

14-03-2012



STATENS  
SERUM  
INSTITUT

Til: Kontorchef Nina Moss,  
Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse

Fra Pia Christiansen, Statens Serum Institut, og Annette Cleveland  
Nielsen, Fødevarestyrelsen

Statens Serum Institut har udarbejdet analyserne vedrørende pris-  
indeks og omsætning

Fødevarestyrelsen har udarbejdet analyserne vedrørende veteri-  
nært antibiotikaforbrug i svineproduktionen

Kopi til: Afdelingschef Jan Poulsen, Statens Serum Institut  
Enhedschef Kim Helleberg Madsen, Sundhedsstyrelsen  
Sekretariatschef Karsten Jørgensen, DIS, Statens Serum Institut  
Veterinærdirektør Per Henriksen, Fødevarestyrelsen  
Kontorchef Trine Bødker, Fødevarestyrelsen  
Chefkonsulent Maria Krohn, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og  
Fiskeri



**NOTAT**

Dato 03.11 2011  
j.nr.2011110397

## **Udviklingen i forbrug, omsætning og priser for receptpligtig veterinærmedicin til produktions- dyr fra 1. juni 2005 til 30. september 2011**

### **Indledning**

Som en følge af den politiske aftale af 1. november 2000 om modernisering og liberalisering af apotekervæsenet har det siden april 2007 ikke længere været forbeholdt apotekerne at sælge receptpligtig markedsført medicin til produktionsdyr. Samtidig med ophævelsen af forbeholdet er fastprissystemet for medicin til produktionsdyr ophævet. Statens Serum Institut har godkendt 3 nye forhandlere af veterinærmedicin til produktionsdyr.

I den politiske aftale af 8. juni 2006 om handlingsplan på medicinområdet fremgår det, at der skal udarbejdes en årlig vurdering af forbruget af veterinærmedicin til produktionsdyr. Der er tidligere udarbejdet fire analyser, der er fremsendt til Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse henholdsvis den 27. februar 2008, den 15. december 2008, den 17. december 2009 og den 23. december 2010. Alle analyser

er udarbejdet af Statens Serum Institut og Fødevarestyrelsen. Veterinærinstituttet DTU/VetStat bidrog til analysen af 15. december 2008.

Denne analyse omhandler prisudviklingen fra 1.juni 2005 til 1.oktober 2011 og udviklingen i antibiotikaforbruget til svin i perioden fra 1. januar 2009 til 1. oktober 2011. Rapporten i 2009 medtog også de 2 første kvartaler af 2009, men da datagrundlaget i VetStat senere er ændret jf. DANMAP 2009 rapporten, så omhandler denne rapport også hele 2009 mht. opgørelsen af antibiotikaforbruget. Statens Serum Instituts datagrundlag er væsentligt forbedret i 2011, og der vil derfor være mindre afvigelser i prisindeks og omsætningstal i forhold til de tidligere analyser.

## Om undersøgelsen

Statens Serum Institut har bidraget med analyse af priser og omsætning for det liberaliserede sortiment af receptpligtig veterinærmedicin til produktionsdyr. Lægemidler til opblanding i foder (premix), der sælges via fodermøller/grovvare-selskaber, er ikke medtaget i prisindeks og omsætningstal. Salget fra apoteker til dyrlæger er medtaget, da det meste af dette salg omfatter midler, der anvendes til produktionsdyr.

Alle prisberegninger er baseret på forhandlernes ekspeditionspriser inkl. moms. Eventuelle bonusordninger er ikke indregnet, fordi der ikke indberettes oplysninger herom til statistikregisteret.

Prisudviklingen er beregnet på månedsbasis med et modificeret Laspeyres indeks. Her vægtes priserne med den solgte mængde i de foregående 12 måneder. Herved mindskes sensitiviteten overfor sæsonudsving.

Fødevarestyrelsen har foretaget analyser af det veterinære antibiotikaforbrug til svin, herunder beregninger af dosis pr.svin.

Datagrundlaget for analyserne af forbruget er beregnet på baggrund af data fra VetStat. Analyserne er specifikt rettet mod prisudviklingens effekt på forbruget og derfor opgøres forbruget i ADD (Animal Daily Doses)<sup>1</sup> til behandling af en gris med en vægt på 25 kg (ADD25) og sættes i relation til antallet af svin, hvilket fremgår af kurverne i de relaterede figurer over antibiotikaforbruget. Antallet af svin er opgjort på grundlag af tal fra Danmarks Statistik, idet Fødevarestyrelsen har besluttet, at alle opgørelser over antal svin skal være baseret på tal fra Danmarks Statistik, der er officielle og valide.

---

<sup>1</sup> Der anvendes ikke som tidligere år ACD (Animal Course Dose), da antal dage i behandling er ændret af DTU i undersøgelsesperioden, hvilket gør sammenligning vanskelig. Da denne rapport anvender ADD i stedet for, er undersøgelsesperioden til gengæld tilbage til 2009 aht. konsistens i dataopgørelsen.

Også administrationsvejsfordelingen af antibiotika er opgjort i ADD25, men beskriver kun fordelingen i form af søjler i de relaterede figurer, idet udviklingen i forhold til antallet af svin beskrives i kurveforløbet i figurene.

