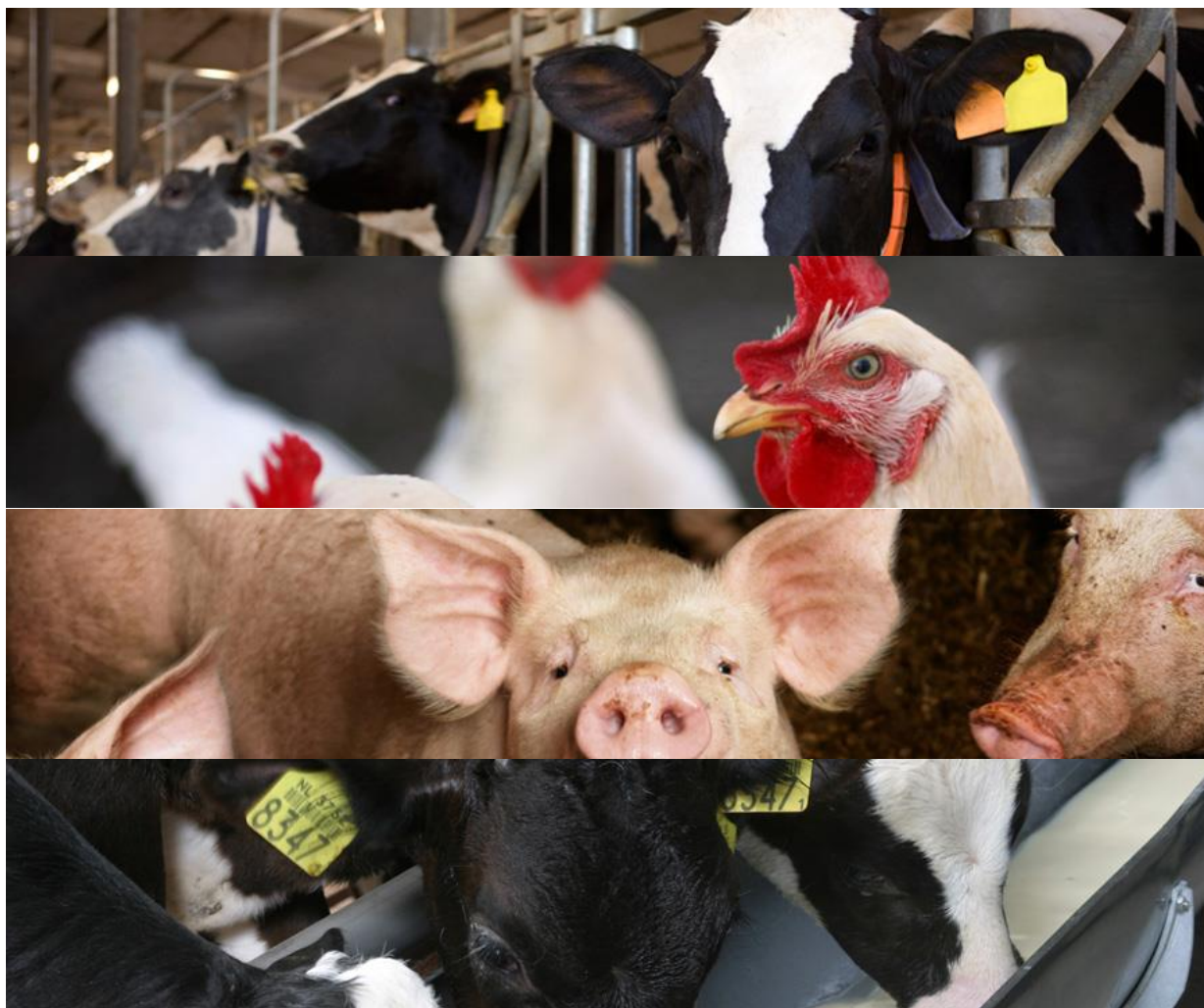




HET GEBRUIK VAN FLUOROCHINOLONEN EN DERDE EN VIERDE GENERATIE CEFALOSPORINES IN LANDBOUWHUISDIEREN

RAPPORTAGE VAN HET SDa EXPERTPANEL

7 Maart 2013

HEEFT U VRAGEN OVER DEZE RAPPORTAGE? BEL DAN GERUST MET SDa 0900-22 11 333

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. Samenvatting	3
2. Inleiding.....	4
3. Toetsingskader.....	5
3. Dierdagdoseringen per jaar per antibioticumklasse	6
3.1 Vleeskalveren.....	6
3.1.1 Blankvleesbedrijven	6
3.1.2 Rosé startbedrijven	7
3.1.3 Rosé afmestbedrijven	7
3.2 Varkens.....	8
3.2.1 Zeugen en biggenbedrijven.....	8
3.2.2 Vleesvarkensbedrijven	8
3.3 Pluimvee	8
3.3.1 Vleeskuikenbedrijven	9
3.4 Runderen	9
4. Conclusies en aanbevelingen.....	10
Bijlagen	12
Gebruikte methodes	12

1. Samenvatting

De Gezondheidsraad heeft in het rapport “Antibiotica in de veeteelt en resistente bacteriën bij mensen” van 31 augustus 2011 geadviseerd om het gebruik in dieren van een aantal antibioticagroepen die van belang zijn voor de volksgezondheid in te perken. Tot die antibiotica behoren de 3^e en 4^e-generatie cefalosporines en de fluoroquinolonen, welke in de formularia van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde als derde-keuze middelen zijn geclassificeerd. Dit betekent dat ze alleen nog onder strikte voorwaarden mogen worden ingezet in dieren. Met ingang van januari 2013 is het wettelijk verplicht voor dierenartsen om voor het inzetten van 3^e en 4^e-generatie cefalosporines en fluoroquinolonen een bacteriologisch onderzoek en een gevoeligheidstest uit te voeren.

Het beleid van de overheid is er dus op gericht om deze antibiotica zo min mogelijk in te zetten. Vooruitlopend op dit beleid was door verschillende diersectoren al in 2011 als privaat initiatief besloten om binnen de ketenkwaliteitssystemen het gebruik van deze middelen sterk aan banden te leggen of zelfs te verbieden. De SDa heeft in verband hiermee besloten dat de streefwaarde voor alle diersectoren voor de 3^e keuze middelen 0 DDD/J is.

De SDa constateert op basis van de aangeleverde gegevens dat in 2011 de 3^e en 4^e-generatie cefalosporines op het overgrote deel van de vleeskalver-, en varkensbedrijven niet werden gebruikt. Op de overige bedrijven was het gebruik in de meeste gevallen beperkt. Dit gold ook voor fluoroquinolonen, met uitzondering van blankvlees-, en rosé startbedrijven, waar deze middelen op 80% of meer van de bedrijven zijn toegepast. De SDa kon het gebruik in 2011 van deze antibioticagroepen bij rundvee en vleeskuikens nog niet beoordelen omdat de gegevens nog niet of niet volledig beschikbaar waren. De SDa gaat er vanuit dat de toediening beperkt is gebleven tot indicaties waarvoor de diergeneeskundige noodzaak is onderbouwd door diagnostiek en een gevoeligheidstest, maar kan dit aan de hand van de verstrekte gegevens niet verder onderzoeken.

De SDa zal voor de zomer van 2013 over het gebruik van deze antibiotica in 2012 rapporteren. Hierin zal ook de rundvee en pluimveesector worden betrokken. Afhankelijk van de trends in het gebruik zullen zo nodig aanvullende voorstellen worden gedaan om het gebruik verder te beperken. De SDa gaat er vanuit dat het aantal bedrijven met nul-gebruik verder zal toenemen.

