

Overzicht antibioticumresistentie ziekteverwekkers

GD ontvangt jaarlijks duizenden monsters van zieke dieren waaruit ziekteverwekkende bacteriën worden gekweekt. Na de kweek kan een gevoeligheidsbepaling worden uitgevoerd om na te gaan voor welke antibiotica deze bacteriën onder laboratoriumomstandigheden gevoelig zijn. Aan de hand hiervan kan de dierenarts een onderbouwde keuze maken voor een bepaald antibioticum ter behandeling van de betreffende bacteriële infectie. Met de resultaten van alle uitgevoerde gevoeligheidsbepalingen kan over langere perioden de ontwikkeling van de gevoeligheidspatronen van bacteriën worden gevolgd.

Deze (overzichten van) gevoeligheidspatronen worden onder andere gebruikt bij het opstellen van de KNMvD-formularia (richtlijnen voor behandeling van veel voorkomende aandoeningen). Het is belangrijk te beseffen dat de onderzochte isolaten afkomstig zijn van dieren die gestorven/geëuthanaseerd zijn (isolaten uit sectiemateriaal) of klinisch ziek waren (isolaten uit niet-sectiemateriaal) en dat daardoor de weergegeven resistentiepercentages niet noodzakelijk representatief zijn voor de gehele Nederlandse veehouderij. Ook is niet van alle isolaten bekend of ze afkomstig zijn van behandelde of onbehandelde dieren.

In bijgaande tabellen staan voor rundvee per bedrijfstype de gevoeligheidspatronen van de meest gekweekte bacteriën in 2023 en voorgaande jaren. De per bacterie weergegeven antibiotica zijn zoveel mogelijk gebaseerd op het Formularium Melkvee en het Formularium Vleeskalveren en Vleesvee van de KNMvD; deels betreft het de geteste antibiotica, deels antibiotica waarvan bekend is dat deze kruisresistentie vertonen met het geteste antibioticum. Scan onderstaande QR-code voor alle overzichten.



Scan onderstaande QR-code.



Tabel 1: Percentage antibioticumresistente bacteriën geïsoleerd uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal van dieren van melkveebedrijven, 2019 tot en met 2023. Het percentage intermediair-gevoelige isolaten is toegevoegd tussen haakjes, indien $\geq 5\%$. Het aantal isolaten dat is vermeld, betreft het totaal aantal aangeboden isolaten van een bacterie, maar niet altijd zijn alle aangeboden isolaten getest op gevoeligheid voor alle bij de betreffende bacterie genoemde antibiotica. (bron: GD-LIMS)

Bacterie		% Ongevoelig				
		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)	<i>Aantal isolaten</i>	60	41	31	23	35
	Amoxicilline/Ampicilline	93	90	84	87	83
	Apramycine	0	0	6	0	3
	Ceftiofur/Cefquinome	2	2	0	0	6
	Colistine	0	0	0	0	3
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	7	22	39	35	29
	Florfenicol	83 (17)	83 (17)	65 (35)	78 (22)	57 (43)
	Fluméquine	7	27 (10)	39	35	29
	Gentamicine	5	0 (5)	3	0	0
	Neomycine/Paromomycine	65	51	48	48	54
	Oxytetracycline/Tetracycline	65 (29)	68	84	74	83
Trimethoprim-sulfonamiden	88	83	68	74	68	
<i>Escherichia coli</i>	<i>Aantal isolaten</i>	322	309	282	255	190
	Amoxicilline/Ampicilline	48	44	48	47	47
	Apramycine	0	0	1	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	2	1	1 / 2	1	1 / 2
	Colistine	1	0	1	0	1
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	2	3	1	6
	Florfenicol	64 (34)	68 (30)	58 (40)	62 (35)	53 (44)
	Fluméquine	2	3 (6)	4	2	10 (5)
	Gentamicine	4	4	4	1	3
	Neomycine/Paromomycine	20	19	21	16	24
	Oxytetracycline/Tetracycline	51	47	52	46	54
Trimethoprim-sulfonamiden	46	42	45	45	46	
<i>Salmonella</i> Dublin	<i>Aantal isolaten</i>	43	43	54	77	60
	Amoxicilline/Ampicilline	5	5	4	1	0
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	2	2	0	0	0
	Oxytetracycline	2	2	7	5	0
	Colistine	5 (84))	5 (76)	2 (83)	0 (83)	0 (89)
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	5 (63)	2 (55)	7 (63)	7 (78)	5 (44)
	Fluméquine	0	0	0	0	0
	Gentamicine	0	0	0	0	0
	Neomycine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	2	2	2	0	0	

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Salmonella</i> Typhimurium	<i>Aantal isolaten</i>	38	32	88	74	71
	Amoxicilline	66	75	66	60	58
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	5	0	0	0	0
	Chloor-/Oxytetracycline	60	60	54	47 (7)	63
	Colistine	0	0	1	0	1
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	32 (66)	22 (75)	24 (74)	35 (65)	14 (82)
	Fluméquine	3	0	0	4	0
	Gentamicine	21	19	19	8	6
	Neomycine	3	0	7	5	6
	Trimethoprim-sulfonamiden	39	13	23	43	49
<i>Salmonella</i> groep B	<i>Aantal isolaten</i>	19	26	37	46	51
	Amoxicilline	47	58	70	65	71
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	2	0
	Chloor-/Oxytetracycline	47	54	57	70	73
	Colistine	0	4	0	0	0
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	32 (68)	15 (81)	16 (84)	44 (57)	18 (80)
	Fluméquine	0	0	0	0	0
	Gentamicine	5	4	6	4	4
	Neomycine	0	12	3	11	2
	Trimethoprim-sulfonamiden	32	8	8	30	18
<i>Salmonella</i> species ^a	<i>Aantal isolaten</i>	55	53	56	46	48
	Amoxicilline	22	14	0	2	4
	Apramycine	0	0	0	2	0
	Ceftiofur/Cefquinome	3	0	0	0	0
	Chloor-/Oxytetracycline	0	14	0	9	4
	Colistine	0	0 (8)	0	2	0 (6)
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	27 (65)	17 (75)	7 (87)	15 (78)	2 (92)
	Fluméquine	0	0	0	2	0
	Gentamicine	0	0	0	0	0
	Neomycine	0	0	0	2	0
	Trimethoprim-sulfonamiden	22	14	0	7	4

