stinken.

Door verschillende voersoorten kan de mest van de koeien sterk veranderen en ook door afwijkende hoeveelheden voeropname wisselt de dikte van de mest vaak. Vooral als de koeien overgaan van vanuit de droogstand met een lage voeropname naar afkalven met duidelijk meer voer en vaak ook meer krachtvoer. Als de voerovergangen geleidelijk verlopen dan zal de mest zich ook geleidelijk aanpassen: de koe is tenslotte een herkauwer en het voer passeert langzaam (circa 2 dagen).

### Tussen de opname van het voer en de mestproductie zit anderhalf tot drie dagen. Mest vormt de spiegel van de spijsvertering. Door de mest te beoordelen krijg je een beeld van de balans in het rantsoen. Mest mag niet te dik of te dun zijn en mag geen onverteerd voer bevatten. Diarree en te dunne mest zijn tekenen dat het rantsoen niet klopt of dat de koe ziek is.

### Hoe ziet normale koeien mest eruit?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Bekijk de scorekaarten over mest in je koesignalen checkboek. Wat is de ideale mestscore als je let op de vertering?

……………………………………………………………………………………………………………

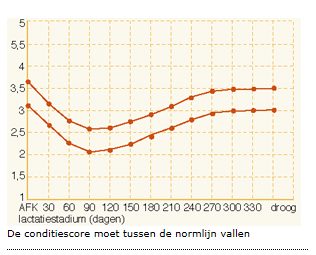
1. Waarom zie je deze mestscore het liefst?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**Conditiescore**

Wanneer koeien worden beoordeeld op hun conditie, wordt er gekeken naar de hoeveelheid onderhuids vet in de koekoeksgaten, het heupgebied en de lendenen van een koe. De conditiescore stijgt als de koe meer energie binnenkrijgt en daalt als de energieopname te laag is. Een moddervette koe krijgt een score 5 en een broodmagere koe krijgt score 1. Koeien die daartussen vallen krijgen een score van 2 tot en met 4.

*Conditieverloop*

Gedurende de lactatie vinden veranderingen in de conditie plaats

* begin van lactatie: de koe heeft vaak een hogere conditiescore;
* tijdens lactatie: de score loopt iets terug, omdat de koe veel melk produceert
* eind van lactatie: de conditiescore loopt iets op. De koe is dan langer drachtig en geeft minder melk. Is de conditiescore onder of boven de norm, dan kun je dit bijsturen door het rantsoen aan te passen.

|  |
| --- |
|  |

1. Gedurende de lactatie vinden bij een koe veranderingen in de conditie plaats. Waardoor loopt de conditiescore in de eerste 90 dagen vaak een beetje terug?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

*Gevolgen van een te lage of te hoge conditiescore*

Voor de gezondheid van de koeien, maar ook voor de melkproductie en de vruchtbaarheid is het belangrijk dat koeien tijdens de lactatie in de juiste conditie blijven (dus binnen de normlijn). Een te lage conditiescore kan verschillende oorzaken hebben, bijvoorbeeld de kwaliteit of de opname van het rantsoen. Vooral bij ranglage dieren (bijvoorbeeld vaarzen), kan het probleem liggen in de voeropname. Een andere oorzaak kan een hoge melkgift zijn, de koe verbruikt meer energie dan ze binnen krijgt. Een ziekte kan ook de oorzaak zijn van een lage conditiescore. Denk hierbij aan klauwproblemen of slepende melkziekte, waardoor de dieren minder voer opnemen

1. Noem 3 verschillende oorzaken voor een lage conditiescore

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Een te vette koe loopt het risico dat ze te weinig vreet rondom het afkalven en in het begin van de lactatie. Een te lage conditiescore heeft gevolgen voor de weerstand, melkgift en vruchtbaarheid. Een score van 1,5 of lager wordt, ongeacht productieniveau of oorzaak, als te laag beschouwd. De conditie van een koe mag tijdens de lactatie niet meer dan 0,75 punt dalen.

1. Wat kunnen nadelige gevolgen zijn als een koe te vet is?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Wat kunnen nadelige gevolgen zijn als een koe te mager is?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Welke conditiescore wordt als te laag beschouwd?

……………………………………………………………………………………………………………

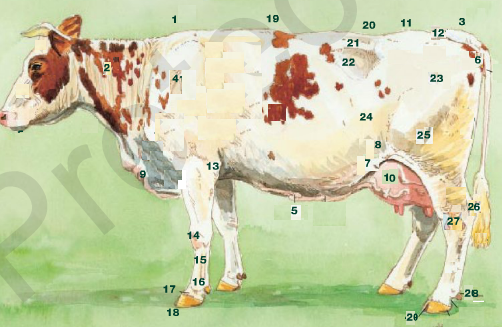
1. Hoeveel punten mag de conditie van een koe tijdens de lactatie maximaal dalen?

……………………………………………………………………………………………………………

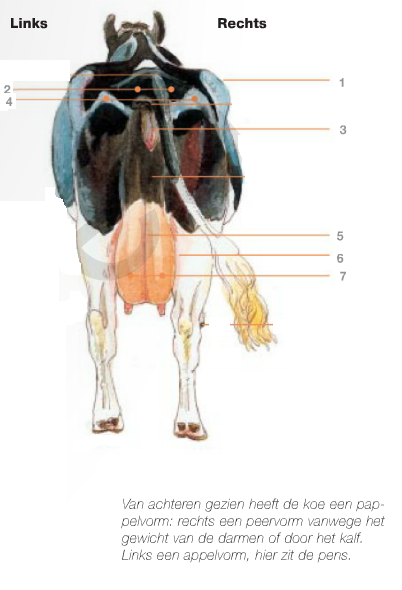
# 2. De anatomie van de koe



Zet achter elke benaming het juiste nummer.



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Melkader |  | Hals |  | Tussenklauwspleet |  | Bijklauw |  |
| Schoft |  | Schouder |  | Elleboog |  | Spronggewricht |  |
| Vang |  | Kossum |  | Kogel |  | Hak (bot) |  |
| Staartwortel |  | Zitbeenknobbel |  | Rug |  | Achterknie |  |
| Vooruier |  | Liesplooi |  | Klauwen |  | Flank |  |
| Kruis |  | Voorpijp |  | Dwarsuitsteeksels/ lendewervels |  | Honger- of pensgroeve |  |
| Voorknie |  | Kroonrand |  | Draaier (heupgewricht) |  | Lendenen |  |
| Banden |  |  |  |  |  |  |  |

Zet achter elke benaming het juiste cijfer.

|  |  |
| --- | --- |
| Ophangband |  |
| Lies |  |
| Heupknobbel |  |
| Achteruier |  |
| Koekoeksgaten |  |
| Kling |  |
| Zitbeen |  |

# 3. Wat is ziekte?

**Een zieke koe herkennen**

1. Bekijk in je Koesignalen checkboek blz 70/71. Schrijf eerst zonder te lezen op wat voor verschillen je ziet aan de koeien, wat valt je op aan de zieke koe?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

We spreken van ziekte wanneer de gezondheid verstoord is. De normale levensfuncties verlopen dan niet meer zoals het hoort. Er is geen evenwicht tussen de weerstand en de omgeving. Een koe die zich niet lekker voelt, wordt sloom, zondert zich af en eet weinig. Ze zet haar haren overeind, waardoor de vacht doffer oogt dan normaal. Als de koe pijn heeft, kromt ze haar rug. De eerste signalen van ziekte zijn echter veel subtieler. Kijk naar de ogen en oren. Bij een zieke koe zal de spierspanning rond ogen en oren al heel snel wegvallen. De huid rond de ogen gaat hangen, de koe krijgt holle ogen en een afwezige blik. Bij de oren zorgt de spierverslapping voor verzakking: naar achteren of beneden afhangende, slappe oren.