Utrecht, Maart 2013, Expert Panel van de SDa

Prof. Dr. D.J. Mevius (voorzitter), prof. Dr. D.J.J. Heederik, prof. dr. J.W. Mouton, dr. I.M. van Geijlswijk (adviseur), SDa-expertpanel, Mw. Dr. Ir. M.E.H. Bos, gegevensanalyse, Mw. F.J. Taverne, MSc, diergeneesmiddelenstandaard.

2. Inleiding

De Gezondheidsraad heeft in het rapport “Antibiotica in de veeteelt en resistente bacteriën bij mensen” van 31 augustus 2011 adviezen geformuleerd voor de inperking van het gebruik van antibiotica die van kritisch belang zijn voor de volksgezondheid. Tot de antibiotica die van kritisch belang zijn voor de volksgezondheid behoren onder meer de 3^e en 4^e-generatie cefalosporines en de fluoroquinolonen. Beide klassen worden al meer dan tien jaar in de dierhouderij gebruikt. Ook adviseert de Gezondheidsraad om het bestaande gebruik van beta-lactam antibiotica, aminoglycosiden en colistine te beperken en uit voorzorg ‘last resort’ antibiotica voor behandeling van mensen, zoals carbapenems, nooit voor gebruik in dieren toe te laten.

Dit advies is verwerkt in de nieuwe richtlijn van de Werkgroep Veterinair AntibioticumBeleid van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde (<http://wvab.knmvd.nl/wvab/actueel/nieuwsberichten/nieuwe-richtlijn-veterinair-antibioticumbeleid>), waarin voor ieder voor dieren beschikbaar antibioticum is aangegeven of het als eerste, tweede of derde-keuze middel geclassificeerd is. Deze keuzevolgorde bepaalt de voorwaarden voor het inzetten van deze middelen door dierenartsen. Zowel de 3^e en 4^e generatie cefalosporines als de fluoroquinolonen zijn als derde-keuze middelen geclassificeerd. Ook de overheid heeft op basis van het Gezondheidsraadadvies een beleid opgesteld dat gericht is op terughoudend gebruik van deze antibioticagroepen. Deze mogen uitsluitend worden ingezet en op basis van goede diagnostiek. Met ingang van januari 2013 is het verplicht voor dierenartsen om voor 3^e en 4^e generatie cefalosporines en fluoroquinolonen een gevoeligheidstest uit te voeren voor deze middelen mogen worden ingezet. Het streven is dat de middelen pas worden gebruikt als er geen alternatieven zijn. In augustus en september 2012 zijn door de kalver- en varkenssector gedetailleerde gegevensbestanden aangeleverd waarin per UBN alle afzonderlijke antibioticumleveringen zijn opgenomen. In totaal betreft het 270447 antibioticumleveringen die door de SDa zijn geanalyseerd. Op basis van deze gegevensbestanden heeft de SDa het antibioticumgebruik in deze diersectoren per antibioticumgroep en per toedieningsweg berekend. Dit geeft inzicht in de kwantiteit van het gebruik van de verschillende antibioticumgroepen inclusief de 3^e en 4^e generatie cefalosporines en fluoroquinolonen.

3. Toetsingskader

Het doel is dat middelen die van kritisch belang zijn voor de volksgezondheid, in dieren alleen nog onder strikte voorwaarden worden toegediend. De SDa heeft in verband hiermee besloten dat de streefwaarde voor deze middelen voor alle diersectoren 0 DDD/J is. Deze streefwaarde sluit incidenteel gebruik onder strikte voorwaarden niet volledig uit.

Tabel 1 geeft de antibioticumgroepen en ATC-vet codes weer waarvoor het antibioticumgebruik is geanalyseerd. De bijlage bevat een overzicht van de in Nederland voor dieren geregistreerde cefalosporines van 3^e en 4^e-generatie en fluorochinolonen, waarop dit rapport betrekking heeft.

Tabel 1. Antibioticumgroepen die gebruikt zijn voor deze rapportage en de bijbehorende ATC-vet codes.

Antibioticumgroep	ATC-vet codes
Polymyxines	QA07AA
Tetracyclines	QJ01AA_QD06AA_QG51AA
Amfenicolen	QJ01BA
Penicillines	QJ01C_QJ51C
Cefalosporines 1e en 2e generatie	QJ01DB/DC_QJ51RD_QJ51DA3_QG51AX
Cefalosporines 3e en 4e generatie	QJ01DD/DE_QJ51DA9
Trimethoprim/sulfonamiden	QJ01EA/EQ/EW
Macroliden/lincosamiden	QJ01FA/FF_QJ51FF
Aminoglycosiden	QJ01G_QA07AA
Fluorochinolonen	QJ01MA
Chinolonen	QJ01MB
Combinaties meerdere antibiotica	QJ01R_QJ51R
Pleuromutilines	QJ01X

Tabel 2. Het totale gebruik (DDD/J's) in 2011 van 3^e en 4^e-generatie cefalosporines en fluoroquinolonen per diersoort en per bedrijfstype.

Diersoort	Antibioticumgroep	# Bedrijven met DDD/J=0 (%)	DDD/J		
			Mediaan	P75	Gemiddelde
Blankvleeskalveren	Cefalosporines 3 ^e /4 ^e gen.	566 (61)	0,00	0,07	0,10
	Fluoroquinolonen	77 (8)	0,33	0,75	1,01
Rosé startkalveren	Cefalosporines 3 ^e /4 ^e gen.	180 (87)	0,00	0,00	0,04
	Fluoroquinolonen	42 (20)	0,75	1,86	2,71
Rosé afmestkalveren	Cefalosporines 3 ^e /4 ^e gen.	597 (90)	0,00	0,00	0,02
	Fluoroquinolonen	507 (76)	0,00	0,00	0,06
Zeugen en biggen	Cefalosporines 3 ^e /4 ^e gen.	1944 (78)	0,00	0,00	0,14
	Fluoroquinolonen	1533 (61)	0,00	0,04	0,05
Vleesvarkens	Cefalosporines 3 ^e /4 ^e gen.	5250 (96)	0,00	0,00	0,01
	Fluoroquinolonen	4980 (92)	0,00	0,00	0,03

In hoofdstuk 3 wordt per diersoort en bedrijfstype een nadere toelichting op de aantallen DDD/J, zoals die zijn opgenomen in tabel 2, gegeven.

3. Dierdagdoseringen per jaar per antibioticumklasse

3.1 Vleeskalveren

Voor vleeskalveren wordt door de SDa in dit rapport onderscheid gemaakt in drie bedrijfstypes, te weten: de blankvleesbedrijven, rosé startbedrijven en rosé afmestbedrijven.

3.1.1 Blankvleesbedrijven

Op blankvleesbedrijven werden antibiotica voor het grootste deel oraal door de melk toegediend. Dit varieerde echter per antibioticumklasse (fig. 1, tabel 3). Tetracyclines werden het meest gebruikt, op afstand gevolgd door de macroliden en polymyxines. De 3^e/4^e-generatie cefalosporines werden alleen als injectie toegediend aan individuele dieren. De fluoroquinolonen werden ongeveer een derde via de melk en een derde als injectie toegediend.

De spreiding in het gebruik van kritische middelen is groot (fig. 2). De cefalosporines van 3^e en 4^e generatie werden op 368 van de 934 bedrijven toegepast. Op deze bedrijven varieerde het gebruik van 0 tot 1 DDD/J met daarnaast een enkel bedrijf met een hoger gebruik. Fluoroquinolonen werden op 92% van de blankvleesbedrijven gebruikt.

