

Behandlingsincidens med antibakteriella medel för systemiskt bruk i kokontrollanslutna besättningar, 2001–2019

Treatment incidence of antimicrobial substances for systemic use in herd affiliated to
the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001-20019

Ann Nyman
ann.nyman@vxa.se
2020-06-18

Innehåll

Sammanfattning	2
Summary	2
Inledning	2
Beräkning av behandlingsincidens	4
Förskrivning av antibiotika 2001–2019	4
Förskrivning av antibiotika per län	10
Förskrivning av antibiotika per diagnoskomplex	15
Bilaga 1	22

Sammanfattning

Behandlingsincidensen med antibakteriella medel för systemiskt bruk vid sjukdom hos mjölkkor är låg i Sverige, endast 7 av 100 kor och kvigor behandlas (12 av 100 kor om inte kvigorna räknas med) per år och majoriteten av sjukdomsfallen behandlas med penicillin. Detta visar att vi i Sverige har ett gott hälsoläge och goda förutsättningar att hålla antibiotikaresistensnivån låg. Det finns dock förbättringspotential då andelen penicillin eventuellt skulle kunna öka för vissa diagnoskomplex och för vissa län.

Summary

The treatment incidence of antimicrobials for systemic use at treatments of dairy cows in Sweden is low; only 12 out of 100 cows are treated (7 out of 100 cows if heifers are included) per year. This is a reduction in treatment incidence compared to 2001 with almost 50 percent. Moreover, in 88 percent of the treatments in 2019 narrow-spectrum benzyl penicillin is prescribed, which is an increase with almost 20 percent compared to in 2001. Newer generations of cephalosporines were not prescribed at all in 2019, and in only 1.0 percent of the treatment's fluoroquinolones were prescribed. Most (61%) of the antibiotic treatments were due to mastitis, and in 92 percent of those cases benzyl penicillin was prescribed.

The low treatment incidence and the high proportion of benzyl penicillin used shows that the health status of dairy cows is very good in Sweden and that we have good basis for keeping antimicrobial resistance at a low level. However, there is room for improvement as the proportion of penicillin used in some counties could probably be higher for some of the diagnostic complexes.

Inledning

I denna rapport redovisas veterinär förskrivning av antibakteriella medel för systemiskt bruk klassificerat enligt ATC-systemet. ATC står för "Anatomic Therapeutic Chemical" och är ett klassificeringssystem för läkemedel. ATC-systemet är uppbyggt efter fyra till fem nivåer:

1. Anatomisk huvudgrupp
2. Terapeutisk huvudgrupp
3. Kemisk/terapeutisk/farmakologisk undergrupp
4. Kemisk/terapeutisk/farmakologisk undergrupp
5. Kemisk substans

Alla antibakteriella medel för systemiskt bruk har ATC-koden QJ01, där J då representerar anatomisk huvudgrupp som i detta fall är infektionssjukdomar och 01 att det gäller just antibakteriella medel. Q står för att ATC-koden är för veterinärmedicin, inte humanmedicin. Undergrupperna för QJ01 och som utgör indelningen även i denna rapport kan ses i tabell 1. De föreskrivna läkemedlen per ATC-grupp på nivå QJ01A – QJ01X presenteras i bilaga 1.

Data som ligger till grund för denna rapport är inhämtat från Jordbruksverkets sjukdomsregistreringsdatabas dit veterinärer rapporterar in de sjukdomsbesök de gjort tillsammans med information om sjukdomsdiagnos och föreskrivningar av läkemedel. Denna data har sedan satts ihop med den data som finns i Växa Sveriges kodatabas för att få fram vilka av de veterinärbehandlade djuren som är kor respektive kvigor. I databaserna finns ingen uppgift om de föreskrivna läkemedlen verkligen har använts så i denna rapport rapporterar vi inte själva användningen utan endast förskrivningen. Antalet förskrivningar ger dock en bra skattning av användningen av antimikrobiella substanser.

Syftet med sammanställningen av denna rapport är att övervaka läget gällande användningen (representerat av antalet förskrivningar) av antibakteriella medel till mjölkkor och se om användningen totalt och för respektive undergrupp av antimikrobiella medel förändras över tid. Vi redovisar även användningen uppdelat per diagnoskomplex och per län.

Tabell 1. ATC-koder och kemisk/terapeutisk/farmakologiska undergrupper samt kemisk substans för antibakteriella medel för systemiskt bruk.

ATC-kod	Undergrupp	ATC-kod	Undergrupp	ATC-kod	Kemisk substans
QJ01A	Tetracykliner	QJ01AA	Tetracykliner	QJ01AA02	Doxycyklin
				QJ01AA06	Oxitetracyklin
QJ01B	Amfenikoler	QJ0BA	Amfenikoler	QJ01BA90	Florfenikol
				QJ01BA99	Amfenikoler, kombinationer
QJ01C	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner	QJ01CA	Penicilliner med utvidgat spektrum	QJ01CA04	Amoxicillin
		QJ01CE	Betalaktamaskänsliga penicilliner	QJ01CE01	Bensylpenicillin
				QJ01CE09	Bensylpenicillinprokain
				QJ01CE90	Pentamathydrojodid
		QJ01CR	Kombinationer av penicilliner, inkl. betalaktamas-hämmare	QJ01CR02	Amoxicillin och enzyminhämmare
QJ01D	Övriga antibakteriella betalaktamer	QJ01DB	Cefalosporiner, första generationen	QJ01DB01	Cefalexin
		QJ01DD	Cefalosporiner, tredje generationen	QJ01DD90	Ceftiofur
				QJ01DD91	Cefovecin
QJ01E	Sulfonamider och trimetoprim	QJ01EW	Kombinationer av sulfonamider och trimetoprim, inkl. derivat	QJ01EW10	Sulfadiazin och trimetoprim
				QJ01EW13	Sulfadoxin och trimetoprim
QJ01F	Makrolider, linkosamider och streptograminer	QJ01FA	Makrolider	QJ01FA90	Tylosin
				QJ01FA92	Tylvalosin
				QJ01FA94	Tulatromycin
				QJ01FA95	Gamitromycin
				QJ01FA96	Tildipirosin
		QJ01FF	Linkosamider	QJ01FF01	Klindamycin
				QJ01FF02	Linkomycin
QJ01G	Antibakteriella aminoglykosider	QJ01GB	Övriga aminoglykosider	QJ01GB03	Gentamicin
QJ01M	Antibakteriella medel med kinolon och kinoxalin	QJ01MA	Fluorokinoloner	QJ01MA90	Enrofloxacin
				QJ01MA92	Danofloxacin
				QJ01MA93	Marbofloxacin
QJ01R	Antibakteriella medel, kombinationer	QJ01RA	Antibakteriella medel, kombinationer	QJ01RA01	Penicilliner, kombinationer med andra antibakteriella medel
QJ01X	Övriga antibakteriella medel	QJ01XQ	Pleuromutiliner	QJ01XQ01	Tiamulin
				QJ01XQ02	Valnemulin

