

# **Parasitaire Infecties in de Biologische Melkveehouderij**

**Albert Elbertsen**

**Afstudeerproject t.b.v. het LNV  
programma Biologische Veehouderij PO-34  
(project “Diergezondheid Biologische Melkvee”)**

**April 2004**

## Samenvatting

Er zijn vanuit de biologische regelgeving diverse beperkingen wat het arsenaal aan middelen betreft om een aandoening bij een biologische koe te behandelen. Hoe de veehouder in de praktijk met deze beperkingen omgaat, is nog onduidelijk. Er ontbreekt op dit moment nog het volledige overzicht ten aanzien van managementmaatregelen en diergeneesmiddelengebruik met betrekking tot de diergezondheidszorg binnen de biologische melkveehouderij in Nederland. Door inventarisatie hiervan probeert het onderzoek innovatieve en kansrijke strategieën op te sporen. Zowel de praktiserende biologische melkveehouder als de potentiële omschakelaar zijn gebaat bij deze kennis. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de volgende aandoeningen: mastitis, para-TBC en parasitaire aandoeningen. Drie aandoeningen die vanwege de incongruentie tussen beperking van gebruik van antibiotica en antiparasitica enerzijds en de voor de biologische veehouderij kenmerkende houderijcondities anderzijds, tot impliciete gezondheidsknelpunten kunnen leiden.

De probleemstelling van het gehele onderzoek luidt daarom als volgt: "Wat is de omvang van mastitis, para-TBC en parasitaire infecties in de biologische melkveehouderij, wat zijn de gehanteerde strategieën en welke strategieën helpen volgens de veehouders het beste om de problematiek te beheersen?" Omdat het onderzoek door drie studenten is uitgevoerd, is het onderzoek opgedeeld aan de hand van de drie aandoeningen, waarbij de aandoening "parasitaire infecties" in dit rapport is uitgewerkt. De analyse van dit onderzoeksrapport beperkt zich dan ook tot deze aandoening, waarop de volgende verscherpte probleemstelling toegepast wordt: "Welke strategieën lijken op basis van de door de veehouders verstrekte gegevens het meest effectief om de parasitaire problemen in de Biologische Melkveehouderij te beperken?"

De doelstellingen van het in dit rapport beschreven onderzoek zijn:

- Inzicht krijgen in de mening van de veehouders naar de mate van voorkomen van parasitaire aandoeningen op biologische melkveebedrijven
- Inzicht krijgen in de strategieën die op biologische melkveebedrijven preventief en/of curatief toegepast worden bij parasitaire infecties
- Concluderen wat op basis van de ingewonnen informatie als kansrijke strategie of mogelijke oplossing nader zou kunnen worden onderzocht

Om een onderzoek te beginnen, is er allereerst kennis nodig over dit onderwerp. Er is daarom een literatuurstudie gedaan. Ondertussen zijn biologische melkveehouders benaderd om te vragen of ze aan het onderzoek mee wilden doen. Daarna is er een enquête opgesteld om antwoord te krijgen op bovenstaande doelstellingen. De bedrijven zijn bezocht om de enquête mondeling door te nemen en het bedrijfsmanagement te bekijken. Na de bedrijfsbezoeken konden de gegevens in de computer verwerkt worden. Aan de hand van de ingevoerde resultaten zijn er conclusies getrokken, waarna er een lijst van de mogelijk meest kansrijke strategieën is opgesteld.

De belangrijkste bevindingen en conclusies op basis van de verstrekte informatie zijn als volgt:

- Infecties met longwormen en maagdarmwormen komen op de meeste bedrijven voor, schurft en coccidiose lijken minder voor te komen
- Er lijkt geen verband tussen de beweidingdichtheid (aantal jongvee/ha/dag) van de allereerste weidegang en symptomen van maagdarmworminfecties

- Bedrijven die het jongvee direct na de allereerste weidegang omweiden naar een ander perceel, melden relatief meer maagdarmworm- en longwormziekte symptomen in vergelijking met bedrijven die het jongvee niet omweiden na de allereerste weidegang.
- Bedrijven die hun management aanpassen aan leverbotprognoses, melden relatief minder leverbotsymptomen in vergelijking met bedrijven die hun management niet aanpassen aan leverbotprognoses.
- Bedrijven die hun vee op beheersgrasland laten grazen, melden relatief minder symptomen van endoparasieten in vergelijking met bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laten grazen.
- Bedrijven die hun vee op beheersgrasland laten grazen, melden relatief meer symptomen van ectoparasieten in vergelijking met bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laten grazen.
- Bedrijven die hun kalveren in een groepspotstal hebben gehuisvest, melden relatief meer symptomen van ectoparasieten in vergelijking met bedrijven die hun kalveren in een ligboxenstal hebben gehuisvest.
- Bedrijven die hun kalveren scheren, melden relatief minder symptomen van ectoparasieten in vergelijking met bedrijven die hun kalveren niet scheren.
- Tegen longwormen en maagdarmwormen worden meerdere soorten middelen gebruikt, tegen leverbot alleen Fasinex.
- Op de meeste bedrijven wordt het vee individueel tegen longwormen en maagdarmwormen behandeld. Op een klein aantal bedrijven wordt het vee individueel tegen leverbot en luizen behandeld.

Aan de hand van de bevindingen en conclusies kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan voor de biologische melkveebedrijven:

- Kalveren kunnen het beste ingeschaard worden op voorgemaaid land. Regelmatig omweiden naar schone percelen voorkomt problemen met maagdarmwormen
- Bedrijven met longwormproblemen kunnen het beste de kalveren vaccineren
- Om leverbotsymptomen zoveel mogelijk te voorkomen is het beter om het management aan te passen aan de leverbotprognoses.
- Extensief beweiden van beheersgrasland kan maagdarmwormproblemen voorkomen. Het heeft de voorkeur om sowieso het jongvee dat voor de allereerste keer weidegang krijgt op beheersgrasland te laten grazen om zo langzaam immuniteit te laten opbouwen.
- Om symptomen van ectoparasieten zoveel mogelijk te voorkomen is het beter om het jongvee niet in een groepspotstal maar in een ligboxenstal te huisvesten, tenminste zover dit mogelijk is.
- Om symptomen van ectoparasieten zoveel mogelijk te voorkomen is het beter om het jongvee minimaal 1 keer per jaar te scheren.

Aanbevelingen voor het onderzoek:

- Vergelijkbaar onderzoek in de gangbare melkveehouderij verrichten en dit vergelijken met de biologische melkveehouderij.
- Het dient de aanbeveling om in een vervolgonderzoek ook klinisch en diagnostisch onderzoek te laten plaatsvinden dat de ideeën van de veehouder omtrent symptomen van infecties objectief kan bevestigen of ter discussie kan stellen.

## Voorwoord

De opdrachtgever van het project waarin ik heb meegelopen is LNV. In het project wordt samengewerkt tussen diverse divisies binnen de Animal Sciences Group. Het project wordt in drie fasen uitgevoerd, waarvan dit rapport over "parasitaire infecties" onderdeel uitmaakt van de tweede fase. Het project is in maart 2003 gestart en in december 2004 afgerond.

Hierbij wil ik graag Joop van der Werf bedanken voor zijn goede dagelijkse begeleiding en tijdens de uitvoering van de bedrijfsbezoeken. Hester Brouwer en Daniëlle van de Mortel hebben samen met mij de bedrijfsbezoeken uitgevoerd. Gidi Smolders en Fred Borgsteede hebben een belangrijke rol gespeeld bij het opstellen van de enquêtevragen. Ten slotte heeft Fred Borgsteede als parasitoloog het eindverslag kritisch bekeken en zo nodig tekstueel aangepast. Ook zou ik graag de projectleider, Aize Kijlstra, willen bedanken voor het managen van het onderzoek.

Ook de veehouders die aan het onderzoek hebben deelgenomen zou ik graag willen bedanken.

Albert Elbertsen

# Inhoudsopgave

<b>SAMENVATTING</b> .....	<b>2</b>
<b>VOORWOORD</b> .....	<b>4</b>
<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>7</b>
1.1. AANLEIDING TOT HET ONDERZOEK.....	7
1.2. ACHTERGROND VAN PROBLEEMGEBIED .....	7
1.3. PROBLEEMSTELLING .....	7
1.4. DOELSTELLINGEN .....	8
1.5. METHODE VAN AANPAK .....	8
<b>2. LITERATUURONDERZOEK "PARASITAIRE INFECTIES"</b> .....	<b>9</b>
2.1. INLEIDING .....	9
2.2. DE SOORTEN.....	10
2.3. FREQUENTIE VOORKOMING VAN DE SOORTEN .....	11
2.3.1. <i>Endoparasieten</i> .....	11
2.3.2. <i>Ectoparasieten</i> .....	12
2.4. VERWACHTING PROBLEMEN.....	12
2.5. SPECIFIEKE PROBLEMEN EN BEHEERSGRASLAND.....	12
2.5.1. <i>Beheersovereenkomsten</i> .....	12
2.5.2. <i>Bepalingen</i> .....	12
2.5.3. <i>Invloed op parasitaire infecties</i> .....	13
2.6. PREVENTIE .....	13
2.6.1. <i>Maagdarmwormen</i> .....	13
2.6.2. <i>Longwormen</i> .....	13
2.6.3. <i>Leverbot</i> .....	14
2.6.4. <i>Luizen</i> .....	14
2.6.5. <i>Schurft</i> .....	14
2.6.6. <i>Vliegen</i> .....	14
2.7. SKAL-EISEN EN PREVENTIE .....	14
2.7.1. <i>Beweidingseisen en preventie</i> .....	15
2.7.2. <i>Huisvestingseisen en preventie</i> .....	15
2.8. TOEGESTAAN GENEESMIDDELENGEBRUIK .....	15
2.9. BESCHIKBARE GENEESMIDDELEN .....	16
2.9.1. <i>Geregistreerde middelen</i> .....	16
2.9.2. <i>Alternatieve middelen</i> .....	17
2.9.3. <i>Meest gebruikte medicijnen</i> .....	17
2.10. KOSTEN BEHANDELINGEN .....	19
2.11. ADVIESBASIS.....	19
2.11.1. <i>Belangrijke factoren</i> .....	19
2.11.2. <i>Advies per categorie</i> .....	19
2.11.3. <i>Essentie van groeimeting</i> .....	20
2.12. CONCLUSIE.....	20
<b>3. OPZET EN UITVOERING</b> .....	<b>20</b>
3.1. LITERATUURONDERZOEK .....	20

3.2. DEELNAMEBRIEF .....	21
3.3. DE ENQUÊTE.....	21
3.4. BEDRIJFSBEZOEKEN .....	22
3.5. VERWERKING VAN GEGEVENS .....	23
<b>4. RESULTATEN.....</b>	<b>24</b>
4.1. MATE VAN VOORKOMEN VAN PARASITAIRE AANDOENINGEN .....	24
4.2. STRATEGIEËN .....	25
4.2.1. <i>Eerste weidegang</i> .....	25
4.2.2. <i>Winterbeweiding</i> .....	27
4.2.3. <i>Leverbot</i> .....	27
4.2.4. <i>Beheersgrasland</i> .....	28
4.2.5. <i>Ectoparasieten</i> .....	29
4.2.6. <i>Behandelingen</i> .....	33
<b>5. DISCUSSIE.....</b>	<b>36</b>
5.1. MATE VAN VOORKOMEN VAN PARASITAIRE AANDOENINGEN .....	36
5.2. STRATEGIEËN .....	36
5.2.1. <i>Eerste weidegang</i> .....	36
5.2.2. <i>Winterbeweiding</i> .....	38
5.2.3. <i>Leverbot</i> .....	38
5.2.4. <i>Beheersgrasland</i> .....	39
5.2.5. <i>Ectoparasieten</i> .....	39
5.2.6. <i>Behandelingen</i> .....	41
<b>6. CONCLUSIES.....</b>	<b>43</b>
6.1. MATE VAN VOORKOMEN VAN PARASITAIRE AANDOENINGEN .....	43
6.2. STRATEGIEËN .....	43
6.2.1. <i>Eerste weidegang</i> .....	43
6.2.2. <i>Winterbeweiding</i> .....	43
6.2.3. <i>Leverbot</i> .....	43
6.2.4. <i>Beheersgrasland</i> .....	44
6.2.5. <i>Ectoparasieten</i> .....	44
6.2.6. <i>Behandelingen</i> .....	44
<b>7. AANBEVELINGEN.....</b>	<b>45</b>
<b>8. LITERATUURLIJST .....</b>	<b>46</b>
8.1. BOEKEN .....	46
8.2. INTERNETSITES.....	46
8.3. OVERIGE BRONNEN .....	46

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding tot het onderzoek

Binnen Nederland is de biologische landbouw sterk in opkomst. Het wensenpatroon vanuit het LNV beleid is dat over enkele jaren 10 % van het landbouwareaal door deze sector in gebruik zal zijn genomen, wat nu nog maar enkele procenten is. Om dit te realiseren zal in de komende jaren nog een groot aantal boeren de omschakeling naar biologische veehouderijsystemen moeten maken. Het onderzoek in de biologische veehouderij beoogt hier een bijdrage aan te leveren door oplossingen aan te reiken voor knelpunten in de bedrijfsvoering van de primaire sector. Een inventarisatie van knelpunten bij belanghebbenden liet zien dat diergezondheid in de biologische melkveehouderij nog veel aandacht behoeft.

Er zijn vanuit de biologische regelgeving diverse beperkingen wat het arsenaal aan middelen betreft om een aandoening bij een biologische koe te behandelen. Hoe de veehouder in de praktijk met deze beperkingen omgaat is nog onduidelijk. Er ontbreekt op dit moment nog het volledige overzicht ten aanzien van managementmaatregelen en diergeneesmiddelengebruik met betrekking tot de diergezondheidszorg binnen de biologische melkveehouderij in Nederland. Door inventarisatie hiervan probeert het onderzoek innovatieve en kansrijke strategieën op te sporen. Zowel de praktiserende biologische melkveehouder als de potentiële omschakelaar zijn gebaat bij deze kennis. Daarnaast komt er vanuit de reguliere landbouw steeds meer belangstelling voor alternatieve behandelingen die bijvoorbeeld antibiotica kunnen vervangen, waardoor de gehele dierhouderij sector eveneens belang bij de resultaten en wijze van aanpak van dit onderzoek zou kunnen hebben.

## 1.2. Achtergrond van probleemgebied

Het onderzoek heeft zich beperkt tot de volgende aandoeningen: mastitis, para-TBC en parasitaire aandoeningen. Drie aandoeningen die vanwege de incongruentie tussen gebruiksbeperking van medicijnen enerzijds en de voor de biologische veehouderij kenmerkende houderijcondities anderzijds, tot impliciete gezondheidsknelpunten kunnen leiden. Mastitis komt het meest voor en is een belangrijke onkostenpost voor de biologische melkveehouder. Para-TBC is als onderwerp gekozen aangezien het risico's voor de consument met zich mee brengt (ziekte van Crohn) en het huidige management in de biologische veehouderij mogelijk op gespannen voet met de beheersing daarvan staan. Parasieten zijn als onderwerp opgenomen aangezien bij met name jongvee in de biologische houderij tot nu toe over dit onderwerp weinig bekend is. Strategieën voor preventie en bestrijding in de conventionele houderij zijn uitvoerig onderzocht en worden op grote schaal toegepast. Het is belangrijk om onderzoek te doen naar parasitaire infecties bij jongvee in de biologische houderij, omdat het jongvee liefst met een minimale toepassing van antiparasitica immuniteit moet opbouwen. Dit is overigens ook in de conventionele houderij het streven

## 1.3. Probleemstelling

De probleemstelling van het gehele onderzoek luidt daarom als volgt: "Wat is de omvang van mastitis, para-TBC en parasitaire infecties in de biologische melkveehouderij, wat zijn de gehanteerde strategieën en welke strategieën worden door de veehouder als de beste beschouwd om de problematiek te beheersen?" Omdat het onderzoek door drie studenten is uitgevoerd is het onderzoek opgedeeld aan de hand van de drie aandoeningen, waarbij de aandoening "parasitaire infecties" in dit rapport is uitgewerkt. De analyse van dit onderzoeksrapport beperkt zich dan ook tot deze aandoening, waarop de volgende verscherpte

probleemstelling toegepast wordt: "Welke strategieën zijn op basis van de door de veehouders verstrekte informatie het meest effectief om de parasitaire problemen in de Biologische Melkveehouderij te beperken?"