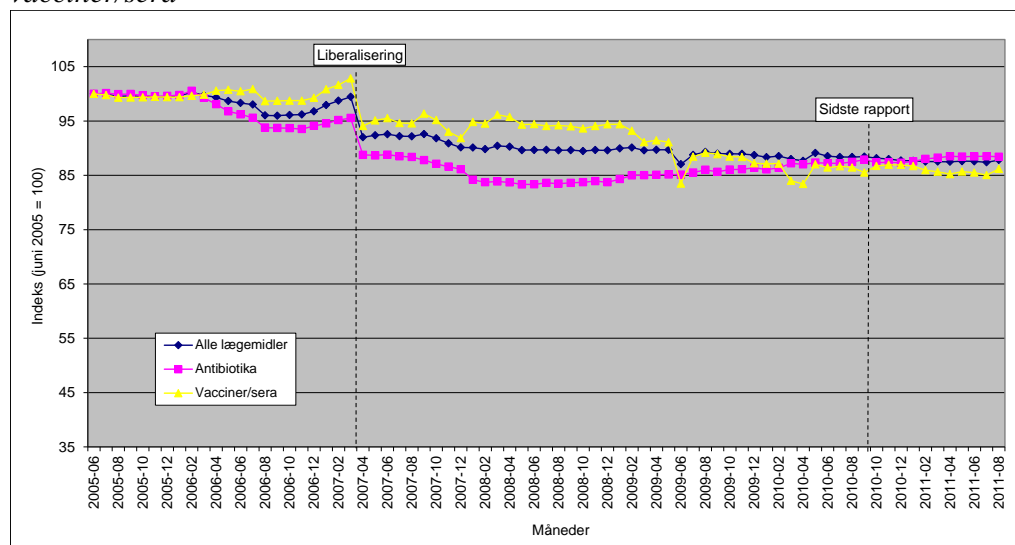
Der fokuseres i analyserne særligt på de antibiotikagrupper, hvor forbruget til svin er højest (makrolider, tetracykliner og tiamuliner), samt den antibiotikagruppe, som er mest kritisk i forhold til resistensudvikling (cephalosporiner). Fluorokinoloner er også kritiske i forhold til resistensudvikling, men der er ikke foretaget analyser på disse, da der ikke er noget forbrug af denne type antibiotika til svin.

## Prisudvikling

Hovedvægten i prisundersøgelsen er lagt på en analyse af prisudviklingen for antibiotika, fordi antibiotika udgør en relativ stor andel af det samlede salg, og fordi et stigende forbrug af antibiotika medfører risiko for stigende resistensproblemer og deraf afledte problemer for fødevarer sikkerheden.

I figur 1 ses prisudviklingen for alle liberaliserede produkter samt antibiotika og vacciner/sera.

**Figur 1.** Prisindeks for alle lægemidler til produktionsdyr samt antibiotika og vacciner/sera



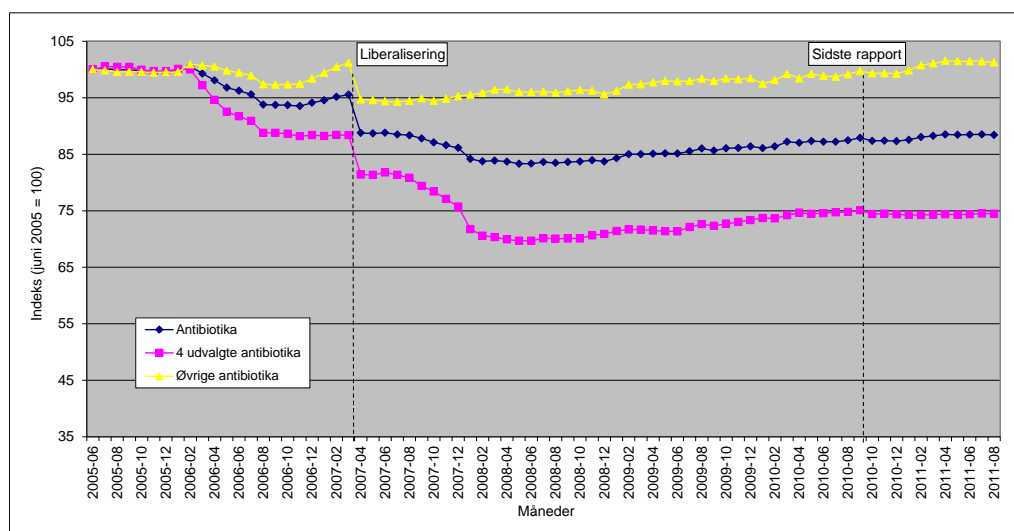
I forbindelse med liberaliseringen faldt priserne på alle lægemidler med omkring 7 procent, og herefter er der en let faldende tendens frem nu (3. kvartal 2011). Priserne for alle lægemidler til produktionsdyr ligger nu omkring 4 procent under priserne ved liberaliseringen og omkring 12 procent under priserne i juni 2005.

Priserne for antibiotika faldt med omkring 7 procent i forbindelse med liberaliseringen. Frem til sommeren 2008 faldt priserne for antibiotika, men priserne har siden været svagt stigende. Priserne for antibiotika ligger nu på niveau med priserne ved liberaliseringen og omkring 12 procent under priserne i juni 2005.

Priserne for de liberaliserede vacciner og sera har været svingende, men holdt sig i en lang periode på 7-9 procent under priserne før liberaliseringen. Fra starten af 2009 har priserne været jævnt faldende og de ligger nu omkring 8 procent under priserne ved liberaliseringen og omkring 14 procent under priserne i juni 2005.

Antibiotika har haft et større prisfald end de øvrige lægemidler i perioden fra sommeren 2007 til sommeren 2008. Prisfaldet er ikke det samme for alle typer antibiotika. I figur 2 ses prisudviklingen for fire udvalgte antibiotika sammenlignet med alle antibiotika og antibiotika eksklusiv de fire udvalgte (= øvrige antibiotika). De 4 udvalgte antibiotika er: makrolider, tetracykliner, tiamuliner og cephalosporiner. De tre førstnævnte er som nævnt udvalgt, fordi de udgør det største forbrug af antibiotika til svin, og cephalosporinerne er valgt, fordi de udgør den resistensmæssige største trussel.