1. Noem vijf kenmerken waaraan je een zieke koe kunt herkennen.

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**Weerstand**

Of een koe in een bepaalde situatie wel of niet ziek wordt heeft te maken met de weerstand van het dier. Maar wat is weerstand?

Met weerstand bedoelen we de eigen capaciteit van het lichaam, tegen ziekteverwekkers. Het lichaam heeft meerdere lymfeknopen. Deze lymfeknopen filteren het bloed. Een lymfeknoop heeft heel veel witte bloedcellen zij helpen bij het onschadelijk maken van de ziekteverwekker. Als een lymfeklier hard aan het werk is, kun je dit voelen omdat de lymfeknop vaak wat verdikt is. In de hals, vlak bij het oor zit bijvoorbeeld een lymfeknop.

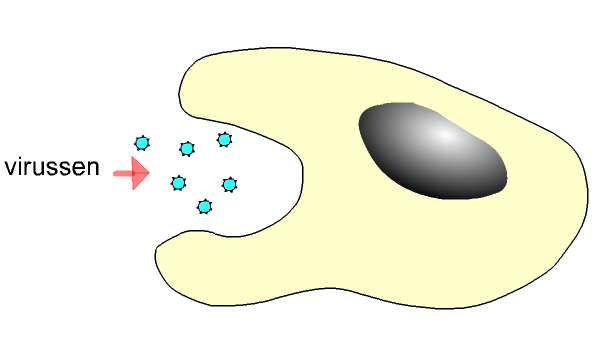
De witte bloedlichaampjes nemen de ziekteverwekker op, ze eten hem als het ware op. De witte bloedlichaampjes kunnen ook een antistof uitstoten, dit is een soort gif tegen de ziekteverwekker.

1e linie: de huid en slijmvliezen

Veel ziekteverwekkers kunnen het lichaam niet binnen dringen doordat ze tegen worden gehouden door de huid, trilhaartjes en slijmvliezen. Dit noemen we de fysische barrière.

Ook traanvocht, maagsap, zweetklieren en bijvoorbeeld de bacterieflora in de vagina of dikke darm zorgen ervoor dat ziekteverwekkers niet binnen kunnen dringen. Dit noemen we de biochemische barrière. Als de ziekteverwekkers toch weten binnen te dringen (bijvoorbeeld door wondjes etc) dan komen ze in de 2e afweerlinie terecht.

2e linie: Fagocyten en NK-cellen

Wanneer er toch ziekteverwekkers binnen weten te dringen krijgen ze te maken met ‘opruimcellen’ deze cellen vallen lichaamsvreemde stoffen aan en vreten ze op of vernietigen ze.

Deze opruimcellen bestaan uit:

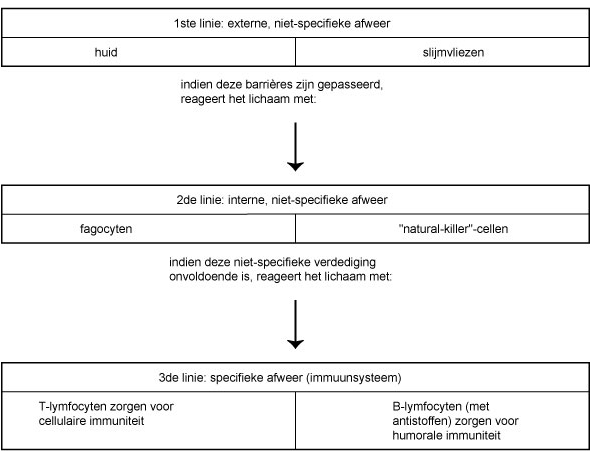
* Fagocyten (macrofagen en granulocyten)
* Naturelkiller-cellen

3e linie: T- en B-lymfocyten

Wanneer ziekteverwekkers toch door de 2e linie zijn gekomen, reageert het lichaam met specifieke afweercellen: ***de witte bloedcellen*** (lymfocyten). Dit zijn de T- en B- lymfocyten.

**Barrières**

Het lichaam heeft verschillende barrières om ziekteverwekkers tegen te houden.









1. Zet de woorden in het juiste rijtje.

* Antistoffen
* Trilhaartjes
* Fagocyten
* Maagsap
* Lymfocyten
* Bacterieflora in de dikke darm
* Naturelkiller cellen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1e linie | 2e linie | 3e linie |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### In het slijmvliesweefsel van de luchtwegen komen relatief veel macrofagen voor. Waarom zou dit zijn denk je?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

### Soms wordt een koe ziek van een ziekteverwekker, maar andere keren niet. Geef hiervoor een verklaring.

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

### Immuniteit

### Actieve immuniteit

### Het lichaam maakt zelf antistoffen dat kan op twee manieren:

### De natuurlijke manier; de koe wordt besmet, maakt antistoffen aan en geneest. Geheugencellen zijn gevormd en zorgen ervoor dat na een tweede infectie veel sneller antistoffen gemaakt worden.

### De kunstmatige manier; De koe wordt ingespoten met dode of afgezwakte ziektekiemen (vaccinatie), waardoor hij niet ziek wordt maar wel antistoffen en geheugencellen maakt.

### Passieve immuniteit

### Immuniteit verkregen via de moeder.

### Een kalf krijgt via de biest antistoffen.

### Wat is het verschil tussen actieve en passieve immuniteit?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

# 4. Het pasgeboren kalf

**De eerste dagen**

Om de koe een goede start van de lactatie te geven en het kalf zo goed mogelijk te beschermen tegen infecties is hygiëne bij het afkalven zeer belangrijk!

Als een kalf geboren wordt heeft het nog geen afweerstoffen en is het dus erg kwetsbaar! Het is dan ook erg belangrijk dat de afkalfruimte schoon is. Want in koeienmest zitten veel ziekteverwekkers. Doe nooit twee koeien in een afkalfruimte en zeker geen zieke of kreupele koeien. Een afkalfruimte is minstens anderhalve koelengte breed en twee koelengtes lang. Een HF koe is 2,50-2,75 m van kop tot staart, dus minstens 4,5 m. Zorg dat je de koe kunt vastzetten in de optimale positie voor het geven van verloshulp, bijvoorbeeld aan een ring in de muur. Een muur van ongeveer 1,5 m voorkomt dat mest van andere koeien in de afkalfruimte komt. Laat de koe wel oog- en oorcontact houden met de koppel. Maak het hok schoon na elke afkalving. Breng de koe een halve tot een dag voor afkalven in de afkalfruimte. Bij afkalven in de wei is het erg moeilijk om de koe te controleren en afkalfhulp te geven.