#### **1.4. Doelstellingen**

De doelstellingen van het in dit rapport beschreven onderzoek zijn:

- Inzicht krijgen in de mening van de veehouders naar de mate van voorkomen van parasitaire aandoeningen op biologische melkveebedrijven
- Inzicht krijgen in de strategieën die op biologische melkveebedrijven preventief en/of curatief toegepast worden bij parasitaire infecties
- Concluderen wat op basis van de ingewonnen informatie als kansrijke strategie of mogelijke oplossing nader zou kunnen worden onderzocht

#### **1.5. Methode van aanpak**

Om een onderzoek te beginnen, is er kennis en verantwoording daarvan nodig over een bepaald onderwerp. Er is daarom een literatuurstudie gedaan. In het hele literatuuronderzoek is informatie uit de verschillende bronnen gehaald en met een eigen bewoording en lay-out in het literatuuronderzoek verwerkt. Behalve het stukje over leverbotprognoses onder het kopje "Preventie" dat geciteerd is uit bron 9. Het is belangrijk om letterlijk weer te geven hoe dat in zo'n leverbotprognose staat weergegeven, omdat zo een indruk wordt verkregen over de manier waarop een veehouder de prognose gepresenteerd krijgt. Aan het eind van elk groot kopje staan de bronnummer(s) vermeld die weer refereren naar de literatuurlijst waar deze bronnen zijn gedetailleerd. Soms staan er bronvermeldingen bij losse stukjes tekst, dit is alleen toegepast als er één bron is gebruikt bij een stukje tekst. Als er meerdere bronnen bij een stuk tekst staan vermeld dan zijn er bij deze teksten meerdere bronnen gebruikt.

Tussen de literatuurstudie door zijn biologische melkveehouders benaderd om te vragen of ze aan het onderzoek mee wilden doen. Daarna is er een enquête opgesteld om antwoord te krijgen op bovenstaande doelstellingen. De bedrijven zijn bezocht om de enquête mondeling door te nemen en om het bedrijfsmanagement te bekijken. Hoe de wei gebruikt wordt en ook de stalhygiëne kan belangrijk zijn. Na de bedrijfsbezoeken konden de gegevens in de computer verwerkt worden. Aan de hand van de ingevoerde resultaten zijn er conclusies getrokken, waarna er een advisering van de mogelijk meest kansrijke strategieën is opgesteld.



## 2. Literatuuronderzoek "Parasitaire Infecties"

### 2.1. Inleiding

Allereerst worden de verschillende parasitaire aandoeningen vermeld. De symptomen kunnen per aandoening verschillend zijn, maar er vindt ook overlap plaats. Symptomen (bijvoorbeeld diarree) hoeven ook niet specifiek te zijn voor sommige parasitaire aandoeningen, maar kunnen ook door andere organismen of andere oorzaken worden teweeggebracht. De informatie van de boer is altijd subjectief en is lang niet altijd door objectief onderzoek ondersteund. In het onderzoek wordt gebruik gemaakt van de door de veehouders verstrekte informatie, welke dus, nogmaals, niet altijd overeen hoeft te komen met de realiteit.

Ook is er beschreven hoe vaak bepaalde soorten parasieten voorkomen om een vergelijking tussen de geënquêteerde bedrijven te maken en daarmee te constateren of het voorkomen van parasitaire aandoeningen op hun bedrijf normaal is of niet. Ook hier geldt weer dat de informatie van de veehouder afkomstig is en niet altijd op onderzoeksresultaten berust. Het is belangrijk om te weten wanneer er problemen zijn te verwachten op het gebied van parasitaire infecties, omdat hiermee een verband kan worden gelegd met bedrijfsmanagement. Bij beheersgrasland is het belangrijk om te weten welke eisen hieraan verbonden zijn, omdat sommige gebruikseisen een nadelige of juist een goede invloed kunnen hebben op parasitaire infecties. Door inventarisatie van de parasitaire problemen kan er worden beoordeeld of het beter is om de beweidingmethode op beheersgrasland aan te passen.

Zijn er op een bepaald bedrijf parasitaire problemen, dan is het belangrijk om te weten of er preventieve maatregelen worden toegepast en welke er worden toegepast. Aan de hand daarvan kunnen bepaalde invloedsfactoren worden uitgesloten en andere potentiële invloedsfactoren worden opgespoord.

In de biologische veehouderij worden er bepaalde eisen aan de bedrijfsvoering gesteld. Dit kan nadelige gevolgen hebben op het gebied van parasitaire infecties. Om erachter te komen of iedereen zich aan die eisen houdt, zal men eerst moeten weten wat de eisen zijn. Er kan geen eenduidige lijn worden getrokken door de biologische veehouderij door ervan uit te gaan dat elke biologische veehouder zich aan die eisen houdt.

Het is moeilijk een eenduidige lijn te trekken door het toegestaan geneesmiddelengebruik, omdat iedere veearts de maatstaven voor curatief of preventief gebruik anders heeft liggen. Daarom is het essentieel om te weten wat het toegestaan geneesmiddelengebruik is en welke "uitvluchten" daarin mogelijk zijn, zodat niet alle biologische veehouders over één kam worden geschoren. Daar komt ook nog bij dat de advisering na dit onderzoek wel afgestemd moet zijn op wat toegestaan is binnen de biologische veehouderij.

Het is essentieel om een beeld te krijgen van de beschikbare geneesmiddelen en de meest gebruikte geneesmiddelen, zodat er een advisering kan worden opgesteld. Als blijkt dat bepaalde bedrijven erg veel problemen hebben met een bepaalde parasitaire aandoening dan is het belangrijk om te analyseren welk geneesmiddel de bedrijven al toepassen en welke geneesmiddelen nog voorhanden liggen.

Om een advies op te stellen is het financieel interessant om te weten wat de kosten van parasitaire behandelingen zijn. Daardoor kunnen de kosten tegenover de baten worden gezet. Als laatste is het interessant om te weten welke factoren er belangrijk zijn per leeftijdscategorie van de veestapel. Dit kan worden vergeleken tussen de geënquêteerde bedrijven en daaruit kan de conclusie worden getrokken of er nog meer adviseringsaspecten bij komen kijken.

## 2.2. De soorten

Er zijn verschillende soorten parasitaire infecties. De meeste parasitaire infecties zijn subklinisch en verlopen zonder duidelijke ziektesymptomen. Sommige aandoeningen tonen wel specifieke symptomen. Om een parasitaire infectie vast te kunnen stellen, zal men moeten weten welke symptomen het vertoont. Diarree kan veel oorzaken hebben, hoesten ook.

Parasitaire infecties kunnen opgedeeld worden in endoparasitaire infecties (wat zich in het lichaam van het dier bevindt) en ectoparasitaire infecties (alles wat zich in of op de huid van het dier bevindt).

In de volgende tabel is er te zien welke endo -en ectoparasieten er allemaal bij het rund voorkomen, bij welke categorie het voorkomt, wat de symptomen zijn en hoe het aangetoond kan worden.

Tabel 1: de verschillende parasitaire aandoeningen bij het rund.

<b>Endoparasieten</b>				
Ned. Aanduiding	Genus/groeps naam	Doelgroep	Symptomen	Aantoning d.m.v.
Coccidiose	<i>Eimeria</i> soorten	Kalveren of ouder vee (op stal), soms ook in de wei	Diarree met eventueel bloed	Oöcysten in faecesmonster
	<i>Cryptosporidium</i> (coccidiënsoort)	Kalveren tussen 1 week en 1 maand	Diarree	Oöcysten in faecesmonster
Maagdarm-wormziekte (parasitaire gastroenteritis)	Nematoden (rondwormen) & Cestoden (lintwormen) ( <i>Ostertagia</i> is de meest schadelijke nematodensoort)	Jonge, grazende runderen tijdens hun eerste weideseizoen, vooral het tweede deel	Verminderde eetlust, diarree, vermagering, dorre haren en suf	Aantal wormeieren in het faecesmonster (EPG), pepsinogeen ( <i>Ostertagia</i> )
Leverbotziekte (fasciolose)	<i>Fasciola hepatica</i>	Runderen van alle leeftijden die hebben ge graasd op 'leverbotland'	Verminderde productie (melk, gewicht), soms abortus	Eieren in het faecesmonster, serologie
Longworm ziekte (grashoest)	<i>Dictyocaulus viviparus</i>	Runderen van alle leeftijden met weidegang	Hoesten en vermageren	Larven in het faecesmonster, serologie

Tabel 1 (vervolg): de verschillende parasitaire aandoeningen bij het rund.

<b>Ectoparasieten</b>				
Ned. aanduiding	Genus naam	Doelgroep	Symptomen	Aantoning d.m.v.
Luizen	<i>Linognathus</i> <i>Solenopotes</i> <i>Damalinia</i>	Alle onbehandelde runderen	Jeuk, eczeem, kaalheid, huidontsteking, vermagering, onrust	Zoeken in haren
Schurftmijten	<i>Psoroptes</i> <i>Sarcoptes</i>	Alle onbehandelde runderen	Kale plekken op de uierspiegel en op dichtbehaarde delen van de huid	Visueel en lab. onderzoek van afkrabsels
Vliegen	Diverse soorten	Alle onbehandelde runderen	Onrust, uierontstekingen	Visueel onderzoek

(bron 7, 8 en 10)

In het eerste gedeelte van de tabel, waar de verschillende soorten endoparasieten genoemd worden, zijn de methoden van aantoning vermeld. Er is niet altijd een goede correlatie tussen het aantal gevonden stadia van de parasiet in de mestmonsters en de ernst van de aandoening. Verschillende wormsoorten produceren soms sterk verschillende hoeveelheden eieren. Bij een EPG (Eieren Per Gram)-bepaling is het meestal niet mogelijk de wormsoort te bepalen. Het EPG kan ook in de tweede helft van het weideseizoen geen zinvolle maat zijn als immuniteit en onderdrukking van de eiproductie van de vrouwelijke wormen bij hoge infectiegraad een rol gaat spelen.

(bron 3)

### **2.3. Frequentie voorkoming van de soorten**

Om er achter te komen of er een grote kans bestaat om met een specifieke parasiet besmet te raken, zal men moeten weten hoe vaak die specifieke soort voorkomt.

#### **2.3.1. Endoparasieten**

Coccidiose wordt vooral waargenomen op minder hygiënische bedrijven. De besmettelijkheid is zeer groot, zelfs lage aantallen oöcysten geven een grote kans op infectie, omdat de coccidiën zich in hun gastheer kunnen vermenigvuldigen. Dus of coccidiose voorkomt, is afhankelijk van de bedrijfsstrategie en management.

Maagdarmwormen zijn altijd aanwezig op melkveebedrijven met weidegang. Meestal is de aandoening subklinisch, maar soms ook klinisch met diarree in de tweede helft van het eerste weideseizoen. Zelden bij oudere dieren. Maagdarmwormsoorten zijn alleen met gespecialiseerd onderzoek vast te stellen. De ernst van maagdarminfecties kan aan banden worden gelegd door bijvoorbeeld een goede beweidingsstrategie.

Leverbot komt alleen daar voor waar ook de leverbotslak voorkomt. Doorgaans zijn dat vochtige percelen die gerelateerd kunnen worden aan grondsoort (klei, veen) en ligging (uiterwaarden), maar het heeft ook te maken met bijvoorbeeld een goede afrastering van de slecht ontwaterde delen.

Longwormen komen op veel bedrijven in ons land voor (ca. 80%). Vaak verloopt de infectie zonder symptomen, dus met immuniteitsopbouw op natuurlijke wijze.

### 2.3.2. Ectoparasieten

Als een bedrijf veel last heeft van ectoparasieten kan dit te wijten zijn aan de hygiëne op het bedrijf. Natuurlijk moet men ook kritisch zijn bij het aankopen van vee op een ander bedrijf. Dat geldt trouwens voor alle aandoeningen! Daarbij is het verstandig het vee eerst apart te houden en indien nodig te behandelen voordat ze aan de koppel worden toegevoegd.  
(bron 7 en 8)

## 2.4. Verwachting problemen

Om bepaalde symptomen te kunnen verklaren is het belangrijk om te weten op welke momenten ze optreden.

Coccidiose is vooral bij kalveren op stal of in het eerste deel van het weideseizoen te verwachten, de overige aandoeningen in de tweede helft van het eerste weideseizoen of in de winter volgend op het eerste weideseizoen (leverbot). Bij ouder vee zijn er vrijwel geen symptomen, soms hoesten als gevolg van longworminfectie of verminderde melkgift bij opgestalde koeien in de winter vanwege leverbot.

Op bedrijven waar het jongvee wordt binnengehouden en waar het melkvee pas voor het eerst naar buiten komt, kan men parasitaire problemen zoals maagdarmwormen, longworm en/of leverbot bij deze diergroep verwachten.

Op bedrijven waar de kalveren en/of pinken wel weidegang hebben gehad, maar niet of minimaal aan parasitaire infecties zijn blootgesteld kan men mogelijk parasitaire problemen bij het melkvee krijgen.

In de stalperiode kunnen mogelijk schurft en andere ectoparasitaire aandoeningen optreden.  
(bron 3)

## 2.5. Specifieke problemen en beheersgrasland

Veel biologische melkveebedrijven beschikken over beheersgrasland. Hieronder staat beschreven hoe daar mee om wordt gegaan en wat de gevolgen daarvan zijn op parasitaire infecties.

### 2.5.1. Beheersovereenkomsten

Boeren kunnen in bepaalde gebieden tegen vergoeding beheersovereenkomsten afsluiten met de Dienst Landelijk Gebied (DLG). De beheersbeperkingen en de vergoedingen daarvoor hangen af van het beheerspakket. De pakketten variëren van licht tot zwaar beheer. Een beheersovereenkomst wordt aangegaan voor de duur van vijf jaar (1 jaar proeftijd). Daarnaast kan in sommige gebieden een overeenkomst worden aangegaan voor perceelsranden beheer. In enkele gebieden wordt geëxperimenteerd met natuurproductiebetaling. Hierbij wordt de vergoeding afgestemd op zeldzaamheid en het aantal aangetroffen soorten.

### 2.5.2. Bepalingen

De bepaling bij 15 juni weidevogelbeheer zijn als volgt:

- Handhaven van natuurlijke handicaps (bijvoorbeeld een hoog waterpeil of een kenmerkend reliëf)
- Niet scheuren, frezen en herinzaaien
- Niet rollen, slepen en dierlijke mest toedienen van 1 april tot 15 juni
- Slechts plekgewijze chemische bestrijding van distel, brandnetel en zuring toegestaan
- Niet maaien en weiden van 1 april tot 15 juni

### 2.5.3. Invloed op parasitaire infecties

Het bezitten en gebruiken van beheersgraslanden kan van invloed zijn op de mate van parasitaire infecties. Als het beheersgrasland bijvoorbeeld beweid zou worden in de winter door schapen, dan zou de bepaling van "niet weiden tot 15 juni" ervoor kunnen zorgen dat tegen de tijd dat het perceel wel weer beweid mag worden, het grootste deel van de infectieuze larven afkomstig van de infecties bij de kalveren in het vorige seizoen inmiddels dood zijn gegaan. Echter, er is overlap met 'schapenwormen'. Deze kunnen dan wel aanwezig zijn.

Als de percelen in de winter niet worden beweid dan zijn in het voorjaar (juni), als het vee weer wordt ingeschaard, de meeste infectieuze larven doodgegaan.

Ook zijn beheersgraslanden ideaal om er kalveren voor de allereerste keer in te beweiden. Je kunt namelijk het beste immuniteit tegen maagdarmwormen opbouwen door de kalveren laat in te scharen (juni). Voorwaarde is wel dat het perceel niet in de winter wordt beweid.