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Mannheimia haemolytica</i>	<i>Aantal isolaten</i>	102	89	66	76	74
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	9 (18)	6 (25)	12 (6)	4	3
	Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	17	21	26	9	16 (5)
	Dihydrostreptomycine	32 (5)	27	32	22	23
	Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	3	1	0	0	5
	Fluméquine	1	0	0	5	1
	Gamithromycine	1	1			
	Gentamicine	2	13	15	7	5
	Neomycine	1	1	0 (6)	0 (5)	0
	Tilmicosine	1	1	0	0	0
	Tulathromycine	1	1			
	Trimethoprim-sulfonamiden	1	0	0	0	0
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Aantal isolaten</i>	96	80	66	70	75
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	10 (41)	7 (53)	3 (17)	2	0
	Ceftiofur/Cefquinome	2	1	0 / 3	2	1
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	18 (5)	14 (7)	20 (5)	13 (18)	11 (12)
	Dihydrostreptomycine	33 (11)	26 (12)	30 (12)	31 (7)	26 (23)
	Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	0	0	2	0	0
	Fluméquine	0	0	0	0	1
	Gamithromycine	3	1			
	Gentamicine	0	0	0	0	0
	Neomycine	22	21	27	21	19
	Tilmicosine	5 (10)	4	0 (5)	4	5
	Tulathromycine	3	1			
	Trimethoprim-sulfonamiden	6	0	0	0	0
<i>Mycoplasma species</i>	<i>Aantal isolaten</i>	11	7	15	14	8
	Danofloxacin	27	29	20	28	14 ^b
	Enrofloxacin	27 (9)	28 (14)	20	21 (7)	38
	Florfenicol	9 (27)	0 (28)	0 (26)	7 (36)	0 (25)
	Oxytetracycline	0 (9)	14 (14)	0 (20)	7 (28)	0 (25)
	Spectinomycine	0	0	7	14	0
	Tilmicosine	91	57	93	86	88
	Tulathromycine	0	14	7	28	13
	Tylosine	91	57	87	78	88

Tabel 2: Percentage antibioticumresistente bacteriën geïsoleerd uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2019 tot en met 2023. Het percentage intermediair-gevoelige isolaten is toegevoegd tussen haakjes, indien $\geq 5\%$. Het aantal isolaten dat is vermeld, betreft het totaal aantal aangeboden isolaten van een bacterie, maar niet altijd zijn alle aangeboden isolaten getest op gevoeligheid voor alle bij de betreffende bacterie genoemde antibiotica. (bron: GD-LIMS)

Bacterie		% Ongevoelig				
		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Escherichia coli</i>	<i>Aantal isolaten</i>	124	145	163	122	108
	Amoxicilline/Ampicilline	63	66	61	72	66
	Apramycine	3	4	1	3	1
	Ceftiofur/Cefquinome	5	2	7 / 9	10	7 / 8
	Colistine	2	2	1	0	1
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	2	10	10	8	10
	Florfenicol	76 (20)	73 (27)	69 (29)	78 (22)	54 (45)
	Fluméquine	9 (6)	15 (7)	12 (9)	17 (11)	16 (10)
	Gentamicine	15	13 (5)	9 (7)	9	9 (6)
	Neomycine/Paromomycine	27	29	33	30	23
	Oxytetracycline/Tetracycline	73	78	74	85	77
	Trimethoprim-sulfonamiden	53	58	55	61	58
<i>Salmonella</i> Dublin	<i>Aantal isolaten</i>	36	34	31	38	49
	Amoxicilline/Ampicilline	25	20	13	10	12
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	9	0	0	0	0
	Oxytetracycline	17	18	6	8	14
	Colistine	14 (77)	0 (79)	3 (84)	0 (79)	0 (78)
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	33 (56)	24 (30)	23 (52)	16 (63)	22 (47)
	Fluméquine	0	0	0	0	0
	Gentamicine	0	0	3	3	2
	Neomycine	0	0	3	3	10
	Trimethoprim-sulfonamiden	11	9	16	5	8
<i>Salmonella</i> Typhimurium	<i>Aantal isolaten</i>	46	95	69	40	45
	Amoxicilline	80	85	77	53	57
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	2	0	0	0	0
	Chloor-/Oxytetracycline	89	95	96	73	100
	Colistine	0	1	0	0	0
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	4
	Florfenicol	78 (22)	90 (7)	78 (22)	60 (40)	48 (50)
	Fluméquine	2	1	0	0	9
	Gentamicine	76	80	74	32 (5)	38
	Neomycine	2	1	3	8	0
	Trimethoprim-sulfonamiden	4	5	3	17	13

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Salmonella</i> groep B	<i>Aantal isolaten</i>	21	18	8	23	14
	Amoxicilline	100	78	88	87	93
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0
	Chloor-/Oxytetracycline	95	94	75	87	86
	Colistine	0	0	0	0	0
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	6	0	0	0
	Florfenicol	95 (5)	50 (50)	88 (12)	78 (22)	86 (14)
	Fluméquine	14	11	0	4	0 (7)
	Gentamicine	76	50	62	43	64
	Neomycine	14	33	50	30	7
Trimethoprim-sulfonamiden	28	17	62	56	14	
<i>Salmonella</i> species ^a	<i>Aantal isolaten</i>	46	20	8	6	11
	Amoxicilline	70	65	38	17	36
	Apramycine	0	0	0	0	0
	Ceftiofur/Cefquinome	2	0	0	0	0
	Chloor-/Oxytetracycline	85	60	38	17	36
	Colistine	0 (9)	5 (5)	0 (38)	0 (33)	0 (27)
	Enro-/Dano-/Di-/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Florfenicol	87 (7)	65 (25)	50 (38)	33 (67)	9 (73)
	Fluméquine	2	0	0	0	0
	Gentamicine	0	10	0	17	9
	Neomycine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	85	50	50	0	9	
<i>Mannheimia haemolytica</i>	<i>Aantal isolaten</i>	193	135	168	172	199
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	14 (24)	9 (22)	11 (12)	8	11
	Ceftiofur/Cefquinome	1	0	0	0	0
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	81 (7)	69 (11)	57 (16)	55 (20)	53 (29)
	Dihydrostreptomycine	73 (8)	72	71	79	76 (5)
	Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	1	0	0	1	1
	Fluméquine	2	0	0	2	1
	Gamithromycine	8	10			
	Gentamicine	7	5	9	8	7
	Neomycine	4	5	5	5 (5)	8 (6)
	Tilmicosine	9 (15)	5 (5)	6	11	9 (7)
	Tulathromycine	8	9			
	Trimethoprim-sulfonamiden	4	2	4	2	0