1. Lees de punten over afkalfruimte. Zet in de tabel hieronder de eisen waaraan een goede afkalfruimte moet voldoen. (Hier kun je ook punten bij zetten die volgens jou zelf belangrijk zijn). Beoordeel aan de hand van de tabel die je gemaakt hebt de afkalfruimte op je stagebedrijf met behulp van de + en -.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eisen afkalfruimte | Beoordeling | | | |
| - - | - | + | ++ |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. Je kunt ervoor kiezen om een kalf meteen na de geboorte bij de moeder weg te halen, je kunt het kalf ook na een dag bij de koe weg halen. Waar zou jij zelf voor kiezen en waarom?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Hanteer na een geboorte altijd dezelfde werkwijze. Een voorbeeld van een standaard werkwijze staat hieronder.

Standaard werkwijze geboorte

* Ontsmet de navel met jodiumtinctuur
* Laat de koe enkele emmers lauw water drinken
* Melk de koe helemaal uit
* Geef het kalf 2 liter biest met de speenfles
* Geef het kalf een nummer
* Doe biest in een emmer met het nummer van het kalf
* Registreer de geboorte

1. Wat is volgens deze werkwijze de eerste handeling die je moet doen na de geboorte?

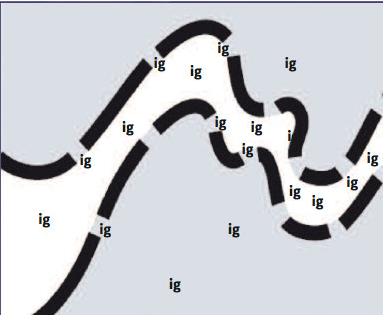
……………………………………………………………………………………………………………

1. Waarom is dit zo belangrijk?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

****

**Biest**

Als een kalf geboren wordt heeft het nog geen of weinig afweerstoffen waardoor het erg vatbaar is voor infecties. In biest zitten veel afweerstoffen. Veel, vlug en vaak verse biest geven is daarom erg belangrijk. De eerste 24 uren na de geboorte van het kalf zijn van grote invloed op de verdere ontwikkeling van het dier. Alleen in deze periode zijn de darmen in staat antistoffen op te nemen. Daarna niet meer. Antistoffen zijn namelijk grote moleculen die niet op de normale manier opgenomen kunnen worden.

Daarom zet het kalf als het ware de vensters in de darmen eerst zo ver mogelijk open. In het eerste uur na de geboorte kunnen deze antistoffen ongehinderd

opgenomen worden. Daarna neemt de opname van afweerstoffen elk uur af. In deze tijd wordt de passieve immuniteit dus afgebouwd. Het dier moet na deze periode zelf immuniteit opbouwen, dit wordt wel de actieve immuniteit genoemd.

1. Hoe komt een kalf aan passieve immuniteit?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Hoe komt een kalf aan actieve immuniteit?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Biest heeft behalve het leveren van afweerstoffen, nog meer taken. Het is de belangrijkste energie en voedingsbron voor het kalf. Het dier heeft de biest hard nodig om zichzelf op temperatuur te houden. Biest heeft daarbij ook nog de werking dat het de eerste mest afdrijft.

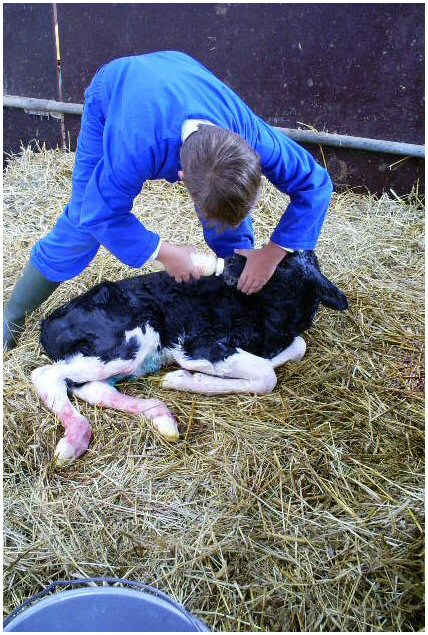
1. Enerzijds is biest erg belangrijk omdat er veel afweerstoffen inzitten, maar waarvoor heeft het kalf nog meer biest nodig?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Geef binnen 2 uur 2 liter biest. Binnen 12 uur moet het kalf 4 liter eerste biest gedronken hebben (10% van het lichaamsgewicht) en 5,5 liter op de eerste dag. Eventueel kan als eerste maaltijd 4 liter biest per slokdarmsonde gegeven worden, gevolgd door 2 liter 12 uur later.

****

**Veel, vers, vlug, vaak**

1. Hoeveel biest moet het kalf binnen twee uur

krijgen?

……………………………………………………………………………

1. Hoeveel moet het kalf na 12 uur gedronken hebben?

……………………………………………………………………………

1. En hoeveel op de eerste dag?

……………………………………………………………………………

**Kwaliteit**

De kwaliteit van de biest is het hoogst onmiddellijk na de het kalven en daalt daarna vrij snel, ook als de eerste melkbeurt wordt uitgesteld. De eerste melkbeurt zou binnen 1 à 2 uur na afkalven moeten plaats vinden. Wanneer koeien vóór het afkalven melk uitliggen, betekent dit ook dat de biest van de hoogste kwaliteit voor een deel verloren gaat. De biest van de eerste melkbeurt moet altijd aan het pasgeboren kalf gegeven worden. Wat overblijft kan worden gebruikt voor de volgende voederbeurten. Als er dan nog biest overblijft, kan deze het beste diepgevroren worden om later te gebruiken wanneer een koe onvoldoende biest produceert.

1. Maakt het uit wanneer je een pas gekalfde koe melkt? Waarom?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Infecties met ziektekiemen vormen de grootste bedreiging voor jonge kalveren. De bron van deze kiemen zijn volwassen dieren en andere kalveren. Belangrijk is over 25 % meer eenlinghokjes beschikken, dan je in piekperioden nodig hebt. Dan is er ruimte om hokjes te reinigen te ontsmetten en te laten drogen, voordat een kalf erin gaat.

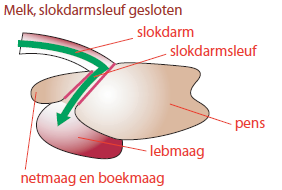
1. Waarom is het belangrijk om de kalveren de eerste periode individueel te huisvesten?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

# 5. De magen van het kalf

**De lebmaag**

Bij de geboorte van het kalf is van het magenstelsel alleen de lebmaag ontwikkeld. De pens werkt nog niet. Daarom is het kalf in de eerste levensweken op melk aangewezen. De melk gaat via de slokdarm naar de lebmaag. Als een kalf melk drinkt, maakt het een gootje tussen slokdarm en lebmaag, dit noemen we de slokdarmsleufreflex. Deze reflex zorgt ervoor dat er geen melk in de pens loopt. Melk in de pens kan namelijk voedingsstoornissen zoals diarree veroorzaken.

In de lebmaag word melk gestremd. Dit stremmen maakt het mogelijk dat het eiwit van de melk voor verteringssappen kan worden verteerd. Op een leeftijd van 8 tot 10 weken zijn de voormagen (pens, netmaag en boekmaag) al zo ver ontwikkeld dat het kalf geen melk meer nodig heeft voor een goede groei.