De bepalingen van de beheersgraslanden zijn in sommige gevallen ook gunstig bij de preventie van leverbot. Het vee mag namelijk pas in juni ingeschaard worden, waardoor de overwinterde infectie al grotendeels verdwenen is. De kans op een leverbotinfectie kan dan aanzienlijk afnemen. Aan de andere kant kan de kans op leverbotinfecties ook toenemen bij beheersgraslanden, omdat natuurlijke handicaps (bijvoorbeeld een hoog waterpeil) gehandhaafd moeten blijven.

## 2.6. Preventie

Om een goed advies op te stellen zal men moeten weten welke preventieve middelen er worden toegepast op een bedrijf en welke preventieve middelen er nog voorhanden liggen. Alleen door deze kennis kan er een gericht advies worden verstrekt.

### 2.6.1. Maagdarmwormen

Om preventief tegen maagdarmwormen te handelen moet je de kalveren laat inscharen (juni) op gemaaid land en in juli omweiden naar veilig land (etgroen). In de zomer moet je de dieren niet langer dan drie weken op een veilig stuk land laten lopen. De weide niet helemaal kaal laten grazen. Hierdoor wordt het eten van bossen rondom mestflaten voorkomen. De kalveren vroeg opstallen, bij voorkeur in september. Wormmiddelen bij voorkeur strategisch gebruiken, dat wil zeggen, alleen als de kans op besmetting aanwezig is. Bedenk dat een lichte besmetting van het jongvee noodzakelijk is voor het opbouwen van immuniteit. Hiervoor is dus contact met de parasiet noodzakelijk. Het contact moet daarbij zodanig "laag" zijn dat geen klinisch effect (met hieraan gepaard gaande economische schade) valt waar te nemen. Als regel zal dit voor maagdarmworminfecties op de meeste bedrijven tot stand kunnen komen door middel van een per bedrijf aangepast beweidingsschema.

### 2.6.2. Longwormen

Men kan preventief tegen longworm handelen door alle jonge kalveren te laten enten. De eerste enting op een leeftijd van minstens zes weken, de tweede enting vier weken later. Niet eerder dan twee weken na de tweede enting mogen de kalveren de weide in. Bij eerder uitscharen is kans op besmetting aanwezig, omdat de immuniteitsopbouw nog onvoldoende is. Bedenk dat de dieren ondanks de enting zelf weerstand moeten opbouwen. Dit gebeurt doordat ze zichzelf telkens licht herbesmetten. Enten is alleen nodig op bedrijven waar longwormproblemen optreden.

### 2.6.3. Leverbot

Om leverbot preventief tegen te gaan is beweiding op hoger gelegen slakkenvrije percelen gewenst. De leverbotinfectie wordt namelijk door de tussengastheer "leverbotslak" overgebracht. Verdachte delen van een perceel moeten worden afgerasterd. Zorg tevens voor goed ontwaterde percelen.

Ook kan er tegen leverbot worden gehandeld door het management van uw bedrijf aan te passen aan leverbotprognoses. Deze prognoses worden opgesteld door de werkgroep Leverbotprognose en is een samenwerkingsverband tussen de Animal Sciences Group, Wageningen UR en de Gezondheidsdienst voor Dieren. De taak van de werkgroep is het voorspellen van de kans op leverbotinfecties. Zij beoogt preventieve maatregelen en wil door het bevorderen van een strategische behandeling het geneesmiddelengebruik terugdringen. De voorlopige leverbotprognose voor najaar en winter 2003-2004 is als volgt:

"De maanden augustus en, in mindere mate, oktober van het afgelopen jaar waren natter dan normaal en de daaropvolgende winter was schraal en droog. Dit betekent moeilijke omstandigheden voor de leverbotslak om te overwinteren. De maand mei van dit jaar was natter dan normaal gevolgd door een droge junimaand. De omstandigheden in dit voorjaar voor de voortplanting van de slak en de infectie van de slak door de leverbot waren niet erg gunstig.

De Werkgroep constateert dat er over het algemeen nog geen infectie op het gewas is afgezet. Op melkveebedrijven waar vorig jaar behandeld is tegen leverbotinfecties, is het zinvol om de melkkoeien aan het begin van de droogstand te behandelen. Door deze behandeling van oude leverbotinfecties wordt het risico op nieuwe infecties teruggedrongen.

Kalveren en pinken hoeven niet te worden behandeld.

Bij twijfel is het zinvol om bloedonderzoek te laten verrichten bij de Gezondheidsdienst voor Dieren. Per diersoort, bij voorkeur dieren na hun eerste weideseizoen, zijn er voor een goed onderzoek 5 monsters per leeftijdscategorie nodig." (bron 9)

Ook de grondsoort staat in relatie tot de kans op leverbotbesmetting. Klei heeft bijvoorbeeld een grotere vochtvasthoudende capaciteit dan zand, waardoor er eerder natte plekken in het perceel kunnen ontstaan. Dit vergroot weer de kans op goede omstandigheden voor de leverbotslak en dus voor een leverbotbesmetting.

### 2.6.4. Luizen

Door de dieren bij opstallen te scheren kan er preventief worden gehandeld tegen luizen. Tevens moet het aangekochte vee goed gecontroleerd worden op luizen en apart worden gehouden, en zonodig worden behandeld voordat het aan de koppel wordt gevoegd.

### 2.6.5. Schurft

Om preventief tegen schurft te handelen is het scheren ook van belang, maar ook een goede ventilatie en voldoende licht in de stal zijn dan gewenst. Het is ook belangrijk dat de stal goed gereinigd wordt.

### 2.6.6. Vliegen

Om zoveel mogelijk vliegen te voorkomen is een goede stalhygiëne van essentieel belang. Vliegenoverlast in de weide kan worden voorkomen door het aanbrenge van oormerken met een vliegenbestrijdingsmiddel.

## **2.7. SKAL-eisen en preventie**

Sommige eisen die opgelegd zijn door de SKAL kunnen gevolgen hebben op het gebied van parasitaire infecties.

### 2.7.1. Beweidingsseisen en preventie

Alle runderen moeten steeds als de weers-, bodem- en gezondheidsomstandigheden het toelaten, vrije toegang hebben tot weidegrond. Koeien dienen een weidegang te krijgen van minimaal 120 dagen per jaar. Ook jongvee, ouder dan 15 weken dient weidegang te krijgen in de zomerperiode. Doordat de dieren vaak buiten zijn, zullen ze niet gauw last krijgen van ectoparasieten. Wel zullen ze meer worden blootgesteld aan endoparasieten, maar omdat de veebezetting in de weide laag genoeg moet zijn (om overbegrazing of verdrassing te voorkomen), zullen ze niet aan een grote hoeveelheid endoparasieten worden blootgesteld. Door het vee aan een kleine hoeveelheid endoparasieten bloot te stellen bouwen ze een natuurlijke immuniteit op of hebben die inmiddels daardoor al opgebouwd.

### 2.7.2. Huisvestingseisen en preventie

In de stallen voor huisvesting van biologisch vee moet ruimschoots daglicht en natuurlijke ventilatie zijn. Elk dier moet over voldoende oppervlakte aan binnenruimte (om te lopen en te liggen) kunnen beschikken. Dit zorgt ervoor dat de infectiedruk (coccidiën) in de stal zo laag mogelijk wordt gehouden. De ideale factoren om te overleven zoals warmte, weinig licht en ventilatie worden door deze huisvestingseisen weggenomen.

Maximaal de helft van het totale vloeroppervlak van de voor de dieren beschikbare binnenruimte mag bestaan uit latten- of roosterconstructies. De rest van het vloeroppervlak moet dicht zijn, met een vlakke vloer waarop de dieren niet makkelijk kunnen uitglijden. Een dicht vloeroppervlak kan snel zorgen voor vliegenoverlast, doordat er faeces op de vloer blijft liggen die vliegen aantrekt, tenzij er een mestschuif aanwezig is of handmatig iedere dag schoon wordt gemaakt.

Elk dier moet een schone en droge ligruimte hebben, ingestrooid met voldoende en droog strooisel van een natuurlijk materiaal (stro en andere geschikte materialen). Zorg dat de ligruimtes zo schoon mogelijk blijven om ectoparasitaire infecties zoveel mogelijk te voorkomen. Vleeskalveren en vleesstieren moeten in groepen worden gehouden. Ook dit kan zorgen voor een hogere infectiedruk waardoor infecties met coccidiën een grotere kans krijgen. Vleeskalveren ouder dan een week mogen niet in individuele boxen worden gehouden. Op melkveebedrijven mogen kalveren in een “iglo” worden gehouden.

(bron 14)

## **2.8. Toegestaan geneesmiddelengebruik**

Binnen de biologische veehouderij zijn er beperkingen in het geneesmiddelengebruik. Om een advies op te kunnen stellen voor de biologische veehouderij zal allereerst een beeld van deze beperkingen moeten worden gecreëerd.

Standaard preventief gebruik van chemisch gesynthetiseerde allopatische geneesmiddelen (dit zijn de meeste gangbare geneesmiddelen) en antibiotica zijn niet toegestaan in de biologische melkveehouderij. Binnen de biologische veehouderij zijn per koe per kalenderjaar 2 behandelingen toegestaan met chemisch gesynthetiseerde allopatische diergeneesmiddelen en antibiotica. Deze geneesmiddelen mogen alleen curatief en op voorschrijven van een dierenarts worden gebruikt. De gebruikelijke wachttijd wordt daarbij verdubbeld.

Behandelingen die wettelijk zijn voorgeschreven, inentingen/ vaccinaties en behandelingen tegen parasieten tellen niet mee in de berekening van het maximum aantal toegelaten behandelingen met chemisch gesynthetiseerde allopatische geneesmiddelen en antibiotica. Behandelingen tegen parasieten zou je dus onbeperkt kunnen toepassen zolang het curatief is, maar niet preventief. Nu is het in de praktijk moeilijk te controleren of iets preventief of curatief wordt toegepast. Het is namelijk zo dat een behandeling op voorschrijven van de dierenarts wordt toegepast. Een maagdarmparasitose infectie is bijvoorbeeld altijd aanwezig bij koeien die beweiding hebben gehad, dus eigenlijk behandel je die koeien altijd curatief. Een

koe zou dus curatief tegen maagdarmwormen kunnen worden behandeld, terwijl het dier er helemaal geen last van heeft. Dus voor elke dierenarts zijn de maatstaven, bij een keuze voor een preventieve of curatieve behandeling, verschillend. Het kan in de praktijk dus voorkomen dat preventieve behandelingen als "curatief" worden genoteerd.

Preventieve behandelingen tegen maagdarmwormen zijn binnen de biologische landbouw niet toegestaan. Tegen longwormen mogen de kalveren wel preventief (inenting) worden behandeld. Dit is een biologische methode waar geen chemische of synthetische middelen aan te pas komen.

(bron 4, 5 en 14)

## **2.9. Beschikbare geneesmiddelen**

Net als bij de preventie, is het ook belangrijk om te weten welke geneesmiddelen er beschikbaar zijn. Alleen zo kan er een gericht advies worden opgesteld.

### **2.9.1. Geregistreerde middelen**

Bij Coccidiose is voor het rund slechts het "oude" sulfadimidine geregistreerd. Geen van de "moderne" anticoccidiënmiddelen (toltrazuril, diclazuril) is officieel geregistreerd. In de praktijk worden deze middelen echter soms wel "off label" toegepast, voornamelijk curatief.

Voor maagdarmwormen en longwormen zijn er drie klassen middelen (wat betreft verschil in werkingsmechanisme) op de markt, namelijk:

- Benzimidazolen (fenbendazol en oxfendazol) en probenzimidazolen (febantel)
- Levamisol en morantel
- Macrocyclische lactonen (avermectines: abamectine, doramectine, eprinomectine en ivermectine en milbemycines: moxidectine)

Deze middelen zijn in verschillende toedieningswijzen (niet elk middel op alle manieren) verkrijgbaar: oraal preparaat (drench of pil), injectie, pour on, pellets. Voor sommige middelen zijn "long acting devices" beschikbaar, preventief werkende preparaten die vanwege de langdurige afgifte van het antiwormmiddel een seizoenlange bescherming kunnen bieden. Een dergelijke bescherming is ook na te bootsen met de bovengenoemde middelen. Voor benzimidazolen heeft men zo het "3-6-9-schema", d.w.z. behandeling op 3, 6 en 9 weken na inscharen. Voor de avermectines en moxidectine kunnen de tussenpozen langer, omdat bij toediening als injectie er een residueel effect is. Op deze wijze komt men tot schema's zoals "3-8-13", en dergelijke. De schema's kunnen als "preventief" worden beschouwd. Alle middelen zijn ook curatief te gebruiken, maar curatieve toepassing zal in de praktijk niet veel voorkomen. De veehouder zal het niet zover laten komen dat curatief ingrijpen noodzakelijk is.

Longwormproblemen bij melkgevend vee zijn uitsluitend te bestrijden met eprinomectine en moxidectine. Dit zijn de enige voor melkgevend rundvee toegelaten middelen.

Longwormproblemen bij jongvee kunnen worden voorkomen door vaccinatie met het longwormvaccin, bestaande uit bestraalde infectieuze larven. Toediening van dit vaccin dient te geschieden bij kalveren van ten minste 6 weken oud, tijdens de stalperiode en in twee keer met minimale tussenpoos van 14 dagen. Voor het totstandkomen van voldoende immuniteit is boostering in de wei nodig, omdat anders de via vaccinatie opgebouwde immuniteit aan het eind van het weideseizoen verloren is gegaan.

Voor de bestrijding van leverbotinfecties zijn slechts twee verschillende actieve stoffen geregistreerd: triclabendazol en clorsulon. Triclabendazol heeft als groot voordeel dat het ook werkzaam is tegen jonge, onvolwassen stadia van de leverbot. Nadeel is dat de eerste



gevallen van resistentie recentelijk zijn geconstateerd. Clorsulon is alleen verkrijgbaar als combinatiepreparaat met ivermectine.

Voor beide middelen geldt dat toepassing bij melkgevend rundvee niet is toegelaten.

De meest voorkomende aandoening veroorzaakt door arthropoden bij rundvee is schurft.

Schurft is goed te bestrijden met de bovengenoemde macrocyclische lactonen m.u.v. eprinomectine. Gebruik bij schurftbestrijding geen pour on formulering.

### 2.9.2. Alternatieve middelen

Er zijn geen geregistreerde alternatieve middelen op basis van homeopathie of fytotherapie. Van de homeopathische middelen is, voor zover bekend, nog nooit effectiviteit aangetoond in een dose-respons experiment.

Wel wordt in de literatuur een groot aantal fytopreparaten vermeld dat een zekere werking claimt. (bijvoorbeeld knoflook)

Verreweg de meeste aandacht wordt in de moderne literatuur geschonken aan het anthelmintische effect van de “condensed tannins”. Deze blijken een bewezen werkzaamheid tegen worminfecties te hebben. De werkzaamheid is weliswaar niet zo hoog als van synthetische anthelmintica, maar ze kunnen een waardevolle bijdrage geven aan de controle van parasitaire infecties. Hun toxiciteit blijft echter een probleem. Merkwaardigerwijs zijn in de literatuur uitsluitend proeven bij schapen, geiten en hertachtigen beschreven. Over effecten bij andere diersoorten ontbreekt informatie.

Wat de fytopreparaten in onze biologische melkveehouderij zouden kunnen betekenen, is niet bekend en nader onderzoek, met name naar de “condensed tannins” is gewenst.

Als alternatieve bestrijdingsmethode van worminfecties is ook biologische bestrijding door middel van nematodenvangende schimmels mogelijk. Verreweg het meeste onderzoek hieraan is gedaan in Denemarken. Uit de proeven is gebleken dat de schimmel *Duddingtonia flagrans* hiervoor de meest geschikte soort is. Chlamydosporen van de schimmel zijn eenvoudig aan het dier toe te dienen en de sporen overleven de passage in het maagdarkanaal. Veelbelovende proeven zijn verricht in Denemarken, Zweden en Litouwen. Deze proeven zijn, zoals de meeste proeven met bestrijdingsmiddelen of bestrijdingsstrategieën, gedaan met kalveren in hun eerste weideseizoen.

