

# KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

## WERKGROEP VETERINAIR ANTIBIOTICUM BELEID

---

### FORMULARIUM PLUIMVEE

**JULI 2012**

Formulariumcommissie Pluimvee:

Drs. M.A.M Boereboom  
Drs. P.M. Cornelissen  
Drs. T.H.F. Fabri  
Mw. Dr. I.M. van Geijlswijk  
Drs. H.M. van Geloof  
Drs. M. Hagenaar  
Drs. G. Verhoeven

## INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INLEIDING.....	2
CASCADE .....	3
SPECIFIEKE OPMERKINGEN BIJ HET FORMULARIUM PLUIMVEE.....	4
FORMULARIUM KIP CATEGORIE 1: OPFOK.....	5
FORMULARIUM KIP CATEGORIE 2: EI-LEGGENDE KIPPEN, WAARVAN DE EIEREN NIET BESTEMD ZIJN VOOR MENSELIJKE CONSUMPTIE.....	8
FORMULARIUM KIP CATEGORIE 3: EI-LEGGENDE KIPPEN, WAARVAN DE EIEREN WEL BESTEMD ZIJN VOOR MENSELIJKE CONSUMPTIE.....	11
FORMULARIUM KIP CATEGORIE 4: VLEESKUIKENS .....	13
FORMULARIUM KALKOENEN .....	17
FORMULARIUM EEND .....	20
RESISTENTIEGEGEVENS.....	21

## ALGEMENE INLEIDING

Het formularium pluimvee is een onderdeel van het landelijke antibioticumbeleid van de Werkgroep Veterinair Antibioticum Beleid (WVAB) van de KNMvD gericht op een verantwoord antibioticumgebruik bij pluimvee. Het doel is voorwaarden te scheppen voor optimale effectiviteit en het voorkomen van het ontstaan en het verspreiden van resistente bacteriën en resistentiegenen.

Voor het veterinaire antibioticumbeleid is het advies "Antibioticagebruik in de Veeteelt en Resistente Bacteriën bij Mensen" van de Gezondheidsraad nr. 2011/16 van 31 augustus 2011 leidend. De WVAB heeft dit advies vertaald in de richtlijn "smal-, versus breed spectrum antibiotica en eerste, tweede en derde keus op basis van Gezondheidsraad-advies" (<http://wvab.knmvd.nl/wvab>). Deze richtlijn is leidend voor het opstellen van de formularia.

De formulariumcommissie stelt een lijst van relevante indicaties op, die naar de mening van de commissie, de problematiek bij de betreffende diersoort zoveel als mogelijk omvat. Deze indicaties worden per orgaansysteem behandeld.

De formulariumcommissie neemt alle definitief geregistreerde farmaceutische preparaten voor het doeldier en de betreffende indicatie met de aangegeven toedieningswijze in het formularium op. Uitgangspunt daarbij vormt de website van de CBG-MEB diergeneesmiddelen informatiebank (<http://www.cbg-meb.nl/cbg/nl>).

De formulariumcommissie betreft bij het vaststellen van het antibioticumbeleid beschikbare gegevens over resistentie in dierpathogenen en in zoönotische en commensale bacteriën van dierlijke oorsprong. De formulariumcommissie betreft bij het vaststellen van het antibioticumbeleid openbare gegevens en raadpleegt ten minste de rapportage monitoring dierziekten van de Gezondheidsdienst voor Dieren en de *Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands* (MARAN).

Indien binnen de eerste, tweede of derde keuze een voorkeur voor een antimicrobieel middel bestaat dan geeft de commissie een keuzevolgorde 1, 2, of 3 aan. Waar de commissie dit kan beargumenteren zal dit worden aangegeven. Indien er geen voorkeur voor een bepaald antibacterieel middel bestaat zijn de middelen in alfabetische volgorde weergegeven. Dit wordt in de kolom voor het antibioticum aangegeven met een \*.

Voor de doseringsschema's wordt verwezen naar de registratiebeschikking. Een uitzondering vormen die indicaties waarvoor de commissie van mening is dat een specifiek doseringsschema essentieel is voor het te verwachten therapeutisch effect. In deze gevallen wordt een doseringsschema aangegeven in een *cave*.

Indien voor doeldier en indicatie geen geregistreerd antibioticum beschikbaar is geeft de formulariumcommissie in een *cave* een cascade advies met doseringsschema.