Het gebruik van fluoroquinolonen varieerde van 0 (oraal op 379 en als injectie op 124 van de 934 bedrijven) tot 4 DDD/J's met enkele bedrijven die meer gebruikten. Op 75% van de blankvleesbedrijven werd 0,75 DDD/J of minder gebruikt.

3.1.2 Rosé startbedrijven

Ook op rosé startbedrijven werden antibiotica vooral oraal door de melk toegediend en ook op dit bedrijfstype werden tetracyclines het meeste gebruikt (fig 3, fig 4, tabel 4).

Polymyxines was de tweede groep wat verklaard kan worden door het gebruik voor darminfecties bij jonge vatbare dieren bij de opzet op het bedrijf. Daarnaast werden trimethoprim/sulfonamiden en macroliden oraal gebruikt. Alle overige middelen werden per injectie toegediend en dragen in mindere mate bij aan het totale gebruik.

Cefalosporines van 3^e en 4^e generatie werden slechts op 27 van de 207 bedrijven gebruikt en daar varieerde dit van de 0,01 tot 0,7 DDD/J. Zowel het mediane als P75 gebruik was 0 DDD/J.

Fluoroquinolonen werden op 80% van de bedrijven toegepast en wel zowel oraal via de melk (op 82 bedrijven) als via injectie (op 155 bedrijven). Op deze bedrijven varieerde het gebruik van 1 – 22 DDD/J, met enkele bedrijven waar nog meer werd gebruikt. Op 75% van de bedrijven werd 1,86 DDD/J of minder gebruikt.

3.1.3 Rosé afmestbedrijven

Op rosé afmestbedrijven (fig 5, fig 6, tabel 5) werden antibiotica bijna uitsluitend per injectie toegediend, en dit betrof vooral florfenicol behorend tot de groep van de amfenicolen. Alle overige antibioticagroepen werden slechts incidenteel gebruikt. Orale toediening vond slechts op enkele bedrijven plaats, wat logisch is omdat deze dieren herkauwers zijn waarin een effectieve orale dosering niet goed mogelijk is.

Cefalosporines van 3^e en 4^e generatie werden zeer incidenteel gebruikt op 68 van de 665 bedrijven. Dit gebruik varieerde van 0,01 tot 0,8 DDD/J, met enkele bedrijven die meer gebruikten. Zowel het mediane als P75 gebruik was 0 DDD/J.

Fluoroquinolonen werden iets vaker toegepast. Op 15 van de 665 bedrijven werden fluoroquinolonen oraal toegepast en op 157 bedrijven per injectie. Op deze bedrijven varieerde het gebruik van 0,01 – 2,0 DDD/J. Zowel het mediane als P75 gebruik was 0 DDD/J.

3.2 Varkens

Voor varkens wordt door de SDa in dit rapport onderscheid gemaakt in twee bedrijfstypes, te weten: de zeugen en biggenbedrijven en de vleesvarkensbedrijven.

3.2.1 Zeugen en biggenbedrijven

Op varkensbedrijven met zeugen en biggen (fig 7, fig 8, tabel 6) werden antibiotica grotendeels oraal toegediend. Dit betreft vooral tetracyclines. Penicillines werden vooral per injectie toegediend. Overige antibioticumgroepen werden slechts incidenteel gebruikt. Cefalosporines van 3^e en 4^e generatie werden incidenteel gebruikt op 550 van de 2494 bedrijven. Dit gebruik varieerde van 0,01 DDD/J tot een enkel bedrijf met 7.9 DDD/J. Zowel het mediane als P75 gebruik was 0 DDD/J.

Fluorochinolonen werden iets vaker toegepast en wel zowel oraal via de melk (op 105 van de 2494 bedrijven) als via injectie (op 907 bedrijven). Op deze bedrijven varieerde het gebruik van 0,01 tot een enkel bedrijf met 5,7 DDD/J. Het mediane gebruik was 0 DDD/J, de P75 was 0,04 DDD/J.

3.2.2 Vleesvarkensbedrijven

Op vleesvarkensbedrijven werden antibiotica grotendeels oraal toegediend (fig 9, fig 10, tabel 7). Dit betreft vooral tetracyclines. Een tweede groep is de penicillines, deze werden vooral per injectie toegediend. Overige antibioticumgroepen werden slechts incidenteel gebruikt.

Cefalosporines van 3^e en 4^e generatie werden slechts incidenteel per injectie gebruikt (op 191 van de 5441 bedrijven). Dit gebruik varieerde van 0,01 tot 0,15 DDD/J. Op enkele bedrijven was het gebruik hoger. Zowel het mediane als P75 gebruik was 0 DDD/J.

Fluorochinolonen werden iets vaker toegepast en met uitzondering van 6 bedrijven waar orale toediening plaatsvond, gebeurde dit op 458 bedrijven via injectie. Op deze bedrijven varieerde het gebruik van 0,01 tot 0,25 DDD/J, met een enkel bedrijf wat er negatief uitsprong met 57,8 DDD/J. Zowel het mediane als P75 gebruik was 0 DDD/J.

3.3 Pluimvee

Voor pluimvee wordt door de SDa in dit rapport alleen gerapporteerd over vleeskuikens. Andere bedrijfstypes zullen in 2013 volgen.

3.3.1 Vleeskuikenbedrijven

Voor vleeskuikenbedrijven bestaat een discrepantie tussen de rapportage door de pluimveesector in aantallen behandeldagen per bedrijf en de referentiemethode van de SDa. De SDa berekent het antibioticumgebruik als DDD/J, op basis van het aantal antibioticumleveringen gerelateerd aan de aantallen gemiddeld aanwezige dieren met een gemiddeld gewicht van 1 kg. Over het jaar 2011 waren er nog geen gegevens beschikbaar over leveringen van antibiotica door dierenartsen conform het format van de SDa. De vleeskuikensector heeft over de eerste helft van 2012 van 406 vleeskuikenbedrijven de geleverde antibioticumgegevens aan de SDa ter beschikking gesteld. De SDa kan niet inschatten of deze steekproef van bedrijven representatief is voor de hele vleeskuikensector, of deze gegevens compleet zijn en of er een invloed is van de kortere periode en het jaar waarover deze gegevens zijn gerapporteerd. De SDa zal deze gegevens opnemen in de analyse en rapportage over het antibioticumgebruik in 2012 welke voorzien is in het voorjaar van 2013.

Het LEI rapporteert over 2011 een gemiddeld gebruik van 0,36 DDDD/J van fluorochinolonen op 26 vleeskuikenbedrijven. Het gebruik van cefalosporinen is 0 DDD/J. Deze middelen zijn niet toegelaten voor pluimvee. Omdat gegevens over de spreiding in het gebruik ontbreken en de steekproef beperkt van grootte is, dient dit als een indicatief getal te worden beschouwd.

3.4 Runderen

Voor runderen is de registratie van het antibioticumgebruik in 2012 ingevoerd. Over 2011 zijn er dus nog geen gegevens beschikbaar anders dan die gerapporteerd door het LEI (www.maran.wur.nl).

4. Conclusies en aanbevelingen

Toetsingskader

Het LEI rapporteert over 2011, een gemiddeld gebruik van 0,08 DDD/J van 3^e en 4^e-generatie cefalosporines en 0.9 DDD/J fluorochinolonen op 77 melkveebedrijven. Omdat gegevens over de spreiding in het gebruik ontbreken en de steekproef beperkt van grootte is, dient men dit als een indicatief getal te beschouwen. De streefwaarde voor het gebruik van 3^e en 4^e generatie cefalosporines en fluorochinolonen is voor alle diersectoren 0 DDD/J.