Over toepassing van *Duddingtonia flagrans* bij melkvee is niets bekend.

(bron 3)

### 2.9.3. Meest gebruikte medicijnen

In het voorjaar van 2003 is er door de Animal Sciences Group een onderzoek geweest over het diergeneesmiddelengebruik binnen de biologische melk -en vleesveehouderij in Nederland. De tabel op de volgende bladzijde geeft een beeld van het medicijngebruik, ter bestrijding van parasitaire aandoeningen, van de toen benaderde bedrijven.

Kalverdiarree en diarree bij koeien zijn ook in de tabel opgenomen, maar dat wil niet zeggen dat kalverdiarree en diarree bij koeien alleen door parasitaire aandoeningen zijn ontstaan. Dat kan ook andere oorzaken hebben.

Tabel 2: de meest gebruikte medicijnen per aandoening

Ziekte/ Aandoening	aantal dieren	Middel	Soort	Hoeveel bedrijven gebruiken het	Totaal aantal middelen
Maag-/darm- /longworm	271	Ivomec	Regulier	3	4
		Ivermectine 1%	Regulier	1	
		Ivomec-Eprinex pour-on	Regulier	1	
		Dectomax	Regulier	1	
Leverbot	216	Fasinex 10%	Regulier	2	1
Kalverdiarree	149	Elektrolytenmix	Regulier	8	18
		Calcarea Phosphorica	Homeopat	3	
		Eurolectrol Oraal	Regulier	3	
		Colicilline Oraal	Regulier	3	
		Arsenicum Album	Homeopat	2	
		Diatrim 24%	Regulier	2	
		Biopect	Regulier	2	
		Amos Electrolytenmix	Regulier	2	
		Mengsel water, zeezout, Biol.rietsuiker	Alternatief	1	
		Van de melk af (2 maal)	Alternatief	1	
		Dulcamara	Homeopat	1	
		Pyrogenium	Homeopat	1	
		Veratrum Album	Homeopat	1	
		Depomycine	Regulier	1	
		Buscopan compositum	Regulier	1	
Amoxy + C inj.	Regulier	1			
Glucolyt poeder	Regulier	1			
Colitrin	Regulier	1			
Maag- /darmwormen	112	Ivomec	Regulier	1	5
		Ivomec-Eprinex pour-on	Regulier	1	
		Carbasan	Regulier	1	
		Dectomax	Regulier	1	
		Endex 19,5%	Regulier	1	
Longwormen	81	Drosera	Ethetisch	1	6
		Turits Thym	Ethetisch	1	
		Eprinex pour-on	Regulier	1	
		Levamintic giet op	Regulier	1	
		Neopen	Regulier	1	
		Dectomax pour-on	Regulier	1	
Hoesten	12	Neopen	Regulier	1	2
		Finadyne	Regulier	1	
Ringschurft	12	Thuja Occidentalis 30K	Homeopat	1	1
Diarree koeien	2	Nuxvomica	Homeopat	1	1
Schurftmijten	1	Blotic (insecticide)	Regulier	1	1

(bron 5)

## **2.10. Kosten behandelingen**

Het is interessant om te weten wat de kosten van de behandelingen zijn. Als dit bekend is, kan men de kosten tegenover de baten zetten. Verder kan hierop niet te diep worden ingegaan, omdat het niet goed mogelijk is om de precieze economische schade bij het “niet behandelen” weer te geven.

De gemiddelde gezondheidskosten per koe per jaar aan endo -en ectoparasietenbestrijding ligt ongeveer op € 4,- (bron 1)

De enige enting tegen parasitaire infecties die in de praktijk wordt toegepast is die tegen longworm. Alle jongvee dat op longworm-verdachte bedrijven voor het eerst de weide ingaat, kan baat hebben bij een longwormenting. Dat gebeurt oraal en twee keer voor het naar buiten gaan. De kosten van het vaccin bedragen ongeveer € 8,- per enting, exclusief BTW en dierenartskosten. Het middel moet door een dierenarts worden toegediend volgens de kanalisatieregeling diergeneesmiddelen.

(bron 12 en 13)

## **2.11. Adviesbasis**

Om een goed advies te kunnen geven zal allereerst bekend moeten zijn wat de adviesbasis is.

### **2.11.1. Belangrijke factoren**

Aangezien vrijwel iedere veehouder een andere beweidingsstrategie volgt met zijn jongvee, is het van belang om voor ieder bedrijf een advies op maat te geven.

Hiervoor is inzicht nodig in een aantal zaken:

- moment van inscharen
- historie van het perceel
- hoe vaak omweiden en volgens welk systeem
- hoeveelheid dieren op een perceel
- koppels gescheiden houden
- lengte weideseizoen
- 1e of 2e weideseizoen

Aan de hand van deze gegevens kan een ontwormingsstrategie geadviseerd worden, afgestemd op de behoefte en de mogelijkheden van de veehouder. Het is van belang om immuniteitsopbouw en optimale groei na te streven. Uit het oogpunt van optimale groei is het zeker een goede zaak om in uw advisering voor jongvee, dat twee weideseizoenen naar buiten gaat, dit 2e jaar zeker mee te nemen.

### **2.11.2. Advies per categorie**

Advisering voor verschillende categorieën rundvee:

- Kalveren van 3 tot 6 maanden leeftijd die een korte weidegang krijgen:  
Voor een korte periode op etgroen zal geen ernstige infectie kunnen optreden, er hoeft dus niet ontwormd te worden. Let wel deze dieren zullen ook nauwelijks immuniteit hebben opgebouwd. Wanneer deze dieren wel op besmette percelen lopen is een behandeling met een langwerkend middel gewenst.
- Kalveren die een volwaardig eerste weideseizoen krijgen:  
Hier geldt dat bij lichte infectie geen behandeling nodig is. Een langwerkend systeem (Dectomax 0-8) is aan te raden indien er sprake is van uitscharen op besmette percelen. Bij bedrijven met een longworm-historie is een longwormenting gecombineerd met Paratect Flex Bolus een goed systeem. Een langwerkende bolus is mogelijk indien het weideseizoen ongeveer 2 maanden langer is dan dat de bolus werkt. Op deze wijze kan mogelijk nog immuniteit worden opgebouwd.

- Pinken die voor het eerst naar buiten gaan:  
Deze dieren zullen als kalveren behandeld moeten worden.
- Pinken die een tweede weideseizoen krijgen:  
Bij het uitscharen op besmette percelen is een 0-behandeling (kort werkend systeem) voor geen groeivertaging aan te raden, indien er in de vorige herfst geen opstalbehandeling heeft plaatsgevonden. Een langwerkende bolus zal in de immuniteitsopbouw in de weg kunnen staan.

### 2.11.3. Essentie van groeimeting

Een belangrijk punt om de groei te kunnen meten is het gebruik van een meetband. Op het oog is groei en dus ook eventuele groeischade slecht te beoordelen. Wanneer de meetband op enkele tijdstippen tijdens de opfok wordt gebruikt, geeft dat een betrouwbaar beeld over de groei. Tegenwoordig streeft men naar een afkalfgewicht van 575 kg bij een leeftijd van 24 maanden. De gemiddelde afkalfleeftijd ligt nu nog rond de 26 maanden. Ieder kg. extra gewicht bij het afkalven, levert bij de eerste lactatie 10 kg. extra melk op.  
(bron 11)

## 2.12. Conclusie

Aan de hand van symptomen alleen kan men de soort parasiet niet vast stellen. Sommige parasieten vertonen dezelfde symptomen. Leeftijd en geschiedenis van het dier kunnen meer informatie verschaffen en bepaalde soorten uitsluiten, maar het blijft moeilijk.

Tussen de parasieten is er verschil in de frequentie van de soorten aanwezig. Ook de verwachting van de problemen per parasietsoort is verschillend.

Er zijn verschillende eisen aan het beheersgrasland verbonden, sommige hebben een nadelige invloed op parasitaire infecties en andere weer niet.

Binnen de preventie van parasitaire infecties zijn er veel mogelijkheden, zelfs zonder dat er een behandeling met geneesmiddelen aan te pas komt.

Net als het beheersgrasland heeft het SKAL ook eisen aan de beweiding en huisvesting gesteld. Ook hier hebben sommige eisen een nadelige invloed op parasitaire infecties en andere ook weer niet.

Er zijn verschillende geneesmiddelen toegestaan. Door het toegestaan geneesmiddelengebruik is het moeilijk een eenduidige lijn te trekken omdat iedere veearts de maatstaven voor curatief of preventief gebruik anders heeft liggen.

Binnen de biologische veehouderij zijn er verschillende geregistreerde en alternatieve geneesmiddelen voorhanden om parasitaire infecties te bestrijden. De werkzaamheid van de geregistreerde middelen is bij correcte toepassing bewezen, die van de alternatieve niet.

Er is geen mogelijkheid om een precieze balans op te stellen tussen de kosten van behandelen en de kosten van de nadelige gevolgen van “niet behandelen”. Deze zijn per dier en per bedrijf verschillend. Wel zijn de gemiddelde kosten weergegeven.

De adviesbasis omarmt een reeks van invloedsfactoren die per categorie van de veestapel verschillend moeten worden toegepast.

## 3. Opzet en uitvoering

### 3.1. Literatuuronderzoek

Om een onderzoek goed te kunnen laten verlopen, is het essentieel om zoveel mogelijk kennis te verschaffen over de onderwerpen die in dat onderzoek naar voren komen. Er is literatuurstudie verricht ter voorbereiding op de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Daarom is er specifiek gezocht naar strategieën en oplossingen om parasitaire infecties tegen te gaan.

Er is in het onderzoek literatuurstudie verricht over mastitis, para-TBC en parasitaire infecties. De aandoening "parasitaire infecties" is in dit rapport verwerkt. In de literatuurstudie over parasitaire infecties zijn alle belangrijke facetten beschreven.

### **3.2. Deelnamebrief**

Daarna is er een brief opgesteld om alle biologische veehouders uit te leggen wat het project "Gezondheid Biologisch Melkvee" inhield en wat er allemaal ging gebeuren. Bij die brief is een deelnameformulier gevoegd. Als de veehouders belangstelling hadden in het onderzoek en eraan deel wilden nemen, moesten er nog een paar vragen worden beantwoord, zodat aan de hand van die gegevens bepaalde bedrijven konden worden geselecteerd. Alleen bedrijven die 30 melkkoeien of meer hebben en meedoen aan de melkcontrole waren geschikt voor het onderzoek. 375 deelnamebrieven zijn verstuurd, dat is naar alle biologische melkveehouders in Nederland. Totaal zijn er 149 deelnamebrieven teruggestuurd, waarvan 112 melkveehouders wilden deelnemen aan het onderzoek en 37 niet wilden deelnemen aan het onderzoek. De redenen dat sommige melkveehouders niet wilden deelnemen waren onder andere als volgt: het onderzoek zou teveel tijd kosten, of ze waren nog in omschakeling naar biologisch, of waren gedeeltelijk biologisch, of ze hadden zelfs geen melkkoeien maar bijvoorbeeld schapen. Van de 112 die er mee wilden doen waren er 89 geschikt. Van die 89 zaten er al 5 bedrijven bij die deelnamen aan het Bioveemproject, een project waarin onderzoek wordt verricht in de biologische veehouderij. Er waren al verscheidene gegevens van deze bedrijven bekend. Daarom was het de bedoeling dat alle 17 Bioveembedrijven mee zouden gaan doen aan ons project. Bij deze bedrijven hoefden we de enquête niet meer af te nemen, maar konden de gegevens uit de reeds bestaande databank worden gehaald. Dus toen kwam het project aan een aantal van 101 bedrijven die geschikt waren voor het onderzoek. Een maximum van 100 bedrijven is aangehouden, dus 1 daarvan is afgevallen.

### **3.3. De enquête**

Nadat de deelnamebrieven waren verstuurd is er begonnen aan het opstellen van de enquête. Ook bij het opstellen van de enquête is er gebruik gemaakt van dezelfde opdeling als bij de literatuurstudie. Door verschillende personen binnen het project is er kritiek op de samengestelde enquêtevragen geleverd.

Er zijn zoveel mogelijk vragen in de enquête verwerkt om erachter te komen welke parasitaire infecties op een bedrijf een rol spelen. Dit was noodzakelijk omdat er geen monsters voor het onderzoek zijn genomen om parasitaire infecties op een bedrijf aan te tonen. Dit was ook niet mogelijk omdat het nemen van monsters in het najaar een objectieve en refereerbare analysemethode onmogelijk maakt. Daardoor was het nodig om een analyse op te stellen aan de hand van enquêtes en bedrijfsbezoeken.

In de hele enquête is er steeds gevraagd bij welke leeftijdscategorieën bepaalde facetten een rol speelden. Dit is essentieel omdat sommige leeftijdscategorieën gevoeliger zijn voor bepaalde parasitaire infecties dan andere leeftijdscategorieën.

Vrij in het begin van de enquête is de vraag gesteld welke symptomen van de verschillende parasitaire infecties er zijn geconstateerd. Dit is belangrijk omdat hiermee een verband kan worden gelegd met bepaalde bedrijfsstrategieën en ook om antwoord te kunnen krijgen op de volgende doelstelling: "Inzicht krijgen in de mening van veehouders betreffende de mate van voorkomen van parasitaire aandoeningen op biologische melkveebedrijven".

In de enquête zijn voornamelijk vragen gesteld over bepaalde bedrijfsstrategieën die op de bedrijven worden toegepast. Dit is belangrijk om de volgende doelstelling te kunnen beantwoorden: "Inzicht krijgen in de strategieën die op biologische melkveebedrijven

preventief en/of curatief toegepast worden tegen parasitaire infecties”. In de enquête is er gevraagd naar de volgende managementstrategieën of handelingen:

- Huisvesting: dit is gevraagd om te analyseren of er een verband bestaat tussen de soort huisvesting en de mate van ectoparasitaire infecties.
- De eerste weidegang: hier zijn veel vragen over gesteld omdat de veestapel bij de eerste weidegang een bepaalde immuniteit op moeten bouwen. De manier van de eerste beweiding kan teruggezien worden in de rest van de veestapel.
- De beweiding van de totale veestapel: hier zijn ook verscheidene vragen over gesteld omdat sommige aspecten een belangrijke invloed kunnen hebben op de mate van parasitaire infecties.
- Leverbot: deze parasitaire aandoening is als apart kopje meegenomen omdat hierin andere aspecten een rol spelen dan bij de rest van de endoparasieten.
- Huisvesting, vliegen en scheren: bij de huisvesting werd er gevraagd hoe vaak bepaalde onderdelen van de stal werden schoongemaakt om een relatie te kunnen leggen met de mate van ectoparasitaire infecties. Om dezelfde reden is er ook gevraagd naar het aantal keer scheren van de dieren. Ook is er gevraagd naar de kwantiteit van de vliegen.
- Behandelingen: als laatste is er gevraagd naar de soorten middelen die individueel of in groepsverband op de veestapel zijn toegepast om bepaalde parasitaire infecties te voorkomen of te genezen.

### **3.4. Bedrijfsbezoeken**

De eerste bedrijfsbezoeken waren pas op 14 en 15 oktober 2003. In deze twee dagen zijn er drie bedrijven bezocht. Bij deze eerste drie bedrijfsbezoeken waren twee studenten en een projectleider aanwezig. De projectleider is de eerste paar keer meegegaan om de studenten te coachen tijdens een bedrijfsbezoek. Daarna hebben de studenten de bedrijven individueel bezocht.

Het was de bedoeling om begin oktober al van start te gaan met de bedrijfsbezoeken, maar door het tegenvallen van het opstellen van de enquête is dit uitgelopen.