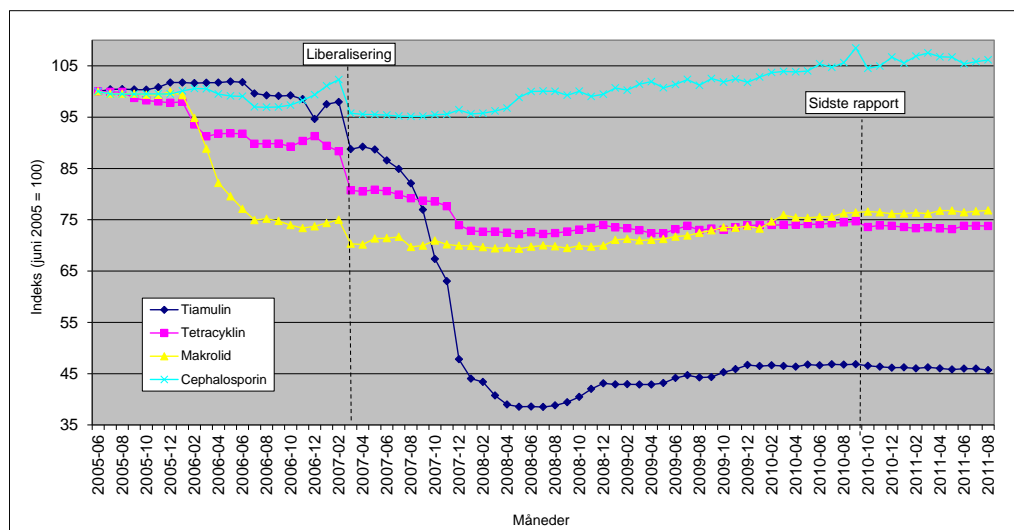
**Figur 2.** Prisindeks for fire udvalgte antibiotika og øvrige antibiotika



Der ses det største prisfald for de fire udvalgte antibiotika i perioden umiddelbart før og efter liberaliseringen. Priserne har været jævnt stigende fra sommeren 2008 indtil sommeren 2010, hvorefter priserne har ligget på samme niveau frem til nu. Priserne for de fire udvalgte antibiotika ligger nu omkring 7 procent under priserne ved liberaliseringen og omkring 26 procent under priserne i juni 2005.

Priserne for de øvrige antibiotika faldt lige efter liberaliseringen og lå på samme niveau indtil udgangen af 2007. Fra sommeren 2008 har priserne været jævnt stigende. Priserne for de øvrige antibiotika ligger nu omkring 3 procent over priserne ved liberaliseringen og på niveau med priserne inden liberaliseringen.

I figur 3 er vist prisudviklingen for de fire udvalgte antibiotika enkeltvis.

**Figur 3. Prisindeks for de fire udvalgte antibiotika**

Prisfaldet for de fire udvalgte antibiotika (figur 2) hidrører især salget af tiamulin (figur 3). Her skal dog bemærkes, at de reelle priser på tiamulin kan være anderledes end de her viste, idet de kun omfatter salget af fx injektionsmedicin og oralt pulver. Tiamulin sælges også som premix, der ikke er med i analyserne, da Statens Serum Institut ikke får indberettet hverken priser eller antal solgte pakninger på den del af dette salg, der går direkte fra producent/grossist til fodermøllerne. VetStat får indberettet forbruget af disse premix, men får ikke priser og omsætningstal. Priserne var lavest i sommeren 2008, hvorefter der var en stigning på 8 procent frem til årsskiftet 2009/2010. Herefter har priserne holdt sig stabile, og priserne er i dag under det halve af priserne i juni 2005.

Prisfaldet på tetracykliner skete både før og efter liberaliseringen. Før liberaliseringen var der et prisfald på omkring 10 procent. I forbindelse med liberaliseringen faldt priserne yderligere med omkring 8 procent og i året efter yderligere med omkring 9 procent. I de seneste år har priserne holdt sig relativt stabile, og priserne ligger forsat næsten 25 procent under priserne i juni 2005.

Det store prisfald på makrolider skete allerede inden liberaliseringen, især i første halvår 2006. Priserne har herefter holdt sig relativt stabile indtil sommeren 2008, hvorefter der har været en stigning på omkring 7 procent fra slutningen af 2008 til september 2011. Priserne på makrolider ligger i dag næsten 25 procent under priserne i juni 2005.