Beräkning av behandlingsincidens

För att få ett mått på hur mycket antibakteriella medel för systemiskt bruk som används för behandling av sjuka kor beräknar vi en behandlingsincidens (som då egentligen är en förskrivningsincidens). Behandlingsincidens beräknas i denna rapport som totalt antal registrerade förskrivningar per totalt antal foderdagar¹ respektive hondjur har bidragit med under året och visas som antal förskrivningar per 100 ko-år. Endast antibakteriella medel för systemiskt bruk där behandlingen rapporterats på en enskild individ används i beräkningen. Det totala antalet registrerade behandlingar räknas, inte antal behandlingstillfällen. Om ett djur har flera registrerade behandlingar med olika läkemedel samma dag eller flera registrerade behandlingar inom en tidsperiod som faller inom ett sjukdomsfall räknas dessa som flera behandlingar. Behandlingsincidensen beräknas totalt samt per antibakteriellt medel för alla hondjur, men också för endast kor, det vill säga där kvigor från födsel till kalvning inte ingår i beräkningen. I beräkningen ingår uppgifter för alla hondjur i besättningar anslutna till kokontrollen för respektive år. Cirka 70 procent av Sveriges mjölkkor och mjölkbesättningar är anslutna till kontrollen (Husdjursstatistik 2019, 2020; Jordbruksstatistisk sammanställning 2019, 2020)

Förskrivning av antibiotika 2001–2019

Antal förskrivningar totalt sett per 100 ko-år till kor och kvigor respektive till endast kor minskade mellan åren 2001 – 2016 för att sedan öka något 2017 – 2018, men har under 2019 minskat något igen (tabell 2 och 3 samt figur 1 a och b – 2 a och b). Minskningen mellan 2001 och 2016 beror troligen på förbättrad djurhälsa och/eller förändrade behandlingsstrategier, men det kan också delvis bero på att täckningsgraden i Djursjukdata har försämrats. Växa Sverige genomförde en utvärdering av djursjukdata under 2016 – 2017 och fann då att cirka 40 procent av de veterinärbehandladesjukdomsfallen saknades i kodatabasen. Denna brist på inrapporteringar kan förklara en del av den minskade förskrivningen i och med att dessa förskrivningar inte kommit in och därmed inte inkluderats i statistiken. Då åtgärder har gjorts av Jordbruksverket för att öka inrapporteringen är det svårt att veta om den ökade förskrivningen som sågs 2017 och 2018 var ett resultat av det, det vill säga att täckningsgraden förbättrades, eller om det eventuellt beror på en faktiskt försämrad djurhälsa. Minskningen i förskrivningen av antibakteriella preparat i QJ01D och QJ01M grupperna är dock trolig och borde inte påverkas av täckningsgraden i Djursjukdata om det inte skulle vara ett systematiskt fel i inrapporteringen så att endast förskrivningar av dessa preparat skulle fattas.

¹ Antal foderdagar under året representerar antal dagar varje ko har befunnit sig i besättningen (och ätit foder). Hade vi i stället använt antal kor som nämnare i beräkningen skulle en ko som blivit skickad på slakt i januari räknats lika mycket som en ko som varit med hela året vilket då skulle göra att behandlingsincidensen skulle bli underskattad.

Tabell 2. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) för antibakteriella medel för systemiskt bruk (QJ01 grupper) till mjölkkor och kvigor i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019.

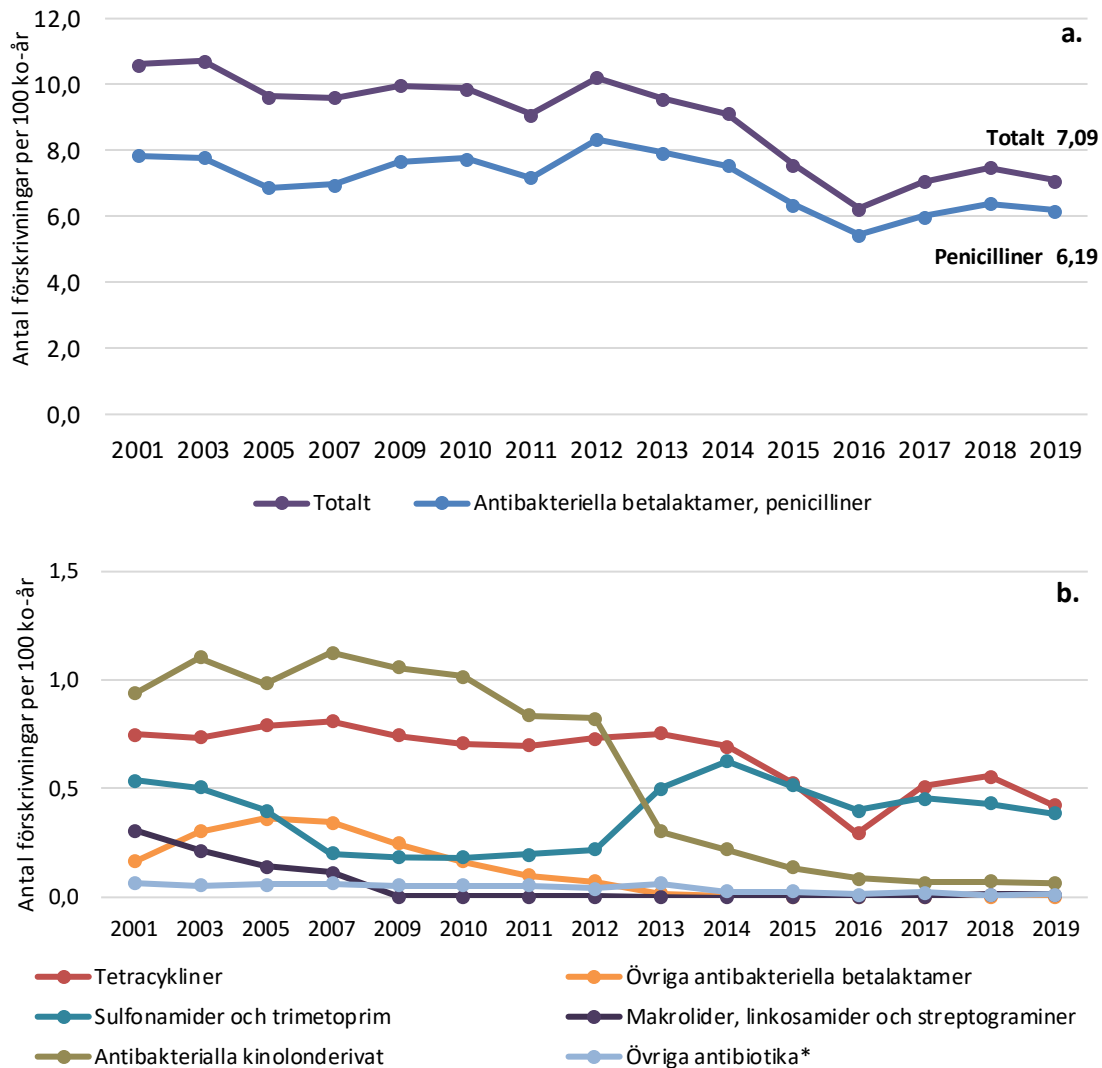
Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use (from the QJ01 group) used for treatments of dairy cows and heifers in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

År	Totalt (QJ01)	Tetracykliner (QJ01A)	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner (QJ01C)	Övriga antibakteriella betalaktamer (QJ01D)	Sulfonamider och trimetoprim (QJ01E)	Makrolider, linkosamider och streptograminer (QJ01F)	Antibakteriella kinolonderivat (QJ01M)	Övriga antibiotika (QJ01B, QJ01R)
2001	10,61	0,75	7,84	0,16	0,54	0,31	0,94	0,07
2003	10,72	0,74	7,80	0,30	0,51	0,22	1,11	0,06
2005	9,63	0,79	6,89	0,36	0,40	0,14	0,99	0,06
2007	9,62	0,81	6,96	0,34	0,20	0,11	1,13	0,06
2009	9,97	0,74	7,67	0,25	0,18	0,01	1,06	0,06
2011	9,09	0,70	7,19	0,10	0,20	0,00	0,84	0,06
2013	9,59	0,76	7,94	0,02	0,50	0,00	0,30	0,06
2014	9,14	0,69	7,56	0,01	0,63	0,00	0,22	0,00
2015	7,58	0,53	6,36	0,01	0,52	0,00	0,14	0,00
2016	6,25	0,29	5,45	0,00	0,40	0,00	0,09	0,01
2017	7,05	0,51	5,99	0,00	0,46	0,01	0,07	0,02
2018	7,48	0,56	6,40	0,00	0,43	0,01	0,07	0,01
2019	7,09	0,42	6,19	0,00	0,39	0,01	0,06	0,02

Tabell 3. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) för antibakteriella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019.