1. Wanneer werkt de slokdarmreflex niet optimaal?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Hoeveel liter melk kan er in de lebmaag van een pasgeboren kalf?

……………………………………………………………………………………………………………

1. Wat gebeurt er als je een kalf meer melk geeft dan in de lebmaag past?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

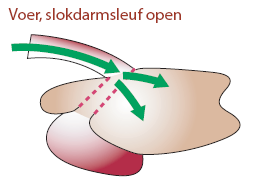
……………………………………………………………………………………………………………

1. Noem de voordelen van het voeren van melk met de speenemmer

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**Pens**

Als het kalf andere voedermiddelen dan melk opneemt, zoals krachtvoer en hooi maar ook water, dan sluit de slokdarmsleuf zich niet en komen deze voedermiddelen in de pens terecht.

Het is erg belangrijk dat de pens optimaal ontwikkeld is als het kalf van de melk af gaat (gespeend wordt). De pens maakt belangrijke bouwstoffen die nodig zijn voor een goede ontwikkeling van het kalf. Een goed ontwikkeling betekent dat het dier eerder geslachtsrijp is, en het bevordert de vruchtbaarheid op latere leeftijd.

De pens van het kalf is bij de geboorte nog maar heel klein. De kleine prille pens ontwikkelt zich het best bij droog voer met een hoge fermentatiesnelheid in de pens. Kalveren die gevoerd worden met melk en granen hebben een zeer goede ontwikkeling van de papillen in de pens en hebben ook een veel dikkere penswand. Het is zelfs zo dat de pens van een 4 weken oud kalf dat kunstmelk en graan krijgt groter is dan dat van een kalf dat 12 weken oud is en kunstmelk en hooi aangeboden heeft gekregen.

De reden hiervan is, dat al bij een klein beetje graan en water er een fermentatie in de pens op gang komt waarbij boterzuur gevormd wordt. Dit boterzuur stimuleert de ontwikkeling van de penspapillen, waardoor een pens gevormd wordt die veel beter granen kan verteren. Naarmate het dier ouder wordt, kan het steeds beter ruwvoer verteren.   
  
Wanneer de pens op het moment van spenen niet voldoende ontwikkeld is, zal de groei na het spenen een tijdje stil staan omdat de pens nog niet in staat is om ruwvoer te verwerken. Deze achterstand kan het dier niet meer inhalen.

1. Waarom is een goede ontwikkeling van de pens zo belangrijk?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Hoe kun je ervoor zorgen dat de pens van het kalf zich zo goed mogelijk ontwikkelt?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

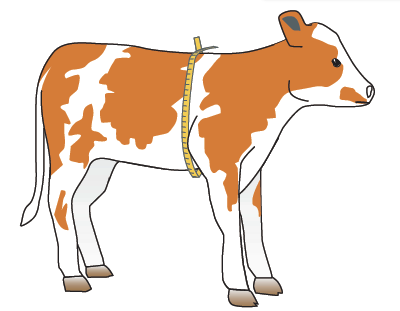
# 6. De melkperiode

Na twee of drie dagen biest volgt de melkperiode. In deze twee maanden ontwikkelt een kalf zich van een melkdrinker tot een herkauwer. Ze groeien in die periode een halve kilo per dag. Dat is hard werken voor een kwetsbaar dier en betekent intensieve zorg voor de veehouder.

Het eerste halfjaar heeft een kalf weinig weerstand en is het dier zeer vatbaar voor ziektes. Voorkom zo veel mogelijk dat het kalf in aanraking komt met ziektekiemen. Contact met oudere dieren is gevaarlijk. Zij kunnen allerlei kiemen bij zich dragen waar ze zelf niet (meer) ziek van worden, maar wel jongere kalveren mee kunnen besmetten.

1. Hoeveel groeit een kalf per dag in de eerste twee maanden?

……………………………………………………………………………………………………………



1. Na twee of drie dagen biest krijgt het kalf kunstmelk of koemelk. Geef duidelijk aan waarom!

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

1. Waarom is het belangrijk dat het jongvee niet in aanraking komt met het oudere vee?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Kalveren in groepen houden vraagt minder werk en ruimte, maar betekenen ook een aantal risico’s voor het kalf. Noem er twee.

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Voor spenen moet het kalf veel krachtvoer en ruwvoer opnemen en uit dit ruwvoer genoegvoedingsstoffen halen. Dan kan het dier op het moment van spenen probleemloos doorgroeien. Na spenen zorgt vooral de pens voor de voedingsstoffen. Deze moet dus uitstekend werken bij spenen. Signalen van een goede penswerking zijn vorm en vulling van de pens, samen met de vertering en dikte van de mest. Een opname van minimaal 1,5 kg krachtvoer per dag op het moment van spenen is voorwaarde voor vlot doorgroeien na het spenen.

1. Aan welke drie eisen moet een kalf voldoen voordat het klaar is om gespeend te worden (van de melk af).
   1. …………………………………………………………………………………………
   2. …………………………………………………………………………………………
   3. …………………………………………………………………………………………

# 7. Ziekteverwekkers

We kunnen dierziektes indelen in infectieuze (besmettelijke) en niet infectieuze (niet besmettelijke) oorzaken..

Niet infectieus

Niet infectieus betekent dat de ziekte niet door een infectie wordt veroorzaakt. Een infectie is een besmetting met ziekteverwekkers die zich gaan vermeerderen in de koe. Een niet infectieuze ziekte is daarom ook niet besmettelijk.

De belangrijkste categorie niet infectieuze oorzaken zijn voedings- of stofwisselingsziekten. Dit kan komen door:

* Een verkeerde rantsoensamenstelling
* Een niet goed functionerend spijsverteringskanaal
* Een gebrek aan of een verkeerde verhouding tussen mineralen

Voorbeelden van voedings- of stofwisselingsziekten zijn melkziekte, kopziekte, slepende melkziekte, pensverzuring, lebmaagverplaatsing, leververvetting.

Andere ziektes die niet door een infectie worden veroorzaakt zijn bijvoorbeeld: erfelijke gebreken, vergiftigingen, of hormonale stoornissen.

Infectieus

Infectieziekten worden veroorzaakt door ziekteverwekkers. Er bestaan heel veel verschillende ziekteverwekkers. Als een koe met deze ziekteverwekkers in aanraking komt kan ze ziek worden. In het volgende hoofdstuk wordt er dieper op deze ziekteverwekkers in gegaan.

1. Wat is het verschil tussen een infectieuze en niet infectieuze ziekte?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

Ziekteverwekkers zijn organismen die een bedreiging vormen voor de gezondheid van mensen en dieren. Ze vallen het lichaam aan. Dat doen ze uitwendig of inwendig. Er zijn verschillende typen ziekteverwekkers, zoals virussen, bacteriën, parasieten en schimmels. Veel ziekteverwekkers maken specifieke diersoorten ziek. Een aantal is ook gevaarlijk voor meerdere diersoorten. Het binnen dringen en vermeerderen van ziekteverwekkers noem je een infectie.