De bezoeken aan de bedrijven zijn onder de studenten verdeeld aan de hand van de postcodes. De opdeling is gekozen aan de hand van de woonplaatsen van de studenten. Die indeling hebben we dus ook voor de bedrijven gehanteerd. De Bioveembedrijven hoefden niet bezocht te worden, dus moesten er totaal 83 bedrijven bezocht worden door drie studenten. Iedere student moest er dus ongeveer 28 doen. Vanwege de langere stageperiode van de andere 2 studenten, hoefde de student die zich met parasitaire infecties bezighield maar 19 bedrijven te bezoeken en daarbij konden de laatste 2 weken besteed worden aan de analysering van de gegevens en de verslaglegging. De aangemelde bedrijven waren redelijk over Nederland verdeeld.

Voordat het bedrijf werd bezocht is er van tevoren telefonisch een afspraak met de veehouder gemaakt. Daarna is de enquête per post naar de veehouders verstuurd, zodat de veehouder de enquête alvast kon invullen. Bij die enquête zat een begeleidende brief waarin beschreven stond wat de veehouders konden verwachten tijdens het onderzoek.

Het was belangrijk dat de bedrijven tijdens het melken werden bezocht, omdat er melkmonsters moesten worden genomen van alle koeien die bij de vorige lijst een attentie (een 2 of een 3) hadden voor een te hoog celgetal. Daarom was het van belang om vóór het melken de hoog celgetal koeien over te schrijven van de melklijst, zodat tijdens het melken niks opgezocht hoefde te worden. De methode van melkmonsters nemen is voorgedaan en de studenten hebben zelf ook nog de gelegenheid gehad om dit te kunnen oefenen. Er zijn melkmonsters genomen om te onderzoeken welke bacterie er in de koe gehuisvest is.

Verder zijn de enquêtes tijdens de bedrijfsbezoeken nog eens mondeling doorgenomen met de melkveehouder om te kijken of alles wel goed en duidelijk was ingevuld.

Tijdens de bedrijfsbezoeken is het bedrijf ook bekeken en beoordeeld aan de hand van een checklist. Daarbij was het de bedoeling dat sommige onderdelen van de bedrijfsvoering door de studenten zelf objectief werden beoordeeld, bijvoorbeeld de hygiëne.

### **3.5. Verwerking van gegevens**

Voor de verwerking van de enquêtegegevens is gekozen voor het computerprogramma Excel. In Excel zijn drie werkbladen gemaakt, voor iedere aandoening één. Per kolom kun je een antwoord op een vraag invoeren. Alle gegevens van een bedrijf kunnen op één rij weergegeven worden. Om verbanden tussen bepaalde gegevens te leggen is er gebruik gemaakt van onder andere draaitabellen en de "wizard" voor grafieken. Hieruit zijn bepaalde resultaten zichtbaar gemaakt waaruit conclusies zijn getrokken.

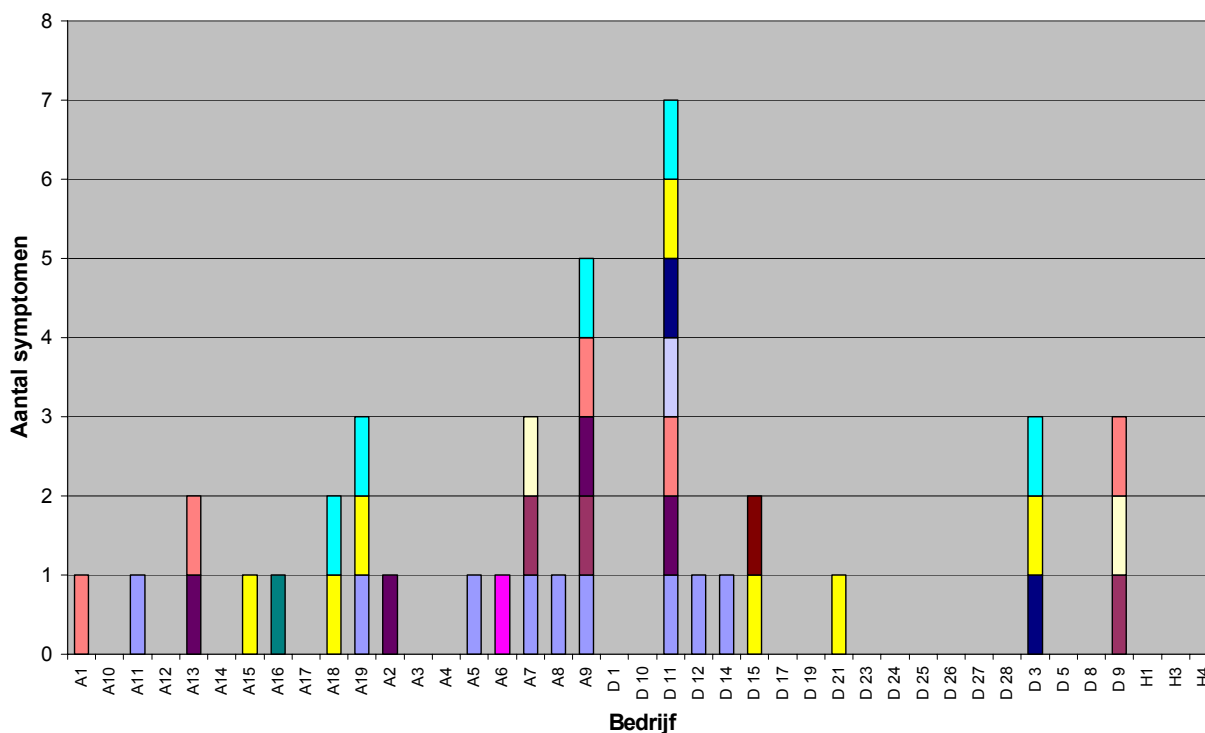
## 4. Resultaten

### 4.1. Mate van voorkomen van parasitaire aandoeningen

In grafiek 1 is de frequentie van voorkomen van maagdarmparasitose te zien over de verschillende bedrijven. Let wel, dit is dus volgens informatie van de veehouder, hetgeen niet perse hoeft te corresponderen met de realiteit! Immers, in ons land zijn vrijwel alle maagdarmparasitoses subklinisch. Zoals eerder gezegd, diarree (maagdarmparasitose?) kan vele oorzaken hebben, evenals hoesten (longworm?).

Er zijn bedrijven die veel symptomen van maagdarmparasitose melden, zoals bedrijf D 11 (Dit zijn codes voor bepaalde bedrijven die weer gecorrespondeerd zijn met bedrijfsnamen, de codes houden het overzichtelijk), maar er zijn ook bedrijven met geen of weinig symptomen van maagdarmparasitose. Aan de hand van grafieken zoals grafiek 1 is tabel 3 opgesteld. In tabel 3 valt op te merken dat op de meeste bedrijven (66 % van de bedrijven) symptomen van longwormziekte voorkomen. Op 49 % van de bedrijven komen symptomen van maagdarmparasitose voor. Symptomen van coccidiose komen het minst voor, namelijk maar op 2 % van de bedrijven. (Voor coccidiose is ook eigenlijk mestonderzoek op het laboratorium nodig).

Grafiek 1: Aantal maagdarmparasitose symptomen per bedrijf



Tabel 3: Percentage van bedrijven die bepaalde parasitaire aandoeningen vertonen

Parasiet	% van voorkomen (in % bedrijven)
Longwormen	66 %
Maagdarmparasitose	49 %
Leverbot	32 %



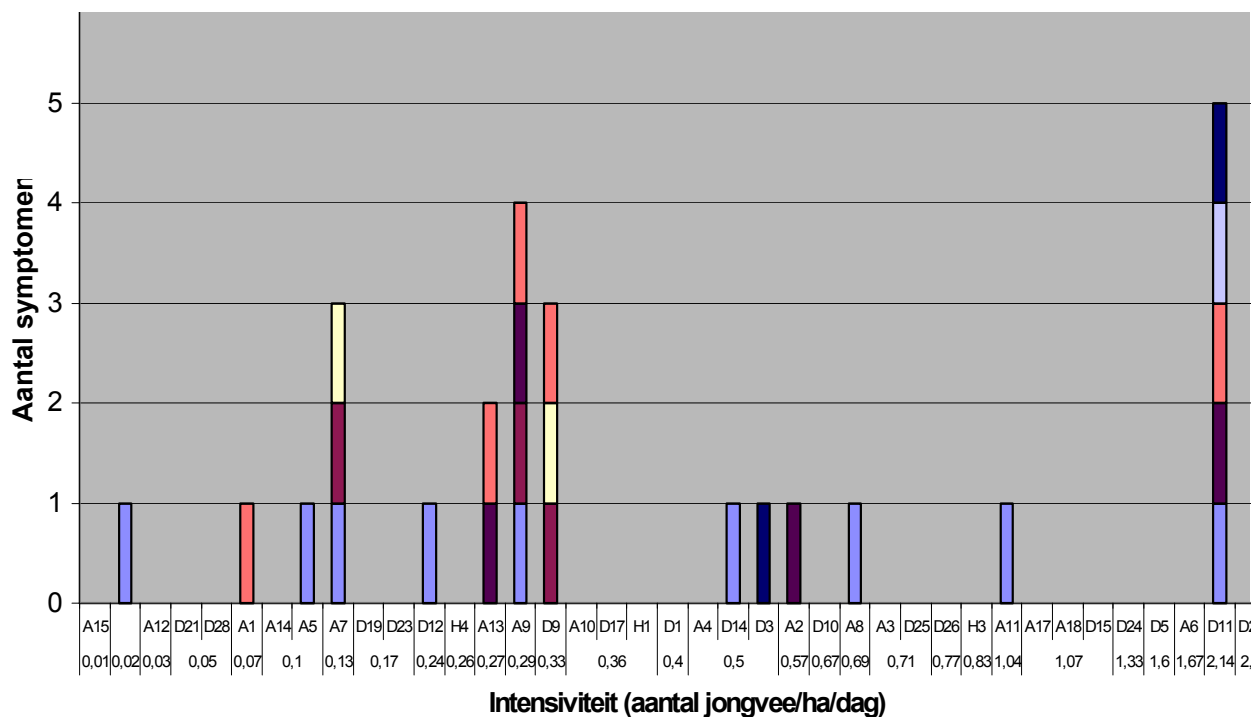
Luizen	16 %
Schurftmijten	7 %
Coccidiose	2 %

## 4.2. Strategieën

### 4.2.1. Eerste weidegang

Op de horizontale as van grafiek 2 staat de oplopende intensiviteit van de 1<sup>e</sup> weidegang, uitgedrukt in aantal jongvee/ha/dag. Op de eerste rij van de horizontale as staan de bedrijfscodes, op de tweede rij van de horizontale as staat de oplopende intensiviteit. In het begin van grafiek 2 zie je weinig maagdarmwormziekte symptomen, daarna begint dat iets op te lopen. Na 0,33 jongvee/ha/dag loopt het aantal maagdarmwormziekte symptomen helemaal af en blijft het laag tot een intensiviteit van 2,14 jongvee/ha/dag, op dit punt schiet het aantal maagdarmwormziekte symptomen weer even de lucht in. Er is dus een patroon van pieken en dalen te zien, waar niet een duidelijk verband uit te trekken valt.

Grafiek 2: Symptomen van maagdarmwormziekte per bedrijf tegenover de intensiviteit 1<sup>e</sup> weidegang



In Tabel 4 zijn het aantal symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte uitgezet tegenover de tijdsduur van de 1<sup>e</sup> weidegang. Bij een 1<sup>e</sup> weidegang van 2 maanden vertoont 40 % van die bedrijven symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte. Bij een weidegang van 3 maanden vertonen de bedrijven het record aan symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte, namelijk 83 %. Na dit punt zakt dit tot 23 %, waarna het geleidelijk aan weer stijgt. De piek van aantal symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte ligt dus bij 3 maanden 1<sup>e</sup> weidegang. Omdat dit de subjectieve waarnemingen van de veehouders betreft zijn er moeilijk conclusies uit te trekken.

Tabel 4: Symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte per bedrijf tegenover aantal maanden eerste weidegang

<b>Aantal maanden 1<sup>e</sup> weidegang</b>	<b>% bedrijven maagdarm- en longwormziekte symptomen</b>
2	40 %
3	83 %
4	60 %
5	64 %
6	67 %
7	75 %

In tabel 5 is te constateren dat 55 % van de bedrijven die eisen stellen aan de historie van het perceel, dat gebruikt wordt voor de allereerste weidegang van het jongvee, symptomen vertoont van maagdarmworm- en longwormziekte. Dit, terwijl maar 29 % van de bedrijven die geen eisen stellen aan de historie van het perceel, symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte vertonen. Die eisen houden in dat de percelen, voordat het jongvee voor het eerst wordt ingeschaard, gemaaid moeten zijn en een enkele keer extensief beweid moeten zijn. Ook hier geldt dat het gaat om de interpretatie van de veehouder. Het zou kunnen zijn dat veehouders die minder volgens de aanbevelingen werken, ook minder goed op de symptomen van de dieren letten waardoor de symptomen onderschat worden. Ook kunnen kritische veehouders eerder vinden dat er symptomen zijn waardoor overschatting plaatsvindt.

Tabel 5: Vertoning van maagdarmworm- en longwormziekte symptomen per bedrijf bij eerste weidegang tegenover het wel of niet stellen van eisen aan de historie van het perceel.

<b>Wel of geen eisen aan historie van perceel</b>	<b>% bedrijven maagdarm- en longwormziekte symptomen</b>
Wel	55 %
Geen	29 %

Uit tabel 6 kan geconstateerd worden dat bedrijven waar het jongvee nog een keer wordt omgeweid na de eerste weidegang 60 % symptomen vertonen van maagdarmworm- en longwormziekte. Als ze niet worden omgeweid vertoont maar 30 % van de bedrijven deze

symptomen. Een verschil van 30 %. Dit is een merkwaardige uitkomst die wellicht verklaard kan worden door de op de vorige pagina gegeven redenering.

Tabel 6: Vertoning van maagdarmworm- en longwormziekte symptomen per bedrijf tegenover wel of niet omweiden naar een ander perceel bij jongvee dat voor de allereerste keer weidegang heeft gehad.

<b>Wel of geen omweiding naar ander perceel</b>	<b>% bedrijven maagdarm- en longwormziekte symptomen</b>
Wel	60 %
Geen	30 %

#### 4.2.2. Winterbeweiding

Tabel 7 laat zien dat van de bedrijven die hun percelen niet in de winter laten beweiden een aandeel van 53 % symptomen van maagdarmwormziekte vertonen. 36 % van de bedrijven die hun percelen wel in de winter laten beweiden (door schapen e.d.) vertonen symptomen van maagdarmwormziekte. Een verschil van 17 % tussen wel of niet in de winter laten beweiden. Verklaring valt niet te geven.

Tabel 7: Symptomen van maagdarmwormziekte per bedrijf tegenover wel of geen winterbeweiding

<b>Wel of geen winterbeweiding</b>	<b>% bedrijven vertonen van Maagdarmwormsymptomen</b>
Wel	36 %
Geen	53 %

#### 4.2.3. Leverbot

In Tabel 8 kan men zien dat 34 % van de bedrijven, die hun management niet aanpassen op leverbotprognoses, symptomen van leverbotziekte vertonen. Dit in tegenstelling tot bedrijven die hun management wel aanpassen op leverbotprognoses, slechts 22 % van deze bedrijven vertonen symptomen van leverbotziekte.

Tabel 8: Leverbotziekte symptomen per bedrijf tegenover wel of geen managementaanpassing leverbotprognoses.

<b>Wel of geen managementaanpassing op leverbotprognoses</b>	<b>% bedrijven leverbotziekte symptomen</b>
Wel	22 %
Geen	34 %

Uit tabel 9 is te constateren dat meer bedrijven met goed afgerasterde slecht ontwaterde delen/sloten symptomen van leverbotziekte vertonen dan bedrijven die de slecht ontwaterde delen/sloten niet goed hebben afgerasterd. Dit is bij alle leeftijdscategorieën het geval. Bij kalfjes van spenen tot 1<sup>e</sup> keer insemineren is het verschil het grootst, namelijk 14 %.

Tabel 9: Symptomen van leverbotziekte per bedrijf tegenover het wel of niet goed afgerasterd hebben van de slecht ontwaterde delen en/of sloten.