Vervolg tabel

Bacterie		% Ongevoelig				
		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Pasteurella multocida</i>	Aantal isolaten	134	85	98	111	112
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	19 (37)	10 (53)	9 (28)	3	0
	Ceftiofur/Cefquinome	2	3	6 / 0	0	0 / 1
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	71 (6)	77 (9)	81	69 (9)	65 (15)
	Dihydrostreptomycine	81	83	85	77 (7)	79
	Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	1 (7)	0	0	2	0
	Florfenicol	7	8 (5)	4	2	1
	Fluméquine	10	2	2	6 (9)	3 (11)
	Gamithromycine	58	51 (5)			
	Gentamicine	8	7	3	4	4
	Neomycine	44	52	54	47	42
	Tilmicosine	46 (10)	46 (7)	46 (5)	41	49
	Tulathromycine	52	48 (5)			
Trimethoprim-sulfonamiden	16	2	2	4	4	
<i>Mycoplasma species</i>	Aantal isolaten	13	8	14	13	12
	Danofloxacin	16	0	0	34	16 ^b
	Enrofloxacin	16	0	0	8 (23)	17 (17)
	Florfenicol	0	13 (12)	7 (7)	15 (23)	8 (17)
	Oxytetracycline	8	0 (13)	0	8 (39)	17 (17)
	Spectinomycine	15	0	0	8	17
	Tilmicosine	92	100	93	85	83 (8)
	Tulathromycine	31	25	14 (7)	31 (8)	25
	Tylosine	84	100	93	85	83

^aOverige *Salmonella*-typen en *Salmonella*-isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd;

^bPercentage isolaten intermediair-gevoelig en ongevoelig voor danofloxacin tezamen.

Tabel 3: Mastitisverwekkers, percentage antibioticumresistente bacteriën geïsoleerd uit melk, 2019 tot en met 2023. Het percentage intermediair-gevoelige isolaten is toegevoegd tussen haakjes, indien $\geq 5\%$. Het aantal isolaten dat is vermeld, betreft het totaal aantal aangeboden isolaten van een bacterie, maar niet altijd zijn alle aangeboden isolaten getest op gevoeligheid voor alle bij de betreffende bacterie genoemde antibiotica. (bron: GD-LIMS)

Bacterie		% Ongevoelig				
		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Aantal isolaten</i>	311	361	357	474	496
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	0	1	2	2	2
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	7	4	11	5	8
	Cefalexine	0	1	2	2	2
	Cefoperazone/Cefquinome	0	1	2	2	2
	Dihydrostreptomycine	1 (5)	0	0,3	1	1
	Erythromycine/Tylosine	0	1	5	2	2
	Kanamycine	0	0	0,3	1	1
	Lincomycine	1	1	5	2	2
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0,3	0	0	
Coagulase-negatieve <i>Staphylococcus</i> (niet-aureus <i>Staphylococcus</i>)	<i>Aantal isolaten</i>	297	273	258	347	363
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	11	4	7	5	17
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	35	35	34	34	41
	Cefalexine	11	4	7	5	17
	Cefoperazone/Cefquinome	11	4	7	5	17
	Dihydrostreptomycine	3	1	1	2	2
	Erythromycine/Tylosine	8	7	8	9 (5)	6 (5)
	Kanamycine	0	0	0	1	0
	Lincomycine	22	23	26	21	21
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	1
Trimethoprim-sulfonamiden	4	4	4	3	2	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Aantal isolaten</i>	8	18	10	22	10
	Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0
	Cefalexine	0	0	0	0	0
	Erythromycine/Tylosine	25	6 (11)	0	0	10
	Lincomycine	25	11 (6)	0	5	10
	Trimethoprim-sulfonamiden	25	0	0	0	0

>>

Vervolg tabel

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	<i>Aantal isolaten</i>	173	193	178	267	241
	Cloxacilline/Nafcilline	1	0	2	0	0
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0
	Cefalexine	0	0	0	0	0
	Erythromycine/Tylosine	1	5	4	5	7
	Lincomycine	5	7	8	11	12
	Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus uberis</i>	<i>Aantal isolaten</i>	542	545	583	700	526
	Cloxacilline/Nafcilline	0	1	0,3	1	1
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (6)	0 (6)	0	0 (9)	0 (12)
	Cefalexine	0	0	0	0	0
	Erythromycine/Tylosine	8	7	6	6	8
	Lincomycine	23	25	24	22	23
	Trimethoprim-sulfonamiden ^a	-	1	1	1	4
<i>Escherichia coli</i>	<i>Aantal isolaten</i>	607	526	641	807	822
	Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0,2	0	0
	Ampicilline	12	12	12	12	7
	Cefalexine	12	12	12	12	7
	Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0,2	0	0
	Danofloxacin/Marbofloxacin	0	1	1	1	0
	Dihydrostreptomycine	11	9	9	13	9
	Kanamycine	4	2	4	4	2
	Neomycine/Framycetine	4	2	3	3	2
Trimethoprim-sulfonamiden	12	8	9	11	8	
<i>Klebsiella species</i>	<i>Aantal isolaten</i>	77	100	127	89	153
	Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	2	0	0
	Ampicilline	100	100	100	100	100
	Cefalexine	100	100	100	100	100
	Cefoperazone/Cefquinome	0	0	2	0	0
	Danofloxacin/Marbofloxacin	0	1	0	0	0
	Dihydrostreptomycine	13 (8)	9 (9)	4 (5)	6 (7)	6
	Kanamycine	1	2	0,2	4	2
	Neomycine/Framycetine	0	1	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	1	2	1	0	0	

>>

Vervolg tabel

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Citrobacter species</i>	<i>Aantal isolaten</i>	14	14	8	7	10
	Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	14	0
	Ampicilline	86	78	88 (13)	100	50 (20)
	Cefalexine	86	78	88 (13)	100	50 (20)
	Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	14	0
	Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0
	Kanamycine	0	7	0	0	0
	Neomycine/Framycetine	0	7	0	0	0
	Trimethoprim-sulfonamiden	7	7	0	0	0
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Aantal isolaten</i>	2	6	5	15	20
	Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	27	0
	Ampicilline	100	100	100	87 (7)	100
	Cefalexine	100	100	100	87 (7)	100
	Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	27	0
	Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0
	Dihydrostreptomycine	0	0	0	27 (7)	10 (5)
	Kanamycine	0	0	0	27	0
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	27	0
	Trimethoprim-sulfonamiden	0	17	0	7	0
<i>Enterobacter species</i>	<i>Aantal isolaten</i>	8	4	7	0	1
	Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0 (25)	0	-	0
	Ampicilline	100	100	100	-	100
	Cefalexine	100	100	100	-	100
	Cefoperazone/Cefquinome	0	0 (25)	0	-	0
	Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	-	0
	Dihydrostreptomycine	12 (12)	0	0	-	0
	Kanamycine	0	0	0	-	0
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	-	0
	Trimethoprim-sulfonamiden	12	0	0	-	0