1. Noem de verschillende typen ziekteverwekkers die er zijn

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Wat wordt bedoeld met een infectie?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| VirussenEen virus is een heel klein pakketje van erfelijk materiaal omhuld met een eiwitomhulsel. Een virus dringt de cellen van een dier binnen. Het vermenigvuldigt zich vervolgens en maakt zo de cellen kapot. Op deze manier veroorzaken virussen allerlei ziektes. Een virusinfectie kan vrij onschuldig zijn en vanzelf overgaan, zoals een verkoudheid. Sommige virussen zijn echter heel gevaarlijk en kunnen tot de dood leiden.Waarmee kun je een dier dat besmet is met een virus behandelen? …………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………… BacteriënBacteriën zijn kleine organismen die uit één cel bestaan. Ze vermenigvuldigen zich heel snel door zichzelf in tweeën te splitsen (celdeling). Bacteriën zijn bijna overal te vinden. Veel bacteriën doen nuttig werk, bijvoorbeeld in onze darmen. Andere bacteriën veroorzaken ziektes. Als de weerstand van een koe laag is kan een ziekmakende bacterie toe slaan. Salmonella is een voorbeeld van een ziekteverwekkende bacterie. Deze bacterie vernietigt de nuttige darmflora en produceert een gif dat via het bloed en de weefsels wordt getransporteerd.Waarmee kun je een dier dat besmet is met een bacterie behandelen? ………………………………………………………………………………………………………… ParasietenEen parasiet is een organisme dat zich ten koste van een ander levend wezen in stand houdt en vermenigvuldigt. Sommige parasieten leven in het lichaam van hun gastheer, zoals spoelwormen, lintwormen en platwormen. Deze parasieten noem je endoparasieten. Ze veroorzaken uiteenlopende ziektes, zoals darmaandoeningen of blindheid. Andere parasieten leven aan de buitenkant van het lichaam van hun gastheer. Deze noem je ectoparasieten. Voorbeelden van ectoparasieten zijn luizen, mijten en teken. Infectie met een ectoparasiet gaat vaak gepaard met jeuk en huiduitslagNoem een parasiet die voor kan komen bij koeien ………………………………………………………………………………………………………… SchimmelsSchimmels zijn draadvormige organismen die zich voorplanten met behulp van kleine zaadjes (sporen) die heel lang kunnen overleven. Er zijn veel verschillende soorten schimmels. Sommigen zijn nuttig voor voedselbereiding (bijvoorbeeld blauw geaderde kaas) of het ontwikkelen van medicijnen (penicilline). Andere schimmels veroorzaken ziektes of laten voedsel bederven. Sommige ziekteverwekkende schimmels leven van een stofje, keratine, dat in huid en haren voorkomt. Infecties met huidschimmel komen regelmatig voor bij mensen en dieren. Het veroorzaakt blaasjes, pukkels, schilfers en soms kale plekken. Schimmelinfecties zijn besmettelijk: dieren kunnen andere dieren en mensen besmettenNoem een soort schimmelinfectie die voor kan komen bij koeien/kalveren ………………………………………………………………………………………………………… |  |

|  |
| --- |
|  |

# 8. Diarree

Lees bladzijde 27 uit je koesignalen checkboek. Lees vervolgens onderstaande casussen goed door en geef per casus aan welke soort diarree het kalf volgens jou heeft.

1. Een kalf van 2 weken oud is aan de diarree. Je hebt de mest van het kalf laten testen, maar met de test worden geen ziekteverwekkers aangetoond. Je hebt het kalf getemperatuurd maar de lichaamstemperatuur was normaal. Ook vindt je het kalf er niet echt ziek uit zien. Van welk type diarree zou dit kalf last kunnen hebben?

…………………………………………………………………………………………………………

1. Een kalf van 5 weken oud wordt steeds magerder. Ook heb je gezien dat het kalf wat bloed in de mest had. Wat verder opvalt is dat de mest wat dun is en een bruin/groenige kleur heeft. Het lijkt net of het kalf soms persbewegingen maakt. Aan welke diarree denk je bij dit kalf?

…………………………………………………………………………………………………………..

1. 2 dagen terug is er een koekalfje geboren. Het kalf leek gezond, maar sinds vanochtend is ze erg lusteloos en wil ze niet meer drinken. De temperatuur van het kalf is 37,5 Graden Celcius. Waar denk je aan bij dit kalf?

…………………………………………………………………………………………………………..

1. Vul onderstaande tabel verder in.

|  |  |
| --- | --- |
| **Soort ziekteverwekker** | **Soort(en) diarree** |
| Bacterie |  |
| Parasiet |  |
| Virus |  |

# 9. Van kalf tot vaars

Of een kalf klaar is om gespeend te worden hangt van verschillende factoren af.

Voor spenen moet het kalf veel kracht- en ruwvoer opnemen en uit dit voer genoeg voedingsstoffen halen. Dan kan het dier op het moment van spenen probleemloos doorgroeien. Na spenen zorgt vooral de pens voor de voedingsstoffen. Deze moet dus uitstekend werken bij spenen. Signalen van een goede penswerking zijn vorm en vulling van de pens, samen met de vertering en de dikte van de mest. Een opname van minimaal 1,5 kg krachtvoer per dag op het moment van spenen is voorwaarde voor vlot doorgroeien na spenen.

Een wekelijkse kritische beoordeling van alle melkdrinkende kalveren vertelt hoe het is gesteld met groei, comfort en gezondheid.

Een gezond kalf heeft een glimmende, aangesloten liggende vacht. De pens (linkerzijde) is duidelijk gevuld en heeft een duidelijke structuurlaag. De conditie toont zich vooral in de bevleesdheid van de lendenwervels, direct achter de ribben. Hier moeten duidelijk spieren liggen. Voel de vlees- en vetbedekking altijd met de handen.

Een ongezond of slecht groeiend kalf glimt niet en heeft de haren vaak overeind staan. De lage conditie (magerte) is te zien en te voelen op de ribben, op de lendenwervels en aan de bilspieren.

**Klaar om te spenen**

1. Na het spenen zorgt vooral de pens voor de voedingstoffen, deze moet dus uitstekend werken bij het spenen. Wat zijn signalen voor een goede penswerking?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

1. Waarom is het belangrijk om het spenen niet te combineren met andere veranderingen zoals bijvoorbeeld een ander hok?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

1. Wat valt je op aan een kalf in slechte conditie?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

**Op weg naar drachtigheid**

Een strohok is ideaal voor jonge kalveren. Hun klauwen zijn slecht bestand tegen beton en roosterspleten. Bovendien produceren ze nog niet veel warmte en koelen ze relatief snel af.

Kalveren kunnen tot een leeftijd van zes maanden nog behoefte hebben aan een beschut nest. Dit hangt af van hoktemperatuur en luchtsnelheid. En van de energieopname. Ten slotte stimuleert veel beweging een sterk beenwerk. Als de vaars na afkalven in een ligboxenstal terecht komt, zal ze ook als pink in de ligbox moeten. Werk bij voorkeur met identieke ligboxen. Voor alle systemen geldt dat het werk eenvoudig moet zijn.

Het instrooien van ligboxen verplaatsen van kalveren in de ligboxenstal moet gemakkelijk uitvoerbaar zijn. Dit geldt ook voor mestruimen en instrooien in de strostal.

Om een goed ontwikkelde vaars te worden moet een kalf tot de achtste maand maximaal groeien. Daarna wordt het energiegehalte van het rantsoen beperkt, zodat de vorming van uierweefsel niet verstoord raakt. Na de puberteit kan het hele dier te vet worden.