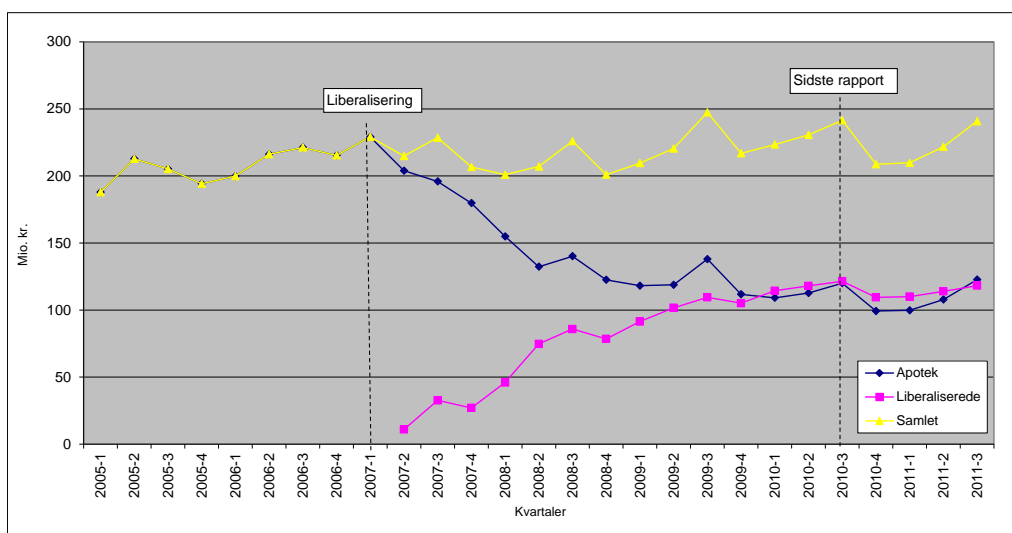
Priserne på cephalosporiner faldt omkring 5 procent i forbindelse med liberaliseringen og holdt sig relativt stabile frem til sommeren 2008, hvorefter de har været stigende. Priserne ligger nu omkring 10 procent over priserne ved liberaliseringen og omkring 6 procent over priserne i juni 2005.

## Omsætning af receptpligtig medicin til produktionsdyr

I 3. kvartal 2011 blev der omsat for i alt 240,8 mio. kr. lægemidler til produktionsdyr (inklusive salg til dyrlæger, men eksklusivt salg af vacciner og sera fra Veterinærinstituttet DTU), heraf antibiotika for 84,9 mio. kr., vacciner og sera for 105,4 mio. kr. og andre veterinære lægemidler for 50,5 mio. kr. Salget af antibiotika til svin, udgjorde 66 procent af det samlede salg af antibiotika. Hertil skal nok lægges en del af det salg, der går til dyrlæger og som i Statens Serum Instituts lægemiddelstatistikregister er registreret på ukendt dyreart.

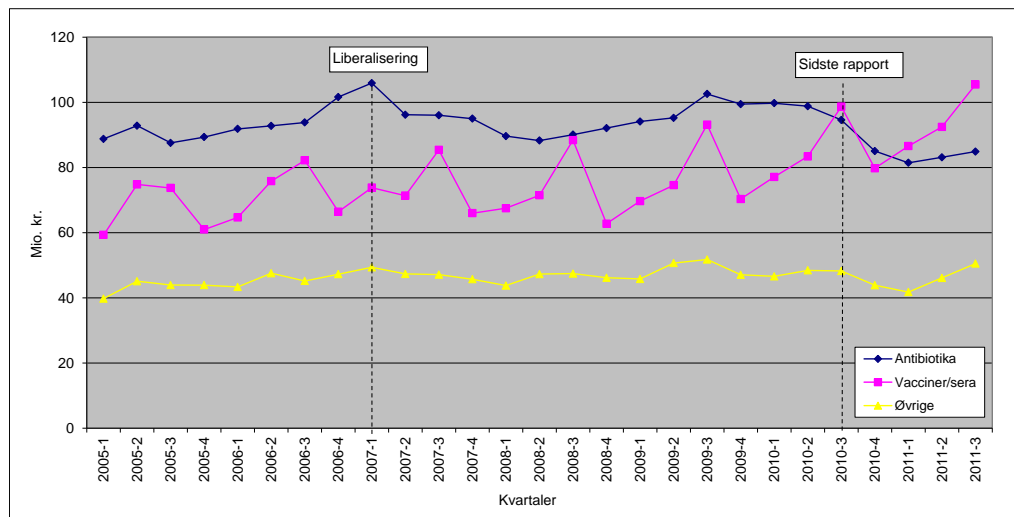
Udviklingen fra 2. kvartal 2005 til 3. kvartal 2011, fordelt på kvartaler og forhandlere fremgår af figur 4.

**Figur 4.** Omsætning af lægemidler til produktionsdyr fordelt på forhandlere



Det ses, at apotekernes og de to liberaliserede forhandlers markedsandele er stort set lige store på nuværende tidspunkt.

Udviklingen fra 2. kvartal 2005 til 3. kvartal 2011, fordelt på antibiotika, vacciner og sera, samt øvrige lægemidler fremgår af figur 5.

**Figur 5. Omsætning af lægemidler til produktionsdyr fordelt på lægemiddeltyper**

Det ses, at omsætningen af antibiotika faldt i perioden fra 1. kvartal 2007 til 2. kvartal 2008, hvilket er sammenfaldende med de faldende priser. Herefter har omsætningen været stigende frem til 3. kvartal 2009, hvilket også er sammenfaldende med de stigende priser i denne periode. Fra 4. kvartal 2009 til 1. kvartal 2011 har omsætningen været faldende på trods af stabile eller let stigende priser, hvilket indikerer et faldende forbrug. Fra 1. kvartal til 3. kvartal 2011 er omsætningen af antibiotika svagt stigende, hvilket er sammenfaldende med de let stigende priser i denne periode.

Omsætningen af vacciner og sera viser udpræget sæsonvariation, men omsætningen har generelt været stigende. Lægges hertil salget af de magistrelle vacciner og sera fra Veterinærinstituttet DTU på 9,1 mio. kr. i 3. kvartal 2011, udgør vacciner og sera en ikke ubetydelig del af udgifterne til medicin til produktionsdyr. Det skal bemærkes, at kurven ikke kan sammenlignes med de tidligere års kurver som følge af forbedring af datakvaliteten.