>>

Vervolg tabel

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Enterococcus</i> species	<i>Aantal isolaten</i>	69	101	65	85	96
	Cloxacilline/Nafcilline	59	51	58	64	59
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	3	6	2	6	3
	Cefalexine	100	100	100	100	100
	Erythromycine/Tylosine	64	66	52 (8)	10 (30)	10 (37)
	Lincomycine	34 (14)	29 (21)	22 (22)	44 (18)	35 (18)
	Trimethoprim-sulfonamiden ^b	-	2	0	2	2
<i>Lactococcus</i> species	<i>Aantal isolaten</i>	19	39	44	38	30
	Cloxacilline/Nafcilline	37	59	48	37	57
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (79)	0 (90)	2 (89)	0 (95)	3 (90)
	Erythromycine/Tylosine	0	0	2	0	0
	Lincomycine	47 (5)	72	66	53	54
	Trimethoprim-sulfonamiden	37	23	29	37	27

^aVoor 2023 zijn voor de combinatie *Streptococcus uberis* en trimethoprim-sulfonamiden geen resultaten;

^bVoor 2023 zijn voor de combinatie *Enterococcus* species en trimethoprim-sulfonamiden geen resultaten.

Tabel 4: Coagulase-negatieve Staphylococcus (CNS) soorten, percentage antibioticumresistente CNS soorten geïsoleerd uit melk, 2019 tot en met 2023. Het percentage intermediair-gevoelige isolaten is toegevoegd tussen haakjes, indien $\geq 5\%$. Het aantal isolaten dat is vermeld, betreft het totaal aantal aangeboden isolaten van een bacterie, maar niet altijd zijn alle aangeboden isolaten getest op gevoeligheid voor alle bij de betreffende bacterie genoemde antibiotica. (bron: GD-LIMS)

Bacterie		% Ongevoelig				
		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	<i>Aantal isolaten</i>	44	36	37	67	66
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	0	3	0	0	0
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	16	22	16	15	18
	Cefalexine	0	3	0	0	0
	Cefoperazone/Cefquinome	0	3	0	0	0
	Dihydrostreptomycine	0	0	0	1	1
	Erythromycine/Tylosine	2	3	11	2	2
	Kanamycine	0	0	0	1	0
	Lincomycine	2	3	11	3	2
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	11	0	3	0	2	
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<i>Aantal isolaten</i>	7	1	2	1	3
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	57	100	50	100	67
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	86	100	50	100	67
	Cefalexine	57	100	50	100	67
	Cefoperazone/Cefquinome	57	100	50	100	67
	Dihydrostreptomycine	0	0	50	0	67
	Erythromycine/Tylosine	71 (14)	0	50	0	67
	Kanamycine	0	0	0	0	0
	Lincomycine	71 (14)	0 (100)	50	0	67
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Aantal isolaten</i>	56	54	43	53	57
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	9	4	16	11	9
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	61	62	62	70	62
	Cefalexine	9	4	16	11	9
	Cefoperazone/Cefquinome	9	4	16	11	9
	Dihydrostreptomycine	11	7	5	8	4
	Erythromycine/Tylosine	4	7	5	6	4
	Kanamycine	4	4	2	6	1
	Lincomycine	4	7	5	6	4
	Neomycine/Framycetine	0	2	0	0	1
Trimethoprim-sulfonamiden	4	2	7	4	2	

Vervolg tabel

		% Ongevoelig				
Bacterie		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Staphylococcus equorum</i>	<i>Aantal isolaten</i>	21	18	18	20	28
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	0	0	0	5	14
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	6	11	15	14
	Cefalexine	0	0	0	5	14
	Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	5	14
	Dihydrostreptomycine	0	0	0	0 (5)	0
	Erythromycine/Tylosine	52 (43)	50 (33)	50 (28)	60 (25)	46 (39)
	Kanamycine	0	0	0	0	0
	Lincomycine	38 (19)	50 (22)	50 (28)	45 (25)	43 (22)
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	6	0	0	0	
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<i>Aantal isolaten</i>	73	70	61	91	92
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	14	4	7	2	18
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	48	36	36	26	42
	Cefalexine	14	4	7	2	18
	Cefoperazone/Cefquinome	14	4	7	2	18
	Dihydrostreptomycine	1	0	0	2	1
	Erythromycine/Tylosine	4	0	2	3	2
	Kanamycine	0	0	0	1	0
	Lincomycine	4	4	3	6	6
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	7	13	12	9	5	
<i>Staphylococcus sciuri</i>	<i>Aantal isolaten</i>	24	18	19	14	21
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	17	11	5	28	38
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	25	28	11	28	48
	Cefalexine	17	11	5	28	38
	Cefoperazone/Cefquinome	17	11	5	28	38
	Dihydrostreptomycine	8	6 (6)	0	0	0
	Erythromycine/Tylosine	4	6	0	7 (7)	0
	Kanamycine	0	0	0	0	0
	Lincomycine	100	100	100	100	100
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	

>>

Vervolg tabel

Bacterie		% Ongevoelig				
		2023	2022	2021	2020	2019
<i>Staphylococcus simulans</i>	<i>Aantal isolaten</i>	16	17	15	24	12
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	0	6	0	0	8
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	18	0	4	17
	Cefalexine	0	6	0	0	8
	Cefoperazone/Cefquinome	0	6	0	0	8
	Dihydrostreptomycine	0	0	0 (13)	4	0
	Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0 (7)	0
	Kanamycine	0	0	0	0	0
	Lincomycine	0	0	0	0	0
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	8	
<i>Staphylococcus xylosus</i>	<i>Aantal isolaten</i>	22	27	29	37	34
	Amoxicilline+clavulaanzuur/Cloxa-/Nafcilline	9	0	0	0	41
	Ampicilline/(Benzyl)penicilline	32	26	27	35	71
	Cefalexine	9	0	0	0	41
	Cefoperazone/Cefquinome	9	0	0	0	41
	Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	3
	Erythromycine/Tylosine	5 (5)	7	0	11	9 (9)
	Kanamycine	0	0	0	0	0
	Lincomycine	100	96	100	97	100
	Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	