Voor het maken van een gefundeerde antibioticumkeuze is het stellen van een juiste diagnose onontbeerlijk. De betrouwbaarheid van de diagnose is afhankelijk van het klinische onderzoek, bij koppeldiagnose de selectie van de dieren en de geformuleerde aanvullende vragen ten behoeve van laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de gegevens. De antibioticumkeuze dient gebaseerd te zijn op de volgende aspecten:

Effectiviteit:	gebaseerd op klinisch farmacologische studies. Indien deze niet beschikbaar zijn is de keuze gebaseerd op biologische beschikbaarheid, farmacokinetiek, <i>in vitro</i> activiteit, gedocumenteerde effectiviteit, toxiciteit, en aard en ernst van de aandoening;
Resistentie beperking:	bij voorkeur dienen middelen gebruikt te worden die de kans op het ontstaan en de toename van resistentie zo veel mogelijk tegengaan. Daartoe zijn waar mogelijk binnen de eerste, tweede en derde keuze voorkeuren aangebracht.

In dit formularium zijn de volgende keuzes gebruikt:

Eerste keuze	Empirische therapie met antibiotica die werkzaam zijn tegen de indicatie en geen specifiek effect hebben op het voorkomen van resistentie door extended spectrum beta-lactamases (ESBL) / AmpC producerende organismen.
Tweede keuze	Nee tenzij, waarbij de noodzaak voor toediening nader wordt onderbouwd. Dat kan op basis van gevoeligheid van de verwekker, opgebouwde bedrijfshistorie t.a.v. voorkomen van resistentie in dierpathogenen of klinische noodzaak indien een bacteriologisch onderzoek niet direct mogelijk is.
Derde keuze	Dit zijn antibiotica die van kritisch belang zijn voor de humane gezondheidszorg. Nee tenzij: alleen voor individuele dieren als op basis van bacteriologisch onderzoek inclusief gevoeligheidsbepaling is aangetoond dat er geen alternatieven zijn.

Carbapenems, glycopeptiden, oxazolidonen en daptomycine, mupirocine, tigecycline worden als 'last-resort' middelen gereserveerd voor humaan gebruik en mogen nooit in dieren worden toegepast, ook niet via de cascade regeling.

Het formularium is bedoeld als beargumenteerde richtlijn voor het antibioticumgebruik. Argumenten als gevoeligheid, ernst en snelheid van verloop van ziekte etc., kunnen voor de voorschrijvende dierenarts reden zijn af te wijken van de geadviseerde keuze. Voor een optimaal therapieresultaat en een minimale kans op resistentieontwikkeling is het van het grootste belang om een therapie, binnen de termijn gesteld op de registratiebeschikking, voldoende lang door te zetten

in de voorgeschreven dosering. Met nadruk wordt gesteld dat de voorschrijvende dierenarts bij de behandeling van de dieren zelf verantwoordelijk is voor de uiteindelijke keuze om al dan niet antibiotica in te zetten, en zo ja welke antibiotica.

Op- en aanmerkingen en eventuele aanvullingen zijn van harte welkom bij de leden van de formulariumcommissie pluimvee.

## CASCADE

Indien in Nederland geen toegelaten middel voor de diersoort en indicatie beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van de cascaderегeling (art. 22 Diergeneesmiddelenbesluit). Dit mag alleen in uitzonderlijke omstandigheden wanneer sprake is van diergeneeskundige noodzaak. Allereerst moet gekeken worden of binnen Nederland middelen beschikbaar zijn die zijn toegelaten voor een andere indicatie en/of een andere diersoort. Wanneer dit niet het geval is, kan gekeken worden naar toegelaten middelen in andere EU-lidstaten of humane middelen binnen Nederland.

Voor voedselproducerende dieren geldt nog de extra voorwaarde dat voor de werkzame stof(fen) in het te gebruiken product een Maximale Residu Limiet (MRL) is vastgesteld, die is (zijn) opgenomen in de Bijlage I van Verordening (EU) Nr. 37/2010 van de Commissie.

Afwijken van de bijsluiters is buiten de cascade in principe niet toegestaan. Is dit toch nodig in het kader van Goede Veterinaire Praktijk, dan dient dit duidelijk te worden beargumenteerd. Wanneer een middel bij gebruik volgens de registratiebeschikking onvoldoende werkzaam is, dient dit te worden gemeld bij de houder van de registratiebeschikking of het Bureau Diergeneesmiddelen. Meldingen zijn nodig om inzicht te verkrijgen in de problematiek en uiteindelijk tot een wijziging van de registratiebeschikking over te kunnen gaan.

Bij het voorschrijven van de middelen buiten de registratiebeschikking is de dierenarts verantwoordelijk voor de juiste argumentatie, de juist onderbouwde keuze, de juiste schriftelijke informatie voor de toepassing en de advisering van een adequate wachttijd om de voedselveiligheid te borgen. De dierenarts dient een wachttijd voor te schrijven die voldoende lang is om te garanderen dat de producten afkomstig van het dier geen ongewenste residuen bevatten. De voorschrijvende dierenarts dient ermee rekening te houden dat geneesmiddelen vaak langzamer uitgescheiden worden en de wachttijd hierop aangepast (verlengd) dient te worden bij: ernstig zieke patiënten, patiënten waarbij een toediening van meerdere middelen tegelijkertijd moet geschieden en/of het toepassen van de cascade.