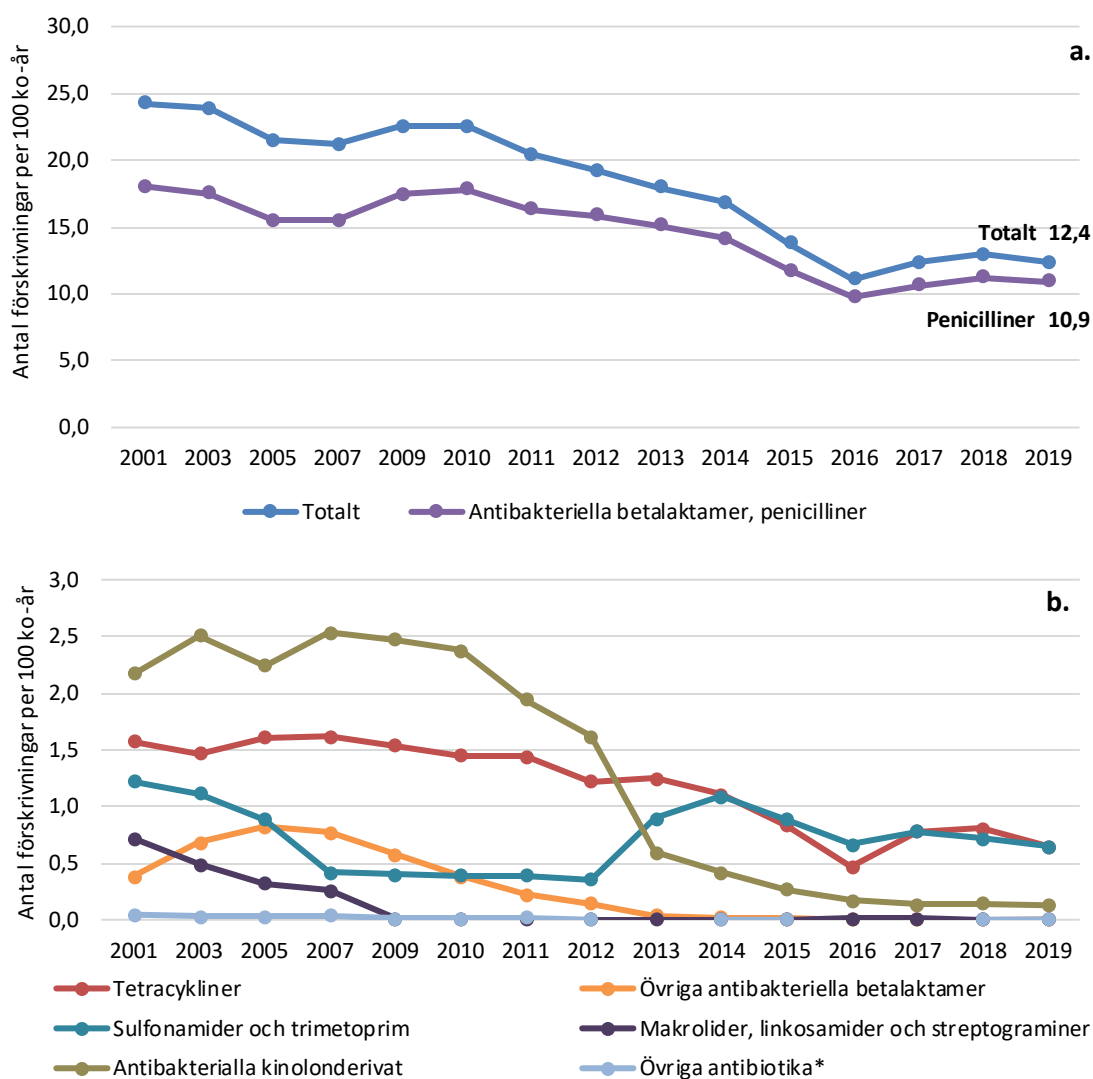
Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

År	Totalt (QJ01)	Tetracykliner (QJ01A)	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner (QJ01C)	Övriga antibakteriella betalaktamer (QJ01D)	Sulfonamider och trimetoprim (QJ01E)	Makrolider, linkosamider och streptograminer (QJ01F)	Antibakteriella kinolonderivat (QJ01M)	Övriga antibiotika (QJ01B, QJ01R)
2001	24,22	1,57	18,05	0,38	1,22	0,72	2,17	0,11
2003	23,86	1,46	17,53	0,68	1,11	0,49	2,50	0,08
2005	21,46	1,61	15,50	0,82	0,88	0,32	2,24	0,09
2007	21,18	1,62	15,48	0,77	0,42	0,26	2,54	0,10
2009	22,55	1,54	17,45	0,58	0,40	0,01	2,47	0,10
2011	20,40	1,44	16,31	0,23	0,39	0,01	1,94	0,09
2013	17,93	1,24	15,09	0,04	0,90	0,00	0,60	0,06
2014	16,80	1,11	14,15	0,02	1,09	0,00	0,42	0,02
2015	13,80	0,84	11,78	0,01	0,88	0,00	0,27	0,01
2016	11,07	0,47	9,76	0,00	0,66	0,01	0,17	0,01
2017	12,35	0,77	10,64	0,00	0,78	0,01	0,13	0,01
2018	12,92	0,80	11,24	0,00	0,72	0,00	0,14	0,01
2019	12,36	0,64	10,94	0,00	0,65	0,00	0,13	0,00



Figur 1 a och b. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) för antibakteriella medel för systemiskt bruk till mjölkcor och kvigor i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019. *Övrig antibiotika=QJ01R och QJ01B

Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows and heifers in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019



Figur 2 a och b. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) för antibakteriella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019.
*Övrig antibiotika=QJ01R och QJ01B

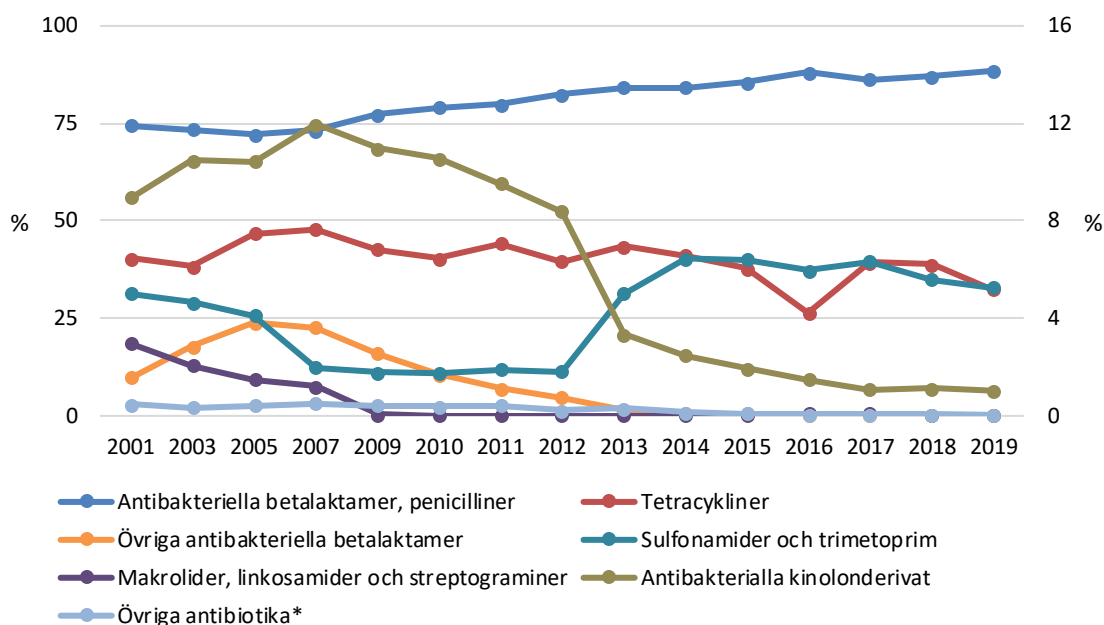
Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