## Veterinært antibiotikaforbrug i svineproduktionen

Der er i dette afsnit fokuseret på antibiotikaforbrug i svineproduktionen. Antibiotikaforbruget har særlig interesse, fordi forbruget i svineproduktionen udgør 75-80 procent af det veterinære forbrug, hvorfor et stigende forbrug, kan have konsekvenser for resistensudvikling og humane behandlingsmuligheder. Endvidere har det stigende veterinære forbrug af antibiotika det seneste årti primært været relateret til svineproduktionen og ligeledes det seneste års fald i forbruget.

Der fokuseres i analysen på forbruget af antibiotika til svin generelt og forbruget indenfor de mest relevante antibiotikatyper til svin. De mængdemæssigt mest betydningsfulde antibiotika til svin er tetracykliner, makrolider og tiamuliner.

Derudover fokuseres også på de kritisk vigtige cephalosporiner, der kan medføre udvikling af såkaldte ESBL-resistente bakterier. Dog er forbruget af cephalosporiner til svin, næsten reduceret til nul, efter at Landbrug og Fødevarer indførte et frivilligt stop for disse antibiotika pr. 1. juli 2010. Forbruget af de ligeledes resistensmæssigt betydningsfulde fluorokinoloner vil ikke blive nærmere undersøgt, da forbruget af disse er stærkt begrænset. Fødevarestyrelsen har siden 2002 haft regelsæt, der fastlægger, at fluorokinoloner kun må anvendes efter en resistensundersøgelse har påvist, at ingen andre antibiotika vil være virksomme.

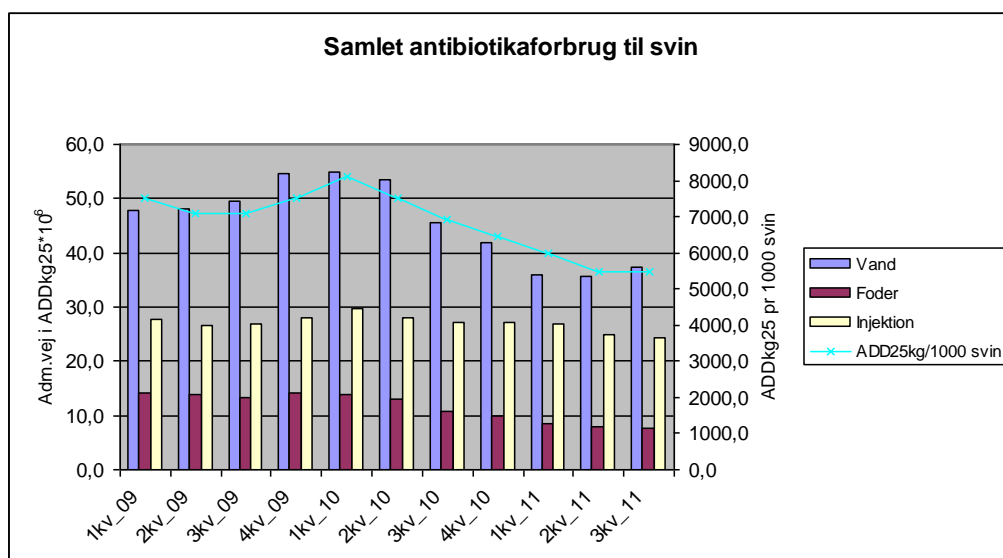
Da der via DTU er sket ændringer i VETSTAT i beregningen af medicinforbruget i daglige doser ( ADD), som beskrevet i DANMAP2009 samt igen i 2010 i kurdosis beregninger (ACD) kan der ikke sammenlignes til tidligere rapporter. Af samme årsag er forbruget i denne rapport beregnet tilbage til hele 2009.og frem til de tre første kvartaler af 2011.

## Resultater vedrørende det veterinære antibiotikaforbrug til svin

### Forbrug af antibiotika

Forbrug af alle antibiotika fremgår af figur 6. Forbruget i forhold til antallet af svin jf. Danmarks Statistik, har været relativt stabilt i perioden 2009-1 til 2009-3, mens der var en stigning i specielt vandmedicinering fra 2009-3 til 2010-1. Fra 2010-1 til og med 2011-2 er vand- og fodermedicineringen faldet. Faldet i forbruget fra 2010 til 2011-3 er på i alt 32 % målt i ADDkg til en 25 kg gris, når der samtidigt tages hensyn til antallet af svin, jf. Danmarks Statistik