Gebruik 2011

De SDa concludeert dat in 2011 de voor de volksgezondheid van kritisch belang zijnde 3^e en 4^e generatie cefalosporines op het overgrote deel van de dierhouderijbedrijven niet werden gebruikt. Op de overige bedrijven was het gebruik in de meeste gevallen beperkt. Dit gold ook voor fluorochinolonen, met uitzondering van blankvlees- en rosé startbedrijven, waar deze middelen op 80% of meer van de bedrijven zijn toegepast.

Bij alle diersoorten en bedrijfstypen kwamen enkele bedrijven voor waar beduidend meer werd gebruikt. Dit betrof vooral de fluorochinolonen. De SDa gaat er vanuit dat de toediening beperkt is gebleven tot indicaties waarvoor de diergeneeskundige noodzaak is onderbouwd door diagnostiek en een gevoeligheidstest, maar heeft dit aan de hand van de verstrekte gegevens niet verder kunnen onderzoeken. De verantwoordelijkheid voor het correcte gebruik ligt bij de betreffende dierenarts. Het toezicht op het gebruik van de dierenarts is de verantwoordelijkheid van het sectorale ketenkwaliteitssysteem, het college van belanghebbenden van de Stichting Geborgde Dierenarts en de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit.

Het verdient aanbeveling dat de dierenartsen in hun richtlijnen voor verantwoord gebruik van antibiotica, specifieke aandacht besteden aan middelen die van kritisch belang zijn voor de volksgezondheid en het belang om die alleen in uiterste noodzaak in te zetten.

Rapportage gebruik 2012

De SDa zal in het voorjaar van 2013 de gebruiksgegevens voor 2012 rapporteren. Deze rapportage zal per diersector de trends in het totale gebruik beschrijven, het gebruik van 1^e, 2^e en 3^e keuze middelen en benchmarkindicatoren voor rundvee. Ook zal worden bekeken of het gebruik van de 3^e keuze middelen zich in de gewenste richting ontwikkelt. Een specifiek onderdeel van de analyse van de gebruiksgegevens over het jaar 2012 zal zich richten op

structureel gebruik op bedrijven en door dierenartsen door de gegevens van 2011 en 2012 op bedrijfsniveau te vergelijken.

Toekomstverwachting gebruik kritische middelen

Het streven is dat middelen die van kritisch belang zijn voor de volksgezondheid niet worden gebruikt. De SDa gaat er dan ook vanuit dat het aantal bedrijven met nul-gebruik verder zal toenemen. Indien onwenselijke trends worden gesignaleerd zal actief met de betrokken belangengroepen worden overlegd om tot een snelle verbetering van het gebruik te komen. Indien nodig kunnen aanvullende benchmarkindicatoren voor deze middelen worden vastgesteld.

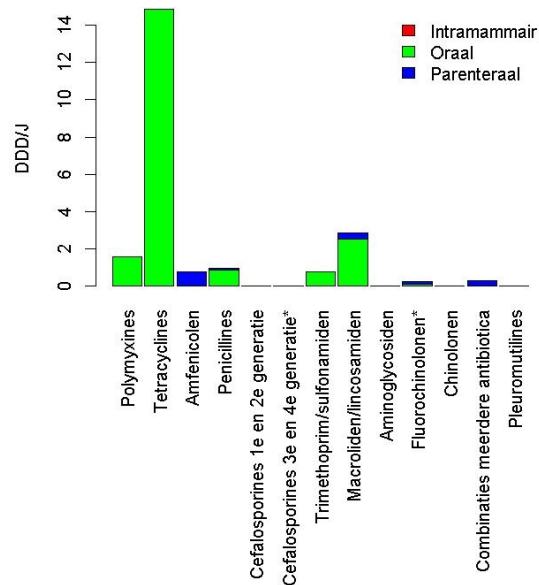
Bijlagen

Gebruikte methodes

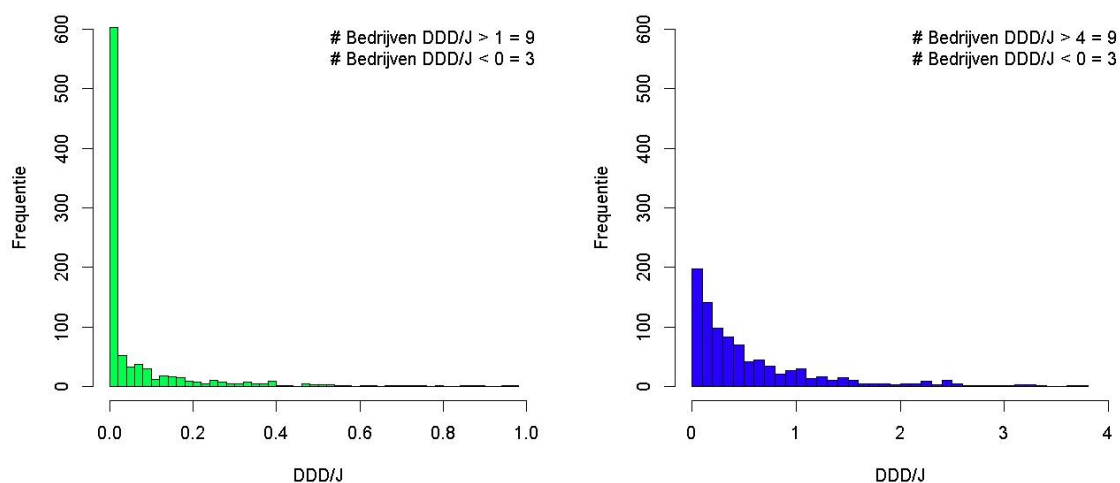
De sectorale gegevensbestanden met alle in 2011 geleverde antibiotica zijn per geregistreerd antibioticum en toedieningswijze omgerekend naar Dier-Dag-Doseringen (DDD-en). Hiervoor is de DG-standaard gebruikt, de basistabel van de SDa waarin voor ieder geregistreerd antibioticum per verpakkingseenheid (EAN-code) en diersoort is vastgesteld wat het gemiddelde aantal kilogrammen dier is wat daarmee per dag kan worden behandeld. Deze kilogrammen dier zijn per werkzame stof gerelateerd aan de aantallen dieren aanwezig op een UBN, zoals opgenomen in het sectorale gegevensbestand. Het resultaat is het aantal Dier-Dag-Doseringen per jaar (DDD/J) per diersoort, bedrijfstype en toedieningsweg voor 2011 zoals besproken in dit rapport.

Allereerst worden het aantal en het percentage bedrijven weergegeven waar deze middelen niet worden gebruikt. Per diersector en per bedrijfstype is evenals in de eerdere rapportage de mediaan van het aantal DDD/J per toedieningsweg per antibioticumgroep weergegeven. De mediaan geeft bij de scheve verdelingen in gebruik een beter inzicht in het gebruik per bedrijfstype dan het rekenkundig gemiddelde. De mediaan is de waarde waar 50% van de bedrijven onder vallen terwijl het rekenkundig gemiddelde sterk beïnvloed wordt door de scheefheid van de verdeling. Daarnaast worden de P75 (de waarde in DDD/J waar 75% van de bedrijven wat betreft hun antibioticumgebruik onder liggen) en het rekenkundig gemiddelde weergegeven.

Figuur 1. Weergave van de mediane waarden van het antibioticumgebruik op 934 blankvleesbedrijven in DDD/J per ATC-vet groep, opgesplitst naar toedieningswijze.



Figuur 2. De spreiding in het gebruik van 3^e en 4^e generatie cefalosporines (groen) en fluorochinolonen (blauw) op 934 blankvleesbedrijven uitgedrukt in DDD/J.