1. Een kalf moet tot de 8e maand maximaal groeien, daarna moet er niet te veel energie in het rantsoen zitten. Leg uit waarom.

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

1. Noem twee redenen waarom een strohok erg geschikt is voor jonge kalveren.

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

**Luchtwegproblemen**

Op een leeftijd van drie tot vier maanden zijn kalveren erg gevoelig voor luchtweginfecties. Dan valt namelijk de afweer uit de biest weg en worden de dieren vatbaarder voor infecties.

Luchtwegproblemen ontstaan als er ongewenste indringers in de luchtwegen komen. Onder normale omstandigheden worden indringers als stof en bacteriën via een slijmlaag en trilhaartjes wel uit de luchtwegen verwijderd. Soms lukt dit echter minder goed of helemaal niet doordat het aantal ziektekiemen dat het kalf opneemt te groot is ten opzichte van de weerstand. Een aantal ziekteverwekkers staat erom ****bekend dat ze zich moeilijk uit de luchtwegen laten verwijderen. Ook de weerstand van het kalf speelt een belangrijke rol. In geval van stress of diarree bijvoorbeeld, werkt het afweermechanisme in de luchtwegen minder goed en krijgen ziekteverwekkers kans om toe te slaan. Hierdoor kan een bronchitis ontstaan, die zich kan uitbreiden tot longontsteking. Dit hoeft nog niet altijd tot grote problemen te leiden. Meestal heeft het lichaam voldoende capaciteit om een dergelijke ontsteking op te vangen

1. Waarom komen luchtweginfecties vooral voor op een leeftijd van drie tot vier maanden?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

1. Hoe worden indringers als stof en bacteriën normaal gesproken uit de luchtwegen verwijderd?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

1. Waardoor kan het komen dat kalveren soms toch luchtwegproblemen krijgen?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

Tocht en plotselinge afkoeling verminderen de weerstand in de luchtwegen sterk. Met als gevolg dat aanwezige kiemen toeslaan. Het kalf vat een koudje. Voorkom tocht door te zorgen voor een stal met veel inhoud en ruime luchtinlaat. Zorg dat de wind niet direct op de kalveren valt.

Ook stress kan leiden tot luchtwegproblemen, bijvoorbeeld na een verplaatsing. Vaak is er sprake van een combinatie van factoren. Met veel dieren in een kleine ruimte is er altijd stress, loopt de infectiedruk op en is het moeilijk het klimaat goed te houden.

1. Waarom is een goede huisvesting belangrijk om luchtwegproblemen te voorkomen?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

**Groei, gewicht en conditie**



1. Wat is de ideale conditiescore voor een pink van 12 maanden?

……………………………………………………………………………………………………..

1. Wat is het ideale gewicht van een drachtige pink van 24 maanden?

……………………………………………………………………………………………………..

1. Een pink van 13 maanden oud weegt 325kg en 1.25m groot. Zou jij deze pink insemineren als ze tochtig is?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

**Pinkengriep**

Gebruik bij deze vragen de PowerPoint presentatie

1. In welke periode van het jaar komt pinkengriep het meest voor en waarom?

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

1. Waarom komt pinkengriep vaak op een leeftijd van vier maanden voor?

……………………………………………………………………

…………………………………………………………………….

1. Hoe kun je voorkomen dat je jongvee pinkengriep krijgt?

……………………………………………………………………………………………………..

1. Wat kun je nog doen als het jongvee al pinkengriep heeft?

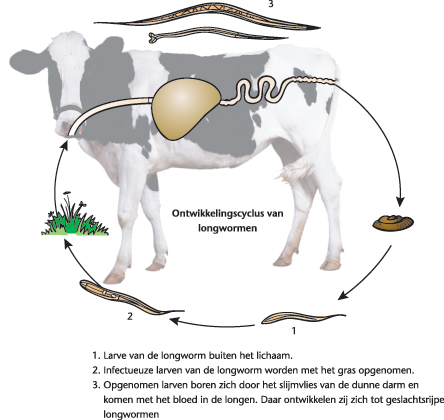
……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

# 10. Wormen

1. ****Wat is het verschil in de levenscyclus van longwormen en maagdarmwormen?

…………………………………………………

…………………………………………………

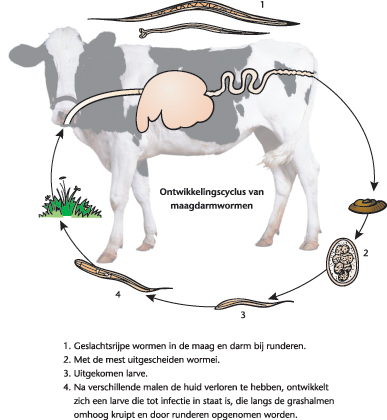
…………………………………………………

…………………………………………………

**Wormen: weerstand**

Kalveren zijn alleen in hun eerste weideseizoen vatbaar voor maagdarm- en longwormziekten. Daarna lopen ze geen risico meer. Tenminste, als ze in hun eerste jaar genoeg wormbesmetting hebben opgenomen. Wanneer een pink of een koe pas op latere leeftijd in contact komt met wormen is de schade vaak groter (enorme melkgiftdaling).

Je moet er rekening mee houden dat bepaalde bolussen en behandelingen de kalveren zo goed beschermen dat ze geen afweer ontwikkelen.

1. Waarom is het belangrijk dat jongvee een wormbesmetting met maag-darmwormen oplopen?

…………………………………………………

…………………………………………………

…………………………………………………

…………………………………………………

1. Waarom moet je het jongvee niet te goed beschermen tegen maag-darmwormen (bijvoorbeeld door bolussen en wormbehandeling?)

…………………………………………………

…………………………………………………

…………………………………………………

Als een kalf de wei ingaat als ze melkkoe geworden is, zal ze als kalf ook de wei in moeten. Ze moet leren grazen, een afrastering leren kennen en drinkwater weten te vinden. In de wei loopt jongvee vrijwel altijd een besmetting op met inwendige parasieten, zoals longwormen en maagdarmwormen. Gezonde dieren zijn hier goed tegen bestand, zolang de besmetting niet te sterk is. Beweiding in laag-besmet weiland voorkomt wormziekte, evenals tijdige behandeling. Beide zaken vragen om een goede planning en een zorvuldige uitvoering.

Melkkoeien die grazen, moeten weerstand hebben tegen inwendige parasieten. Voor longworm is dit te regelen met een vaccinatie plus weidegang, of tijdige behandeling tijdens de weidegang. Weerstand tegen maagdarmwormen bouwen koeien op als ze tijdens de weidegang een lichte besmetting doormaken. Zes weken weidegang volstaat veelal, zonder ontworming. Preventieve behandelingen moeten een lichte besmetting laten ontstaan. Je kunt dus te veel ontwormen.

Bij maagdarmwormziekte zie je dieren met tegenvallende groei, dunne mest, vermagering, dor haar en verkleuring van de vacht.

Bij longwormziekte een diepe en vochtige hoest na inspanning, snelle ademhaling, vermagering, benauwdheid en uiteindelijk soms sterfte.

1. Hoe kun je ervoor zorgen dat kalveren/koeien weerstand opbouwen tegen longwormen?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Hoe bouwen kalveren/koeien weerstand op tegen maagdarmwormen?