**Figur 6.** Samlet antibiotikaforbrug til svin opgjort i doser (ADD25)





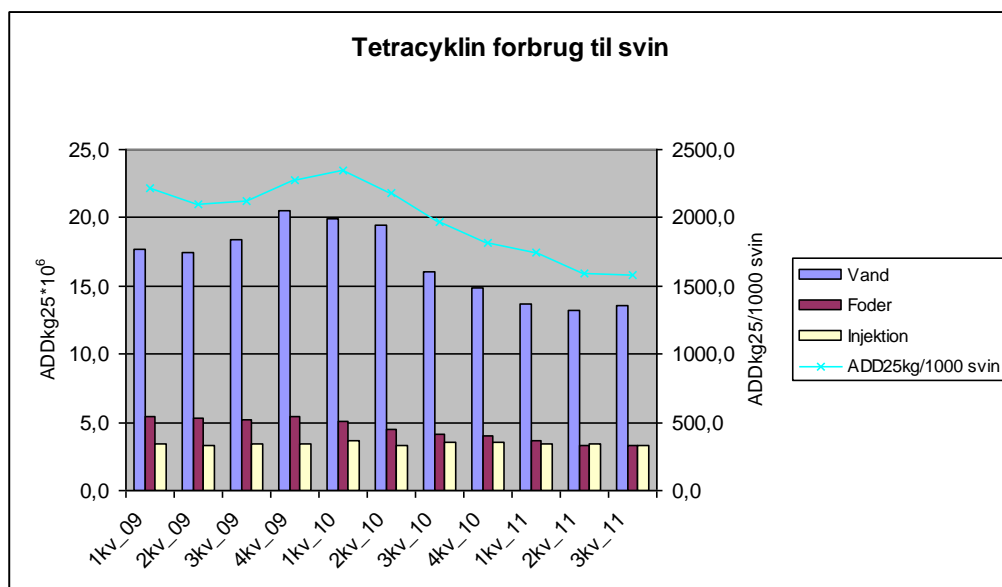
### Forbrug af tetracykliner

I figur 7 ses, at tetracyklinforbruget er steget siden 2009-2 i forhold til antal svin, men er faldet kraftigt siden 2010-1. Det er især vandmedicineringen, der er faldet i perioden efter 2010-1, men også fodermedicineringen er reduceret. Fra 2010-1 til 2011-3 er forbruget af tetracykliner pr. svin faldet med 32 procent.

Tetracyklin er dog fortsat det mest brugte antibiotika til svin. Således ser det ud til, at Fødevarerstyrelsens anbefalinger i behandlingsvejledningen om at prioritere tetracykliner frem for andre antibiotika fortsat bliver fulgt af dyrlægerne.

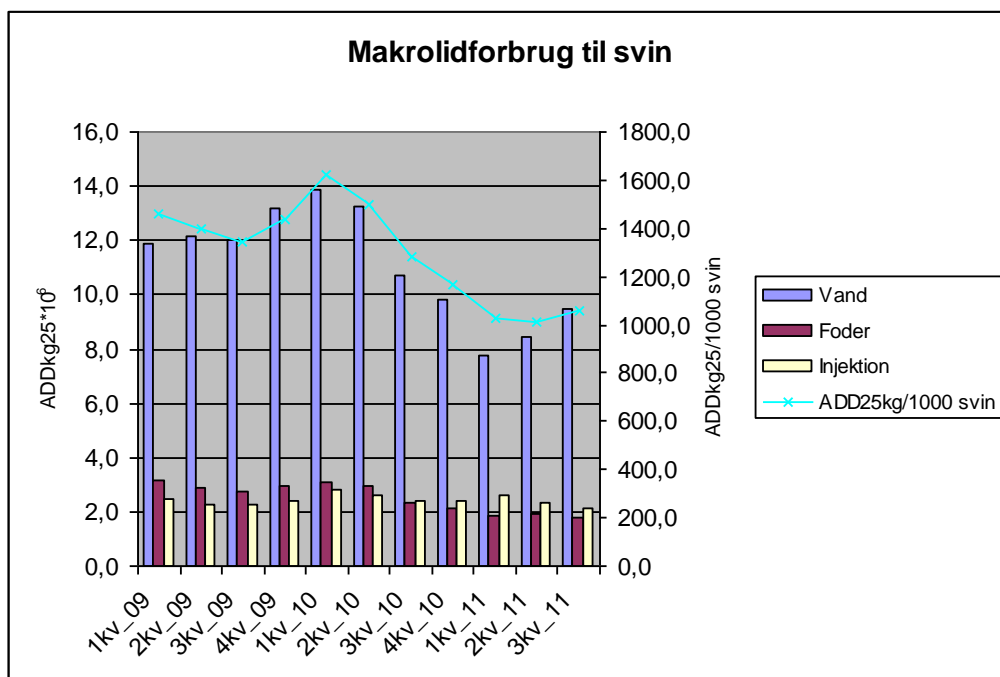
Andelen af injektionsbehandlinger er forholdsvis stor for tetracykliner, og injektionsbehandlingerne udgør nu samme andel som fodermedicineringerne. Ved injektionsbehandling har man et lavere forbrug, fordi raske dyr ikke medicineres, hvilket sker ved vand- og fodermedicinering. Endvidere sikres korrekt dosering af den enkelte gris ved injektionsbehandling, og dette er af betydning i relation til risiko for udvikling af resistens.