Bij het voorschrijven buiten de registratiebeschikking of als voor het middel geen wachttijd is aangegeven (artikel 24 lid 2 Diergeneesmiddelenbesluit) of de posologie<sup>1</sup> afwijkt van het geregistreerde, zijn deze termijnen ten minste:

- 7 dagen voor melk en eieren,
- 28 dagen voor vlees van pluimvee of zoogdieren, met inbegrip van vet en slachtafval,
- 500 graaddagen voor visvlees.

Komt het voor het te behandelen doeldier en de indicatie geregistreerde middel uit een andere EU-lidstaat en wordt dat middel binnen de registratiebeschikking van de betreffende lidstaat voorgeschreven, dan kan de wachttijd worden aangehouden die in de betreffende lidstaat bij de registratie is vastgesteld.

Het voorschrijven op basis van de hierboven beschreven cascade laat het gebruik toe door de dierenarts of "een persoon die onder de directe verantwoordelijkheid van een dierenarts het middel toedient". Dat betekent dat de voorschrijvende dierenarts het diergeneesmiddel in die situatie ter hand stelt (levert) aan de dierhouder (artikel 22 lid 2 Diergeneesmiddelenbesluit). De dierenarts blijft in dat geval echter direct verantwoordelijk voor de juiste toediening van het middel en een correcte administratie.

---

<sup>1</sup> posologie is de leer van het doseren van (dier-)geneesmiddelen

## SPECIFIEKE OPMERKINGEN BIJ HET FORMULARIUM PLUIMVEE

De pluimveesector richt zich op de productie van eieren en vlees. Aan de basis staan fok- en vermeerderingspluimvee. De formulariumcommissie heeft ervoor gekozen om in dit formularium specifiek aandacht te besteden aan opfokkippen, niet consumptie-ei-leggende kippen, consumptie-ei-leggende kippen, vleeskuikens, kalkoenen en eenden, omdat deze sectoren een eigen problematiek kennen.

### Maximumwaarden voor residuen (MRL's) voor vlees en eieren

Bij de behandeling van pluimvee dient de voorschrijvend dierenarts rekening te houden met de MRL. Voor pluimvee is de MRL voor vlees van de volgende antibiotica vastgesteld<sup>2</sup>: amoxicilline, ampicilline, apramycine<sup>3</sup>, avilamycine, benzylpenicilline, chloortetracycline, (di-) cloxacilline, colistine, danafloxacin, difloxacin, doxycycline, enrofloxacin, erythromycine, fenoxymethylpenicilline, florfenicol, flumequine, kanamycine, lincomycine, neomycine (inclusief framycetine), oxacilline, oxolinezuur, (oxy-) tetracycline, paromomycine, penethamaat, sarafloxacin<sup>4</sup>, spectinomycine, sulfonamiden, thiamfenicol, tiamulin<sup>5</sup>, tilmicosine, trimethoprim, tylosine, tylvalosine<sup>6</sup>.

Bij de behandeling van pluimvee waarvan de eieren voor menselijke consumptie worden bestemd dient de voorschrijvend dierenarts rekening te houden met de MRL voor eieren. Voor de volgende antibiotica is een ei-MRL vastgesteld<sup>7</sup>: chloortetracycline, colistine, erythromycine, lincomycine, neomycine (inclusief framycetine), (oxy-) tetracycline, tiamulin<sup>8</sup>, tylosine.

Voor de volgende antimicrobiële middelen is (nog) geen MRL bij pluimvee vastgesteld: bacitracine, cefalosporinen<sup>9</sup>, clavulaanzuur, (dihydro-) streptomycine, gamitromycine, gentamycine, marbofloxacin, nafcilline, novobiocin, pirlimycine, rifaximine, spiramycine, tulathromycine, valnemuline.

### Gegevens resistentie

Kip is de belangrijkste maar niet enige bron van campylobacter infecties bij de mens. In verband met de risico's voor het ontstaan van macroliden resistentie in *Campylobacter* spp. vallen de macroliden (tilmicosine, tylosine en tylvalosine) in het formularium pluimvee onder de tweede keus.

### Gebruik van het formularium

Het formularium pluimvee maakt onderdeel uit van het keten-kwaliteit-systeem IKB Kip en IKB Ei. Naar de mening van de formulariumcommissie biedt dit formularium een uitstekend vertrekpunt voor het opstellen van praktijkformularen, respectievelijk bedrijfsspecifiek behandelplan. Het behandelplan maakt normaliter onderdeel uit van een bedrijfsspecifiek gezondheidsplan omdat in het algemeen geldt dat bij "ziekte", maar ook ter preventie van ziekte, alle risicofactoren (klimaat, hygiëne, voeding, management, etc.) moeten worden gecontroleerd en geoptimaliseerd. Een adequate diagnostiek dient ten grondslag te liggen aan het oplossen van een bedrijfsprobleem. Op grond hiervan is het veelal mogelijk een gefundeerd advies te formuleren voor het nemen van een aantal structurele preventieve maatregelen.