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

1. Longworm is een typische kalverziekte. Toch komt het ook steeds meer in melkveekoppels voor. Hoe zou dat komen denk je?

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

1. Wat wordt bedoeld met de pre-patent periode?

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

1. Wat doet de melkveehouder/wat doen jullie thuis op dit moment aan bestrijding van worminfecties?

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

1. Lees de worm-signalen op blz. 28 uit het boekje jongvee en zet onderstaande signalen onder het juiste kopje.

**Maagdarmwormen** **Longwormen**

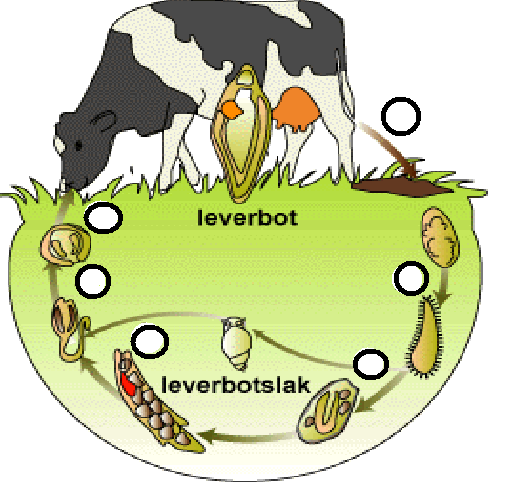
…………………………………………… ….…………………………………................

…………………………………………… ………………………………….....................

………………………………………….. …………………………………..................

…………………………………………… …………………………………..................

# 11. Leverbot

1. ****De leverbot heeft een ingewikkelde levenscyclus. Om deze goed te kunnen begrijpen maak je deze opdracht. De levensfasen van de leverbot worden hieronder in willekeurige volgorde genoemd. Zet de letters van de verschillende levensfasen in de juiste bolletjes in de tekening.

A. De leverbot is een parasiet die leeft in de galgangen van de lever van de gastheer (rund, schaap, haas, ree enz.). De leverbot kan 4.000 tot 7.000 eieren per dag produceren. De eieren worden met de mest uitgescheiden.

B. De besmettelijke cysten worden met het gras opgenomen door de gastheer. In de pens van de gastheer raakt de besmettelijke cyste een deel van haar kapsel kwijt, voordat ze in het darmkanaal komt. Hier ontwikkelt zich uit de cyste een klein leverbotje. Dit botje baant zich een weg dwars door de darmwand en gaat op zoek naar de lever. De jonge leverbot doorboort de lever om zich na enkele maanden als volwassen leverbot te nestelen in de galgangen.

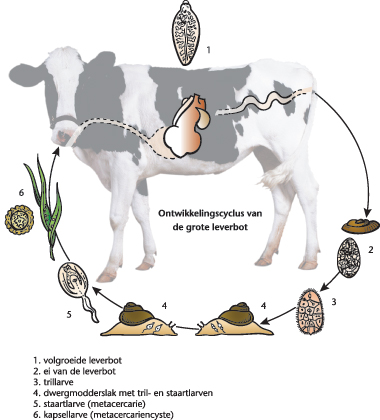
C. De staartlarven zwemmen uit de slak en hechten zich aan het gras.

D. Uit een trilhaarlarve kunnen zich in de leverbotslak na drie maanden 150 tot 200 staartlarven ontwikkelen.

E. Uit de eieren ontwikkelen zich de trilhaarlarven die binnen 24 uur na uitkomst een leverbotslak moeten vinden om te overleven.

F. De staartlarven verliezen hun staart en kapselen zich in tot besmettelijke cysten.

De leverbot is een worm die leeft in de lever van een rund en waarbij een zoetwaterslak als tussengastheer optreedt. Leverbot komt alleen voor in laaggelegen weidegebieden, waar dit zoetwaterslakje (lymnea truncatula) ook voorkomt.

Bij rundvee is vooral het jongvee gevoelig voor leverbot. De verschijnselen zijn groeistilstand of zelfs groeiverlies. Bij melkvee is een daling van de melkproductie het meest opmerkelijke verschijnsel.

De leverbot heeft voor zijn ontwikkeling een tussengastheer nodig. Deze tussengastheer is de zoetwaterslak (lymnea truncatula). Deze zoetwaterslak leeft aan de oever van ondiep, stilstaand of langzaam stromend water en in vochtige weiden. In droogteperiodes kruipen ze in de modder en tijdens de winter sterft zeker 90% van de slakken. In het voorjaar worden er dus maar weinig dieren besmet met leverbot.

Het besmettingsgevaar neemt toe vanaf hoogzomer tot de herfst door het uitscheiden van eitjes en de toename van het aantal slakken. De voortplanting van de leverbot vindt alleen plaats als de temperatuur hoger dan 10 °C is.

1. Als je kijkt naar de levenscyclus van de leverbot wat is dan het grootste verschil met de levenscyclus van andere wormen?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Hoe komt het dat er in het voorjaar maar weinig dieren besmet worden met leverbot?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**Besmetting**

Bij een bedrijf dat vrij is van leverbot kan de aankoop van een besmet rund een leverbotinfectie veroorzaken. Als een besmette koe mest uitscheidt met eitjes van de leverbot, ontwikkelen deze eitjes zich in een vochtige omgeving tot larven. De larven dringen door de huid van de zoetwaterslak. In de slak vindt dan een ongeslachtelijke vermenigvuldiging plaats. Uit een larve kunnen wel 250 staartlarven ontstaan. Als deze de slak verlaten, zetten ze zich vast op het natte gras en ontwikkelen zich tot kapsellarven. Runderen nemen deze kapsellarven met het gras of het hooi op en in de darmen lost het kapselomhulsel op. De larven komen vrij en gaan door de darmwand via de buikholte naar de lever. Runderen worden besmet doordat zij in de wei kapsellarven opnemen. De besmetting kan ook op stal plaatsvinden, want in hooi kunnen kapsellarven tot wel zes maanden in leven blijven.

1. Geef aan of deze zin juist of onjuist is:

Ook al scheiden koeien leverboteieren uit, als er in het weiland geen leverbotslak leeft kunnen de andere runderen niet besmet worden.

* Juist
* Onjuist

1. Leg uit waarom je bij vraag vier voor juist of voor onjuist hebt gekozen.

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**Preventie**

Via een laboratoriumonderzoek kan worden vastgesteld of er eitjes van leverbot in de mest zitten. Na opname van de kapsellarve duurt het minimaal negen weken voordat er eitjes in de mest verschijnen. Via bloedonderzoek is aan te tonen of een dier antistoffen tegen leverbot heeft. Bij dode dieren kan door sectie worden aangetoond of het dier geïnfecteerd is geweest met leverbot.   
Als je als veehouder weet dat er leverbot op het bedrijf voorkomt, kun je maatregelen treffen. Door het contact met leverbotslakken en weidende dieren te verminderen kun je leverbot bestrijden. Dit kun je doen door nat grasland te draineren, moerassige plaatsen in de wei te omheinen en trapplekken in weiden voorkomen. Bijvoorbeeld door drinkbakken regelmatig te verplaatsen.  
De werkgroep Leverbotprognose geeft elk najaar (september/oktober en november) een voorspelling van de kans op leverbotinfecties. De kans daarop wordt bepaald aan de hand van neerslaggegevens, temperatuur, slakkentellingen en afkeuringspercentages van slachtlammerlevers.