**Figur 7.** Forbruget af tetracykliner til svin opgjort i doser (ADD25)

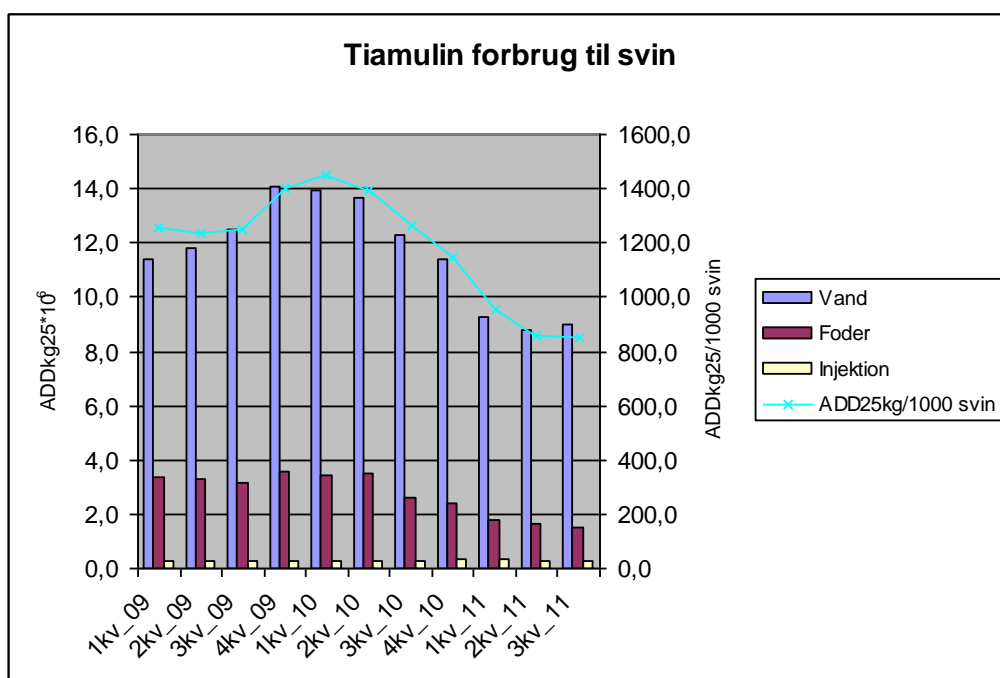


### Forbrug af makrolider

I figur 8 fremgår det, at forbruget af makrolider i forhold til antallet af svin steg fra 2009-3 og frem til 2010-1 for derefter at falde meget frem til 2011-2. Frem til 2011-3 er makrolidforbruget steget en lille smule igen. Det er især vandmedicineringen, der er afgørende for fald og stigninger af forbruget. Dog er det vigtigt at bemærke, at også injektionsbehandlingerne har været stigende og siden 2010-4 har injektionsbehandlingerne oversteget andelen af fodermedicineringer med makrolider. Faldet i makrolidforbruget fra 2010-1 og til og med 2011-3 er på 35 procent, trods en lille stigning i vandmedicineringen i 2011-3.

**Figur 8.** Forbruget af makrolider til svin opgjort i doser (ADD25)**Forbrug af tiamulin**

Forbruget af tiamulin og valnemulin, der begge er pleuromutiliner, fremgår af figur 9. Forbruget steg fra 2009-3 til 2010-1. Derefter er forbruget faldet frem til 2011-2 og stabiliseret i 2011-3.

**Figur 9.** Forbruget af tiamulin til svin opgjort i doser (ADD25)

### Forbrug af cephalosporiner

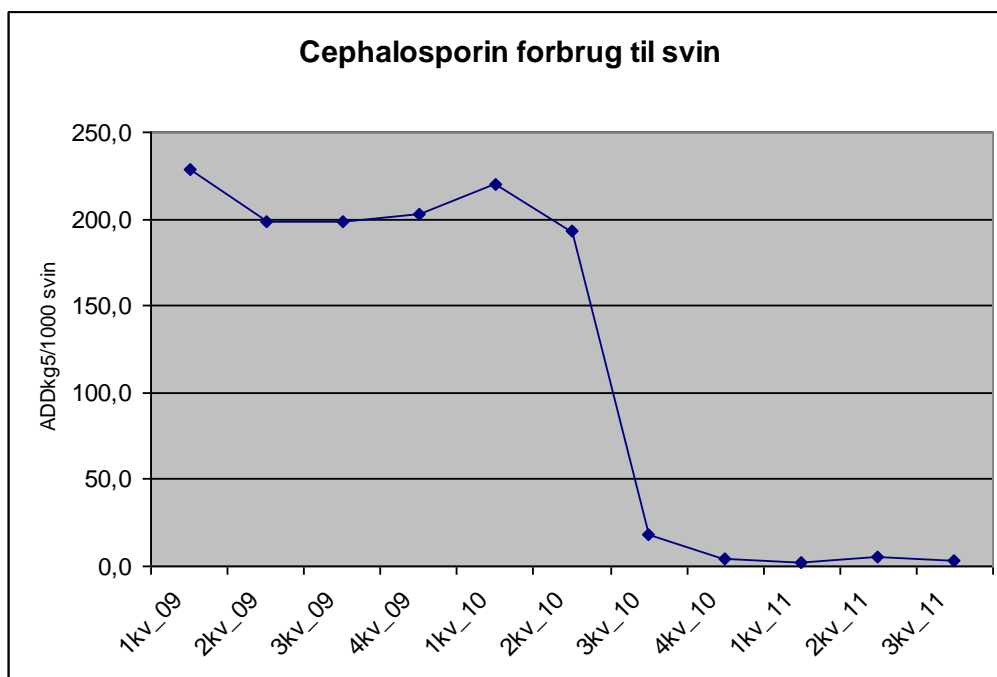
Cephalosporiner er både kritisk vigtige til mennesker og udgør et resistensproblem på grund af udvikling af ESBL-resistente bakterier. ESBL (Extended Spektrum Beta-Laktamase) er en gruppe enzymer, der gør bakterier resistente overfor nogle af de antibiotika, der er allervigtigst til behandling af f.eks. blodforgiftning og salmonellainfektioner hos mennesker.

Forbruget af cephalosporiner opgøres doser til en 5 kg gris (ADD5), da cephalosporiner hovedsageligt anvendes til pattegrise.

Cephalosporiner til svin er udelukkende 3. og 4. generations cephalosporinpræparater. Cephalosporiner er udelukkende markedsført til injektion, og derfor vises ingen administrationsvejsfordeling.

Af figur 10 fremgår det, at cephalosporinforbruget steg en smule fra 2009-3 og frem til 2010-1, men er faldet drastisk siden og kun anvendes meget undtagelsesvist. Baggrunden for dette fald er, at Videncenter for Svineproduktion, Landbrug & Fødevarer, den 1. juli 2010 indførte et branchestop i to år for brug af de kritiske antibiotika.

**Figur 10.** Forbruget af cephalosporiner til svin opgjort i doser til en 5 kg gris(ADD05)



## Konklusion

De tre liberaliserede forhandlere har i dag halvdelen af omsætningen af lægemidler til produktionsdyr.