### Koppelbehandeling

Bij pluimvee wordt vrijwel altijd gebruik gemaakt van orale koppelbehandeling. Hierbij bestaat de mogelijkheid van resistentieontwikkeling en resistentieoverdracht. In de richtlijn "smal-, versus breed spectrum antibiotica en eerste, tweede en derde keus op basis van Gezondheidsraad-advies" worden een aantal antibiotica aangeduid met de opmerking dat ze uitsluitend aan individuele dieren mogen worden toegediend. De formulariumcommissie ziet momenteel echter geen alternatieven voor koppelbehandeling bij deze middelen en de betreffende indicaties. Het betreft ampicilline, amoxicilline, apramycine, colistine, enrofloxacin, flumequine en neomycine. De richtlijn verantwoord antibioticumgebruik die daarvoor als leidraad dient is in ontwikkeling. Indien derde keus middel wordt voorgeschreven dient dit te worden opgevolgd door een *competitive exclusion* behandeling voor herstel van de commensale micro-organismen (microbiota).

### Combinatie trimethoprim en sulfonamiden

De combinatie van trimethoprim en sulfonamiden voor orale toediening wordt vaak gebruikt bij pluimvee. Deze combinatie werkt *in vitro* synergistisch in een concentratie verhouding variërend van 1:1 tot 1:100. Ondanks deze brede marge is de farmacokinetiek van beide stoffen bepalend voor de mogelijkheid een dergelijke concentratie verhouding te behalen. Combinaties die op basis van de farmacokinetische eigenschappen te prefereren zijn: trimethoprim met, sulfachloorpyridazine, sulfadiazine of sulfamethoxazole. Een minder geschikte combinatie is trimethoprim met sulfadoxine vanwege te groot verschil in farmacokinetiek.

<sup>2</sup> Verordening (EU) Nr. 37/2010 van de Commissie van 22 december 2009 (Publicatieblad van de EU: L15/1 d.d. 20 januari 2010) bijlage I

<sup>3</sup> voor kippen

<sup>4</sup> voor kippen

<sup>5</sup> voor kippen en kalkoenen

<sup>6</sup> voor kippen en fazanten

<sup>7</sup> Verordening (EU) Nr. 37/2010 van de Commissie van 22 december 2009 (Publicatieblad van de EU: L15/1 d.d. 20 januari 2010) bijlage I

<sup>8</sup> voor kippen en kalkoenen

<sup>9</sup> cefacetril, cefalexine, cefalonium, cefapirin, cefazolin, cefoperazon, cefquinome, ceftiofur

## FORMULARIUM KIP CATEGORIE 1: OPFOK

Dit onderdeel van het formularium pluimvee is bedoeld voor kippen in opfok, kippen voor aanvang van de eiproductie en (opfok)hanen. Tot deze categorie behoren opfokleghennen en opfokreproductiedieren (fok- en vermeerderingsdieren, zowel in de vlees- als legsector).

Omdat antibioticumbehandelingen bij (opfok-)reproductiedieren het risico van verticale transmissie van resistente bacteriën naar de nakomelingen vergroot beschouwt de WVAB het als Goede Veterinaire Praktijkuitoefening als de dierenarts voor deze categorie alleen in zeer uitzonderlijke omstandigheden antibiotica voorschrijft.

Bij kippen die in productie komen en waarvan de eieren allemaal (leghennen) of gedeeltelijk (reproductiedieren) voor menselijke consumptie worden aangeboden dient de voorschrijvende dierenarts rekening te houden met een MRL voor eieren. In dat geval wordt verwezen naar het formularium ei-leggende kippen, waarvan de eieren voor menselijke consumptie zijn bestemd (Categorie 3).

## BACTERIELE INFECTIES VAN DE ORGAANSYSTEMEN

### 1 RESPIRATIE APPARAAT

#### 1.1 *E. COLI*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Flumequine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

#### 1.2 *AVIBACTERIUM PARAGALLINARUM* (snot; coryza contagiosa avium)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

#### 1.3 *PASTEURELLA MULTOCIDA*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfadimidine
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Flumequine
Derde keus		Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## 2 DIGESTIESTELSEL

### 2.1 CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (necrotiserende enteritis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Fenoxymethylpenicilline
	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tylosine

## 3 SEPSIS / ACUTE STERFTE

### E. COLI

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Flumequine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## 4 CENTRAAL ZENUWSTELSEL

### ENTEROCOCCUS SPP. (meningitis / encephalitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	
Tweede keus	*	Amoxicilline

Cave: voor enterokokken zijn geen middelen geregistreerd. De formulariumcommissie adviseert de genoemde antibiotica toe te passen volgens de dosering in de registratiebeschikking.