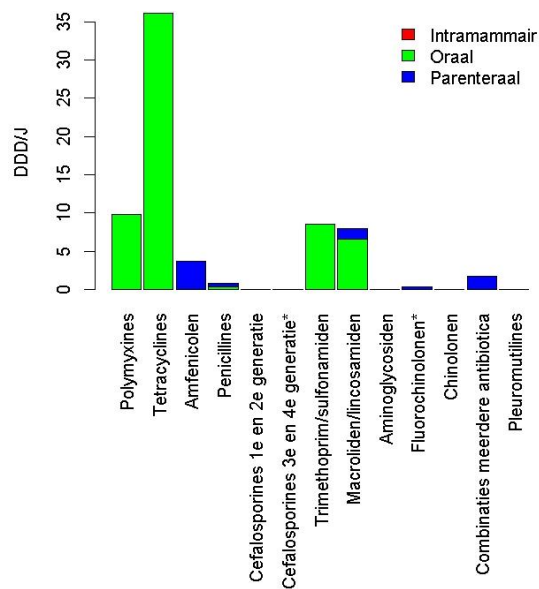


Tabel 3. De ruwe gegevens van het antibioticumgebruik in DDD/J's per antibioticumgroep en per toedieningswijze, voor 934 blankvleesbedrijven in 2011.

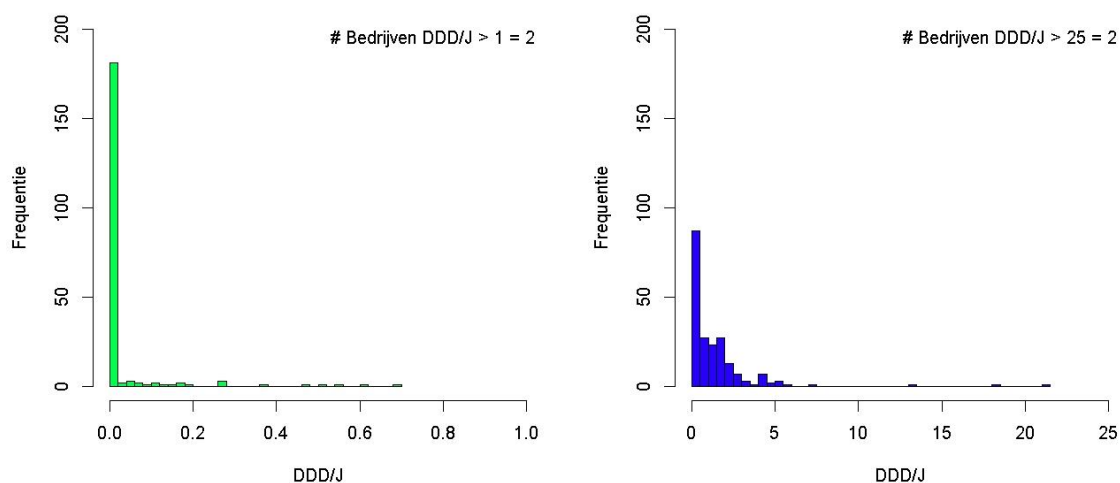
Antibioticumgroep (ATC-vet codes)	Toedieningsweg	# Bedrijven met DDD/J=0	DDD/J*		
			Mediaan	P75	Gemiddelde
Aminocyclitolen (QJ01BA)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	934	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	63	0,78	1,30	1,14
Aminoglycosiden (QJ01G_QA07AA)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	699	0,00	0,00	1,21
	Parenteraal	741	0,00	0,00	0,05
Cefalosporines 1e en 2e generatie (QJ01DB/DC_QJ51RD_QJ51DA3_QG51AX)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	934	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	934	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 3e en 4e generatie (QJ01DD/DE_QJ51DA9)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	934	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	566	0,00	0,07	0,10
Chinolonen (QJ01MB)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	832	0,00	0,00	0,51
	Parenteraal	934	0,00	0,00	0,00
Combinaties meerdere antibiotica (QJ01R_QJ51R)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	934	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	139	0,30	0,74	0,82
Fluorochinolonen (QJ01MA)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	379	0,10	0,32	0,31
	Parenteraal	124	0,15	0,34	0,69
Macroliden/lincosamiden (QJ01FA/FF_QJ51FF)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	190	2,50	4,41	3,22
	Parenteraal	265	0,33	0,88	0,83
Penicillines (QJ01C_QJ51C)	Intramammair	807	0,00	0,00	0,15
	Oraal	216	0,84	3,77	2,43
	Parenteraal	178	0,13	0,31	0,29
Pleuromutilines (QJ01X)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	934	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	934	0,00	0,00	0,00
Polymyxines (QA07AA)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	404	1,57	3,28	3,28
	Parenteraal	934	0,00	0,00	0,00
Tetracyclines (QJ01AA_QD06AA_QG51AA)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	31	14,87	20,85	18,00
	Parenteraal	919	0,00	0,00	0,00
Trimethoprim/sulfonamiden (QJ01EA/EQ/EW)	Intramammair	934	0,00	0,00	0,00
	Oraal	406	0,75	3,59	2,74
	Parenteraal	823	0,00	0,00	0,01

*Afgerond op 2 decimalen

Figuur 3. Weergave van de mediane waarden van het antibioticumgebruik op 207 rosé startbedrijven in DDD/J per antibioticumgroep, opgesplitst naar toedieningswijze.



Figuur 4. De spreiding in het gebruik van 3e en 4e generatie cefalosporines (groen) en fluorochinolonen (blauw) op 207 rosé startbedrijven.

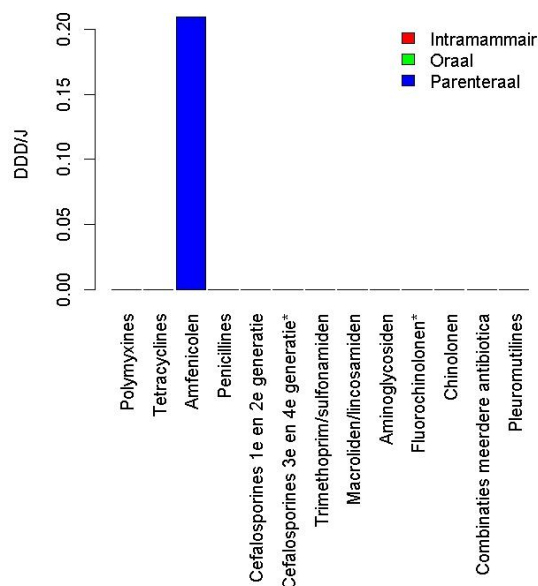


Tabel 4. De ruwe gegevens van het antibioticumgebruik in DDD/J's per antibioticumgroep en per toedieningswijze, voor 207 rosé startbedrijven in 2011.