Tittar man på andelen förskrivningar av de olika antimikrobiella medlen för systemiskt bruk ser vi att andelen förskrivningar av penicilliner av totalt antal förskrivningar fortsatt ligger högt, 87,3 procent av totalt antal förskrivningar för kor och kvigor och 88,5 procent om man ser till enbart kor. Övrig förskrivning ligger tämligen oförändrat under de två senaste åren (tabell 4, figur 3).

Tabell 4. Procentuell fördelning av antibakteriella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019.

Proportion (%) of antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

År	Tetracykliner (QJ01A)	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner (QJ01C)	Övriga antibakteriella betalaktamer (QJ01D)	Sulfonamider och trimetoprim (QJ01E)	Makrolider, linkosamider och streptograminer (QJ01F)	Antibakteriella kinolonderivat (QJ01M)	Övriga antibiotika (QJ01B, QJ01R)
2001	6,48	74,56	1,56	5,02	2,96	8,96	0,46
2003	6,13	73,47	2,85	4,66	2,06	10,49	0,34
2005	7,49	72,21	3,83	4,10	1,50	10,45	0,41
2007	7,64	73,07	3,62	1,99	1,20	11,97	0,49
2009	6,83	77,40	2,55	1,79	0,05	10,96	0,42
2010	6,45	79,17	1,69	1,75	0,03	10,55	0,37
2011	7,05	79,95	1,11	1,91	0,03	9,53	0,42
2012	6,34	82,46	0,74	1,83	0,02	8,40	0,22
2013	6,93	84,20	0,21	5,00	0,00	3,33	0,31
2014	6,58	84,22	0,11	6,46	0,01	2,49	0,13
2015	6,05	85,38	0,08	6,41	0,03	1,94	0,10
2016	4,23	88,17	0,01	5,96	0,08	1,51	0,05
2017	6,27	86,17	0,00	6,31	0,08	1,08	0,07
2018	6,20	87,02	0,00	5,58	0,02	1,12	0,05
2019	5,19	88,49	0,00	5,25	0,00	1,03	0,04

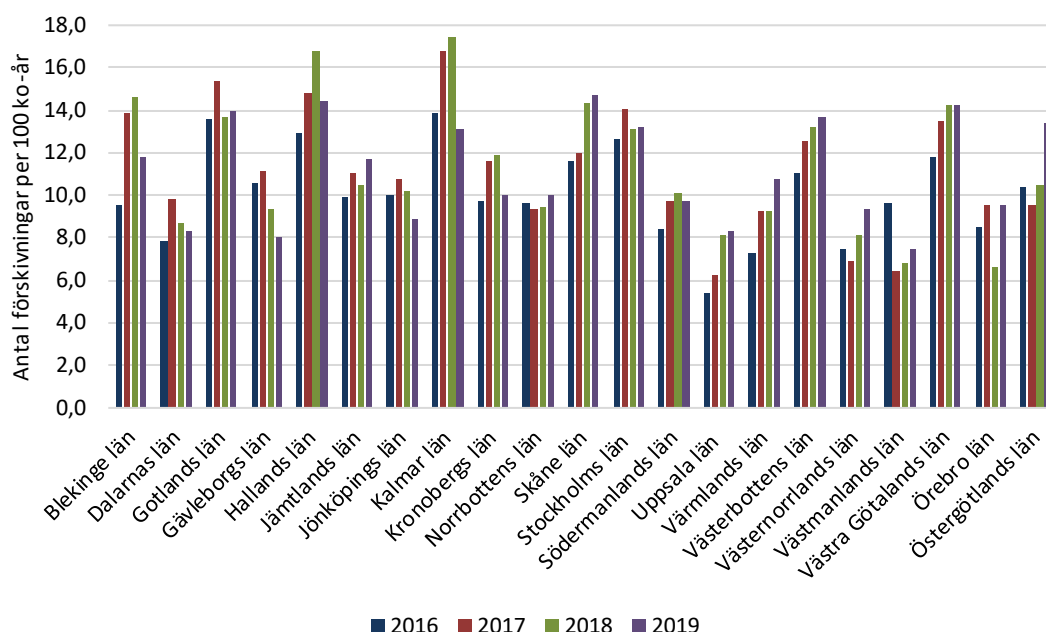


Figur 3. Procentuell fördelning av olika antimikrobiella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019. Procentsatsen för antibakteriella betalaktamer, penicilliner, presenteras på den primära y-axeln, övriga presenteras på den sekundära y-axeln. *Övriga antibiotika=QJ01R och QJ01B

Proportion (%) of antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

Förskrivning av antibiotika per län

Antalet förskrivningar av antibakteriella medel varierar länsvis, men också mellan år inom län (figur 4) med lägst behandlingsincidens i Västmanlands län (7,5 förskrivningar per 100 ko-år) och högst i Skånes län (14,8 förskrivningar per 100 ko-år) under 2019. En tydlig ökning i behandlingsincidens mellan 2018 och 2019 ses i Örebro och Östergötlands län, en ökning med 3 procentenheter, medan en tydlig minskning kan ses i Kalmar och Blekinge län, en minskning med 4 respektive 3 procentenheter.



Figur 4. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) för antimikrobiella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar per län, 2016 till 2019.