<b>Leeftijdscategorie</b>	<b>Wel of niet goed afgerasterd</b>	<b>% bedrijven symptomen</b>
---------------------------	-------------------------------------	------------------------------

	<b>hebben van de slecht ontwaterde delen/sloten</b>	<b>van leverbotziekte</b>
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Wel	19 %
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Niet	5 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Wel	7 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Niet	4 %
Melkvee	Wel	21 %
Melkvee	Niet	18 %

#### 4.2.4. Beheersgrasland

Tabel 10 laat zien dat een groot aandeel bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laat grazen symptomen van endoparasieten vertonen. Bedrijven die het vee op beheersgrasland laten grazen hebben een kleiner aandeel van bedrijven die symptomen van endoparasieten vertonen. Dit is bij alle weergegeven leeftijdscategorieën het geval.

Tabel 10: Symptomen van endoparasieten (maagdarmworm, longworm en leverbot) per bedrijf tegenover het wel of niet grazen op beheersgrasland

<b>Leeftijdscategorie</b>	<b>Wel of niet grazen op beheersgrasland</b>	<b>% bedrijven symptomen van endoparasieten</b>
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Wel	43 %
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Niet	56 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Wel	15 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Niet	24 %

In tegenstelling tot tabel 10 laat tabel 11 zien dat het grootste aandeel van ectoparasieten en beheersgrasland precies andersom is dan met endoparasieten en beheersgrasland. Er zijn namelijk meer bedrijven die symptomen van ectoparasieten vertonen als het vee op beheersgrasland graast. Dit is bij beide leeftijdscategorieën het geval en het verschil is bij beide leeftijdscategorieën 10 %.

Tabel 11: Symptomen van ectoparasieten (luizen, schurftmijten) per bedrijf tegenover het wel of niet laten grazen op beheersgrasland

<b>Leeftijdscategorie</b>	<b>Wel of niet grazen op beheersgrasland</b>	<b>% bedrijven symptomen van ectoparasieten</b>
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Wel	36 %
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Niet	26 %

Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Wel	15 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Niet	5 %

#### 4.2.5. Ectoparasieten

Uit tabel 12 is te constateren dat er minder bedrijven symptomen van ectoparasieten vertonen als er in de buurt van insectenconcentratieplaatsen wordt gegraasd door het vee. Dit is bij beide weergegeven leeftijdscategorieën het geval. Hierbij dient opgemerkt te worden dat met insectenconcentratieplaatsen plaatsen worden bedoeld waar veel vliegen voorkomen. Luizen en schurftmijten worden op geen enkele wijze door verschillen in begroeiing e.d. beïnvloed.

Tabel 12: Symptomen van vliegen per bedrijf tegenover het wel of niet laten grazen in de buurt van plaatsen waar insecten zich kunnen concentreren

<b>Leeftijdscategorie</b>	<b>Wel of niet grazen op insecten concentratieplaatsen</b>	<b>% bedrijven symptomen van vliegen</b>
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Wel	23 %
Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren	Niet	37 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Wel	4 %
Pinken van insemineren tot 1e keer afkalven	Niet	17 %

Tabel 13 laat zien dat er meer bedrijven symptomen van ectoparasieten vertonen als het jongvee is gehuisvest in een groepspotstal. In de ligboxenstal zijn er een stuk minder bedrijven die symptomen van ectoparasieten vertonen. Het verschil tussen de twee huisvestingssystemen is 27 %. Het is niet uit de antwoorden op te maken of het om vliegenoverlast gaat dan wel om luizen of schurft.

Tabel 13: Kalfjes van spenen tot 1e keer insemineren: Symptomen van ectoparasieten per bedrijf tegenover het soort huisvesting.

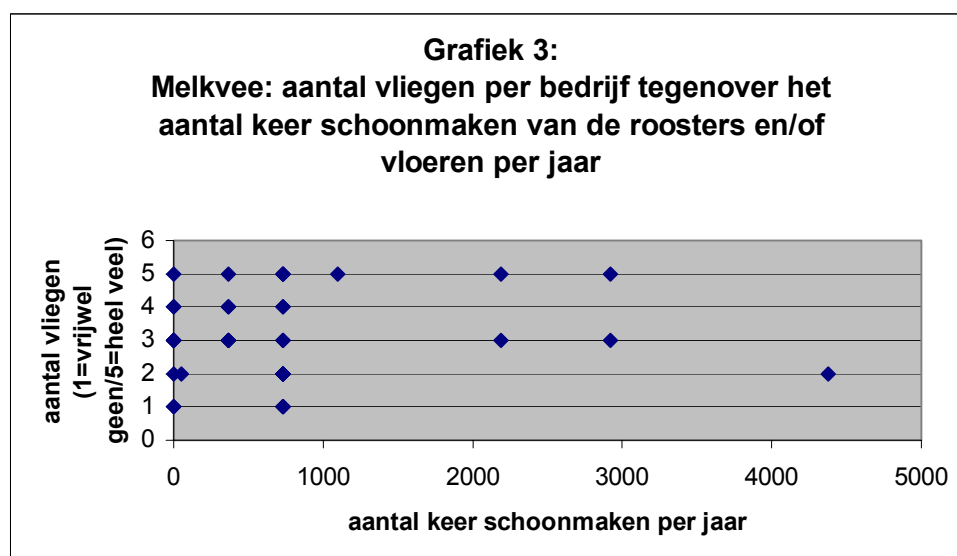
<b>Soort huisvesting</b>	<b>% bedrijven symptomen van ectoparasieten</b>
Groepspotstal	50 %
Ligboxenstal	23 %

Op bedrijven waar de kalfjes van 2 weken tot spenen niet worden geschoren vertoont 18 % van die bedrijven symptomen van ectoparasieten, dit is in tabel 14 te zien. Maar 8 % van de bedrijven waar deze leeftijdscategorie wel wordt geschoren vertonen dezelfde symptomen. Er is dus een verschil van 10 % van voorkomen van ectoparasieten symptomen op bedrijven waar de kalfjes wel of niet worden geschoren.

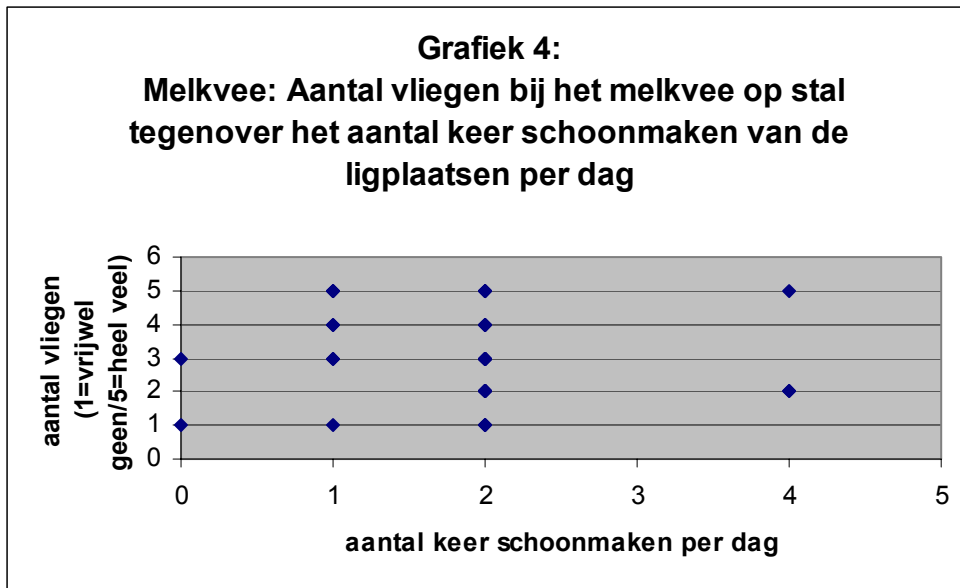
Tabel 14: Kalfjes van 2 weken tot spenen: Symptomen van ectoparasieten per bedrijf tegenover het wel of niet scheren van de dieren

Wel of niet scheren	% bedrijven symptomen van Ectoparasieten
Wel	8 %
Niet	18 %

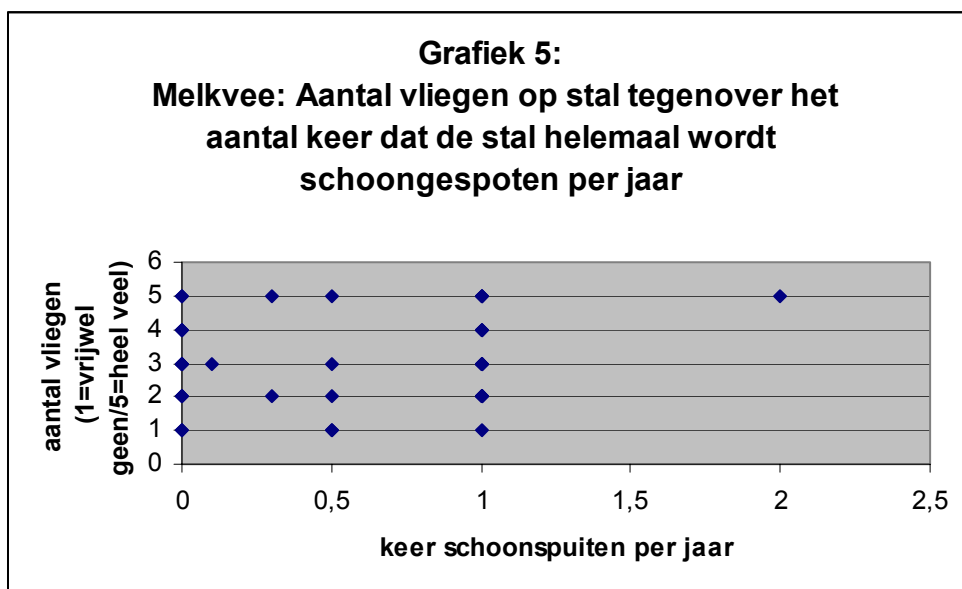
Grafiek 3 laat een puntenwolk zien tussen het aantal keer schoonmaken van de roosters en/of vloeren per jaar en het aantal vliegen op stal. Het is niet mogelijk om een correlatielijn door de puntenwolk te trekken, omdat er niet een duidelijke relatie waarneembaar is tussen het aantal keer schoonmaken en het aantal vliegen. De meeste bedrijven maken onder de 1000 keer per jaar de roosters en/of vloeren schoon



Ook deze grafiek 4 geeft het verband weer tussen het aantal keer schoonmaken en het aantal vliegen op stal. Alleen hier wordt er gekeken naar het aantal keer schoonmaken van de ligplaatsen per dag tegenover het aantal vliegen op stal. De meeste bedrijven maken de ligplaatsen van hun melkvee 2 keer per dag schoon.



Grafiek 5 laat een puntenwolk zien tussen het aantal keer schoonspuiten van de melkveestal per jaar en het aantal vliegen dat op stal aanwezig zijn. De meeste bedrijven spuiten de melkveestal 1 keer in het jaar helemaal schoon. Bij 0 keer schoonmaken zijn er bedrijven met weinig vliegen op stal, maar ook bedrijven met veel vliegen op stal. Bij 1 keer per jaar schoonmaken is dat precies hetzelfde verhaal, daar zitten bedrijven tussen met veel vliegen op stal, maar ook bedrijven met weinig vliegen op stal.







#### 4.2.6. Behandelingen

In tabel 15 wordt weergegeven welke soorten middelen er zijn gebruikt bij verschillende parasitaire aandoeningen. Deze middelen zijn opgesteld aan de hand van 41 bedrijven die zijn geënquêteerd. Het zijn middelen die individueel bij het vee zijn toegepast. Bij longworm zijn de meeste soorten middelen gebruikt, maar bij leverbot de minste, namelijk maar 1. Dat de informatie van de veehouders niet altijd correct hoeft te zijn, blijkt uit de opgave van longwormenting met bestraalde larven als injectie, terwijl dit oraal moet zijn.

Tabel 15: Gebruikte middelen door veehouders om parasitaire infecties bij hun vee te behandelen of te voorkomen.

<b>Naam Middel</b>	<b>Wijze van Toediening (I= d.m.v. Injectie, O= Oraal, A= Anaal, H= Op de Huid)</b>	<b>Aantal bedrijven waar middel is toegepast</b>
<b>COCCIDIOSE</b>		
Antibiotica	I	1
Baycox	I	1
	O	3
OTC	I	1
<b>LEVERBOT</b>		
Fasinex	O	4
<b>LONGWORM</b>		
Bolus	O	2
Carbosan	I	1
Dectomax	H	3
	I	5
Enting bestraalde larven	I	2
Eprimex	H	2
I-Ripercol	H	1
Ivermectine	I	2
Ivomec	H	3
	I	3
Ivomec/Invertisine	I	1
Levacol	I	2
Limex	H	2
Longwormenting	O	2
Prontax	H	1
<b>LUIZEN</b>		
Dectomax	H	1
Ivermectine	I	1
Ivomec	I	1
	H	1
<b>MAAGDARMWORM</b>		
Bolus	O	2
Carbosan	I	1
Dectomax	H	2
	I	4

Eprinex Pour-on	H	1
L-Ripercol	H	1
Ivermectine	I	2
Ivomec	H	3
	I	3
Levacol	I	2
Limex	H	2
Prontax	H	1
<b>SCHURFTMIJTEN</b>		
Afgewerkte olie	H	1
Ivermectine	I	1
Ivomec	I	3
	H	1
Ontschurftmiddel	H	1
Slaolie	H	1
Tactic	H	1
Vetrawas	H	1
<b>VLIEGEN</b>		
Biozomerdip	H	2
Copernic	H	2
	I	1
Oorflappen met bestr.middel	H	6
Pour-on	H	2
Veerust	H	6

Uit tabel 16 valt te constateren dat bij de meeste bedrijven individueel behandeld wordt tegen longworm, namelijk bij 71 % van de bedrijven. Bedrijven behandelen leverbot en luizen het minst met een individuele behandeling, beide aandoeningen worden namelijk maar op 10 % van de bedrijven individueel behandeld.

Tabel 16: Percentage bedrijven die het vee individueel behandelen tegen bepaalde parasieten.

<b>Parasiet</b>	<b>% bedrijven die het vee individueel behandeld</b>
Longworm	71 %
Maagdarmworm	56 %
Vliegen	39 %
Schurftmijten	23 %
Coccidiose	15 %
Leverbot	10 %
Luizen	10 %

In tabel 17 zijn de overige middelen te zien waarmee bepaalde parasitaire aandoeningen worden behandeld. Hier staan middelen die niet alleen worden gebruikt om het vee individueel te behandelen, maar ook middelen die kunnen worden gebruikt in groepsverband. Bij vliegen zijn de meeste alternatieve middelen gebruikt.

Tabel 17: Gebruikte overige middelen door veehouders om parasitaire infecties bij hun vee te behandelen of te voorkomen

<b>COCCIDIOSE</b>
Oppassen met mest in voer, laarzen schoon spuiten
<b>LEVERBOT</b>
1 keer per jaar sloot schoonmaken en afvoeren
<b>LONGWORM</b>
Omweiden op "schone" weide
<b>LUIZEN</b>
Scheren
Zeepoplossing na scheren op de huid brengen
<b>MAAGDARMWORM</b>
Omweiden op "schone" weide
Lage veebezetting in de weide
<b>SCHURFTMIJTEN</b>
Roterende koeborstel
Scheren
<b>VLIEGEN</b>
Oorflappen met bestrijdingsmiddel
Veel mest mixen
Electrische vliegenvangers
Plakstroken (Kleefdraden)
Korreltjes Lurectron
Knoflookpoeder door voer van vee, zodat ze gaan stinken als ze gaan zweten
Sluipwespen
Nat spuiten van muren in melkstal
Neosporix = korreltjes tegen maden om over roosters te strooien
Veerust
Plakstroken met vliegen erop in de fik steken, zodat verbrande lucht blijft hangen
Mesthoop afdekken
Stallen schoonspuiten
Knoflook op pannetje stoken
Ventilator
Zwaluwen in de stallen

## 5. Discussie

### 5.1. Mate van voorkomen van parasitaire aandoeningen

De resultaten van tabel 3 komen overeen met de verwachtingen. Maagdarmwormen komen altijd voor op bedrijven en vrijwel altijd in combinatie met longwormen. Alleen de ernst van de infectie bepaalt of er symptomen van deze parasitaire aandoeningen worden vertoond. Het voorkomen van coccidiose op bedrijven wordt als zeer laag aangegeven, de verwachting was dat dit hoger uit zou vallen. Dit coccidiose vooral wordt verondersteld voor te komen op minder hygiënische bedrijven en tijdens de bedrijfsbezoeken is er visueel waargenomen dat de hygiëne op sommige bedrijven nogal eens een probleem was. De resultaten zijn van 41 bedrijven die zijn geënuquêteerd. Dit zijn genoeg bedrijven om deze resultaten als representatief beeld te zien voor de andere biologische bedrijven. Er zit voldoende verschil in de percentages van het voorkomen van de verschillende aandoeningen. Door meer bedrijven in dit onderzoek te betrekken zal naar alle waarschijnlijkheid geen ander beeld worden verkregen in het voorkomen van de verschillende aandoeningen.