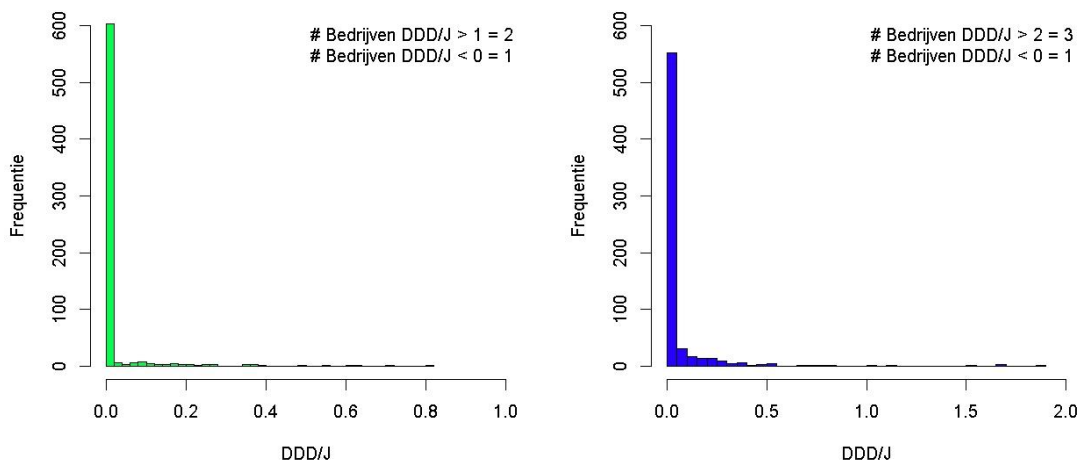
Antibioticumgroep (ATC-vet codes)	Toedieningsweg	# Bedrijven met DDD/J=0	DDD/J*		
			Mediaan	P75	Gemiddelde
Amfenicolen (QJ01BA)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	207	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	20	3,73	6,24	4,73
Aminoglycosiden (QJ01G_QA07AA)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	155	0,00	1,37	3,19
	Parenteraal	145	0,00	0,14	0,34
Cefalosporines 1e en 2e generatie (QJ01DB/DC_QJ51RD_QJ51DA3_QG51AX)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	207	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	207	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 3e en 4e generatie (QJ01DD/DE_QJ51DA9)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	207	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	180	0,00	0,00	0,04
Chinolonen (QJ01MB)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	192	0,00	0,00	0,36
	Parenteraal	207	0,00	0,00	0,00
Combinaties meerdere antibiotica (QJ01R_QJ51R)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	207	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	43	1,68	3,93	4,69
Fluorochinolonen (QJ01MA)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	125	0,00	0,50	1,84
	Parenteraal	52	0,34	0,99	0,87
Macroliden/lincosamiden (QJ01FA/FF_QJ51FF)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	56	6,57	13,27	10,94
	Parenteraal	68	1,37	3,70	3,39
Penicillines (QJ01C_QJ51C)	Intramammair	172	0,00	0,00	1,15
	Oraal	95	0,39	2,71	2,64
	Parenteraal	57	0,37	1,10	0,88
Pleuromutilines (QJ01X)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	207	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	207	0,00	0,00	0,00
Polymyxines (QA07AA)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	56	9,75	18,03	12,17
	Parenteraal	207	0,00	0,00	0,00
Tetracyclines (QJ01AA_QD06AA_QG51AA)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	16	36,13	50,26	44,96
	Parenteraal	202	0,00	0,00	0,01
Trimethoprim/sulfonamiden (QJ01EA/EQ/EW)	Intramammair	207	0,00	0,00	0,00
	Oraal	51	8,50	18,56	17,76
	Parenteraal	183	0,00	0,00	0,02

*Afgerond op 2 decimalen

Figuur 5. Weergave van de mediane waarden van het antibioticumgebruik op 665 rosé afmestbedrijven in DDD/J per antibioticumgroep, opgesplitst naar toedieningswijze.



Figuur 6. De spreiding in het gebruik van 3^e en 4^e generatie cefalosporines (groen) en fluorochinolonen (blauw) op 665 rosé afmestbedrijven.

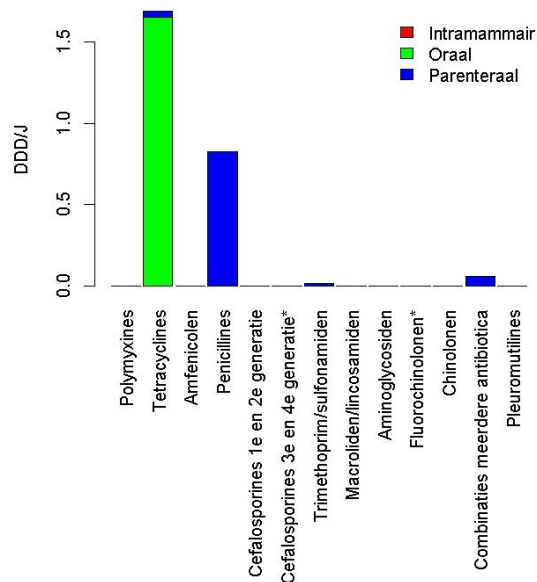


Tabel 5. De ruwe gegevens van het antibioticumgebruik in DDD/J's per antibioticumgroep en per toedieningswijze, voor 665 rosé afmestbedrijven in 2011.

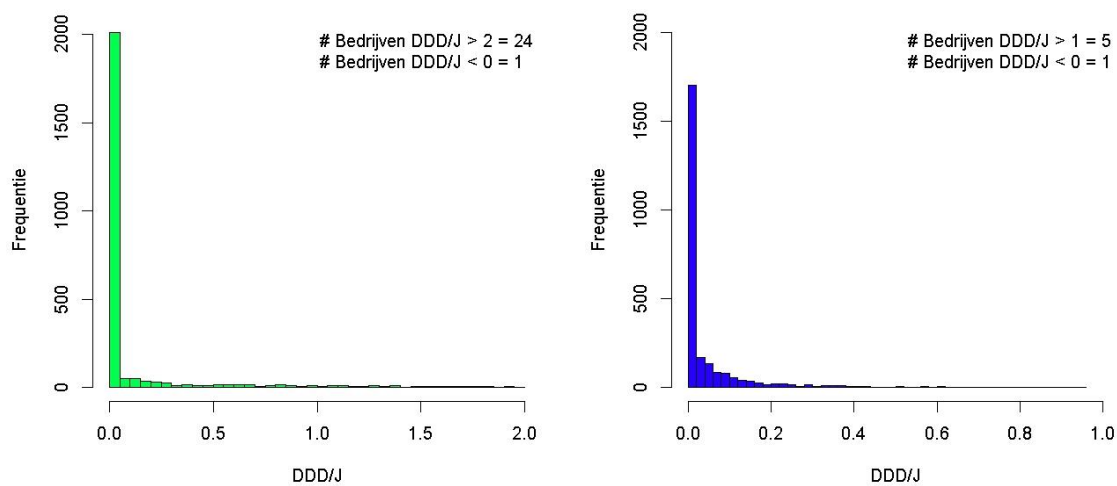
Antibioticumgroep (ATC-vet codes)	Toedieningsweg	# Bedrijven met DDD/J=0	DDD/J*		
			Mediaan	P75	Gemiddelde
Amfenicolen (QJ01BA)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	665	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	252	0,21	0,57	0,73
Aminoglycosiden (QJ01G_QA07AA)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	657	0,00	0,00	0,37
	Parenteraal	651	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 1e en 2e generatie (QJ01DB/DC_QJ51RD_QJ51DA3_QG51AX)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	665	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	665	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 3e en 4e generatie (QJ01DD/DE_QJ51DA9)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	665	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	597	0,00	0,00	0,02
Chinolonen (QJ01MB)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	664	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	665	0,00	0,00	0,00
Combinaties meerdere antibiotica (QJ01R_QJ51R)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	665	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	471	0,00	0,06	0,39
Fluorochinolonen (QJ01MA)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	650	0,00	0,00	0,01
	Parenteraal	508	0,00	0,00	0,05
Macroliden/lincosamiden (QJ01FA/FF_QJ51FF)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	629	0,00	0,00	0,09
	Parenteraal	471	0,00	0,16	0,31
Penicillines (QJ01C_QJ51C)	Intramammair	657	0,00	0,00	0,24
	Oraal	626	0,00	0,00	0,21
	Parenteraal	429	0,00	0,07	0,12
Pleuromutilines (QJ01X)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	665	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	665	0,00	0,00	0,00
Polymyxines (QA07AA)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	637	0,00	0,00	0,11
	Parenteraal	665	0,00	0,00	0,00
Tetracyclines (QJ01AA_QD06AA_QG51AA)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	443	0,00	1,87	3,03
	Parenteraal	634	0,00	0,00	0,02
Trimethoprim/sulfonamiden (QJ01EA/EQ/EW)	Intramammair	665	0,00	0,00	0,00
	Oraal	455	0,00	1,12	1,78
	Parenteraal	651	0,00	0,00	0,00

*Afgerond op 2 decimalen

Figuur 7. Weergave van de mediane waarde van het antibioticumgebruik op 2494 zeugen/biggenbedrijven in DDD/J per antibioticumgroep, opgesplitst naar toedieningswijze.