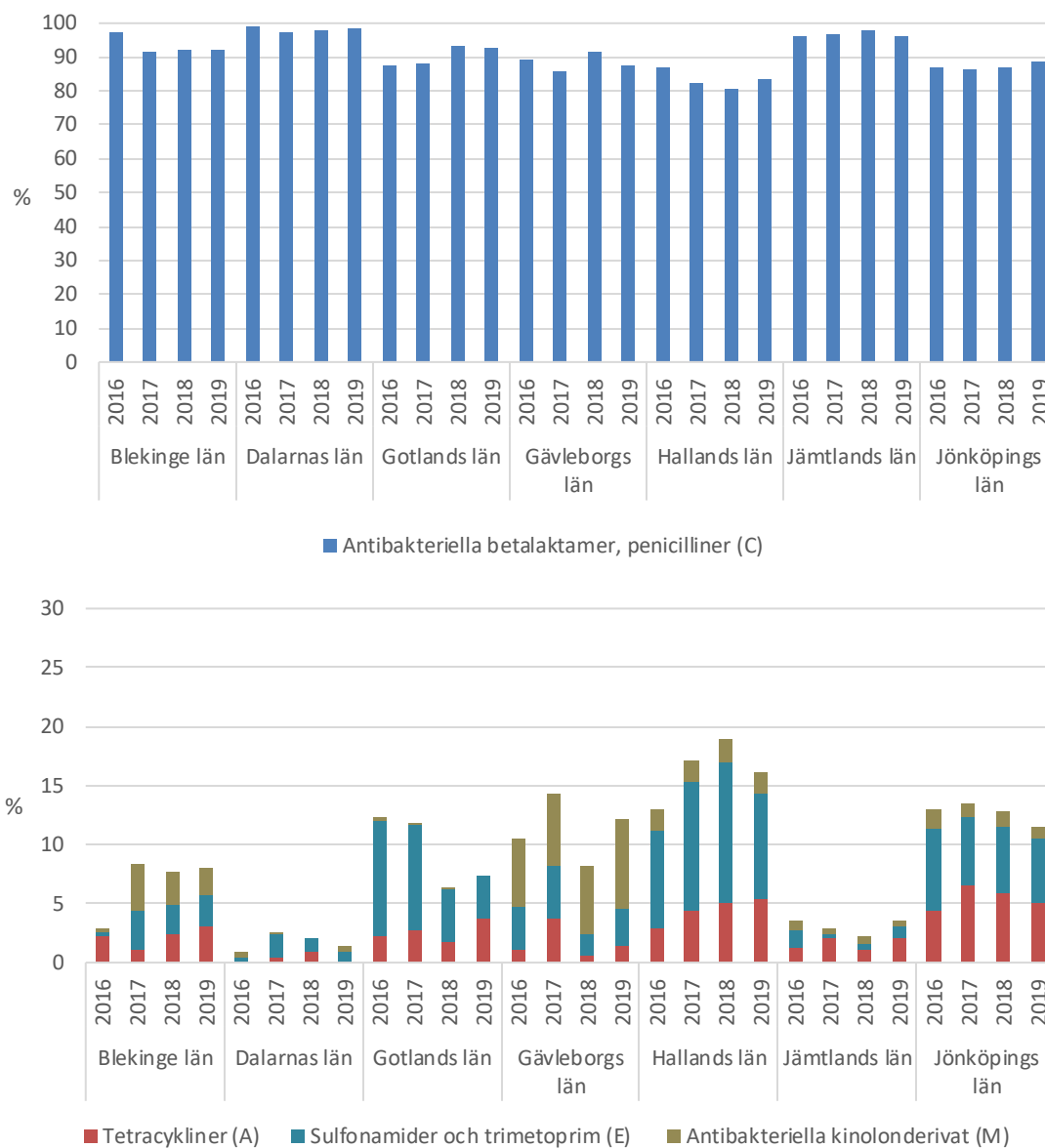
Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme distributed over county, 2016 to 2019

När det gäller andelen av de olika antimikrobiella medlen av totalt antal förskrivna antibakteriella medel ses också en skillnad mellan län (figur 5a och b till 7a och b). Andelen penicillin av förskrivna antimikrobiella medel, har i de flesta län legat stabilt över de senaste fyra åren (figur 5a, 6a och 7a). I de län där andelen penicilliner är något lägre varierar det mycket med vad man använder i stället, även om tetracykliner och sulfonamider och trimetoprim har de högsta andelarna förutom penicilliner (figur 5b, 6b och 7b).

I snitt över perioden 2016 till 2019 har andelen tetracykliner legat högst i Kronoberg, Kalmar och Västra Götaland ($\geq 8,3$ procent i median av den totala användningen av mikrobiella medel), men en minskning ses för alla dessa län mellan 2018 och 2019 (figur 6b och 7b). I Kalmar har en minskning skett årligen sedan 2017. En ökning av användningen av tetracykliner kan däremot framförallt ses i Värmlands län, där användningen nästan fördubblats per år mellan åren 2016 till 2019 (figur 7b).

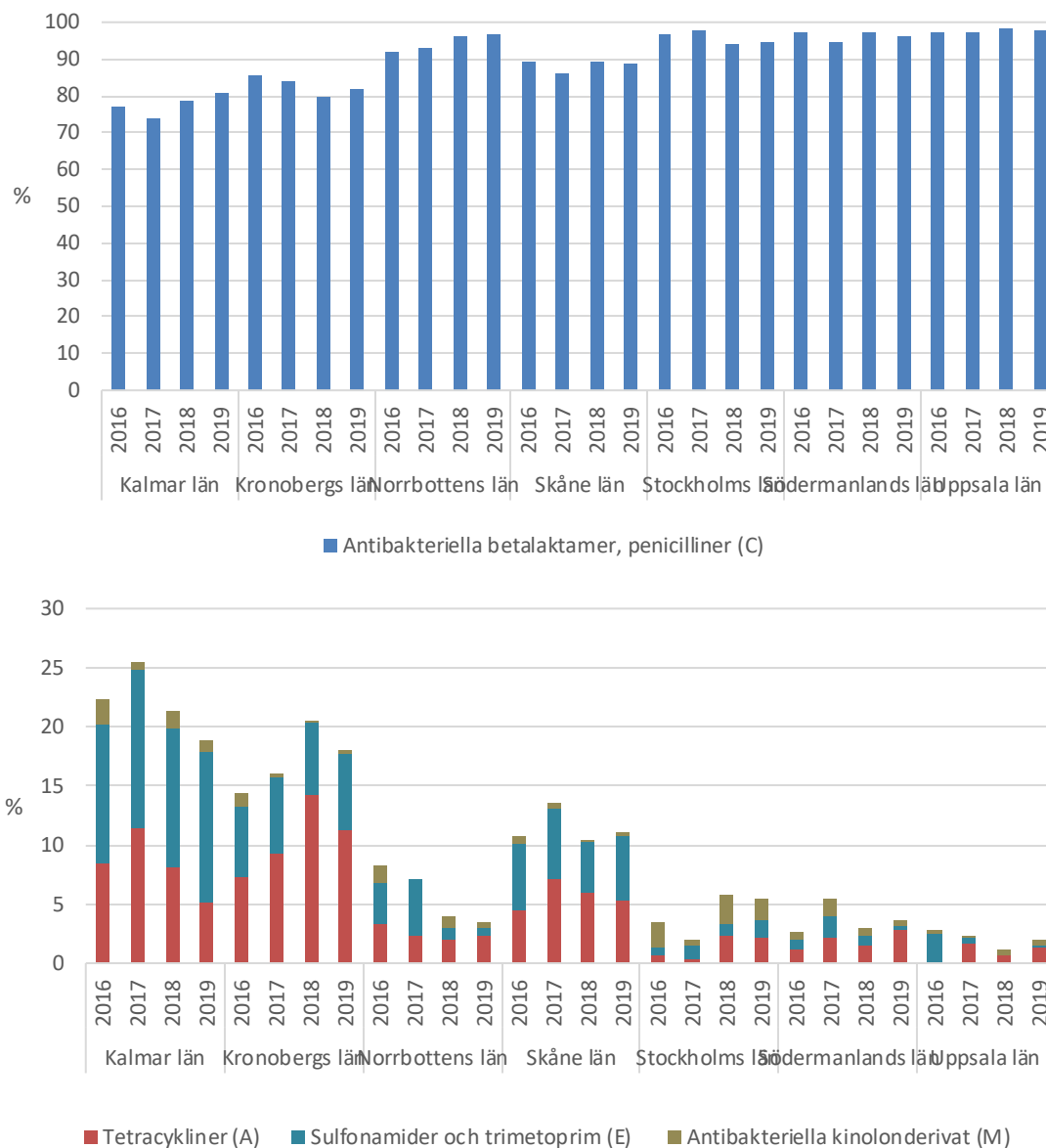
Användningen av sulfonamider och trimetoprim har i snitt legat högst i Kalmar och Hallands län ($\geq 10,0$ procent i median av den totala användningen av mikrobiella medel), men där en svag sänkning kan ses för användningen i Hallands län (figur 6b). I övrigt ligger användningen relativt oförändrad för övriga län, men där en tydlig sänkning skett i Gotlands län mellan 2017 och 2018 och som sedan legat på samma nivå under 2019 (figur 5b).