Gevoeligheidspatronen isolaten 2018-2023

Toelichting tabellen	
MIC	Minimum inhiberende concentratie; de laagste concentratie van een antimicrobieel middel waarbij onder gestandaardiseerde <i>in vitro</i> -condities geen zichtbare groei van de bacterie optreedt.
MIC ₅₀	Concentratie waardoor 50% van de isolaten wordt geremd.
MIC ₉₀	Concentratie waardoor 90% van de isolaten wordt geremd.
R	Resistent
Groene, gele en rode vakken	Indiceren de verdunningen die voor het betreffende antibioticum zijn getest.
Rode cijfers	Concentraties hoger dan de hoogste geteste waarde indiceren MIC-waarden groter dan de hoogste concentratie in de reeks. Waarden bij de laagste concentratie die is getest, indiceren MIC-waarden kleiner of gelijk aan de laagste concentratie die is getest.
Groene vakken	Gevoelige isolaten
Gele vakken	Intermediair-gevoelige isolaten (indien van toepassing)
Rode vakken en rode cijfers	Resistente isolaten
R _{int}	Intrinsiek resistent

In onderstaande tabellen 1A, 2A en 3A worden de resultaten van *Salmonella* Typhimurium-isolaten uit dieren afkomstig van respectievelijk melkveebedrijven en niet-melkleverende bedrijven en *Streptococcus uberis*-isolaten uit melkmonsters uit 2023 gepresenteerd als MIC-distributies. In de tabellen 1B, 2B en 3B worden voor deze isolaten de MIC₅₀- en MIC₉₀-waarden per antibioticum weergegeven en percentages resistente isolaten, voor 2019 tot en met 2023. Scan onderstaande QR-code voor alle overzichten.



Scan onderstaande QR-code.



Tabel 1A: MIC-distributie (%) voor Salmonella Typhimurium-isolaten uit sectie- en niet-sectiemateriaal van dieren van melkveebedrijven, 2023

Antimicrobieel middel	S. Typhimurium (n=38)													
	MIC-waarden (µg/ml)													
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256
Ampicilline	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	23,7	2,6	0,0	0,0	0,0	65,8			
Apramycine							44,7	52,6	2,6	0,0	0,0			
Ceftiofur					73,7	15,8	5,3	0,0	5,3					
Colistine					78,9	13,2	7,9	0,0	0,0					
Cefotaxim			94,7	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0						
Enrofloxacin			97,4	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0						
Florfenicol						0,0	2,6	65,8	0,0	0,0	31,6			
Fluméquine						94,7	2,6	0,0	0,0	2,6				
Gentamicine						76,3	2,6	0,0	0,0	21,1				
Neomycine								97,4	0,0	0,0	0,0	2,6		
Spectinomycine										0,0	0,0	55,3	15,8	28,9
Streptomycine							0,0	2,6	47,4	13,2	36,8			
Tetracycline				0,0	7,9	26,3	2,6	2,6	0,0	0,0	60,5			
Tiamuline							0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
Tilmicosine						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^a				60,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5				

Tabel 1B: MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage resistent voor Salmonella Typhimurium-isolaten uit sectie- en niet-sectiemateriaal van dieren van melkveebedrijven, 2019-2023

Antimicrobieel middel	S. Typhimurium (n=38), 2023			S. Typhimurium (n=32), 2022			S. Typhimurium (n=88), 2021			S. Typhimurium (n=74), 2020			S. Typhimurium (n=71), 2019		
	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)
Ampicilline	>16	>16	65,8	>16	>16	75,0	32	>32	65,9	>32	>32	59,5	>32	>32	57,7
Apramycine	4	4	0,0	≤2	4	0,0	≤8	≤8	0,0	≤8	≤8	0,0	≤8	≤8	0,0
Ceftiofur	≤0,5	2	0,0	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	0,0	-	-	-	-	-	-
Colistine	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	1,1	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	1,4
Cefotaxim	≤0,125	≤0,125	0,0	≤0,125	0,25	0,0	≤1	≤1	0,0	≤1	≤1	0,0	≤1	≤1	0,0
Enrofloxacin	≤0,125	≤0,125	0,0	≤0,125	≤0,125	0,0	≤0,25	≤0,25	0,0	≤0,25	≤0,25	0,0	≤0,25	≤0,25	0,0
Florfenicol	4	>16	31,6	4	>16	21,9	4	>8	25,0	4	>8	36,5	4	>8	15,5
Fluméquine	≤1	≤1	2,6	≤1	≤1	0,0	≤2	≤2	0,0	≤2	≤2	4,1	≤2	≤2	0,0
Gentamicine	≤1	>8	21,1	≤1	>8	18,8	≤2	>8	19,3	≤2	≤2	8,1	≤2	≤2	7,0
Neomycine	≤4	≤4	2,6	≤4	≤4	0,0	≤4	≤4	6,8	≤4	≤4	5,4	≤4	≤4	5,6
Spectinomycine	64	>128	44,7	64	>128	31,3	64	>128	34,1	64	>128	32,4	64	>128	26,8
Streptomycine	8	>16	36,8	8	>16	21,9	16	32	46,6	8	>64	32,4	8	>64	29,6
Tetracycline	>16	>16	60,5	>16	>16	59,4	>16	>16	54,5	8	>16	47,3	>16	>16	63,4
Tiamuline	>16	>16	100,0	>16	>16	96,9	32	>32	100,0	>32	>32	100,0	>32	>32	100,0
Tilmicosine	>16	>16	100,0	>16	>16	100,0	32	>32	100,0	>32	>32	98,6	>32	>32	100,0
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^a	≤0,25	>8	39,5	≤0,25	>8	12,5	≤0,25	>4	22,7	≤0,25	>4	43,2	≤0,25	>4	49,3

^aVermeld is de concentratie van trimethoprim, getest in een concentratie ratio van 1:19 (trimethoprim/sulfamethoxazol).

Vetgedrukte antimicrobiele middelen (en bijbehorende resultaten) zijn middelen vermeld in het Formularium Melkvee van de KNMvD.