**Behandeling**

1. Waarom is het belangrijk om de dieren alleen te behandelen als het echt nodig is en het gewicht van het rund bij behandeling juist in te schatten?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………****

# 12. Uitwendige parasieten

Parasieten zijn organismen die alleen kunnen leven ten koste van andere levende wezens, zonder deze in eerste instantie te doden. Er is onderscheid in endoparasieten, zoals maagdarm­wormen en longwormen die leven binnen in het dier, en ectoparasieten, zoals luizen, schurftmijten en teken die le­ven op de huid van het dier. Uitwendige parasieten veroorzaken de nodige onrust en groeivertraging. Daarnaast vergroten ze de kans op infecties (bijvoorbeeld mastitis) bij het weidende vee. Met eenvoudige maatregelen is overlast door insecten te voorkomen.

**De belangrijkste uitwendige parasieten bij rundvee**

**Luizen**

Vachtluizen zijn dierspecifiek en kunnen buiten hun gastheer slechts enkele dagen overleven. Ze verspreiden zich snel binnen een koppel dieren. Zowel de volwassen luizen als de neten zijn met het blote oog waarneembaar. De meeste antischurftmiddelen pakken ook direct de luizen aan. Vooral kalveren en pinken kunnen last hebben van luizen. Er zijn bijtende en bloedzuigende luizen. Ze veroorzaken vooral jeuk, groeivertraging en huidbeschadiging, wat nadelig is voor het welzijn. De bloedzuigende luizen veroorzaken soms bloedarmoede.

**Horzelbulten**

Koeien kunnen last hebben van horzellarven. In de zomer worden de eitjes op de haren van de koe afgezet. Ze zijn zichtbaar als gele puntjes, meestal op de benen. Als de eitjes uitkomen, verplaatsen de larven zich door de huid en komen na enkele weken uit zogenaamde horzelbulten naar buiten. Je kunt de dieren tegen horzellarven beschermen door ze regelmatig te ontwormen met speciale ontwormpasta’s die behalve wormen ook horzellarven aanpakken.

**Runderhorzel**  
De horzel ziet er uit als een harige bij. Hij maakt een typisch zoemend geluid, angstaanjagend voor het vee. In de zomer legt het insect eieren op de haren van het rund. Daaruit komen larven die zich door de huid naar binnen boren. In de periode januari-juni ontstaan de typische onderhuidse bulten op de rug van het rund (zie [Cyclus van de runderhorzel](http://www.gddeventer.com/templates/dispatcher.asp?page_id=viewitem&opage_id=1420297&itemid=1124430)).

De volwassen horzels veroorzaken een blinde paniek bij runderen. Indien men goed oplet tijdens die paniek kan men een volwassen horzel ontdekken. Horzellarven geven in de periode januari-juni de typische onderhuidse bulten (‘horzelbulten’) op de rug van het rund.

**Vliegen**  
In ons land kennen we verschillende soorten buitenvliegen, waarvan de zomerwrangvlieg (Hydrotea irritans) wellicht de meest beruchte is. Ook de kleine steekvlieg (Haemotobia irritans) veroorzaakt veel overlast.  
Vliegen zijn erg hinderlijk voor mens en dier en veroorzaken onrust en steekwonden, die ontstoken kunnen raken.

**Dazen**  
Dazen of paardenvliegen zijn breedgebouwde, snelle roofvliegen met grote ogen. Vooral de wijfjes zijn bloeddorstig en zuigen bloed bij grote zoogdieren en soms ook bij de mens. De larven leven in vochtige grond en leven vooral van rottende planten.

Dazen kunnen veel onrust bij het vee veroorzaken en hun beten bloeden lang. Deze wonden kunnen weer andere insecten aantrekken.

**Zomerwrangvlieg**   
De zomerwrangvlieg (hydrotea irritans) brengt de veroorzaker van zomerwrang over, een vorm van uierontsteking bij niet-melkgevende runderen zoals droge koeien, pinken en kalveren. Dit probleem speelt vooral op zandgronden met houtwallen. Op veengronden komt zomerwrang minder voor en op klei nauwelijks.

Dieren met zomerwrang hebben koorts, zijn suf, krijgen een dik kwartier en raken verzwakt. Het aangetaste kwartier is meestal voorgoed voor de melkproductie verloren.

**Kleine steekvlieg**   
De kleine steekvlieg (haemotobia irritans) leeft van bloed. Als de kleine steekvlieg in een zwerm op de rug en flank van een rustig grazend rund neerstrijkt, is de irritatie groot. De vele steekwondjes kunnen tot ontstekingen leiden.  
De kleine steekvlieg legt haar eitjes in verse mest. De totale cyclus van de steekvlieg neemt tien dagen in beslag.

**Knutten**  
Knutten (Culicoides) zijn de belangrijkste verspreiders van onder andere de virusziekte Bluetongue bij herkauwers. De knut leeft twee tot drie weken, bij koel weer een maand. Wereldwijd bestaan er honderden soorten knutten.

**Teken**  
De meest voorkomende teek in Nederland is Ixodes ricinus. De levenscyclus van deze teek neemt tussen de 2 en 3 jaar in beslag, waarbij in totaal maar circa drie weken op drie verschillende gastheren wordt geparasiteerd. Teken zijn van maart tot oktober actief.

De meeste teken op runderen zijn te verwachten in het vroege voorjaar en in de nazomer, vooral in weiden begrensd door houtopstanden en in natuurgebieden. Voorkeursplaatsen voor teken zijn de huid van kop (oorschelpen), hals, kossem en dun behaarde plekken zoals oksels, liezen, uier en perineum.

1. Lees bovenstaande tekst en geef per plaatje aan om welke parasiet het hier gaat.



………………………………………………………………………………………



………………………………………………………………………………………

1. Welke uitwendige parasieten zijn de belangrijkste verspreiders van onder andere de virusziekte blauwtong?

……………………………………………………………………………………………………………

1. Het is maart, je ziet bulten op de rug van het rund. Waar denk je als eerste aan?

……………………………………………………………………………………………………………

# 13. Huidschimmel/ringschurft

Huidschimmel wordt ook wel ringschurft genoemd en wordt veroorzaakt door een schimmel. Runderen met huidschimmel hebben ringvormige plekken, vooral op de kop (rond ogen) in de hals en soms over de gehele romp. Jongvee wordt hierdoor het meest getroffen. Dieren bouwen na een infectie weerstand op tegen huidschimmel. Huidschimmel-infecties kunnen hardnekkig zijn en enkele maanden op het bedrijf heersen. Het kost veel moeite om er vanaf te komen. Ringschurft is een zoönose. Door contact met besmette dieren kunnen ook mensen besmet raken. Dit geeft plekken op de huid met een heftig rode rand en gaat gepaard met jeuk.

1. Wat is een zoönose?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Huidschimmel wordt ook wel ringschurft genoemd. Vanwaar de naam ringschurft?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Waarom zie je ringschurft vaak bij het jongvee en minder vaak bij de oudere koeien?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

1. Waar heeft deze pink last van?

……………………………………………………………………………