När det gäller användningen av antibakteriella kinolonderivat är det framförallt Gävleborgs län som sticker ut, med en betydligt högre användning (6,0 procent i median av den totala användningen av mikrobiella medel sett över 2016 till 2019) än alla andra län (0,1 till 2,7 i median) (figur 5b). För Gävleborgs län ses även en ökning i användningen mellan 2018 och 2019.



Figur 5a och b. Procentuell fördelning av olika antimikrobiella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar fördelat på län, 2016 till 2019.

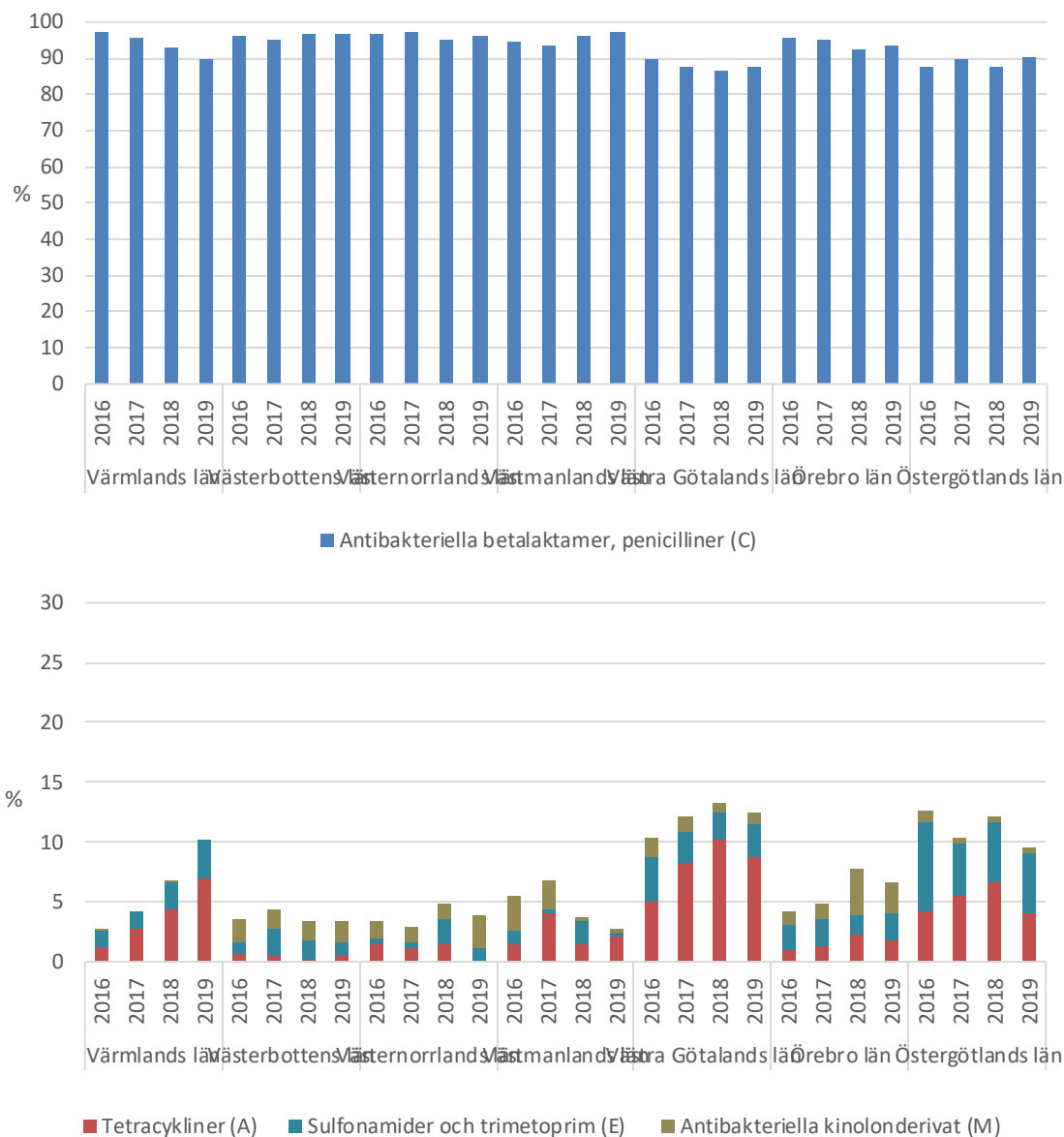
Proportion (%) of antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme distributed over county, 2016 to 2019



Figur

6a och b. Procentuell fördelning av olika antimikrobiella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar fördelat på län, 2016 till 2019.

Proportion (%) of antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme distributed over county, 2016 to 2019

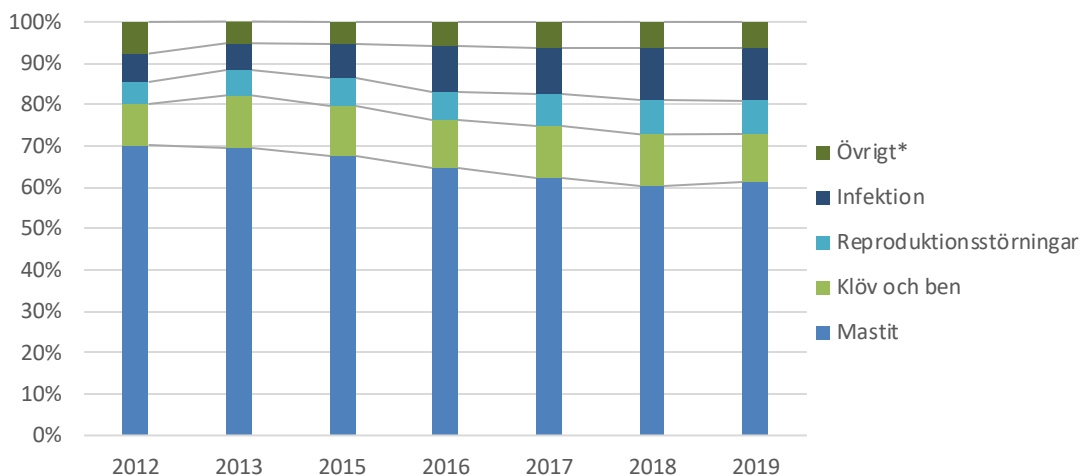


Figur 7a och b. Procentuell fördelning av olika antimikrobiella medel för systemiskt bruk till mjölkkor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar fördelat på län, 2016 till 2019.

Proportion (%) of antimicrobial substances for systemic use used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme distributed over county, 2016 to 2019

Förskrivning av antibiotika per diagnoskomplex

Om man tittar på antalet förskrivningar av antimikrobiella medel för systemiskt bruk per diagnoskomplex av totalt antal förskrivningar är fortsatt den högsta andelen förskrivningar till behandling av mastit (61 %, 2019) (figur 7). Andelen förskrivningar till behandling av mastit har sedan 2012 minskat med 10 procentenheter och en ökning har under tiden skett i andelen förskrivningar till behandlingar av infektioner, från 7 % 2012 till 13 % 2019. I 65 % av förskrivningarna till behandling av infektioner förskrevs behandlingen till kvigor, framförallt för behandling av bronkit/pneumoni (hosta/lunginflammation) och gastroenterit (mag-tarminflammation/infektion).



Figur 7. Andel förskrivna antibakteriella medel för systemiskt bruk, uppdelat på sjukdomskomplex, till kor och kvigor i kokontrollanslutna besättningar, 2012 till 2019.

*Diagnoser som till exempel fosterfälläge, vasst, störningar i ämnesomsättning m.m.