Tabel 2A: MIC-distributie (%) voor Salmonella Typhimurium-isolaten uit sectie- en niet-sectiemateriaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2023

Antimicrobieel middel	S. Typhimurium (n=46)													
	MIC-waarden (µg/ml)													
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256
Ampicilline	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	15,2	2,2	0,0	0,0	0,0	80,4			
Apramycine							54,3	41,3	4,3	0,0	0,0			
Ceftiofur					15,2	56,5	21,7	4,3	2,2					
Colistine					82,6	10,9	4,3	2,2	0,0					
Cefotaxim			58,7	37,0	2,2	0,0	0,0	2,2						
Enrofloxacin			97,8	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0						
Florfenicol						0,0	0,0	21,7	0,0	0,0	78,3			
Fluméquine						89,1	8,7	0,0	0,0	2,2				
Gentamicine						21,7	0,0	0,0	2,2	76,1				
Neomycine								97,8	0,0	0,0	0,0	2,2		
Spectinomycine										2,2	0,0	17,4	0,0	80,4
Streptomycine							0,0	0,0	6,5	2,2	91,3			
Tetracycline				0,0	0,0	4,3	6,5	0,0	0,0	0,0	89,1			
Tiamuline							0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
Tilmicosine						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^a				91,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3				

Tabel 2B: MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage resistent voor Salmonella Typhimurium-isolaten uit sectie- en niet-sectiemateriaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2019-2023

Antimicrobieel middel	S. Typhimurium (n=46), 2023			S. Typhimurium (n=95), 2022			S. Typhimurium (n=69), 2021			S. Typhimurium (n=40), 2020			S. Typhimurium (n=45), 2019		
	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)
Ampicilline	>16	>16	80,4	>16	>16	85,3	32	32	76,8	32	>32	52,5	>32	>32	59,1
Apramycine	≤2	4	0,0	≤2	4	0,0	≤8	≤8	0,0	≤8	≤8	0,0	≤8	≤8	0,0
Ceftiofur	1	2	0,0	1	2	0,0	1	2	0,0	-	-	-	-	-	-
Colistine	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	1,1	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	0,0	≤0,5	1	0,0
Cefotaxim	≤0,125	0,25	2,2	≤0,125	0,25	0,0	≤1	≤1	0,0	≤1	≤1	0,0	≤1	≤1	0,0
Enrofloxacin	≤0,125	≤0,125	0,0	≤0,125	≤0,125	0,0	≤0,25	≤0,25	0,0	≤0,25	≤0,25	0,0	≤0,25	≤0,25	4,5
Florfenicol	>16	>16	78,3	>16	>16	90,5	>8	>8	78,3	>8	>8	60,0	8	>8	50,0
Fluméquine	≤1	2	2,2	≤1	2	1,1	≤2	≤2	0,0	≤2	≤2	0,0	≤2	≤2	4,5
Gentamicine	>8	>8	76,1	>8	>8	80,0	>8	>8	73,9	≤2	>8	32,5	≤2	>8	38,6
Neomycine	≤4	≤4	2,2	≤4	≤4	1,1	≤4	≤4	2,9	≤4	≤4	7,5	≤4	≤4	0,0
Spectinomycine	>128	>128	80,4	>128	>128	91,6	>128	>128	84,1	128	>128	55,0	128	>128	52,3
Streptomycine	>16	>16	91,3	>16	>16	91,6	32	32	94,2	64	>64	65,0	>64	>64	97,7
Tetracycline	>16	>16	89,1	>16	>16	94,7	>16	>16	95,7	>16	>16	72,5	>16	>16	100,0
Tiamuline	>16	>16	100,0	>16	>16	100,0	32	32	100,0	>32	>32	100,0	>32	>32	100,0
Tilmicosine	>16	>16	100,0	>16	>16	100,0	32	32	100,0	>32	>32	100,0	>32	>32	97,7
Trimethoprim/Sulfamethoxazol^a	≤0,25	≤0,25	4,3	≤0,25	0,5	5,3	≤0,25	≤0,25	2,9	≤0,25	>4	17,5	≤0,25	>4	15,9

^aVermeld is de concentratie van trimethoprim, getest in een concentratie ratio van 1:19 (trimethoprim/sulfamethoxazol).

Vetgedrukte antimicrobiele middelen (en bijbehorende resultaten) zijn middelen vermeld in het Formularium Vleeskalveren en Vleesvee van de KNMvD.

Tabel 3A: MIC-distributie (%) voor *Streptococcus uberis*-isolaten uit melk afkomstig van runderen, 2023

Antimicrobieel middel	<i>S. uberis</i> (n=542)											
	MIC-waarden (µg/ml)											
	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128
Clindamycine		58,3	14,4	2,2	0,6	0,2	5,4	19,0				
Erythromycine			90,4	1,3	1,7	0,6	0,0	0,2	5,9			
Kanamycine					0,7	1,1	1,3	8,5	19,3	37,8	24,3	7,0
Neomycine						2,8	2,8	9,6	11,6	73,2		
Oxacilline			32,5	3,3	41,0	22,3	0,9	0,0	0,0			
Penicilline G	70,8	22,3	6,5	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0				
Streptomycine						1,3	0,0	0,4	7,2	20,5	70,7	
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^{a,b}		-	-	-	-	-	-	-				

Tabel 3B: MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *Streptococcus uberis*-isolaten uit melk afkomstig van runderen, 2019-2023

Antimicrobieel middel	<i>S. uberis</i> (n=542), 2023			<i>S. uberis</i> (n=545), 2022			<i>S. uberis</i> (n=583), 2021			<i>S. uberis</i> (n=700), 2020			<i>S. uberis</i> (n=526), 2019		
	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	R (%)
Clindamycine	≤0,125	>4	24,4	≤0,125	>4	23,7	≤0,125	>4	24,2	≤0,125	>4	23,0	≤0,125	>4	22,1
Erythromycine	≤0,25	≤0,25	8,3	≤0,25	0,5	9,5	≤0,25	≤0,25	6,7	≤0,25	≤0,25	6,1	≤0,25	0,5	9,3
Kanamycine	32	64	R _{int}	32	64	R _{int}	64	>64	R _{int}	64	>64	R _{int}	64	>64	R _{int}
Neomycine	>16	>16	R _{int}	>16	>16	R _{int}	>16	>16	R _{int}	>16	>16	R _{int}	>16	>16	R _{int}
Oxacilline	1	2	0,9	1	2	0,6	1	1	0,7	1	2	1,1	1	2	1,3
Penicilline G	≤0,0625	0,125	0,0	≤0,0625	0,125	0,0	≤0,0625	0,125	0,0	≤0,0625	0,25	0,0	0,125	0,25	0,4
Streptomycine	>32	>32	R _{int}	>32	>32	R _{int}	>32	>32	R _{int}	>32	>32	R _{int}	>32	>32	R _{int}
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^{a,b}	-	-	-	≤0,125	0,25	0,4	≤0,125	0,25	1,5	≤0,125	0,25	1,0	0,25	1	5,5

^aVermeld is de concentratie van trimethoprim, getest in een concentratie ratio van 1:19 (trimethoprim/sulfamethoxazol);

^bVoor 2023 zijn voor de combinatie *Streptococcus uberis* en trimethoprim-sulfonamiden geen resultaten.