## 5 LOCOMOTIE APPARAAT

### 5.1 STAPHYLOCOCCUS AUREUS (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### 5.2 E. COLI (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Flumequine

Derde keus	*	Lincomycine / spectinomycine
	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### **5.3 MYCOPLASMA SYNOVIAE** (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Lincomycine
	*	Oxytetracycline
	*	Tiamulin
Tweede keus	*	Lincomycine / spectinomycine
	*	Tilmicosine
	*	Tylosine
Derde keus	*	Enrofloxacin

## **6 HUID**

### **STAPHYLOCOCCUS AUREUS** (gangreneuze dermatitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tilmicosine

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.



## FORMULARIUM KIP CATEGORIE 2: EI-LEGGENDE KIPPEN, WAARVAN DE EIEN NIET BESTEMD ZIJN VOOR MENSELIJKE CONSUMPTIE

Dit onderdeel van het formularium pluimvee is bedoeld voor kippen die eieren leggen die in principe NIET worden bestemd voor menselijke consumptie. Het betreft kippen waarvan de eieren worden benut als broedeieren (leg- en vleessector) of vaccineieren. Van de door deze kippen gelegde eieren wordt vaak ook een klein aantal eieren geleverd voor menselijke consumptie (o.a. eieren die te klein zijn om als broei in te leggen, eieren met afwijkende eischaal). Om die reden is het belangrijk dat de dierenarts de pluimveehouder in het bijzonder op de hoogte stelt van de wachttijd voor eieren van het voorgeschreven antibioticum.

De formulariumcommissie is er bij het opstellen van dit hoofdstuk van het formularium van uitgegaan dat er bij deze categorie pluimvee op basis van Verordening (EU) Nr. 37/2010 naast een MRL voor eieren ook op basis van een MRL voor vlees een antibioticum kan worden ingezet. Juist bij deze categorie dient er rekening gehouden te worden met risico van verticale transmissie van resistente bacteriën naar de nakomelingen. De WVAB beschouwt het als Goede Veterinaire Praktijkuitoefening wanneer de dierenarts bij deze categorie alleen in zeer uitzonderlijke gevallen een antibioticum voorschrijft.

### BACTERIELE INFECTIES VAN DE ORGAANSTELLEN

#### 1 RESPIRATIE APPARAAT

##### 1.1 AVIBACTERIUM PARAGALLINARUM (snot; coryza contagiosa avium)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Amoxicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

##### 1.2 PASTEURELLA MULTOCIDA

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Flumequine
Derde keus		Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

#### 2 DIGESTIESTELSEL

##### 2.1 CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (necrotiserende enteritis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Fenoxymethylpenicilline
	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tylosine

##### 2.2 BRACHYSPIRAE spp. (intestinale spirochetose)

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	Tiamulin

### 3 SEPSIS / ACUTE STERFTE

#### 3.1 E. COLI

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Colistine (opmerking)
	*	Flumequine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

#### Opmerking:

- Bij een invasieve E. coli infectie verdient colistine niet de voorkeur, omdat colistine niet wordt opgenomen en uitsluitend lokaal in de darm werkzaam is.
- Doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

#### 3.2 ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATIAE

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	Oxytetracycline

#### 3.3 PASTEURELLA MULTOCIDA

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	* Doxycycline
	* Oxytetracycline
	* Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	* Flumequine
	* Tylosine
Derde keus	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### 4 LOCOMOTIE APPARAAT

#### 4.1 STAPHYLOCOCCUS AUREUS (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	* Doxycycline
	* Oxytetracycline
	* Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	* Amoxicilline
	* Ampicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

#### 4.2 E. COLI (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	* Doxycycline
	* Oxytetracycline
	* Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	* Amoxicilline
	* Ampicilline
	* Colistine (opmerking)
	* Flumequine
	* Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	* Difloxacin
	* Enrofloxacin

#### Opmerking:

- Bij een invasieve E. coli infectie verdient colistine niet de voorkeur, omdat colistine niet wordt opgenomen en uitsluitend lokaal in de darm werkzaam is.
- Doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## 5 HUID

### **STAPHYLOCOCCUS AUREUS** (gangreneuze dermatitis)

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	* Doxycycline
	* Lincomycine
	* Oxytetracycline
	* Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	* Amoxicilline
	* Ampicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## FORMULARIUM KIP CATEGORIE 3: EI-LEGGENDE KIPPEN, WAARVAN DE EIENEN WEL BESTEMD ZIJN VOOR MENSELIJKE CONSUMPTIE

Dit onderdeel van het formularium pluimvee is bedoeld voor kippen die eieren leggen die gebruikt worden voor menselijke consumptie in de breedste zin van het woord: als tafel-ei of in de eiprodukten-industrie (eierverwerking). Voor het zgn. doeldier "consumptie-ei leggende kip" is in Nederland een gering aantal antimicrobiële middelen geregistreerd.