Proportion of prescribed antimicrobial substances for systemic use, distributed over diagnosis groups, used for treatments of dairy cows and heifers in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2012 to 2019

Val av antimikrobiella medel varierar beroende på diagnoskomplex (tabell 5). För behandling av mastiter används framför allt penicilliner (till 92 procent av förskrivningarna) och sulfonamider och trimetoprim (7 procent av förskrivningarna). Även för de övriga diagnoskomplexen används framför allt penicilliner, men jämfört med förskrivningarna till behandling av mastit så används tetracykliner i större andel för dessa diagnoskomplex, där de skrivs ut i 9 till 23 procent av förskrivningarna. Makrolider och amfenikoler skrivs inte ut alls för dessa diagnoskomplex och antibakteriella kinolonderivat skrevs endast ut till cirka en procent av mastitbehandlingarna och behandling av övrigt.

Tabell 5. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) för antimikrobiella medel för systemiskt bruk per diagnoskomplex samt procentuell fördelning av de olika antimikrobiella medlen per diagnoskomplex för kor (kvigor ej inkluderade) i kokontrollanslutna besättningar, 2019.

Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use (from the QJ01 group), distributed over diagnosis groups, and the proportion of different antimicrobials used within diagnosis group, used for treatments of dairy cows (heifers excluded) in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

Diagnoskomplex	Behandlingsincidens	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner (QJ01C)	Tetracykliner (QJ01A)	Övriga antibakteriella betalaktamer (QJ01D)	Sulfonamider och trimetoprim (QJ01E)	Makrolider, linkosamider och streptograminer (QJ01F)	Antibakteriella kinolonderivat (QJ01M)	Antibakteriella medel, kombinationer (QJ01R)	Amfenikoler (QJ01B)
Mastit	8,6	91,8	0,1	0,0	6,7	0,0	1,3	0,0	0,0
Klöv- och bensjukdomar	1,4	84,9	14,7	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0
Reproduktionsstörningar	1,1	78,3	20,1	0,0	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0
Infektion	0,6	72,9	22,7	0,0	3,2	0,0	0,8	0,4	0,0
Övrigt*	0,7	84,8	9,4	0,0	4,8	0,0	1,0	0,0	0,0

*Diagnoser som till exempel fosterfälläge, vasst, störningar i ämnesomsättning m.m.

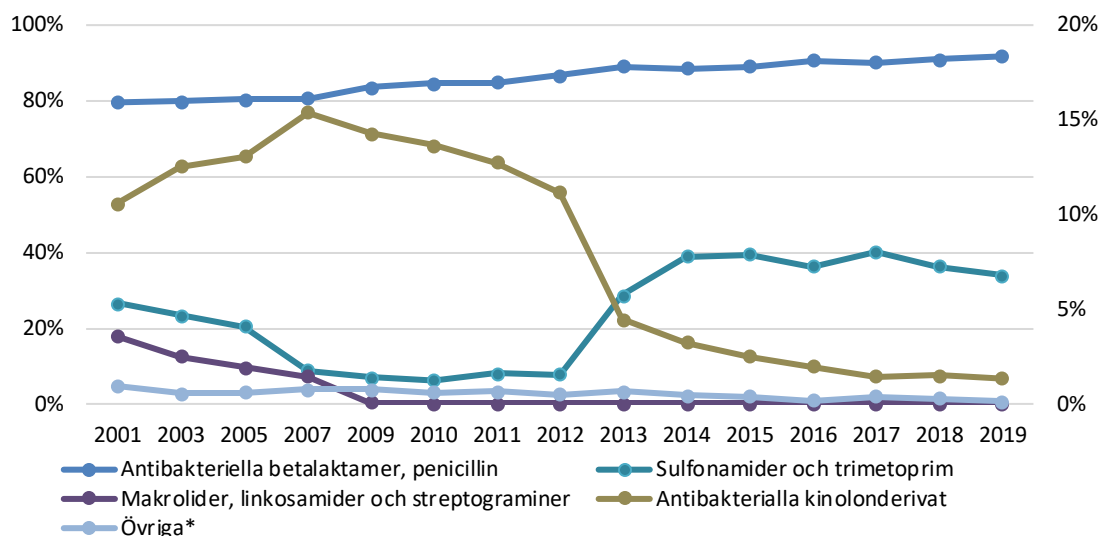
Sett över tid kan vi se en nedgång i behandlingsincidens vid klinisk mastit totalt och således också en minskad behandlingsincidens med de olika antibakteriella medlen (tabell 6).

Tabell 6. Behandlingsincidens (antal förskrivningar per 100 ko-år) med antibakteriella medel för systemiskt bruk vid mastit till kor och kvigor i kokontrollanslutna besättningar, 2001 till 2019.

Treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) for antimicrobial substances for systemic use (from the QJ01 group) used for treatments of mastitis in dairy cows and heifers in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

År	Totalt (QJ01)	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner (QJ01C)	Sulfonamider och trimetoprim (QJ01E)	Makrolider, linkosamider och streptograminer (QJ01F)	Antibakteriella kinolonderivat (QJ01M)	Övriga antibiotika (QJ01A, QJ01B, QJ01D, QJ01R)
2001	18,82	14,98	1,00	0,67	1,99	0,18
2003	18,28	14,58	0,86	0,46	2,29	0,10
2005	15,59	12,52	0,64	0,30	2,04	0,10
2007	15,11	12,19	0,26	0,22	2,32	0,12
2009	16,16	13,49	0,23	0,01	2,31	0,13
2011	14,16	12,04	0,23	0,00	1,80	0,09
2013	12,21	10,88	0,70	0,00	0,55	0,08
2014	11,98	10,61	0,93	0,00	0,39	0,06
2015	9,80	8,74	0,77	0,00	0,24	0,04
2016	7,80	7,06	0,57	0,00	0,15	0,01
2017	8,45	7,62	0,68	0,00	0,12	0,03
2018	8,72	7,93	0,63	0,00	0,13	0,03
2019	8,46	7,76	0,57	0,00	0,11	0,01

Procentuellt ligger 2019 användningen av penicillin på 92 %, en ökning med 12 procentenheter sedan 2001 (figur 8). En brytpunkt för användning av kinolonderivat respektive sulfonamider och trimetoprim kan ses 2013 och nivåerna har sedan dess stabiliserat sig och ligger 2019 på 1 procent för kinolonderivat och 7 procent för sulfonamider och trimetoprim.

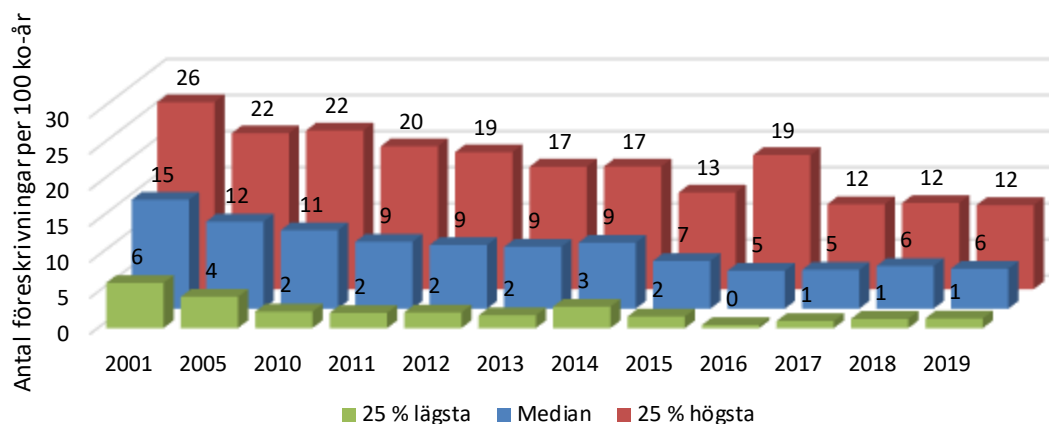


Figur 8. Andel förskrivningar med olika antibakteriella medel för systemiskt bruk vid mastit, till kor och kvigor, 2001 till 2019. Procentsatsen för antibakteriella betalaktamer, penicilliner, presenteras på den primära y-axeln, övriga antibakteriella medel presenteras på den sekundära y-axeln.