### 5.2. Strategieën

#### 5.2.1. Eerste weidegang

##### Grafiek 2

In deze grafiek is er een patroon van pieken en dalen te zien zonder dat er een bepaald verband te ontdekken valt tussen de intensiviteit van de eerste weidegang en het aantal symptomen van maagdarmwormziekte.

Men zou kunnen verwachten dat bij een grotere intensiviteit, dus bij meer vee per hectare per dag, meer maagdarmwormziekte symptomen zijn. In het begin van grafiek 2 lijkt het hier ook een beetje op, maar bij een nog grotere intensiviteit gaat deze vlieger al niet meer op. In het begin zit er namelijk een stijgende lijn in het aantal symptomen, maar aan het eind bij een nog grotere intensiviteit daalt het aantal symptomen weer.

##### Tabel 4

Men zou verwachten dat naarmate de allereerste weidegang langer duurt er ook meer symptomen van maagdarmwormen en longwormen worden vertoond. Immers, de infectie krijgt de kans om zich op te bouwen.

In tabel 4 is te zien dat de piek al bij 3 maanden weidegang ligt, waarna het sterk afzakt en daarna weer geleidelijk aan stijgt. Er is dus geen duidelijk verband te ontdekken tussen de duur van de eerste weidegang en het aantal symptomen van maagdarmwormen en longwormen.

Het kan voorkomen dat de veehouder wel bepaalde symptomen in de enquête heeft genoteerd, maar dat die bijvoorbeeld helemaal niet door maagdarmwormen zijn veroorzaakt. Het zou bijvoorbeeld ook veroorzaakt kunnen zijn door een voedingsstoornis. De symptomen hoeven dus niet altijd direct de oorzaak te zijn van een parasitaire infectie, hierdoor is het mogelijk dat het werkelijke parasitaire infectiebeeld niet overeenkomt met het parasitaire infectiebeeld wat door de enquête is verkregen. Voor een eventueel volgend onderzoek naar parasitaire infecties dient het dus aanbevolen te worden om een analyse te verrichten aan de hand van onderzochte monsters. Dat geeft zeker meer informatie, maar heeft ook zijn beperkingen.

##### Tabel 5

Als er eisen aan de historie van een perceel worden gesteld waar het jongvee voor de allereerste keer weidegang in krijgt, dan zou men verwachten dat er op zulke bedrijven

minder symptomen worden vertoond van maagdarmwormen en longwormen dan op bedrijven waar helemaal geen eisen aan de historie worden gesteld. De eisen aan de historie zijn dan voornamelijk dat de laatste keer gemaaid moet zijn. Als de laatste keer gemaaid is, dan zijn er intussen al een gedeelte van de infectieuze maagdarmwormen en longwormen uitgestorven. Dit zou betekenen dat de infectiedruk op zulke percelen lager is dan op percelen die niet eerst gemaaid zijn maar bijvoorbeeld beweid zijn. Beweiding op percelen die voor het laatst gemaaid zijn zou dus de kans op vertoning van maagdarmworm -en longworm symptomen verkleinen.

Gezien tabel 5 is dit dus niet het geval. Van de bedrijven die wel eisen aan de historie van het perceel stellen, vertoont 55 % van de bedrijven symptomen van maagdarmwormen en longwormen. Bij de bedrijven die geen eisen stellen aan de historie van het perceel is dit maar 29 %.

De meeste bedrijven stellen wel eisen aan de historie van zo'n perceel, 33 bedrijven stellen namelijk wel eisen aan de historie, maar 7 bedrijven stellen geen eisen aan de historie van zo'n perceel. Tijdens de bedrijfsbezoeksgesprekken is ook opgemerkt dat sommige veehouders die geen eisen stellen aan de historie van zo'n perceel, onbewust toch nog eisen stellen aan de historie van zo'n perceel. Dit omdat het voor sommige veehouders onoverkomelijk is dat de laatste keer gemaaid is voordat het jongvee erin komt. Dat zit gewoon in de vaste managementstrategie van het bedrijf. Het kan dus voorkomen dat er tussen de bedrijven die geen eisen stellen aan de historie van zo'n perceel bedrijven tussen zitten die onbewust toch nog eisen hieraan stellen. Bij een eventueel volgende onderzoek is het dus belangrijk dat zulke gegevens erbij worden genoteerd zodat hier tijdens de verwerking rekening mee kan worden gehouden. Ook is het een optie om de vraagstelling anders te formuleren, zodat het totaalbeeld van de beweidingstrategie van de veehouder duidelijk wordt.

Uiteraard is de subjectieve mening van de veehouder ook een factor die de interpretatie van de resultaten kan beïnvloeden. De ene veehouder ziet eerder symptomen dan de ander.

Veehouders die weloverwogen te werk gaan met een beweidingsschema en goed op het vee letten, constateren wellicht eerder afwijkingen dan veehouders die minder naar hun dieren omkijken. Dergelijke verschillen kunnen de conclusies sterk beïnvloeden.

### **Tabel 6**

Hier komen de resultaten niet overeen met de verwachtingen, namelijk dat bedrijven die hun jongvee voor de allereerste keer weidegang hebben gegeven en het daarna nog een keer omweiden naar een ander perceel, minder symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte vertonen dan bedrijven die dat niet doen. De bedrijven die het jongvee daarna nog een keer omweiden stellen hun jongvee daardoor nog langer bloot aan maagdarmwormen en longwormen, de kans op het vertonen van maagdarmworm -en longwormziekte symptomen kan daardoor groter worden, maar er is goede kans op immuniteitsopbouw.

Daarbij moet wel vermeld worden dat 77 % van de bedrijven die hun jongvee omweiden, als eis stellen dat het perceel waar het jongvee naar toe gaat wel gemaaid moet zijn. De infectiedruk van het perceel waar het jongvee naar toe gaat is dan wel laag, tenminste bij 77 % van die bedrijven. 30 bedrijven weiden het jongvee, die voor de allereerste keer weidegang hebben gehad, om. Slechts 10 bedrijven weiden het jongvee niet om.

Hier is geen rekening gehouden met de lengte van de beweiding in het eerste perceel en eventueel het perceel waar ze daarna in komen. Dit kon niet hierin worden verwerkt omdat deze vraag niet in de enquête was opgenomen. Bij een eventuele volgende enquête is het dus belangrijk dat er duidelijk wordt gevraagd naar de lengte van de beweiding van zowel het eerste als het volgende perceel waar het jongvee in komt.

Volgens de literatuur is bij de beweiding van kalveren in het eerste weideseizoen het naar buiten brengen op gemaaid land zeer aanbevelenswaardig. Inscharen op gemaaid land heeft de volgende voordelen:

1. Een groot gedeelte van de overwinterde larvenpopulatie op de wei is gedood vanwege de stijgende temperaturen in de late lente en vroege zomer.
2. Een aantal van de nog aanwezige levende larven worden afgevoerd met het (kuil)gras en kan daarin niet overleven.
3. De 'kale' wei biedt zonlicht meer mogelijkheden om nog aanwezige larven uit te putten/doden.
4. Indien er longwormproblemen zijn op het bedrijf, is er voldoende tijd voor enting.
5. Kalveren zijn bij later inscharen weer wat ouder en sterker.

### 5.2.2. Winterbeweiding

#### **Tabel 7**

Men zou verwachten dat op bedrijven die hun percelen in de winter laten beweiden meer symptomen van maagdarmwormziekte voorkomen dan op bedrijven die dat niet doen. Het is namelijk zo dat in de winter ook infectieuze larven van maagdarmwormen op het gras aanwezig zijn. De verwachting komt niet overeen met de gemelde resultaten, omdat er procentueel meer bedrijven symptomen van maagdarmwormen vertonen die geen winterbeweiding hebben gehad. De interpretatie hiervan is niet duidelijk.

Als er op een bedrijf sommige percelen in de winter werden beweide, dan is in de enquête de vraag gesteld welke leeftijdscategorieën er daarna op deze percelen werden beweide. In tabel 7 zijn alle leeftijdscategorieën verwerkt die weidegang krijgen, dus niet alleen de leeftijdscategorieën die beweide werden in de percelen waar winterbeweiding is toegepast. Dit is op alle leeftijdscategorieën toegepast omdat ook een bepaalde leeftijdscategorie door de winterbeweiding last kan krijgen van maagdarmwormen terwijl er nog een andere leeftijdscategorie daarvoor in datzelfde perceel is beweide. Dus het beweiden in de winter kan invloed blijven uitoefenen op meerdere leeftijdscategorieën door het hele beweidingseizoen heen, omdat de infectie steeds in stand wordt gehouden. Ook zijn alle leeftijdscategorieën meegenomen om een betere vergelijking te kunnen maken met bedrijven die geen winterbeweiding toepassen. Het is dan mogelijk om een beter totaalbeeld te geven.

### 5.2.3. Leverbot

#### **Tabel 8**

Hier komen de resultaten overeen met de verwachtingen. Bedrijven die hun management aanpassen aan leverbotprognoses vertonen procentueel minder leverbotssymptomen dan bedrijven die dat niet doen. Leverbotprognoses worden ieder jaar gepubliceerd en daarbij wordt aangegeven waar de gevaren liggen en hoe het beste kan worden gehandeld om leverbot zoveel mogelijk te voorkomen.

Ook hier is het mogelijk dat bepaalde symptomen die aan leverbot worden gerelateerd niet de oorzaak hoeven te zijn van leverbotziekte. Deze symptomen kunnen ook ergens anders door zijn veroorzaakt. Bedrijven die in de enquête hebben ingevuld dat ze het management niet aanpassen op leverbotprognoses kunnen dit onbewust toch doen. Ook hier moet rekening mee worden gehouden.

#### **Tabel 9**

Men zou verwachten dat op bedrijven die de slecht ontwaterde delen en/of sloten goed hebben afgerasterd minder symptomen van leverbot vertonen dan bedrijven die dat niet hebben. Dit

omdat het vee dan minder kans heeft om te grazen op delen waar de leverbotslak (tussengastheer) aanwezig is of is geweest. Deze leverbotslak is met name te vinden op plaatsen waar het vochtig is en is een overbrenger van de leverbot infectie. De verwachting komt niet overeen met de resultaten. Bij alle drie in tabel 9 weergegeven leeftijdscategorieën is het percentage bedrijven die deze symptomen vertoont hoger bij bedrijven die de slecht ontwaterde delen en/of sloten hebben afgerasterd. Bij de leeftijdscategorie van spenen tot 1e keer insemineren is dit verschil het grootst, namelijk 14 %.

Ook hier is het mogelijk dat bepaalde symptomen die aan leverbot zijn gerelateerd niet de oorzaak hoeven te zijn van leverbot.

Waarschijnlijker is echter dat bedrijven die maatregelen toepassen dat wel moeten doen om leverbotproblemen te voorkomen. Bedrijven die geen maatregelen tegen leverbot nemen hebben vermoedelijk minder last van leverbot.

#### 5.2.4. Beheersgrasland

##### **Tabel 10**

De resultaten uit tabel 10 komen overeen met de verwachtingen. Van de bedrijven waar het vee op beheersgrasland graast, zijn er procentueel minder bedrijven die symptomen van endoparasieten vertonen dan op bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laat grazen. Dit werd al verwacht, omdat er bepaalde eisen aan beheersgrasland zijn verbonden die een gunstige invloed zou kunnen hebben op de mate van besmetting met endoparasieten. Aan de meeste beheersgraslanden is de eis verbonden dat er niet gemaaid of geweid mag worden tot 15 juni. Dit heeft als voordeel dat beheersgraslanden gedurende langere tijd niet worden begraasd. Hierdoor hebben de infectieuze larven moeite om te overleven en al helemaal niet de mogelijkheid opgenomen te worden. Tegen de tijd dat het toegestaan is het vee in beheersgraslanden te laten grazen, zijn de meeste infectieuze larven al dood gegaan. De infectiedruk is dan laag en er treedt een lichte besmetting op bij het vee.

In deze tabel is alleen het jongvee opgenomen, omdat deze het meest gevoelig zijn voor besmettingen met endoparasieten. Ouder vee heeft al vaak een immuniteit opgebouwd en is daardoor niet meer zo interessant om in de resultaten mee te nemen.

Het verschil tussen vertoning van symptomen op bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laten grazen en bedrijven die dat wel doen is niet heel groot, maar wel zodanig dat er een duidelijke splitsing is te maken.

##### **Tabel 11**

Net als in tabel 10 is hier ook een duidelijk verschil waarneembaar, alleen dit verschil is in deze tabel net andersom. Ook deze resultaten komen overeen met de verwachtingen. Vaak liggen beheersgraslanden in beheersgebieden dat ideale broedplaatsen zijn voor insecten en dergelijke. De verwachting is dan ook dat als het vee op beheersgraslanden graast het relatief meer symptomen van ectoparasieten (last van vliegen! en niet van luizen of schurft) vertoont. Deze verwachting komt overeen met de resultaten, er vertonen namelijk procentueel meer bedrijven symptomen van vliegenoverlast waarvan het vee op beheersgraslanden graast dan bedrijven waar het vee niet op deze beheersgraslanden graast.

Ook in deze tabel is alleen het jongvee opgenomen.

#### 5.2.5. Ectoparasieten

### **Tabel 12**

Hier komen de resultaten niet overeen met de verwachtingen. Men zou verwachten dat het vee meer symptomen van vliegenoverlast vertoont als het in de buurt graast van insecten concentratieplaatsen. Dit omdat dan de afstand tussen de insecten en het vee klein is en de kans dan groot is dat de insecten in contact komen met het vee. Gezien tabel 12 is dit dus niet het geval. In deze tabel is waar te nemen dat er procentueel meer bedrijven symptomen vertonen van ectoparasieten als het vee niet in de buurt van insectenconcentratie plaatsen graast.

Ook in deze tabel is alleen het jongvee opgenomen.

Als veehouders in de enquête hebben ingevuld dat het vee wel eens in de buurt van plaatsen graast waar insecten zich kunnen concentreren, dan wil dat nog niet zeggen dat daar daadwerkelijk veel insecten aanwezig zijn. Het zijn misschien wel ideale plaatsen voor insecten, maar dat wil nog niet zeggen dat ze er daadwerkelijk zijn.

### **Tabel 13**

Hier komen de resultaten wel overeen met de verwachtingen. Bij bedrijven met een groepspotstal komen er procentueel meer symptomen van ectoparasieten (vliegen, luizen schurft??) voor dan bij bedrijven met een ligboxenstal, tenminste bij het jongvee van spenen tot 1<sup>e</sup> keer insemineren. Bij een groepspotstal blijft de mest langer liggen dan bij een ligboxenstal. Ook is de hygiëne van de ligplaatsen van een ligboxenstal meestal beter dan bij een groepspotstal. Het vee in een ligboxenstal is dan meestal schoner dan in een groepspotstal waardoor het minder insecten aantrekt. In dit geval betekent symptomen dus symptomen van vliegenoverlast.