De dierenarts dient zich bij het voorschrijven van een antibioticum bewust te zijn van de leeftijd van de dieren en van het eventueel in productie komen (of zijn !) van een koppel kippen en rekening te houden met een MRL voor eieren en wachttijd voor eieren voor het betreffende antibioticum.

### BACTERIELE INFECTIES VAN DE ORGAANSYSTEMEN

#### 1 RESPIRATIE APPARAAT

##### 1.1 MYCOPLASMA GALLISEPTICUM, M. SYNOVIAE

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Oxytetracycline
	*	Tiamulin
Tweede keus		Tylosine

##### 1.2 PASTEURELLA MULTOCIDA

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Oxytetracycline
Tweede keus		Tylosine

##### 1.3 AVIBACTERIUM PARAGALLINARUM (snot; coryza contagiosa avium)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Oxytetracycline
Tweede keus		Tylosine

#### 2 DIGESTIESTELSEL

##### 2.1 CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (necrotiserende enteritis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Oxytetracycline
Tweede keus		Tylosine

##### BRACHYSPIRAE spp. (intestinale spirochetose)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Tiamulin

#### 3 SEPSIS / ACUTE STERFTE

##### 3.1 E. COLI

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Oxytetracycline
Tweede keus		Colistine (opmerking)

Opmerking: bij een invasieve E. coli infectie verdient colistine niet de voorkeur, omdat colistine niet wordt opgenomen en uitsluitend lokaal in de darm werkzaam is.

##### 3.2 PASTEURELLA MULTOCIDA

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Oxytetracycline
Tweede keus		Tylosine

### **3.3 ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE**

**Oraal**

Eerste keus  
Tweede keus

**Stof**

Oxytetracycline  
Tylosine

### **3.4 SALMONELLA GALLINARUM**

**Oraal**

Eerste keus

**Stof**

Oxytetracycline

## **4 LOCOMOTIE APPARAAT**

### **4.1 STAPHYLOCOCCUS AUREUS** (arthritis / synovitis meestal na snavelbeschadiging)

**Oraal**

Eerste keus

**Stof**

Oxytetracycline

### **4.2 E. COLI** (arthritis / synovitis)

**Oraal**

Eerste keus

**Stof**

Oxytetracycline

### **4.3 MYCOPLASMA SYNOVIAE** (arthritis / synovitis)

**Oraal**

Eerste keus

\*

**Stof**

Oxytetracycline

\*

Tiamulin

Tweede keus

Tylosine

## FORMULARIUM KIP CATEGORIE 4: VLEESKUIKENS

### BACTERIELE INFECTIES VAN DE ORGAANSYSTEMEN

#### 1 RESPIRATIE APPARAAT

##### 1.1 *E. COLI* (colibacillose)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Lincomycine
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Colistine (opmerking)
	*	Flumequine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

##### 1.2 *ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline*
	*	Oxytetracycline*
Tweede keus		Amoxicilline

\* registratiebeschikking aanwezig. Bij vaststellen van het formularium geen middel voor de indicatie ORT beschikbaar

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

##### 1.3 *MYCOPLASMA GALLISEPTICUM, M. SYNOVIAE, M. MELEAGRIDIS*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Lincomycine
	*	Oxytetracycline
	*	Tiamulin
Tweede keus	*	Lincomycine / spectinomycine
	*	Tilmicosine
	*	Tylosine
	*	Tylvalosine (alleen geregistreerd voor <i>M. gallisepticum</i> )
Derde keus	*	Difloxacin (alleen geregistreerd voor <i>M. gallisepticum</i> )
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

##### 1.4 *AVIBACTERIUM PARAGALLINARUM* (snot; coryza contagiosa avium)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfadimidine
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline

##### 1.5 *PASTEURELLA MULTOCIDA*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfadimidine
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Flumequine

	*	Tylosine
Derde keus	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## 2 DIGESTIESTELSEL

### ***CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*** (necrotiserende enteritis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Fenoxymethylpenicilline
	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tylosine

## 3 SEPSIS / ACUTE STERFTE

### 3.1 *E. COLI*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Trimethoprim / sulfonamiden
	2	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
Tweede keus	*	Amoxicilline
		Ampicilline
	*	Flumequine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### 3.2 *CLOSTRIDIUM BOTULINUM*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Fenoxymethylpenicilline
	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tylosine

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### 3.3 *ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tylosine

### 3.4 *PASTEURELLA MULTOCIDA*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfadimidine
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Flumequine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

### 3.5 SALMONELLA spp.

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Trimethoprim / sulfonamiden
	*	Oxytetracycline
Tweede keus	*	Apramycine (opmerking)
	*	Flumequine
	*	Neomycine (opmerking)
Derde keus	*	Enrofloxacin

#### Opmerking:

- Voor *Salmonella* spp. is de Verordening hygiënemaatregelen en bestrijding zoönosen in pluimveebedrijven en kuikenbroederijen (PPE) 2011 leidend.
- Bij invasieve salmonella infectie verdienen apramycine en neomycine niet de voorkeur, omdat deze aminoglycosiden niet opgenomen worden en uitsluitend lokaal in de darm werkzaam zijn.