De samlede priser for antibiotika til produktionsdyr har været svagt stigende siden sommeren 2008. Priserne ligger dog fortsat et par procent under priserne lige før liberaliseringen. Prisudsvingene er ikke ens for de forskellige typer antibiotika. Prisen for det mest anvendte antibiotika til svin, tetracyclin, har været relativt stabil i det seneste år, og ligger fortsat omkring 15 procent under priserne før liberaliseringen. Priserne på de to næstmest anvendte typer antibiotika, makrolider og tiamulin, har været svagt stigende i perioden fra sommeren 2008 og frem til årsskiftet 2009/2010. Herefter er stigningen i priserne for makrolider fortsat ind i 2011, mens priserne er stagneret for tiamulinerne. Priserne på de mængdemæssigt beskedne, men resistensmæssigt betydende, cephalosporiner, har ligeledes været stigende fra sommeren 2008. De ligger nu 5 procent over priserne lige før liberaliseringen.

Omsætningen af antibiotika faldt i perioden fra 1. kvartal 2007 til 2. kvartal 2008, hvilket er sammenfaldende med de faldende priser. Herefter har omsætningen været stigende frem til 3. kvartal 2009, hvilket også er sammenfaldende med de stigende priser i denne periode. Fra 4. kvartal 2009 til 1. kvartal 2011 har omsætningen været faldende på trods af stabile eller let stigende priser, hvilket indikerer et faldende forbrug. Fra 1. kvartal til 3. kvartal 2011 er omsætningen af antibiotika steget svagt stigende, hvilket er sammenfaldende med de let stigende priser i denne periode.

Priserne for de liberaliserede vacciner og sera har været svingende, men holdt sig i en lang periode på omkring 6 procent under priserne før liberaliseringen. Fra slutningen af 2008 har priserne været jævnt faldende og de ligger nu 15 procent under priserne lige før liberaliseringen.

Omsætningen af vacciner og sera viser udpræget sæsonvariation, men omsætningen har generelt været stigende, og er i 3. kvartal 2011 omkring 10 procent højere end omsætningen for antibiotika. Lægges hertil salget af de magistrelle vacciner og sera fra Veterinærinstituttet DTU på 9,1 mio. kr. i 3. kvartal 2011, udgør vacciner og sera en ikke ubetydelig del af udgifterne til medicin til produktionsdyr.

Tidligere forbrugstal før og efter liberaliseringen har vist, at forbruget i kvartalerne efter liberaliseringen ligger nogenlunde på niveau med forbruget før liberaliseringen. I perioden 2005 til 2006 sås mindre stigninger, der efterfølgende stort set udlignes i perioden 2006-2007. I perioden fra 2008 til 2009 sås en stigning i forbruget på ca. 9 procent. Stigningen fortsatte i 2009, og første kvartal 2010 udgjorde det højeste forbrugsniveau i perioden. Derefter er forbruget faldet drastisk med hele 32 %. Dette fald skyldes formentlig fastsættelse af grænseværdier for antibiotikaforbrug til svin og kvæg på besætningsplan indenfor aldersgrupper og indførelsen af en Gult kort ordning for svinebesætninger. Gult kort ordningen indebærer, at landmænd, der overskrider grænseværdierne for antibiotikaforbrug får et påbud om – inden for en periode på 9 måneder – at nedbringe forbruget til under grænseværdierne. Hvis forbruget ikke nedbringes kan Fødevarestyrelsen i første omgang

give påbud om skærpet tilsyn og dernæst udstede et Rødt kort, der indebærer påbud om reduktion af belægningsgraden.

Det er primært tetracyklinforbruget, der som det hyppigst anvendte antibiotikum til svin, styrer stigninger og fald i totalforbruget. Men også udviklingen i forbruget af makrolider og tiamuliner, der er de to næsthøjest anvendte antibiotika, sætter sit præg på den drastiske reduktion i forbruget siden 2010.

Tunnelkøling af slagtesvinekroppe på slagterier reducerer i meget høj grad campylobacter bakterierne og dermed risikoen for spredning af resistente campylobacter bakterier i og på svinekød, der ellers kunne udgøre en human sundhedsrisiko. Derfor udgør makrolidforbruget ikke længere en særlig kritisk risiko.

Til gengæld kan cephalosporinerne fortsat betragtes som særlig kritiske antibiotika og derfor har det stor betydning for udvikling af resistente bakterier, især ESBL-resistente bakterier, at forbruget af cephalosporinerne til svin er faldet drastisk siden 1. juli 2010, hvor branchen indførte stop for deres anvendelse, således at cephalosporinforbruget til svin i dag kan betragtes som negligerbart.

Det er væsentligt at lægge mærke til, at salget af vacciner er steget markant i hele 2011 og endda med en øget stigningstakt i 3 kvartal af 2011, da det kunne indikere, at vaccinationsbehandling anvendes forebyggende frem for antibiotikabehandling af sekundære infektioner i forbindelse med virussygdomme. Dette kunne også indikere, at dyrevelfærden ikke er truet trods et faldende antibiotikaforbrug i 3 kvartal af 2010.

Endvidere er det af stor betydning for et rationelt forbrug, at injektionsbehandlernes andel af forbruget er steget. For tetracykliner udgør injektionsbehandlernes nu samme andel som fodermedicineringerne og for makrolidforbruget udgør injektioner nu en større andel end fodermedicinering. Ved injektionsbehandling kan man få reduceret et eventuelt overforbrug, idet raske dyr ikke medicineres, hvilket der er risiko for ved vand- og fodermedicinering. Endvidere sikres korrekt dosering af den enkelte gris ved injektionsbehandling, og dette er af betydning i relation til risiko for udvikling af resistens.