Figuur 8. De spreiding in het gebruik van 3^e en 4^e generatie cefalosporines (groen) en fluoroquinolonen (blauw) op 2494 zeugen/biggenbedrijven

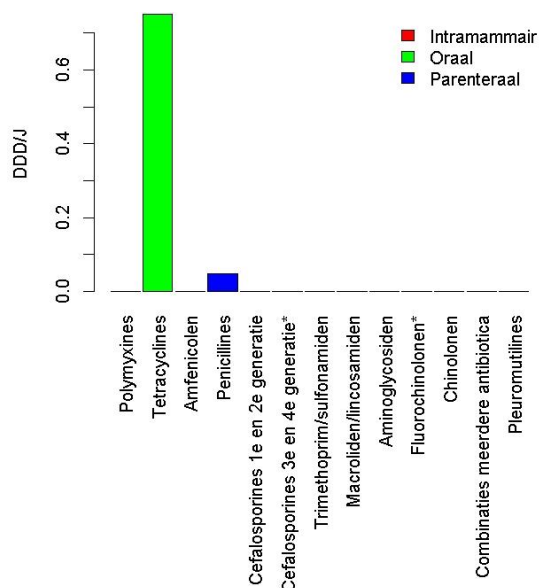


Tabel 6. De ruwe gegevens van het antibioticumgebruik in DDD/J's per antibioticumgroep en per toedieningswijze, voor 2494 zeugen/biggenbedrijven in 2011.

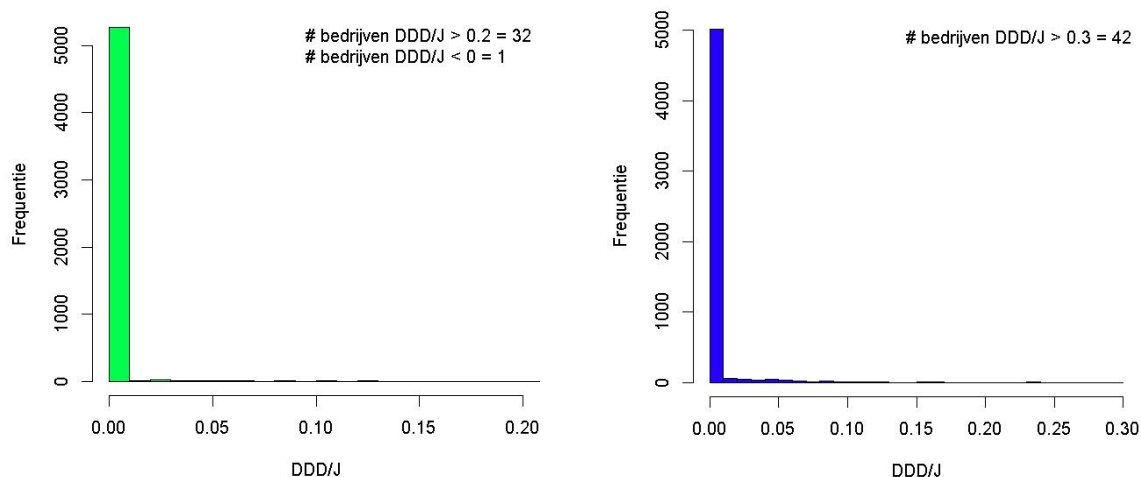
Antibioticumgroep (ATC-vet codes)	Toedieningsweg	# Bedrijven met DDD/J=0	DDD/J*		
			Mediaan	P75	Gemiddelde
Amfenicolen (QJ01BA)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2494	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	2222	0,00	0,00	0,04
Aminoglycosiden (QJ01G_QA07AA)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2493	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	2492	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 1e en 2e generatie (QJ01DB/DC_QJ51RD_QJ51DA3_QG51AX)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2494	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	2494	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 3e en 4e generatie (QJ01DD/DE_QJ51DA9)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2494	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	1944	0,00	0,00	0,14
Chinolonen (QJ01MB)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2424	0,00	0,00	0,05
	Parenteraal	2494	0,00	0,00	0,00
Combinaties meerdere antibiotica (QJ01R_QJ51R)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2373	0,00	0,00	0,06
	Parenteraal	996	0,06	0,47	0,45
Fluorochinolonen (QJ01MA)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2389	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	1587	0,00	0,04	0,05
Macroliden/lincosamiden (QJ01FA/FF_QJ51FF)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	1843	0,00	0,16	0,84
	Parenteraal	1347	0,00	1,14	0,86
Penicillines (QJ01C_QJ51C)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	1334	0,00	3,18	3,48
	Parenteraal	313	0,83	1,49	1,14
Pleuromutilines (QJ01X)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2425	0,00	0,00	0,15
	Parenteraal	2412	0,00	0,00	0,00
Polymyxines (QA07AA)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	1294	0,00	0,56	1,19
	Parenteraal	2494	0,00	0,00	0,00
Tetracyclines (QJ01AA_QD06AA_QG51AA)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	887	1,65	7,51	6,69
	Parenteraal	1068	0,04	0,30	0,39
Trimethoprim/sulfonamiden (QJ01EA/EQ/EW)	Intramammair	2494	0,00	0,00	0,00
	Oraal	1281	0,00	2,00	2,65
	Parenteraal	1214	0,02	0,20	0,22

*Afgerond op 2 decimalen

Figuur 9. Weergave van de mediane waarden van het antibioticumgebruik op 5441 vleesvarkensbedrijven in DDD/J per antibioticumgroep, opgesplitst naar toedieningswijze.



Figuur 10. De spreiding in het gebruik van 3^e en 4^e generatie cefalosporines (groen) en fluorochinolonen (blauw) op 5441 vleesvarkensbedrijven



Tabel 7. De ruwe gegevens van het antibioticumgebruik in DDD/J's per antibioticumgroep en per toedieningswijze, voor 5441 vleesvarkensbedrijven in 2011.