## 4 CENTRAAL ZENUWSTELSEL

### *ENTEROCOCCUS FAECALIS* (meningitis / encephalitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
Tweede keus	*	Amoxicilline

Cave: voor enterokokken zijn geen middelen geregistreerd. De formulariumcommissie adviseert de genoemde antibiotica toe te passen volgens de dosering in de registratiebeschikking.

## 5 DOOIERREST

### 5.1 GRAM-NEGATIEVE BACTERIEN (omphalitis door meestal *E. coli*)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Trimethoprim / sulfonamiden
	2	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Flumequine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### 5.2 GRAM-POSITIEVE BACTERIEN (omphalitis door vaak *Streptokokken* spp. / *Enterococcus* spp.)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Trimethoprim / sulfonamiden
	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## 6 LOCOMOTIE APPARAAT

### 6.1 STAPHYLOCOCCUS AUREUS (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline



- \* Ampicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

### 6.2 *E. COLI* (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Trimethoprim / sulfonamiden
	2	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Sulfaquinoxaline
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Lincomycine / spectinomycine

### 6.3 *MYCOPLASMA SYNOVIAE* (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Tiamulin
Tweede keus	*	Lincomycine / spectinomycine
	*	Tilmicosine
	*	Tylosine
Derde keus	*	Enrofloxacin

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## 7 HUID

### *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* (gangreneuze dermatitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Oxytetracycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline

Opmerking: doxycycline heeft vanwege de biologische beschikbaarheid de voorkeur boven oxytetracycline.

## FORMULARIUM KALKOENEN

Algemene opmerking: de combinatie van trimethoprim en sulfonamiden in een voldoende hoge dosering leidt bij kalkoenen tot een verminderde wateropname hetgeen bij kalkoenen jonger dan zes weken kan leiden tot verdorsten.

## BACTERIELE INFECTIES VAN DE ORGAANSYSTEMEN

### 1 RESPIRATIE APPARAAT

#### 1.1 *E. COLI (colibacillose)*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Sulfadimidine
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
		Colistine
	*	Lincomycine / spectinomycine
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: bij een invasieve *E. coli* infectie verdient colistine niet de voorkeur, omdat colistine niet wordt opgenomen en uitsluitend lokaal in de darm werkzaam is.

#### 1.2 *ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE*

<u>Oraal</u>	<u>Stof</u>
Eerste keus	Doxycycline

#### 1.3 *MYCOPLASMA GALLISEPTICUM, M. SYNOVIAE, M. MELEAGRIDIS*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Lincomycine
Tweede keus	*	Doxycycline in combinatie met tylosine (opmerking)
	*	Tilmicosine
	*	Tylosine (m.b.t. Mycoplasma alleen geregistreerd voor <i>M. gallisepticum</i> en <i>M. synoviae</i> )
Derde keus	*	Difloxacin (m.b.t. Mycoplasma alleen geregistreerd voor <i>M. gallisepticum</i> )
	*	Enrofloxacin

Opmerking: combinatie doxycycline en tylosine: beide antibiotica remmen de eiwitsynthese, waardoor er groeivertraging optreedt. Doxycycline grijpt aan op de 30S en tylosine op de 50S subunit van het ribosoom. Dat is van belang omdat er dus geen competitie voor het aangrijpingspunt plaatsvindt. De combinatie zal dus of indifferent zijn of additief. Synergisme is niet te verwachten. De combinatie leidt tot een verbreding van het werkingsspectrum. Bovendien is een positief effect te verwachten op pathogenen die alleen resistent zijn tegen één van beide werkzame stoffen.

#### 1.4 *RIEMERELLA ANATIPESTIFER*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Doxycycline
	2	Sulfaquinoxaline
Tweede keus		Amoxicilline
Derde keus		Enrofloxacin

#### 1.5 *PASTEURELLA MULTOCIDA*

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Sulfaquinoxaline
	2	Trimethoprim / sulfonamiden
	*	Doxycycline
	*	Sulfadimidine
Tweede keus		-
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

## 2 DIGESTIESTELSEL

### 2.1 CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (necrotiserende enteritis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline
	*	Tylosine

### 2.2 E. COLI

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Sulfaquinoxaline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Apramycine (opmerking)
	*	Colistine (opmerking)
	*	Lincomycine / spectinomycine
	*	Neomycine (opmerking)
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

Opmerking: zolang de infectie zich beperkt tot het darmkanaal heeft bij de tweede keus de orale toepassing van colistine of neomycine of apramycine de voorkeur. Deze middelen worden niet opgenomen en werken dus niet systemisch.