*Övriga=QJ01A, QJ01B, QJ01D, QJ01R

Proportion of prescribed antimicrobial substances for systemic use used for treatments of clinical mastitis in dairy cows and heifers in herds affiliated to the Swedish Official Milk Recording Scheme, 2001 to 2019

Sett på besättningsnivå är det en stor variation i behandlingsincidens totalt där de 25 procent besättningar med lägsta incidensen endast har 1 eller ingen förskrivning av antimikrobiella medel för systemiskt bruk för behandling av mastit per 100 ko-år, medan de 25 procent besättningar med högst incidens har 12 eller fler förskrivningar per 100 ko-år (figur 9).



Figur 9. Median och högsta, respektive lägsta kvartilen gällande behandlingsincidens (antal föreskrivningar per 100 ko-år) med antibakteriella medel för systemiskt bruk vid mastit hos mjölkcor och kvigor i kokontrollanslutna besättningar på besättningsnivå år 2001 - 2018.

Herd level interquartile range (Q1-Q3) of treatment incidences (number of prescriptions per 100 cow-years) of antimicrobial substances used for treatment of clinical mastitis in dairy cows and heifers in herds affiliated to the Swedish Milk Recording Scheme, 2001 to 2018.

Andelen föreskrivningar av penicillin för olika diagnoskomplex presenteras i tabell 7. I Uppsala, Västmanlands, Södermanlands, Jämtlands och Norrbottens län föreskrivs penicillin till 99 procent av mastitfallen, medan man i Gävleborg, Kalmar och Hallands län föreskriver penicillin till mindre än 90 % av mastitfallen (tabell 7). I Kalmar och Hallands län föreskrivs framförallt sulfonamider och trimetoprim i resterande fallen, medan man i Gävleborgs län framförallt föreskriver antibakteriella kinolonderivat.

Tabell 7. Andel förskrivningar med penicilliner jämfört med den totalt förskrivningen av antibakteriella medel för systemiskt bruk till kor och kvigor i kokontrollanslutna besättningar för olika sjukdomskomplex fördelat över län, 2019. Listan är sorterad från högst till lägst andel förskrivningar av penicilliner för behandling av mastit.

Proportion of number prescriptions of penicillin of total number of prescriptions of antimicrobial substances for systemic use used for treatment of different disease groups in herds affiliated to the Swedish Milk Recording Scheme, over county, 2019.

Län	Mastit	Klöv och ben- sjukdomar	Reproduktions- störningar	Infektion	Övrigt
Uppsala län	99,3	98,8	96,3	79,2	98,0
Västmanlands län	99,0	90,9	100,0	76,9	100,0
Södermanlands län	98,9	95,2	90,9	79,5	90,0
Jämtlands län	98,8	89,3	93,1	94,6	85,0
Norrbottens län	98,8	93,7	82,1	87,5	88,2
Dalarnas län	98,4	100,0	94,9	100,0	100,0
Stockholms län	96,8	94,7	83,3	63,6	90,9
Västerbottens län	96,6	98,7	95,1	96,2	94,6
Västernorrlands län	96,1	100,0	100,0	88,5	95,2
Värmlands län	95,5	56,6	94,6	84,2	88,5
Gotlands län	95,0	89,9	90,1	75,7	89,3
Örebro län	94,7	97,0	76,5	89,5	84,6
Västra Götalands län	94,6	80,7	67,9	64,3	86,7
Blekinge län	93,5	89,8	92,9	90,0	73,3
Östergötlands län	92,8	96,2	72,6	76,3	81,0
Skåne län	92,7	81,0	84,0	72,0	89,4
Jönköpings län	92,1	88,9	73,0	61,9	83,1
Kronobergs län	91,0	44,8	65,0	70,0	72,0
Hallands län	86,3	79,1	83,5	63,1	73,3
Kalmar län	82,5	84,0	67,9	68,3	79,4
Gävleborgs län	82,2	100,0	89,3	91,9	97,1

Gällande förskrivning av penicillin till behandling av klöv- och bensjukdomar är andelen 100 procent i Dalarnas, Gävleborgs och Västernorrlands län, medan man i Värmland och Kronobergs län förskriver penicillin till mindre än 60 procent av fallen av klöv- och bensjukdomar (tabell 7). I Kronobergs län, respektive Värmlands län, förskrivs tetracykliner i 54 respektive 43 procent av fallen av klöv- och bensjukdomar.

I Västmanlands och Västernorrlands län förskrevs penicillin för behandlingar av reproduktionsstörningar i 100 procent av fallen, medan man i Kalmar, Kronoberg och Västra Götalands län förskrev penicilliner i mindre än 70 procent av fallen (tabell 7). I Kalmar, Kronoberg och Västra Götalands län förskrev tetracykliner i cirka 30 procent av fallen av reproduktionsstörningar. Även sulfonamider och trimetoprim användes i många (12) län vid förskrivning till behandling av reproduktionsstörningar, till 0,3–17 procent av fallen.

För behandling av infektion och övriga sjukdomar var det också majoriteten av fallen som behandlades med penicilliner (tabell 7), men tetracykliner användes upp till 36 procent av fallen i vissa län och sulfonamider och trimetoprim upp till 11 procent av fallen i vissa län.

Varför förskrivningen skiljer sig mellan olika län har inte undersökts i denna rapport.

Bilaga 1

Tabell 1. Fördelning av använda handelspreparat under 2019 (n=34 603 behandlingar av kor eller kvigor) 2019.

ATC-kod	Undergrupp	Handelsvarunamn	Procentuell fördelning
QJ01A	Tetracykliner	Engemycin vet	5,4
		Terramycin vet.	<0,1
		Tetroxy prolongatum vet.	0,3
		Vetcyklin vet.	<0,1
		Vetroxy vet.	0,2
QJ01B	Amfenikoler	Florselect vet.	<0,1
QJ01C	Antibakteriella betalaktamer, penicilliner	Bimoxyl vet.	0,4
		Curamox Prolongatum vet.	0,1
		Curamox vet.	<0,1
		Ethacilin vet.	22,0
		Geepenil vet.	1,4
		Penovet vet.	61,9
		Penthaone vet.	0,6
		Ultrapen vet.	1,2
QJ01D	Övriga antibakteriella betalaktamer	Vetrimoxin vet.	0,2
		Ingen användning registrerad	
QJ01E	Sulfonamider och trimetoprim	Bimotrim vet.	1,1
		Hippotrim vet.	4,3
QJ01F	Makrolider, linkosamider och streptograminer	Draxxin	<0,1
		Zactran	0,2
QJ01G	Antibakteriella aminoglykosider	Gentaject vet.	<0,1
QJ01M	Antibakteriella medel med kinolon och kinoxalin	Baytril vet.	0,7
		Enrofloxacin N-vet.	<0,1
		Fenoflox vet.	0,2
QJ01R	Antibakteriella medel, kombinationer	Ethacilin Comp. vet.	<0,1
		Streptocilin vet.	0,1
QJ01X	Övriga antibakteriella medel	Inga specifika preparat angivna	0,4