Hier is maar bij 1 leeftijdscategorie gekeken naar de huisvesting in relatie tot ectoparasieten, omdat dit de enige leeftijdscategorie was waarbij 2 soorten huisvestingssystemen bij ongeveer evenveel bedrijven voorkwam. Bij de andere leeftijdscategorieën nam meestal 1 soort huisvestingssysteem de overhand waardoor de vergelijking met andere huisvestingssystemen, die niet zo vaak voorkwamen, geen betrouwbaar beeld kon geven.

Bij een eventueel volgend onderzoek is het beter om meer bedrijven mee te nemen bij de verwerking van de gegevens zodat er een groter aantal verschillende huisvestingssystemen kunnen worden vergeleken. Hierdoor kunnen de huisvestingssystemen van meerdere leeftijdscategorieën worden vergeleken en er kan dan een betrouwbaar beeld van de vergelijking worden gegeven.

### **Tabel 14**

Ook hier komen de resultaten overeen met de verwachtingen. Procentueel zijn er meer bedrijven die symptomen van ectoparasieten vertonen als het vee niet geschoren is dan bedrijven die dat wel doen, tenminste bij de leeftijdscategorie van 2 weken tot spenen. De verwachting was namelijk dat als het vee niet geschoren wordt, bepaalde vuiligheden langer op de huid blijven zitten en dit eerder wordt aangetrokken door ectoparasieten. Ook kunnen de ectoparasieten zich beter nestelen in de haren van het vee.

Om dezelfde soort reden als bij tabel 13 is er maar naar 1 leeftijdscategorie gekeken. Ook omdat het verschillend aantal keren scheren bij ongeveer evenveel bedrijven voorkwam waardoor de vergelijking alleen bij deze leeftijdscategorie betrouwbaar was.

Ook hier is het beter om bij een eventueel volgend onderzoek meer bedrijven mee te nemen bij de verwerking van de gegevens zodat er meer leeftijdscategorieën kunnen worden geanalyseerd.



### **Grafiek 3**

Men zou verwachten dat er minder vliegen op bedrijven aanwezig zijn die vaak de roosters en/of vloeren schoonmaken. Dit omdat de mest dan niet lang blijft liggen waardoor het ook niet zo snel door vliegen wordt aangetrokken. Gezien grafiek 3 komt deze verwachting niet overeen met de resultaten. Er zit namelijk geen enkel verband tussen het aantal vliegen en het aantal keer schoonmaken van de roosters en/of vloeren. Er is geen correlatielijn te trekken door de puntenwolk van grafiek 3 waardoor er een bepaald verband zichtbaar wordt.

De veehouders hebben in de enquête ingevuld of er veel vliegen op stal aanwezig waren of niet. Maar wat voor de ene veehouder veel vliegen zijn, kan voor de andere veehouder weinig vliegen zijn. Het is dus een subjectief oordeel waarbij de maatstaven voor iedere veehouder anders liggen. Dit geldt voor grafiek 3, 4 en 5.

Voor deze 3 grafieken geldt ook dat er geen rekening is gehouden met eventueel andere aantrekkingsbronnen voor vliegen die aanwezig kunnen zijn binnen in diezelfde stal.

Ook geldt voor deze 3 grafieken dat uit de andere leeftijdscategorieën dezelfde resultaten komen. Dit is alleen niet weergegeven omdat het teveel ruimte in beslag neemt en er anders teveel herhalingen vallen.

### **Grafiek 4**

Ook hier zou men verwachten dat er minder vliegen op bedrijven aanwezig zijn die vaak de ligplaatsen van het melkvee schoonmaken. Ook omdat op die bedrijven de mest en eventueel uitgelegde melk niet lang blijft liggen waardoor het ook niet zo snel door vliegen wordt aangetrokken. Gezien grafiek 4 komt deze verwachting niet overeen met de resultaten. Er zit namelijk geen enkel verband tussen het aantal vliegen en het aantal keer schoonmaken van de ligplaatsen. Er is geen correlatielijn te trekken door de puntenwolk van grafiek 4 waardoor er een bepaald verband zichtbaar zou worden.

### **Grafiek 5**

Ook hier zou men verwachten dat er minder vliegen op bedrijven aanwezig zijn die vaak de stal helemaal schoon spuiten. Dit omdat daardoor de hygiëne van de totale stal wordt verbeterd en alle mestresten en andere vuiligheden worden weggehaald. Voor vliegen wordt het dan minder interessant omdat vliegen liever op minder hygiënische plaatsen zijn. Als er naar grafiek 5 gekeken wordt dan komt deze verwachting niet overeen met de resultaten. Er zit namelijk geen enkel verband tussen het aantal vliegen en het aantal keer helemaal schoon spuiten van de stal. Er is geen correlatielijn te trekken door de puntenwolk van grafiek 5 waardoor er een bepaald verband zichtbaar zou worden.

## 5.2.6. Behandelingen

### **Tabel 15 en 16**

Men zou verwachten dat voor longwormen en maagdarmwormen de meeste soorten middelen worden gebruikt, omdat deze parasitaire aandoeningen altijd voorkomen. Het is natuurlijk wel de vraag of ze ook altijd behandeld moeten worden. Het antwoord zal in de meeste gevallen luiden: "NEE!" Voor longwormen en maagdarmwormen worden er onder de 41 bedrijven respectievelijk 13 en 10 soorten middelen gebruikt.

Uit tabel 15 vloeit tabel 16 waar zichtbaar is dat ook op de meeste bedrijven individueel wordt behandeld tegen longwormen en maagdarmwormen. Ook dit komt overeen met de verwachtingen omdat longwormen en maagdarmwormen altijd voorkomen (in welke mate dan ook).

Aanvankelijk was het de bedoeling de gebruikte soorten middelen tegenover de aanwezigheid van een bepaalde parasitaire aandoening te zetten. Door dit tegenover elkaar te zetten zou dan beoordeeld kunnen worden of een veehouder vindt dat een bepaald middel goed of niet zo goed werkt tegen een bepaalde parasitaire aandoening. Maar doordat er in de enquête niet gevraagd is of de vertoning van symptomen (van een bepaalde parasitaire aandoening) voor of na de behandeling met een bepaald soort middel heeft plaatsgevonden, is het niet mogelijk een betrouwbaar verband te leggen. De kwaliteit van de op de markt zijnde geregistreerde middelen is gegarandeerd, zodat eventueel falen van een behandeling kan wijzen op de aanwezigheid van een andere oorzaak dan parasieten.

### **Tabel 17**

Als men tabel 17 bekijkt dan valt op dat bij vliegen de meeste soorten overige middelen worden toegepast. Dit is tegen de verwachting in, omdat niet verwacht werd dat vliegen een groot probleem zouden vormen binnen de biologische veehouderij. Daardoor werd verwacht dat er ook niet veel middelen tegen vliegen werden toegepast. Maar vliegen blijken op sommige bedrijven een groter probleem te zijn dan gedacht.

## 6. Conclusies

Hier worden de conclusies weergegeven van alle resultaten. Bij de aanbevelingen wordt er een selectie gemaakt van deze conclusies die in de praktijk kunnen worden geadviseerd.

### 6.1. Mate van voorkomen van parasitaire aandoeningen

#### Grafiek 1 en Tabel 3

- Symptomen van longworm- en maagdarmwormziekte komen volgens de veehouders op de meeste bedrijven voor. Symptomen van schurftmijten en coccidiose komen op het minst aantal bedrijven voor.

### 6.2. Strategieën

#### 6.2.1. Eerste weidegang

##### Grafiek 2

- Er lijkt geen verband tussen de beweidingsdichtheid (aantal jongvee/ha/dag) van de allereerste weidegang en symptomen van maagdarmworminfecties.

##### Tabel 4

- Er lijkt geen verband tussen de lengte van de allereerste weidegang en het optreden maagdarmworm- en longwormziekte.

##### Tabel 5

- Bedrijven die geen eisen stellen aan de historie van het perceel dat bedoeld is voor het jongvee dat voor de allereerste keer weidegang krijgt, melden relatief minder maagdarmworm- en longwormsymptomen in vergelijking met bedrijven die wel eisen stellen aan de historie van het perceel.

##### Tabel 6

- Zonder rekening te houden met de totale lengte van de allereerste weidegang, kan het volgende worden geconcludeerd: onder de bedrijven die aangeven het jongvee direct na de allereerste weidegang om te weiden naar een ander perceel, melden relatief meer symptomen van maagdarmworm- en longwormziekte in vergelijking met bedrijven die het jongvee niet omweiden na de allereerste weidegang.

#### 6.2.2. Winterbeweiding

##### Tabel 7

- De bedrijven die hun percelen niet in de winter laten beweiden, melden relatief meer symptomen van maagdarmwormziekte in vergelijking met bedrijven die hun percelen wel in de winter laten beweiden.

#### 6.2.3. Leverbot

##### Tabel 8

- Bedrijven die hun management aanpassen aan leverbotprognoses, melden relatief minder leverbotsymptomen in vergelijking tot bedrijven die hun management niet aanpassen aan leverbotprognoses.

##### Tabel 9

- Bedrijven die de slecht ontwaterde delen of sloten goed hebben afgerasterd, melden relatief meer leverbotsymptomen in vergelijking tot bedrijven die de slecht ontwaterde delen of sloten niet goed hebben afgerasterd.

#### 6.2.4. Beheersgrasland

##### **Tabel 10**

- Bedrijven die hun vee op beheersgrasland laten grazen, melden relatief minder symptomen van endoparasieten in vergelijking tot bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laten grazen.

##### **Tabel 11**

- Bedrijven die hun vee op beheersgrasland laten grazen, melden relatief meer symptomen van ectoparasieten in vergelijking tot bedrijven die hun vee niet op beheersgrasland laten grazen.

#### 6.2.5. Ectoparasieten

##### **Tabel 12**

- Bedrijven die hun vee in de buurt van insectenconcentratieplaatsen laten grazen, melden relatief minder symptomen van ectoparasieten in vergelijking tot bedrijven die hun vee niet in de buurt van insecten concentratieplaatsen laten grazen.

##### **Tabel 13**

- Bij de kalfjes van spenen tot 1<sup>e</sup> keer insemineren kan het volgende geconcludeerd worden: bedrijven die hun kalveren in een groepspotstal hebben gehuisvest, melden relatief meer symptomen van ectoparasieten in vergelijking tot bedrijven die hun kalveren in een ligboxenstal hebben gehuisvest.

##### **Tabel 14**

- Bij de kalfjes van 2 weken oud tot spenen kan het volgende geconcludeerd worden: bedrijven die hun kalveren scheren, melden relatief minder symptomen van ectoparasieten in vergelijking tot bedrijven die hun kalveren niet scheren.

##### **Grafiek 3**

- Er is geen verband tussen het aantal vliegen op stal en het aantal keer schoonmaken van de roosters en/of vloeren.

##### **Grafiek 4**

- Er is geen verband tussen het aantal vliegen op stal en het aantal keer schoonmaken van de ligplaatsen.

##### **Grafiek 5**

- Er is geen verband tussen het aantal vliegen op stal en het aantal keer dat de stal helemaal wordt schoongespoten.

#### 6.2.6. Behandelingen

##### **Tabel 15**

- Bij longwormen en maagdarmwormen worden de meeste soorten middelen gebruikt, bij leverbot slechts één.

##### **Tabel 16**

- Op de meeste bedrijven wordt het vee individueel tegen longwormen en maagdarmwormen behandeld. Op een klein aantal bedrijven wordt het vee individueel tegen leverbot en luizen behandeld.

##### **Tabel 17**

- Bij vliegen worden de meeste middelen gebruikt die niet individueel op het vee worden toegepast maar in groepsverband.

## 7. Aanbevelingen

Deze aanbevelingen zijn geselecteerd uit de conclusies. Als een bepaalde conclusie overeenkwam met de verwachting en de manier van analysering betrouwbaar genoeg was, werd deze opgenomen in de aanbevelingen. Met betrouwbaar wordt bedoeld dat het aantal gegevens dat wordt vergeleken een groot genoeg aantal betreft.

Hieronder worden kansrijke strategieën en alternatieve oplossingen aanbevolen om parasitaire infecties zoveel mogelijk tegen te gaan. Of deze strategieën in de praktijk kunnen worden uitgevoerd is per bedrijf verschillend. Ieder individueel bedrijf zal voor zichzelf moeten bepalen welke aanbevelingen mogelijk en inpasbaar zijn.

### **Aanbevelingen voor biologische melkveebedrijven:**

- Kalveren kunnen het beste ingeschaard worden op voorgemaaid land. Regelmatig omweiden naar schone percelen voorkomt problemen met maagdarmwormen.
- Bedrijven met longwormproblemen kunnen het beste de kalveren vaccineren.
- Om leverbotsymptomen zoveel mogelijk te voorkomen is het beter om het management aan te passen aan de leverbotprognoses.
- Extensief beweiden van beheersgrasland kan maagdarmwormproblemen voorkomen. Het heeft de voorkeur om sowieso het jongvee dat voor de allereerste keer weidegang krijgt op beheersgrasland te laten grazen om zo langzaam immuniteit te laten opbouwen.
- Om symptomen van ectoparasieten zoveel mogelijk te voorkomen is het beter om het jongvee niet in een groepspotstal maar in een ligboxenstal te huisvesten, tenminste zover dit mogelijk is.
- Om symptomen van ectoparasieten zoveel mogelijk te voorkomen is het beter om het jongvee minimaal 1 keer per jaar te scheren.

### **Aanbevelingen voor het onderzoek:**

- Vergelijkbaar onderzoek in de gangbare melkveehouderij verrichten en dit vergelijken met de biologische melkveehouderij.
- Het dient aanbeveling om in een vervolgonderzoek ook klinisch en diagnostisch onderzoek te laten plaatsvinden dat de ideeën van de veehouder omtrent symptomen van infecties objectief kan bevestigen of ter discussie kan stellen.

## 8. Literatuurlijst

### 8.1. Boeken

1. Bondt, N., L.F. Jansen, 2001, "Diergeneesmiddelengebruik en gezondheidskosten" (een eerste inventarisatie), LEI, Den Haag
2. Borgsteede, F.H.M., Joop Tibben, Jan B.W.J. Cornelissen, Joost Agneessens, Cor P.H. Gaasenbeek, 2000, "Nematode parasites of adult dairy cattle in the Netherlands", Elsevier Uitgeverij, Amsterdam
3. Borgsteede, F., 2003, "Preventie en bestrijding van parasitaire infecties in de biologische melkveehouderij" (fase 1), Animal Sciences Group, Lelystad
4. Eijck, I., 2003, "Diergezondheid biologische houderij versus gangbare houderij", Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad
5. Klink, M. en Munniksma, K., 2003, "Het diergeneesmiddelengebruik binnen de biologische melk -en vleesveehouderij in Nederland", Animal Sciences Group, Lelystad
6. Kloosterman, A., 1991, "Infectieziekten", J. van Dam, Deventer
7. Osinga, Dr.A., 1987, "Gezondheidszorg voor het rund" (deel 2), Educaboek BV, Culemborg
8. Vink, I. en H. Wolbers, 1997, "Handboek Melkveehouderij", Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR), Lelystad
9. Werkgroep Leverbotprognose, 2003, "Droogte dringt leverbot terug", Animal Sciences Group, Lelystad

### 8.2. Internetsites

10. <http://allserv.rug.ac.be/~ddmeulen/Parasitology/Rund.doc>, september 2003
11. [http://www.pfizerah.nl/html/rund/preventie\\_parasieten.htm](http://www.pfizerah.nl/html/rund/preventie_parasieten.htm), september 2003
12. [www.dierenkliniek-lichtenvoorde.com](http://www.dierenkliniek-lichtenvoorde.com), september 2003
13. [www.gd-dieren.nl](http://www.gd-dieren.nl), september 2003
14. [www.SKAL.nl](http://www.SKAL.nl), september 2003

### 8.3. Overige bronnen

15. Mondelinge toezeggingen van Cor Gaasenbeek, werknemer Animal Sciences Group.
16. Veehouders door middel van bedrijfsbezoeken en afnemen enquête.