## 3 LOCOMOTIE APPARAAT

### 3.1 STAPHYLOCOCCUS AUREUS (arthritis / synovitis, meestal na snavelbeschadiging)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		
Tweede keus	*	Trimethoprim / sulfonamiden
	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline

### 3.2 E. COLI (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus	*	Doxycycline in combinatie met colistine (opmerking)
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

### 3.3 MYCOPLASMA SYNOVIAE (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
Tweede keus	*	Tilmicosine
	*	Tylosine
Derde keus		Enrofloxacin

### 3.4 SALMONELLA spp. (arthritis / synovitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		-
Derde keus		Enrofloxacin

## 4 DOOIERREST

**GRAM NEGATIEVE BACTERIEN** (omphalitis meestal door *E. coli*)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Amoxicilline
Derde keus	*	Difloxacin
	*	Enrofloxacin

## 5 HUID

**STAPHYLOCOCCUS AUREUS** (gangreneuze dermatitis)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline
	*	Trimethoprim /sulfonamiden
Tweede keus	*	Amoxicilline
	*	Ampicilline

Opmerking: Bij gangreneuze dermatitis als gevolg van *Staphylococcus aureus* heeft het toepassen van antibiotica geen noemenswaardige invloed op het herstel. De formulariumcommissie ontraadt behandeling met antibiotica en adviseert managementmaatregelen te nemen.

## FORMULARIUM EEND

De middelen voor eend zijn gebaseerd op de doeldieren: (slacht-) pluimvee en niet eierlegend pluimvee. In andere EU-lidstaten zijn specifiek voor eenden geregistreerde antimicrobiële middelen beschikbaar.

Algemene opmerking: de combinatie van trimethoprim en sulfonamiden in een voldoende hoge dosering leidt bij eenden tot een verminderde wateropname hetgeen bij eendjes jonger dan een week kan leiden tot verdrogen en bij eierleggende eenden zorgt voor een productiedaling.

## BACTERIELE INFECTIES VAN DE ORGAANSYSTEMEN

### 1 RESPIRATIE APPARAAT

#### 1.1 RIEMERELLA ANATIPESTIFER

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Doxycycline Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Amoxicilline

#### 1.2 E. COLI (colibacillose)

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Doxycycline Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Amoxicilline

### 2 DIGESTIESTELSEL

#### SALMONELLA spp.

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Trimethoprim / sulfonamiden Doxycycline
Tweede keus	*	Amoxicilline Neomycine (opmerking)

#### Opmerking:

- Voor Salmonella is de Verordening hygiënemaatregelen en bestrijding zoönosen in pluimveebedrijven en kuikenbroederijen (PPE) 2011 leidend.
- Zolang de infectie zich beperkt tot het darmkanaal heeft bij de tweede keus de orale toepassing van neomycine de voorkeur. Deze middelen worden niet opgenomen en werken dus niet systemisch.

### 3 SEPSIS

#### 3.1 E. COLI

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	*	Doxycycline Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Amoxicilline

#### 3.2 PASTEURELLA MULTOCIDA

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus	1	Doxycycline Sulfadimidine
Tweede keus	*	Trimethoprim / sulfonamiden Amoxicilline

#### 3.3 ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE

<u>Oraal</u>		<u>Stof</u>
Eerste keus		Trimethoprim / sulfonamiden
Tweede keus		Amoxicilline

### 3.4 TRUEPERELLA PYOGENES (voorheen Arcanobacterium, Actinomyces en Corynebacterium pyogenes)

#### Oraal

Eerste keus  
Tweede keus

#### Stof

Trimethoprim / sulfonamiden  
Amoxicilline

## 4 DOOIERREST

### 4.1 GRAM-NEGATIEVE BACTERIEN (omphalitis door meestal E. coli)

#### Oraal

Eerste keus  
Tweede keus

#### Stof

\* Doxycycline  
\* Trimethoprim / sulfonamiden  
Amoxicilline

### 4.2 GRAM-POSITIEVE BACTERIEN (omphalitis door vaak Streptokokken spp.)

#### Oraal

Eerste keus  
Tweede keus

#### Stof

Trimethoprim / sulfonamiden  
Amoxicilline

## 5 LOCOMOTIE APPARAAT

### 5.1 GRAM POSITIEVE BACTERIEN (gewrichtsontstekingen door streptokokken of stafylokokken)

#### Oraal

Eerste keus  
Tweede keus

#### Stof

Trimethoprim / sulfonamiden  
Amoxicilline

### 5.2 GRAM-NEGATIEVE BACTERIEN (gewrichtsontstekingen door vaak E. coli)

#### Oraal

Eerste keus  
Tweede keus

#### Stof

Trimethoprim / sulfonamiden  
Amoxicilline

## RESISTENTIEGEGEVENS

De formulariumcommissie heeft bij het vaststellen van het beleid gebruik gemaakt van de GD gegevens en CVI monitoring antibiotica.