Vetgedrukte antimicrobiele middelen (en bijbehorende resultaten) zijn middelen vermeld in het Formularium Melkvee van de KNMvD.

Multiresistentie

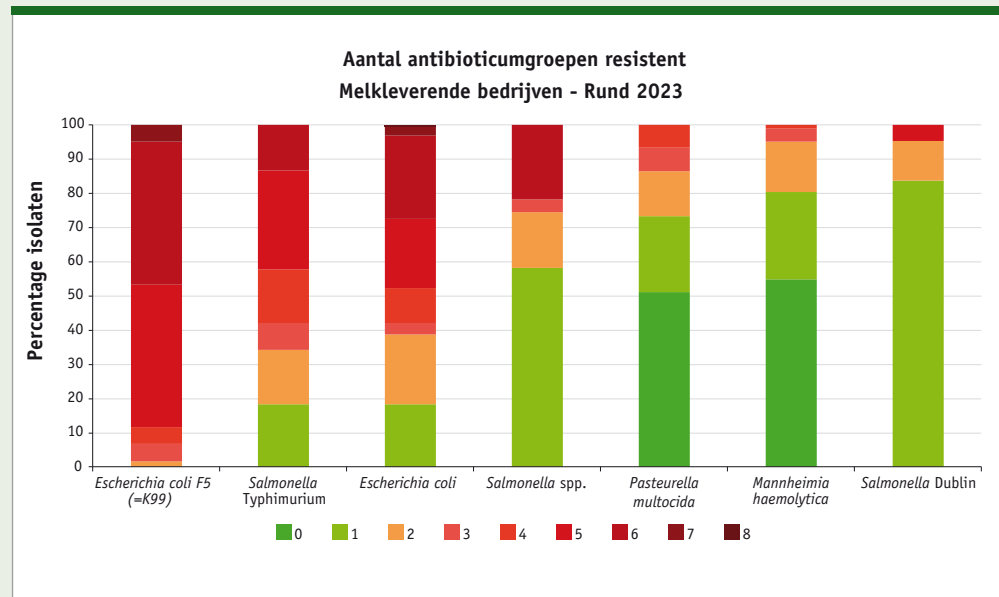
Definitie multiresistentie

Ongevoelig voor antibiotica uit tenminste drie verschillende antibioticagroepen.

In onderstaande figuren is voor bacteriesoorten met meer dan twintig isolaten in 2023 grafisch weergegeven tegen hoeveel verschillende chemisch ongerelateerde antibioticagroepen resistentie werd aangetoond in 2023. Hierbij is alleen rekening gehouden met verworven resistentie en de intrinsieke resistentie is niet meegeteld. In tabel 4 staan de meest frequent aangetoonde multiresistentiepatronen.

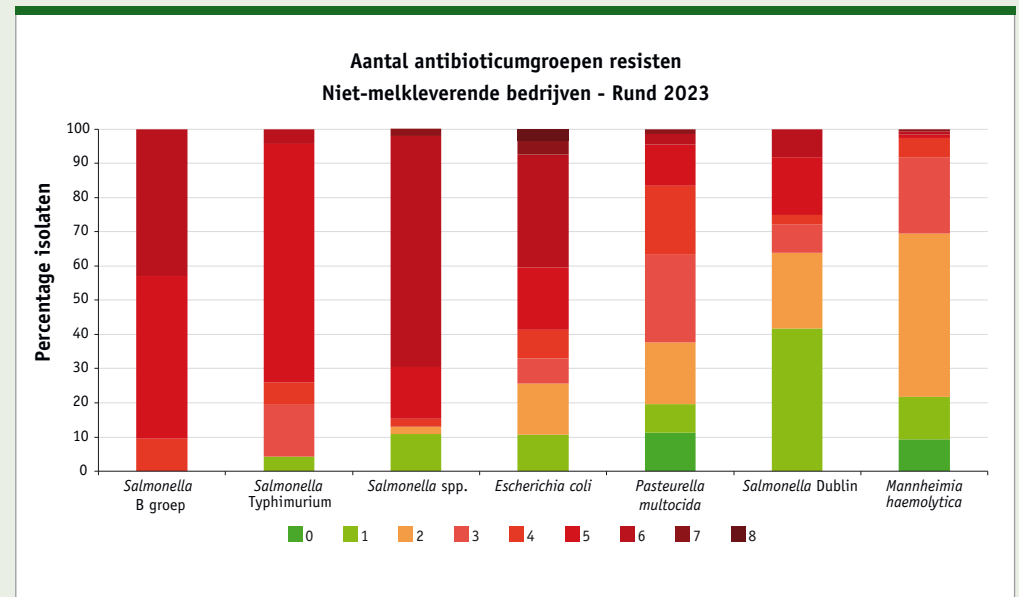
Figuur 1 Per pathoog, het percentage isolaten uit sectie- en niet-sectiemateriaal van dieren van melkveebedrijven dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticagroepen, 2023 (bron: GD-LIMS)

(0=geen resistentie aangetoond, 8=resistentie tegen antibiotica uit acht verschillende antibioticagroepen aangetoond) .

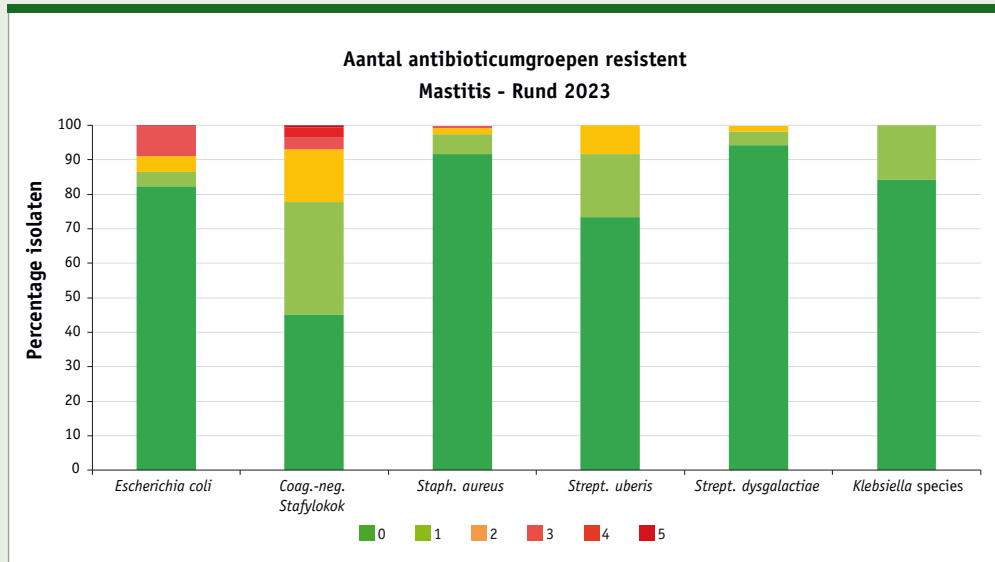


Figuur 2: Per pathoog, het percentage isolaten uit sectie- en niet-sectiemateriaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticagroepen, 2023 (bron: GD-LIMS)

(0=geen resistentie aangetoond, 8=resistentie tegen antibiotica uit acht verschillende antibioticagroepen aangetoond) .