AntibioticUMgroep (ATC-vet codes)	Toedieningsweg	# Bedrijven met DDD/J=0	DDD/J*		
			Mediaan	P75	Gemiddelde
Amfenicolen (QJ01BA)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5441	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	4862	0,00	0,00	0,05
Aminoglycosiden (QJ01G_QA07AA)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5441	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	5439	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 1e en 2e generatie (QJ01DB/DC_QJ51RD_QJ51DA3_QG51AX)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5441	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	5441	0,00	0,00	0,00
Cefalosporines 3e en 4e generatie (QJ01DD/DE_QJ51DA9)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5441	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	5250	0,00	0,00	0,01
Chinolonen (QJ01MB)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5418	0,00	0,00	0,02
	Parenteraal	5441	0,00	0,00	0,00
Combinaties meerdere antibiotica (QJ01R_QJ51R)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5356	0,00	0,00	0,04
	Parenteraal	3891	0,00	0,03	0,21
Fluorochinolonen (QJ01MA)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5435	0,00	0,00	0,00
	Parenteraal	4983	0,00	0,00	0,03
Macroliden/lincosamiden (QJ01FA/FF_QJ51FF)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	4300	0,00	0,00	0,92
	Parenteraal	4838	0,00	0,00	0,04
Penicillines (QJ01C_QJ51C)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	4829	0,00	0,00	0,59
	Parenteraal	2414	0,05	0,26	0,38
Pleuromutilines (QJ01X)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5312	0,00	0,00	0,10
	Parenteraal	5301	0,00	0,00	0,00
Polymyxines (QA07AA)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	5000	0,00	0,00	0,13
	Parenteraal	5441	0,00	0,00	0,00
Tetracyclines (QJ01AA_QD06AA_QG51AA)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	2574	0,75	6,49	6,11
	Parenteraal	3022	0,00	0,19	0,28
Trimethoprim/sulfonamiden (QJ01EA/EQ/EW)	Intramammair	5441	0,00	0,00	0,00
	Oraal	3940	0,00	0,36	1,17
	Parenteraal	5315	0,00	0,00	0,02

*Afgerond op 2 decimalen

Overzicht van alle in Nederland voor dieren geregistreerde cefalosporines van 3^e en 4^e generatie en fluoroquinolonen

(www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/sda-rapporten, www.cbg-meb.nl)

Merknaam	Stofnaam	RegNL	middelen geregistreerd voor doeldier			
			pluimvee	rund	kalf	varken
Actitril 100 mg/ml	Enrofloxacin	106106			x	
Advocin 180, 1 ml	Danofloxacin	9945		x		
Advocin 180, 1 ml	Danofloxacin	10114		x	x	
Baytril 10% oplossing-oraal, 1 ml	Enrofloxacin	2929	x			
Baytril 5% injectievloeistof, 1 ml	Enrofloxacin	8211		x	x	x
Baytril 5% injectievloeistof, 1 ml	Enrofloxacin	2054		x	x	x
Baytril injectievloeistof 10%, 1 ml	Enrofloxacin	8212	x	x	x	x
Baytril injectievloeistof 10%, 1 ml	Enrofloxacin	3489		x		x
Baytril MAX injectievloeistof, 1 ml	Enrofloxacin	9326		x	x	
Baytril oplossing 0,5% oraal, 1 ml	Enrofloxacin	3438	x			x
Baytril oplossing 2,5% oraal, 1 ml	Enrofloxacin	2912			x	
Baytril piglet 2,5%, 1 ml	Enrofloxacin	102200				x
Ceftiocyl 50mg/ml injvst, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	105578		x		x
Ceftiosan 50mg/ml, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	107101		x	x	x
Cevaxel 50mg/ml, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	10500		x	x	x
Cevaxel RTU 50mg/ml, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	106770		x	x	x
Cevaxel steriel poeder, 1 g	ceftiofur (als Na)	10500p		x	x	x
Cobactan 2,5%, 1 ml	Cefquinome	9645		x	x	x
Cobactan 2,5%, 1 ml	Cefquinome	103297		x	x	x
Cobactan 4,5%, 1 ml	Cefquinome	101416		x	x	
Cobactan 7,5% LA, 1 ml	cefquinome (als sulfaat)	10417		x	x	
Cobactan iv 4,5%, 1 ml	Cefquinome	10363		x	x	
Cobactan LC, 1 mastitisinjector	Cefquinome	9468		x		
Colmyc100 mg/ml injectievloeistof, 1 ml	Enrofloxacin	105253		x	x	x
Danocin 180, 1 ml	Danofloxacin	10212		x	x	
Dicural injectie 50 mg/ml, 1 ml	Difloxacin	9947		x		
Dicural orale oplossing, 1ml	Difloxacin	9694	x			
Doraflox injectievloeistof 10%, 1 ml	Enrofloxacin	107007		x		x
Eficur 50mg/ml, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	103176		x		x
Enrodaxil injectievloeistof 10%, 1 ml	enrofloxacin	107597		x		x
Enrox 10% oplossing-oraal, 1 ml	enrofloxacin	10409	x			
Enroxil 5% injectievloeistof, 1 ml	enrofloxacin	10487			x	x
Enroxil injectievloeistof 10%, 1 ml	enrofloxacin	10488		x		x
Excenel RTU (par), 1 ml	ceftiofur (als HCl)	104148		x		x
Excenel RTU, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	10061		x		x
Excenel steriel poeder, 1 g	ceftiofur (als Na)	9915		x	x	x
Fenoflox 100 mg/ml injectievloeistof, 1 ml	enrofloxacin	103064		x		x

Merknaam	Stofnaam	RegNL	middelen geregistreerd voor doeldier			
			pluimvee	rund	kalf	varken
Fenoflox 50 mg/ml injectievloeistof, 1 ml	enrofloxacin	103063		x		x
Floxadil injectievloeistof 10%, 1 ml	enrofloxacin	104354		x	x	x
Floxadil injectievloeistof 5%, 1 ml	enrofloxacin	104353		x	x	x
Forcyl 16%, 1 ml	marbofloxacin	107172		x		
Kariflox 10% oplossing-oraal, 1 ml	enrofloxacin	10502	x			
Kariflox 25mg/ml	enrofloxacin	101171			x	
Kariflox 5mg/ml	enrofloxacin	101174				x
Lanflox 0,5%	enrofloxacin	101166				x
Lanflox 10% oplossing-oraal, 1 ml	enrofloxacin	10503	x			
Lanflox 25mg/ml	enrofloxacin	101211			x	
Marbiflox 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107050		x		x
Marbiflox 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	111188		x		x
Marbiflox 20mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107208		x		x
Marbiflox 20mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	111189		x	x	x
Marbocyl 2%, 1 ml	marbofloxacin	9169		x		x
Marbocyl 20 mg tablet, 1 stuk	marbofloxacin	10237				
Marbocyl bolus, 50 mg, 1 stuk	marbofloxacin	9622		x	x	x
Marbocyl S 10%, 1 ml	marbofloxacin	10436		x		
Marfloquin 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107047		x		x
Marfloquin 20mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107207		x		x
Naxcel 100 mg/ml varken, 1 ml	ceftiofur (als Na)	10315				x
Naxcel 200 mg/ml rund, 1 ml	ceftiofur (als Na)	103381		x		
Pathozone, 1 injector	cefoperazone	1229		x		
Powerflox 100 mg/ml injectievloeistof, 1 ml	enrofloxacin	101612		x	x	x
Powerflox 50 mg/ml injectievloeistof, 1 ml	enrofloxacin	101606		x	x	x
Quiflor 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107424		x		x
Quiflor 20mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107423		x		x
Quiflor S 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107425		x		
Readycef 50mg/ml injvst, 1 ml	ceftiofur (als HCl)	106259		x		x
Roxacin injectievloeistof 10%, 1 ml	enrofloxacin	107005		x		x
Ubiflox 100mg/ml voor runderen, 1 ml	marbofloxacin	107417		x		
Ubiflox 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107420		x		x
Ubiflox 100mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	110427		x		x
Ubiflox 20mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	107421		x		x
Ubiflox 20mg/ml, 1 ml	marbofloxacin	110428		x		x
Unisol injectievloeistof 10%, 1 ml	enrofloxacin	107013		x		x
Virbactan DC, 1 mastitisinjector	cefquinome	101616		x		