Figuur 3: Per pathoëen, het percentage isolaten uit melkmonsters dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticagroepen, 2023 (bron: GD-LIMS)
 (0=geen resistentie aangetoond, 5=resistentie tegen antibiotica uit vijf verschillende antibioticagroepen aangetoond)



Tabel 4: Percentage multiresistente pathogene bacteriën in 2023, gekweekt uit respectievelijk monstermateriaal anders dan melk afkomstig van melkleverende- en van niet-melkleverende bedrijven en uit melk (bron: GD-LIMS)

Multiresistentie is gedefinieerd als ongevoelig voor antibiotica uit tenminste drie verschillende chemisch ongerelateerde antibioticagroepen.

Bacterie	% Multiresistente isolaten ^a	Meest frequente multiresistente patronen (%) ^b	Resistentiepatroon												
			Aminoglycosiden	Cefalosporinen	Chinolonen	Colistine	Fenicolen	Lincosamiden	Macroliden ^c _{oud}	Macroliden ^c _{nieuw}	Penicillinen	Pleuromutilinen	Tetracyclinen	Trimethoprim/sulfonamiden	
Melkleverende bedrijven															
<i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)	98	41	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		29	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}		R
		8	R						R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
<i>Escherichia coli</i>	61	38	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		16	R						R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		6	R						R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}		R
<i>Salmonella</i> Dublin	5	50	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}		R
		50	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	
<i>Salmonella</i> Typhimurium	66	24	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	
		20							R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		16	R						R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
<i>Salmonella</i> species ^d	25	86	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		7	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R		R _{intrinsiek}		
		7		R				R	R _{intrinsiek}	NVT	R		R _{intrinsiek}		
<i>Mannheimia haemolytica</i>	5	40	R						R _{intrinsiek}	NVT				R	R
		20	R					R	R _{intrinsiek}	NVT				R	
		20	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R				
		20	R					R	R _{intrinsiek}	NVT		R		R	

Bacterie	% Multiresistente isolaten ^a	Meest frequente multiresistente patronen (%) ^b	Resistentiepatroon												
			Aminoglycosiden	Cefalosporinen	Chinolonen	Colistine	Fenicolen	Lincosamiden	Macroliden ^c _{oud}	Macroliden ^c _{nieuw}	Penicillinen	Pleuromutilinen	Tetracyclinen	Trimethoprim/sulfonamiden	
<i>Pasteurella multocida</i>	13	25	R						R _{intrinsiek}	NVT		R		R	R
		17	R						R _{intrinsiek}	NVT				R	
		8	R	R						R _{intrinsiek}	NVT				R
Niet-melkleverende bedrijven															
<i>Escherichia coli</i>	74	40	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		10	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	
		8	R							R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R
<i>Salmonella</i> Dublin	36	23	R				R		R _{intrinsiek}	NVT	R		R _{intrinsiek}		
		23	R	R			R		R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}		
		23	R				R			R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R
<i>Salmonella</i> Typhimurium	96	14	R						R _{intrinsiek}	NVT	R		R _{intrinsiek}	R	
		7	R				R		R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}		
<i>Salmonella</i> groep B	100	48	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	
		29	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		14	R		R			R		R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R
<i>Salmonella</i> species ^d	87	75	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	R	R
		15	R					R	R _{intrinsiek}	NVT	R		R _{intrinsiek}	R	R
		3	R					R		R _{intrinsiek}	NVT	R	R	R _{intrinsiek}	
<i>Mannheimia haemolytica</i>	31	24	R					R	R _{intrinsiek}	NVT				R	
		19	R						R _{intrinsiek}	NVT			R	R	
		10	R					R		R _{intrinsiek}	NVT	R			R
<i>Pasteurella multocida</i>	62	16	R						R _{intrinsiek}	NVT	R			R	
		8	R						R _{intrinsiek}	NVT	R		R	R	
		7	R				R			R _{intrinsiek}	NVT				R

Vervolg tabel

Bacterie	% Multiresistente isolaten ^a	Meest frequente multiresistente patronen (%) ^b	Resistentiepatroon											
			Aminoglycosiden	Cefalosporinen	Chinolonen	Colistine	Fenicolen	Lincosamiden	Macroliden ^c _{oud}	Macroliden ^c _{nieuw}	Penicillinen	Pleuromutilinen	Tetracyclinen	Trimethoprim/sulfonamiden
Melkmonsters														
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	50		R	NVT	NVT	NVT	R	R	NVT	R	NVT	NVT	
		50	R	R	NVT	NVT	NVT			NVT	R	NVT	NVT	
Coagulase-negatieve <i>Staphylococcus</i>	7	19		R	NVT	NVT	NVT	R		NVT	R	NVT	NVT	
(niet-aureus <i>Staphylococcus</i>)	9	19		R	NVT	NVT	NVT	R	R	NVT	R	NVT	NVT	
		14	R	R	NVT	NVT	NVT			NVT	R	NVT	NVT	R
		14			NVT	NVT	NVT	R	R	NVT	R	NVT	NVT	
<i>Escherichia coli</i>	9	96	R			NVT	NVT	R _{intrinsiek}	NVT	NVT	R	NVT	NVT	R
		2	R		R	NVT	NVT	R _{intrinsiek}	NVT	NVT	R	NVT	NVT	R
		2	R	R	R	NVT	NVT	R _{intrinsiek}	NVT	NVT	R	NVT	NVT	R

NVT, niet van toepassing, niet in het testpanel;

^a % van het totaal aantal isolaten van de betreffende bacterie;

^b % van het totaal aantal multiresistente isolaten van de betreffende bacterie;

^c Macroliden oud: erythromycine, tylosine; Macroliden nieuw: gamythromycine, tilmicosine, tulathromycine;

^d Overige *Salmonella*-typen en *Salmonella*-isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd.