

LÆGEMIDDEL  
STYRELSEN



**NOTAT**

- Til: Specialkonsulent Nina Moss, Lægemiddelkontoret  
Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse
- Fra: Specialkonsulent Inger Marie Conradsen, ILA og  
Fuldmægtig Karin Hovgaard, LØK.  
Specialkonsulent, dyrlæge, ph.d. Annette Cleveland Nielsen, Fø-  
devarestyrelsen og seniorforsker, ph.d., cand.med.vet.  
Vibeke Frøkjær Jensen, Fødevareinstituttet, DTU, har udarbejdet  
analyser vedr. VetStat data og pris pr. kurdos
- Kopi til: Sektionsleder Kim Helleberg Madsen, ILA  
Sektionsleder Jan Poulsen, LØK  
Direktionschef Karsten Jørgensen, DIS  
Veterinærdirektør Jan Mousing, Fødevarestyrelsen  
Souschef Mette Hjulmand-Lassen, Fødevarestyrelsen  
Dyrlæge Anne Sofie Grove, Fødevarestyrelsen

15. december 2008  
j.nr.5202-126

## **Udviklingen i forbrug, udgifter og priser for re- ceptpligtig veterinærmedicin til produktionsdyr fra 1.april 2005 til 1. april 2008**

### **Indledning**

Der blev den 8. juni 2006 indgået aftale mellem regeringen, Dansk Folkeparti og Det Radikale Venstre om en handlingsplan på medicinområdet. Handlingsplanen indeholder en række initiativer, der har til hensigt at skabe større klarhed og gennemsigtighed på medicinområdet samt videreudvikle liberaliseringsinitiativerne som blev iværksat ved den politiske aftale af 1. november 2000 om modernisering og liberalisering af apotekervæsenet.

Som en følge af den politiske aftale, har det siden april 2007 ikke længere været forbeholdt apotekerne at sælge receptpligtigt medicin til produktionsdyr. Samtidig med ophævelsen af forbeholdet, er fastprissystemet for medicin til produktionsdyr ophævet. Lægemiddelstyrelsen har godkendt 2 nye forhandlere af veterinærmedicin til produktionsdyr, men apotekerne har fortsat den overvejende del af salget..

I den politiske aftale af 8. juni 2006 om handlingsplan på medicinområdet fremgår det i afsnit 6 at der skal udarbejdes en årlig vurdering af forbruget af veterinærmedicin til produktionsdyr. Denne vurdering skal senest 1. marts i det følgende år sendes til partierne med henblik på mulige tiltag, såfremt forbruget af veterinærmedicin mod forventning skulle stige som følge af liberaliseringen.

Den 27. februar 2008 blev den første vurdering vedrørende 'Udviklingen i forbrug, udgifter og priser for receptpligtige veterinærmedicin til produktionsdyr 2006 – 2007' sendt til Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse. Den var udarbejdet af Lægemiddelstyrelsen og Fødevarestyrelsen.

Den 3. marts 2008 oversendte ministeren for sundhed og forebyggelse et notat til Folketingets Sundhedsudvalg, hvor det bl.a. konkluderes, at de to udarbejdende styrelser har påpeget metodiske problemer i opgørelserne i den første vurdering og man derfor gerne vil arbejde på at forbedre datagrundlaget med henblik på at udarbejde grundigere analyser af området. Endvidere påpegede de to styrelser det u hensigtsmæssige i, at vurderingen af liberaliseringens effekt skal udarbejdes i foråret, når datagrundlaget for hele kalenderår først er opdateret, valideret og gennemanalyseret i efterfølgende efterår, hvor den årlige rapport fra DANMAP foreligger.

Derfor har Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse besluttet, at der i løbet af efteråret 2008 skal udarbejdes en fornyet analyse på området med data fra 1.april 2007 til 1.april 2008. Denne rapport er den fornyede og forbedrede analyse af området med en analyse helt fra 1.april 2005 til 1.april 2008. Forbedringerne består især i anvendelse af kurdosisk for antibiotika, priser kr. kurdosisk og beregning af prisindeks med skiftende vægte.

## Om undersøgelsen

Lægemiddelstyrelsen har bidraget med analyse af priser og omsætning for al receptpligtigt veterinærmedicin til produktionsdyr og til dyrlæger. Den overvejende del af salget til dyrlæger omfatter midler, der anvendes til produktionsdyr. Salg af antibiotika til hobbydyr udgør kun 2 procent af salget til dyr.

Fødevarestyrelsen og Fødevareinstituttet DTU/VETSTAT (register over receptpligtig medicin ordineret af dyrlæger) har fortaget analyser af det veterinære antibiotikaforbrug til svin, herunder beregninger af kurdosisk, priser pr. kurdosisk, antal producerede svin og priser på svinekød. I denne del af undersøgelsen indgår endvidere oplysninger fra DANMAP. DANMAP er det integrerede danske program til overvågning og forskning i antimikrobiel resistens og antibiotikaforbrug. Deltaerne i DANMAP er Statens Serum Institut, Fødevareinstituttet og Veterinærinstituttet på DTU, Fødevarestyrelsen og Lægemiddelstyrelsen. DANMAP følger udviklingen og offentliggør en gang om året en grundig analyse af antibiotikaresistens samt forbrug af antibiotika til mennesker og dyr.

Datagrundlaget for analyserne af forbruget er i denne rapport det samme som der anvendes i DANMAP-rapporterne. DANMAP-projektet overvåger ikke priser og prisudvikling, og data herom er baseret på Lægemiddelstyrelsens statistikregister. Resultaterne i den seneste DANMAP-rapport viste sig, ikke at være tilstrækkelige til belysning af liberaliseringens effekt på forbruget. Analyserne i denne rapport er specifikt rettet mod prisudviklingens effekt på forbruget. Som følge heraf er der, på grundlag af dataanalyser om prisudviklingen, fortaget nye analyser af forbruget med det formål at sammenholde udviklingen i priser og forbrug for de produkter,

hvor der har været et stort fald i priserne helt tilbage til begyndelsen af 2006, dvs. mere end et år før liberaliseringens gennemførelse.

Analyserne i denne rapport omfatter perioden fra 1. april 2005 og frem til 1. april 2008. Af hensyn til eventuelle årstidsvariationer eller andre variationer, viser diagrammerne udviklingen fordelt på kvartaler. Alle prisberegninger er baseret på forhandlernes ekspeditionspriser inkl. moms

Der fokuseres i afsnittet om prisudvikling på de fire antibiotikagrupper, der har haft størst prisfald siden kvartal 2006-1, hvorimod der i afsnit om antibiotikaforbrug fokuseres på de tre mest relevante antibiotikatyper til svin, samt det kritisk vigtige cephalosporin.

## Prisudvikling

Med det formål at undersøge om liberaliseringen har medført prisændringer, som kan have haft indflydelse på udviklingen i forbruget, er hovedvægten i prisundersøgelsen lagt på en analyse af prisudviklingen for antibiotika. Hovedvægten er lagt på antibiotika, fordi det udgør en relativ stor andel af det samlede salg (lidt under 40 procent), og fordi det kan være problematisk med et stigende forbrug af antibiotika, som følge af risiko for stigende resistensproblemer og deraf afledte fødevarer-sikkerheds problemer.

*Priserne på antibiotika har været faldende fra begyndelse af 2006. Umiddelbart før liberaliseringen var der dog en mindre generel stigning i priserne, og i forbindelse med liberaliseringen skete der et prisfald omkring 4 til 6 procent.*

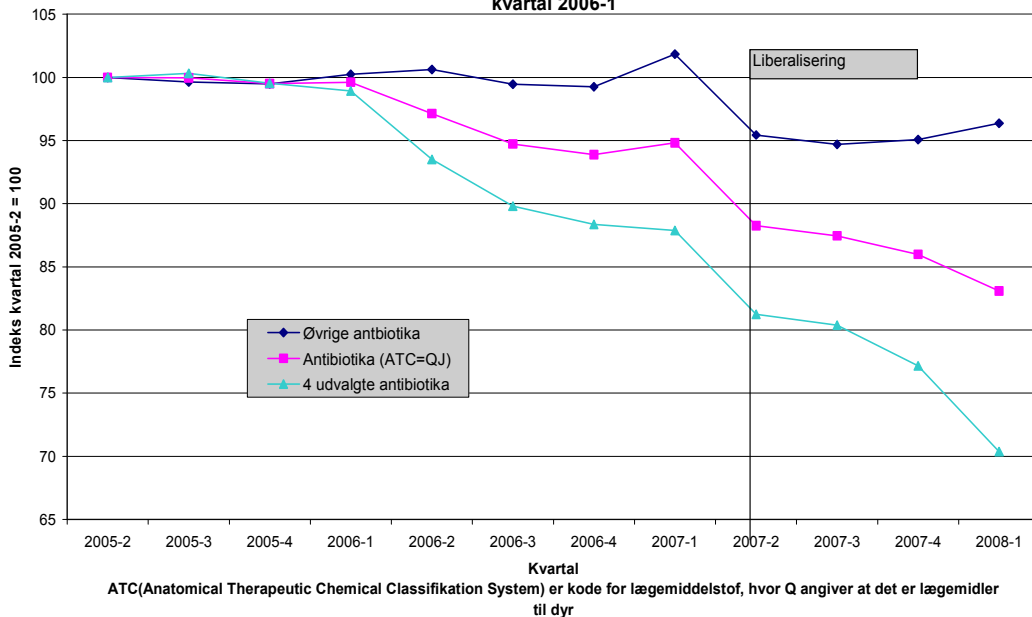
Priserne var i 2005 meget stabile. Fra begyndelse af 2006 indledes et fald i priserne på makrolider, tetracykliner, lincosamider og tiamulin. For makrolider og lincosamider stabiliserede priserne sig umiddelbart efter liberaliseringen, hvorimod priserne for tetracykliner og tiamulin fortsat har været faldende.

Antibiotikaforbruget har sæsonmæssige variationer, hvorfor det er relevant at sammenligne samme årstider.

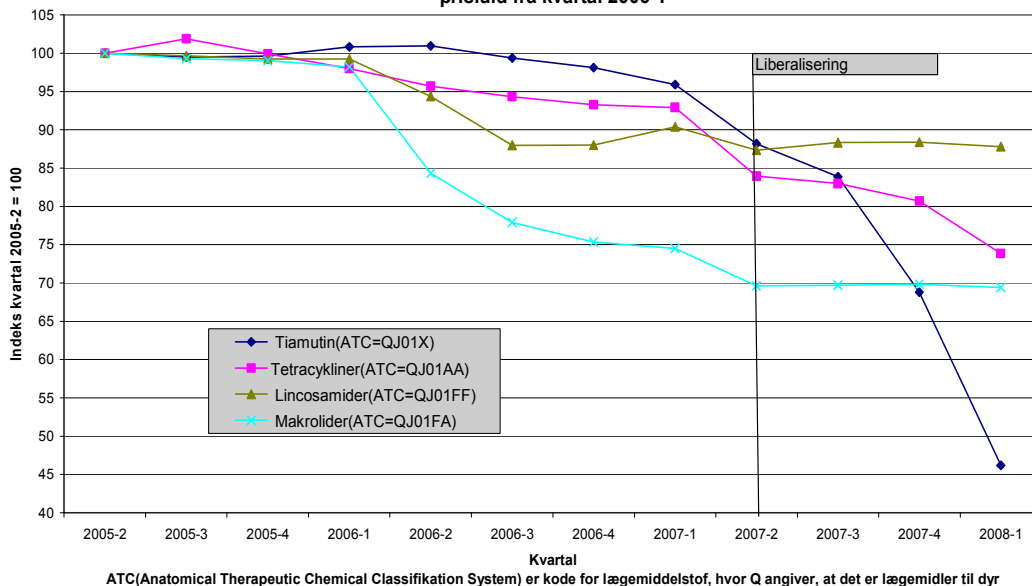
Prisfaldet for de 4 nævnte midler er kun i begrænset omfang relateret til liberaliseringen. Sammenlignes priserne i kvartal 2005-4 med 2006-4, ses et gennemsnitligt fald på 11 procent og sammenlignes kvartal 2006-4 med 2007-4, var der et fald på 13 procent. Sammenlignes kvartal 2007-1 med 2008-1, var der et fald i priserne på 20 procent.

For de øvrige antibiotika ses der kun et fald i priserne i forbindelse med liberaliseringen. Sammenlignes kvartal 2006-4 med 2007-4 var der et fald på 4 procent. og sammenlignes kvartal 2007-1 med 2008-1 var der et fald på 6 procent. Diagram 1 og 2 viser udviklingen for alle kvartaler.

**Diagram 1**  
**Prisindeks for antibiotika (pakningsindeks med skiftende vægte)**  
 4 udvalgte er makrolider, lincosamider, tetracykliner og tiamutin, som har haft største prisfald fra kvartal 2006-1



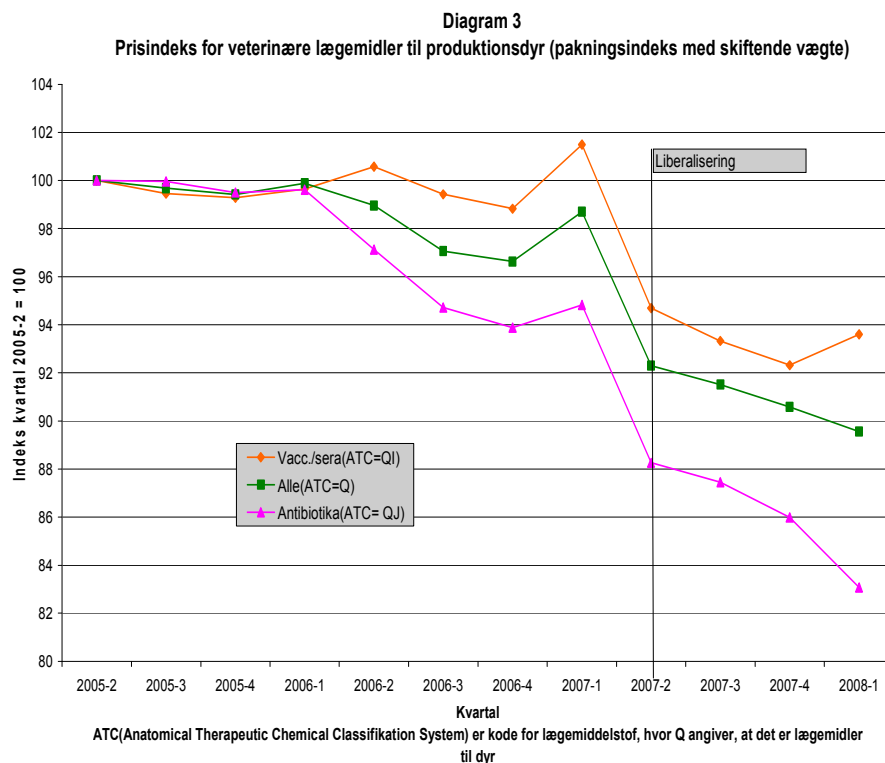
**Diagram 2**  
**Prisindeks for 4 udvalgte antibiotika (pakningsindeks med skiftende vægte)**  
 De 4 udvalgte er makrolider, lincosamider, tetracykliner og tiamutin, som har haft størst prisfald fra kvartal 2006-1



Størst fald i priserne på antibiotika, har der været for tiamulin. Fra 2006-3 til 2008-1 er der sket omkring en halvering af de gennemsnitlige priser. Der er kommet flere produkter og flere pakningsstørrelser på markedet. I begyndelsen af 2005 var der 8 pakninger og i kvartal 2008-1, er der solgt 29 forskellige pakninger. Der er et stigende antal konkurrerende produkter og medicinfirmaer på markedet, hvilket kan bidrage til stigende konkurrence på priserne.

Det store fald i priserne på de fire udvalgte antibiotika, som blev indledt i begyndelse af 2006 udvikler sig forskelligt efter liberaliseringen. For makrolid og lincomamid stabiliserer priserne sig, hvorimod priserne på tetracyclin og især tiamulin fortsætter med at falde. Både for de fire udvalgte og for de øvrige antibiotika sker der et fald i priserne umiddelbart efter liberaliseringen. Dette fald, som er omkring 4 – 6 procent, kan ses som et resultat af liberaliseringen og konkurrence mellem forhandlerne, hvorimod prisudviklingen for de fire udvalgte grupper primært må tilskrives konkurrence mellem forskellige leverandører/producenter.

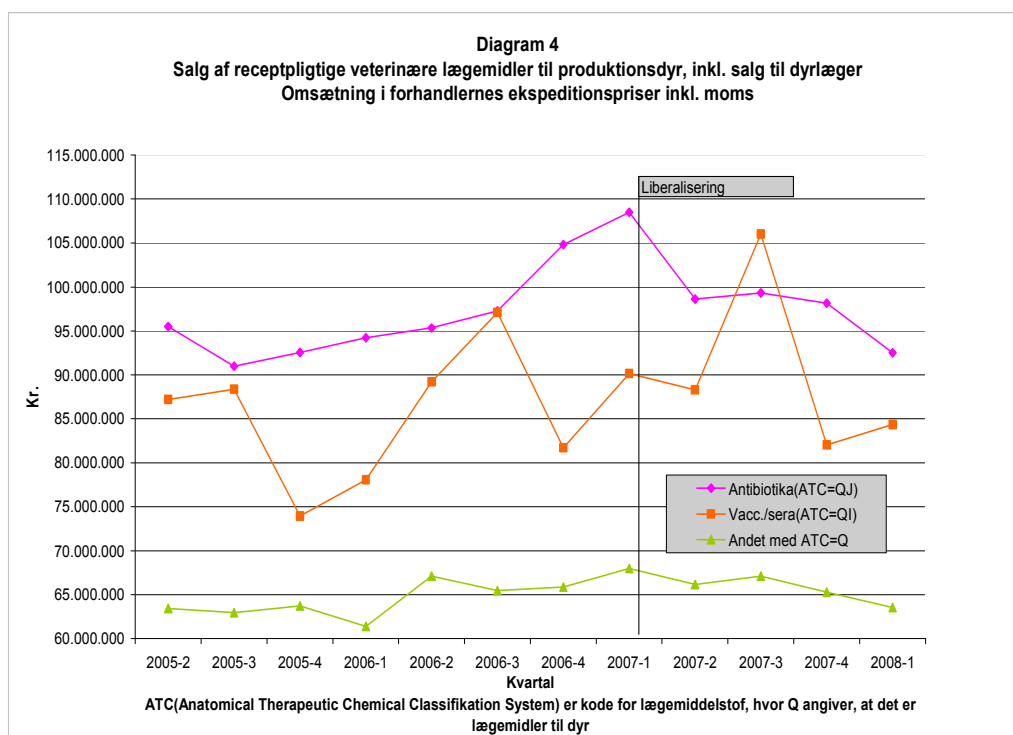
Den gennemsnitlige prisudvikling er stærkt præget af faldende priser på antibiotika, men også priserne på vacciner/sera har været faldende. I diagram 3 er vist prisudviklingen for antibiotika, vacciner/sera og øvrige veterinære lægemidler. Fra 2005-2 til 2006-1 var de gennemsnitlige priser for alle tre grupper meget stabile. Fra 2006-1 til 2006-4 falder priserne. I 2007-1 stiger priser og efter liberaliseringen fortsætter priserne med at falde. For vacciner m.v. sker der dog en stigning fra 2007-4 til 2008-1.



De gennemsnitlige priser er beregnet som pakningsindeks med skiftende vægte (Laspeyres metode). Som vægte er anvendt antal solgte pakninger i to på hinanden følgende kvartaler. Den metode er valgt for at kunne medtage flest mulige af de pakninger, som har været nye på markedet i løbet af undersøgelsesperioden. De i figurene anførte ATC er koder for lægemiddelstof.

## Omsætning af receptpligtigt medicin til produktionsdyr

I kvartal 2008-1 blev der, inkl. salg til dyrlæger, omsat for 93 mio. kr. antibiotika, 84 mio. kr. vacciner m.v. og 64 mio. andre veterinære lægemidler. Udviklingen fra 2005-2 til 2008-1, fordelt på kvartaler, ses af diagram 4. Som det fremgår, har omsætningen af antibiotika været jævnt stigende fra 2005-3 til 2007-1 og efter liberaliseringen har der været en faldende tendens.



## Veterinært antibiotikaforbrug i svineproduktionen

Der er i dette afsnit fokuseret på antibiotikaforbrug i svineproduktionen. Antibiotikaforbruget har særlig interesse, fordi stigende forbrug, kan have konsekvenser for resistensudvikling og humane behandlingsmuligheder. Forbruget i svineproduktionen udgør over 80 procent af det veterinære forbrug, hvorfor interessen for udviklingen i forbruget især koncentrerer sig herom. Endvidere har det stigende veterinære forbrug af antibiotika det seneste årti primært været relateret til svineproduktionen.

Det skal dog nævnes, at indførelsen af *Ny Sundhedsrådgivning* i 2006 i kvægbesætninger kan have forårsaget ændringer i distributionen af medicin til kvæg, hvilket kan vanskeliggøre vurderingen af effekten af liberaliseringen. I øvrigt har forbruget i de senere år været nogenlunde stabilt på omkring 15 tons pr. år. Antibiotikaforbruget til fjerkræ er i Danmark lavt og stabilt. Der har i 2007 været ændringer i præparatvalget, som følge af ændrede retningslinier fra Fødevarestyrelsen, hvilket vil sløre en vurdering af effekten af liberaliseringen på fjerkræområdet.

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 (de anvendes ved over halvdelen af behandlingerne) og disse produkter har alle haft et relativt stort prisfald, derfor er der fokuseret på disse (udviklingen i forbruget af lincosamider, der er medtaget i afsnittet om prisudvikling, indgår ikke i analysen af forbruget, fordi den gruppe kun udgør 7 procent af antibiotikaforbruget i svineproduktionen). Derudover fokuseres der også på de resistensmæssigt betydningsfulde cephalosporiner, der kan medføre udvikling af ESBL-resistente bakterier. Forbruget af de ligeledes resistensmæssigt betydningsfulde fluorokinoloner vil ikke blive nærmere undersøgt. Dels er forbruget yderst begrænset (28 kg aktivt stof, heraf 0,1 kg til svin og 23 kg til kalkuner) og dels har Fødevarestyrelsen siden 2002 indskærpet at fluorokinoloner kun må anvendes efter en resistensundersøgelse har påvist, at ingen andre antibiotika vil være virksomme. Til sammenligning var det humane forbrug i 2007 på ca. 1160 kg.

Til brug for vurdering af liberaliseringens mulige effekt på udviklingen i forbruget af antibiotika til produktionsdyr, har Fødevarestyrelsens vurderet, at det er nødvendigt med mere detaljerede analyser end dem, der offentliggøres i den årlige DANMAP-rapport.

Der er i analyserne lagt vægt på nogle af de faktorer, som kan forventes at have en indflydelse på forbruget af antibiotika, som eksempelvis antal svin og priser på svinekød. Dog er det ikke muligt at tage højde for alle faktorer og her er især sygdomsforekomsten af afgørende betydning, men da svineerhvervet ikke råder over en sygdomsdatabase, er det ikke mulighed for Fødevarestyrelsen at vurdere effekten af sygdomsforekomsten på forbruget.

Markante prisstigninger på korn fra 2004 til 2007, kan have været medvirkende til en gradvis stigning i medicinforbruget, idet cost-benefit hensyn taler for lavere accept af sygdomsforekomst. Detaljerede data på foderpriser har ikke været tilgængelige og er derfor ikke angivet i denne rapport.

**Metodevalg og kilder:**

- Forbruget er opgjort i antal kurdoser pr. svin (ACD - Animal Course Dose). Derved er der taget højde for forskelle i potens mellem forskellige lægemidler, således at eksempelvis forbruget af forskellige makrolidtyper og tetracykliner kan sammenlignes direkte, hvilket ikke sker ved opgørelse i dyredosis pr. dag (ADD - Animal Daily Dosis) eller kg aktivt stof. Endvidere tages ved opgørelse i ACD højde for forlænget effekt af visse præparater og deraf følgende forskelle i antal behandlingsdage, hvilket ikke er tilfældet ved opgørelse i ADD. Det skal bemærkes, at ACD ikke beregnes på grundlag af behandlingsvarigheden i praksis (den er ikke kendt), men beregnes for at skabe sammenlignelighed mellem forbruget af forskellige præparater med forskellige farmakologiske egenskaber. Yderligere oplysninger om ACD, ADD og kg aktivt stof fremgår af bilag.
- ACD er beregnet for en antaget gennemsnitlig gris med en vægt på 25 kg (ACD25/svin) for alle antibiotika, bortset fra cephalosporinforbruget, hvor ACD er beregnet til en 5 kg gris, fordi cephalosporinerne for en stor del anvendes til pattegrise.
- Forbruget er opgjort under hensyntagen til antal slagtede og eksporterede svin i den efterfølgende periode.
- Forbruget af antibiotika er også opgjort på hhv. vand-, foder- og injektions medicin. Foder og vandmedicinering anvendes hyppigt til svin. Fordi svin går i flokke af dyr indenfor stisystemer, kan det indebære, at også raske dyr medicineres. En stigning af foder eller vandmedicinering kan betyde et forholdsmæssigt større forbrug af medicin.
- Forbruget af ovennævnte antibiotika sammenlignes med hhv. udviklingen indenfor den gennemsnitlige pris pr. kg svinekød og antallet af producerede svin (antal slagtede og levende eksporterede).
- Den gennemsnitlige pris pr. ACD er angivet for at vurdere om medicinpris og forbrug kan være relateret. Pris pr. ACD er beregnet som gennemsnitspris for hvert enkelt kvartal og antibiotikagruppe. Salg via foderstofvirksomheder er ikke medtaget, fordi de ikke indberetter salgspriser. Salget af antibiotika via foderstofvirksomhederne udgør kun 3 procent af det samlede salg af antibiotika til veterinært brug.
- Data vedrørende antibiotikaforbrug, ACD og pris pr. ACD er udarbejdet af VETSTAT. Data vedrørende antal producerede svin er fra Danmarks Statistik. Pris for svinekød er fra Dansk Svineproduktion.
- For at kunne sammenligne Lægemiddelstyrelsens data for priser og omsætning med Fødevarestyrelsens/VetStats data vedrørende forbrug mv. og da en eventuel effekt af liberaliseringen skal have haft en vis tid at virke i, er det valgt at fokusere på de tidsmæssige fix-punkter kvartal 2005-4,



2006-4 og 2007-4. Alle diagrammer viser dog udviklingen for alle kvartaler i undersøgelsesperioden.

- Diagram 5 viser det totale antibiotikaforbrug (alle typer antibiotika) til svin i undersøgelsesperioden samt en total gennemsnitlig pris pr. kurdos. De øvrige diagrammer viser forbruget af de hyppigst anvendte antibiotika til svin (tetracykliner, makrolider og tiamuliner) og forbruget af cephalosporiner, der kan føre til ESBL-resistente bakterier.

## **Resultater vedrørende det veterinære antibiotikaforbrug til svin og relation til pris pr. kurdos mv.**

### **Forbrug og priser på antibiotika til svin**

Diagram 5 viser, at der er en sæsonvariation i forbruget af antibiotika med det højeste forbrug i 1. kvartal af året og det laveste forbrug i 3. kvartal af året. Disse sæsonudsving er formentlig relateret til sygdomsforekomst.

Sammenlignes forbruget pr. produceret svin ved fix-punkterne kvartal 2005-4 mod 2006-4 og dette mod 2007-4, så er der en stigning på ca. 0,15 ACD fra 2005 til 2006, mens denne stigning næsten udlignes fuldstændigt fra 2006 til 2007. Således er det samlede forbrug stabilt fra 2005 til 2007, hvis man sammenligner forbruget ved fix-punkterne. Forbruget i 1. og 4. kvartaler har således været nogenlunde konstant set over en længere periode, mens forbruget i 2. og 3. kvartaler har været stigende. Forbrug og priser i alle kvartaler fremgår af diagram 5.

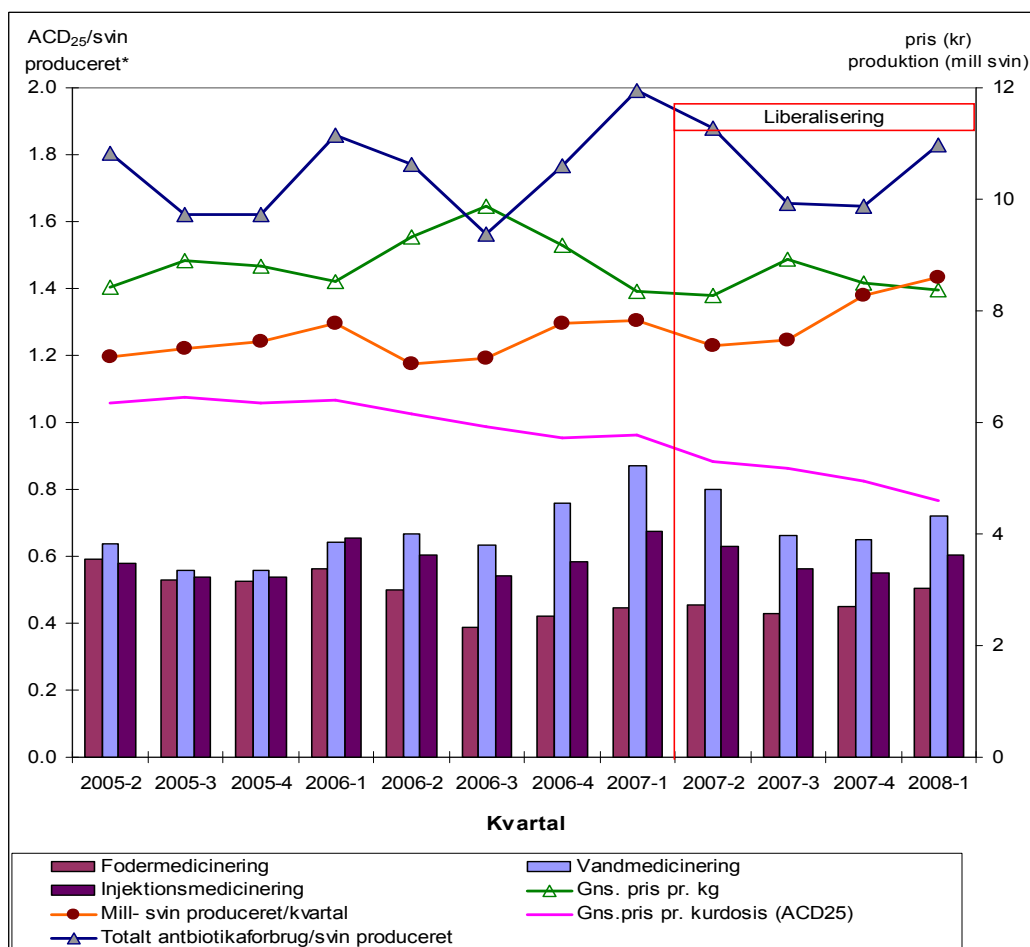
Der er dog, jf. DANMAP 2006 og 2007, i løbet af kalenderårene 2005 til 2007 set et fald i antibiotikaforbruget på 1,0 procent fra 2005 til 2006 og en stigning på 6,9 procent fra 2006 til 2007. DANMAP har beregnet stigningerne i dagsdoser (ADD) pr. svin produceret. Sammenligner man totalt antal ADD med totalt antal ACD og ser på den procentvise forskel mellem 1. kvartal 2006 mod 1. kvartal 2007 i diagram 5 i ACD mod ADD i DANMAP 2007, så fremgår det begge steder, at forbruget er steget omtrent 7 % fra 2006 til 2007. Men i dette notat analyseres helt fra 2. kvartal 2005 og helt frem til 1. kvartal 2008 for bedst at beskrive liberaliserings eventuelle effekt på forbruget.

Det fremgår af diagram 5, at prisen pr. kurdos antibiotika har været faldende gennem hele undersøgelsesperioden og at faldet er mere markant efter liberaliseringen. I undersøgelsesperioden fra kvartal 2005-2 og frem til kvartal 2008-2 er den gennemsnitlige pris pr. medicinkur til en 25 kg gris faldet fra lidt over 6 kroner til lidt over 4 kroner.

Endvidere fremgår det af diagram 5 (og diagram 7), at den stigning i forbruget pr. produceret svin, det ses som i kvartal 2006-4 og frem til 2007-3, især skyldes en øget vandmedicinering af svinene.

Der ses også en sammenhæng mellem udbud og efterspørgsel på svinekød, således at den gennemsnitlige pris pr. kg svinekød stiger, når antallet af producerede svin falder og vice versa. Der synes også at være en sammenhæng til medicinforbrug pr. svin, idet forbruget stiger, når afregningsprisen på svinekød falder. Dette kunne indikere en cost-benefit med nedsat tolerance for sygdomsforekomst.

**Diagram 5. Samlet antibiotika forbrug til svin opgjort som kurdoser til en gris på 25 kg (ACD<sub>25</sub>)**

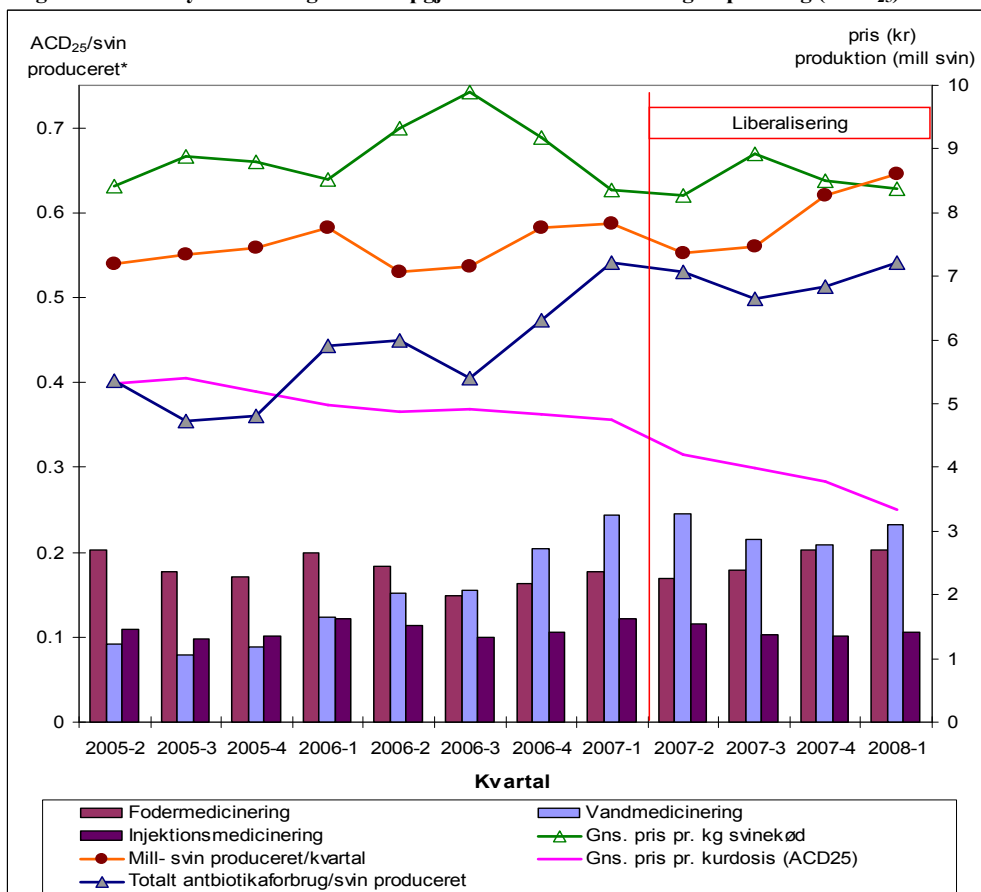


Sammenhæng mellem den faldende pris pr. kur og den øgede vandmedicinering af svinene ses af diagrammerne, der viser udviklingen for de hyppigt anvendte antibiotika til svin.

### Forbrug af tetracykliner

I diagram 6 ses, at tetracyklinforbruget er steget siden kvartal 2005-3, dvs. efter Fødevarestyrelsens handlingsplan for optimering af antibiotikaforbruget til svin som gennemførtes fra kvartal 2005-2 og 2006-1. Tetracyklinforbruget er nu det mest brugte antibiotika til svin. Således ser det ud til, at Fødevarestyrelsens anbefalinger om en reduktion i forbruget af makrolider samt en opprioritering af tetracykliner er blevet fulgt af dyrlægerne. Andelen af injektionsbehandling med tetracyklin er langt større end for de andre antibiotikatyper, hvilket er helt i tråd med anbefalingerne i Fødevarestyrelsens behandlingsvejledning til svinepraktiserende dyrlæger, da man ved injektionsbehandling har et lavere forbrug og fordi raske dyr ikke medicineres, hvilket sker ved vand- og fodermedicinering. Pris pr kurdosis for tetracykliner er jf. diagram 6 faldet gennem hele perioden, men faldet i pris var lidt større efter liberaliseringen.

Diagram 6. Tetracyklinforbrug til svin opgjort som kurdoser til en gris på 25 kg (ACD<sub>25</sub>)



### Forbrug af makrolider

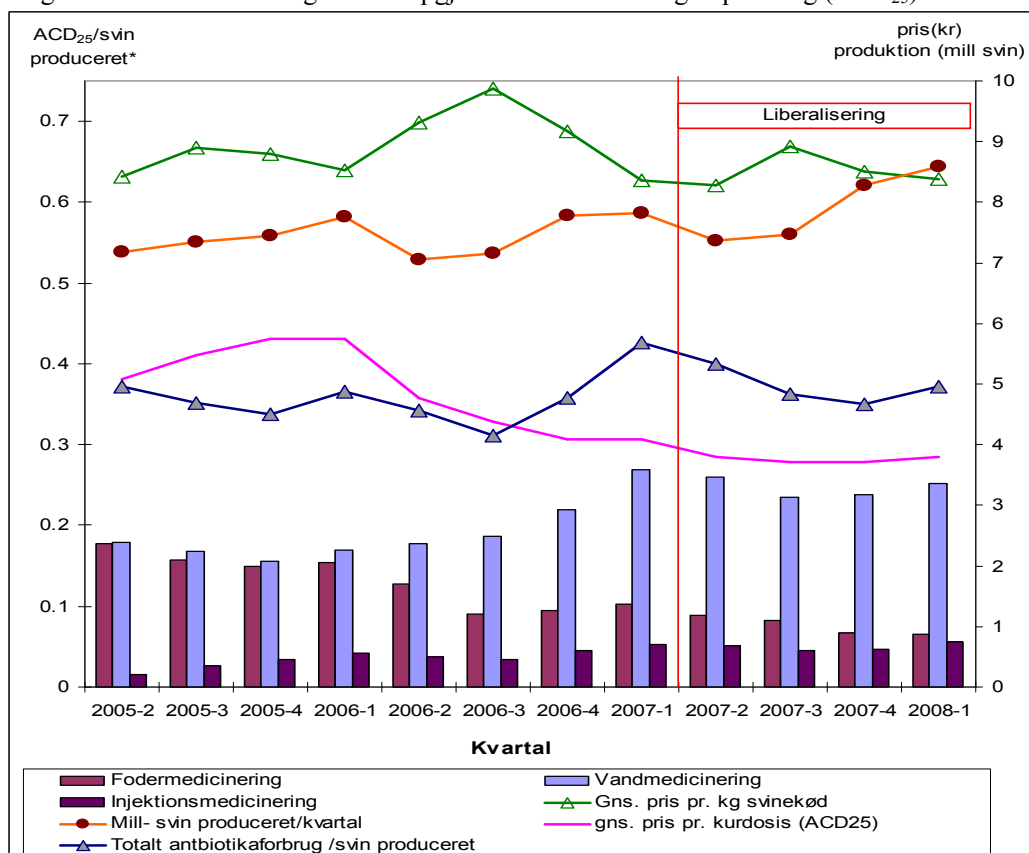
Diagram 7 om makrolidforbruget viser, at fra kvartal 2005-2 og frem til 2006-3 er der sket et mindre fald i forbruget af makrolid til svin. Dette fald skyldes især et fald i fodermedicineringen. Det lille fald på 3,7 procent, målt i ACD kan skyldes Fødevarestyrelsens handlingsplan for optimering af antibiotikaforbruget.

Der ses en betragtelig stigning i vandmedicinering med makrolid. Den øgede vandmedicinering begynder allerede fra kvartal 2006-1 og toppe i 2007-1. I de tre første kvartaler af 2006 følges stigningen helt af et samtidigt fald i fodermedicinering med makrolider og derfor ses der ikke en samlet stigning i makrolidforbruget før efter kvartal 2006-3.

Denne stigning i vandmedicineringen, der starter i kvartal 2006-1 hænger nøje sammen med en kraftig reduktion af priserne på makrolidpræparater til vandmedicinering pr. kvartal 2006-1. Reduktionen i priserne kan være relateret til øget konkurrence, da et nyt præparat kom på markedet på det tidspunkt, men prisreduktionen kan også delvist være relateret til Fødevarestyrelsens handlingsplan, hvor makrolider blev frarådet til behandling af svin og hvor Fødevarestyrelsen i stedet anbefalede brug af tetracykliner, da disse ikke er kritisk vigtige til behandling af mennesker.

Prisen pr. kurdosis makrolid faldt ikke efter liberaliseringen, sandsynligvis som følge af den prisreduktion fra kvartal 2006-1, der allerede var sket som beskrevet ovenfor.

Diagram 7. Makrolidforbrug til svin opgjort i kurdosier til en gris på 25 kg (ACD<sub>25</sub>)

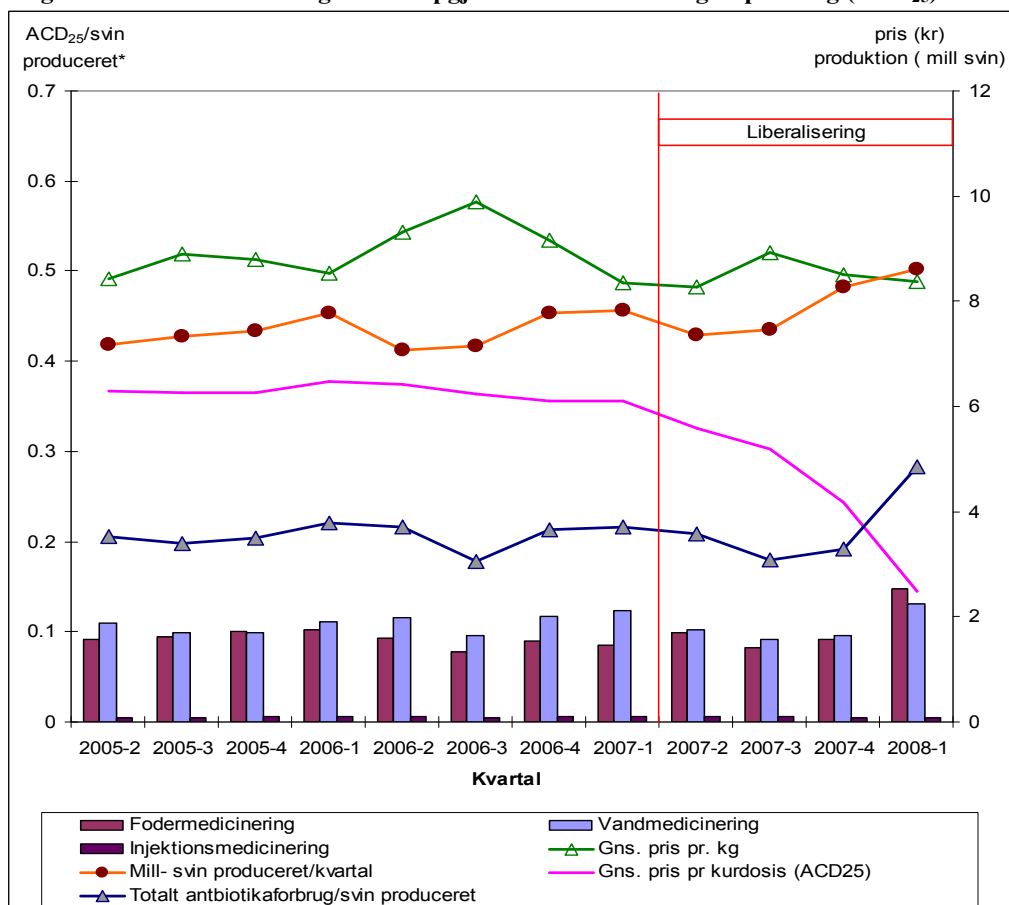


### Forbrug af tiamulin

Forbruget af tiamulin har trods prisfald været relativt stabilt indtil udgangen af 2007. Fra 2007-4 ses en stigning i forbruget. Dette er ikke overraskende, fordi

priserne på tiamulin er blevet konkurrencedygtige i forhold til priserne på makrolider og tetracykliner.

**Diagram 8. Tiamulin forbrug til svin opgjort i kurdoser til en gris på 25 kg (ACD<sub>25</sub>)**



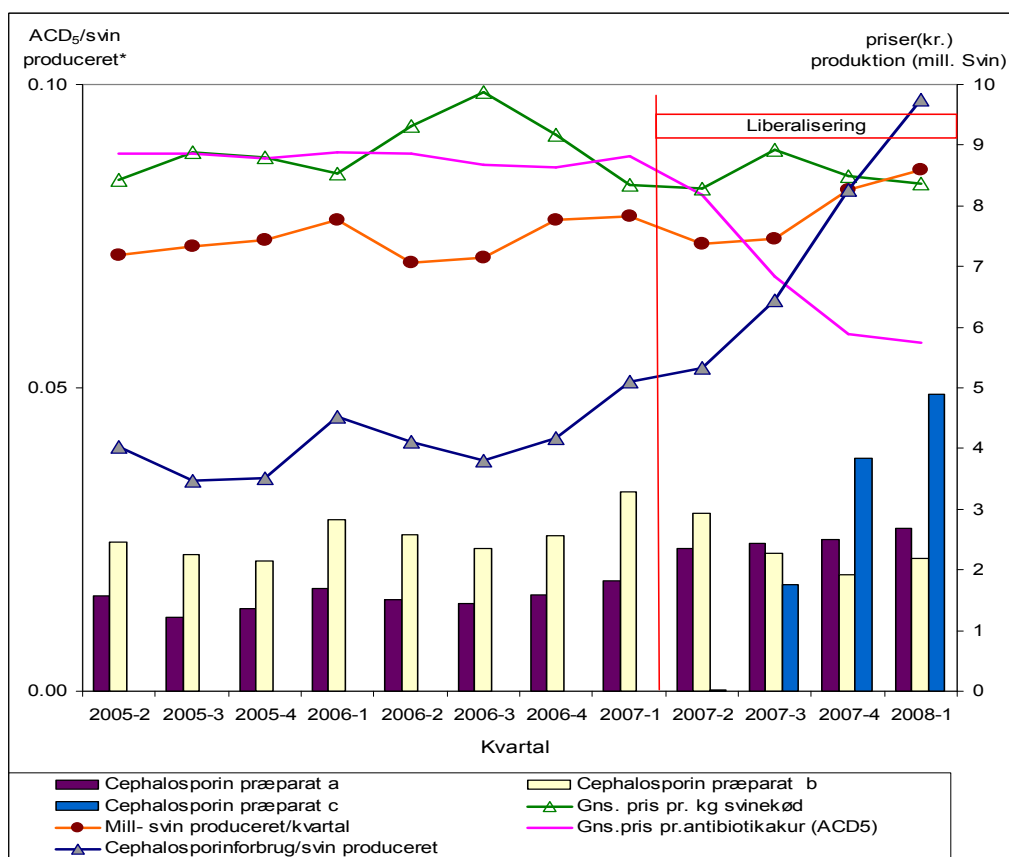
### Forbrug af cephalosporiner

Cephalosporiner er både kritisk vigtige til mennesker og udgør et resistensproblem pga. udvikling af ESBL-resistens. 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. Af diagram 9 fremgår det, at cephalosporinforbruget er steget meget fra kvartal 2006-4 og især fra 2007-3. Det skal dog pointeres, at forbruget kun udgør lidt over 1 promille af det samlede forbrug af antibiotika til svin. Men en stigning er bekymrende og det ser ud til, at stigningen fra kvartal 2007-3 især er relateret til et nyt produkt, der kom på markedet på det tidspunkt. Samtidig er prisen kraftigt reduceret siden liberaliseringen. Prisen på dette produkt reduceredes kraftigt fra 2007-2 til 2007-3. Faldet i gennemsnitsprisen for en kurdosis, skyldes stigende brug af det nye præparat fra 2007-3.

Cephalosporiner til svin er udelukkende 3. og 4. generations cephalosporinpræparater og udelukkende til injektion. Af DANMAP 2007 fremgår det, at 83 procent af

forbruget anvendes i sobesætninger og at det ofte anvendes til pattegrise mod navlebetændelse. Stigningen i cephalosporinforbruget kan ifølge DANMAP 2007 skyldes en stigende tendens til anvendelse af cephalosporiner i flere besætninger mod navlebetændelse. Det nye præparat, kræver kun en enkelt injektionsbehandling. Fødevarestyrelsen har, under deres årlige supervision med de praktiserende dyrlæger, påpeget det u hensigtsmæssige i denne tendens og ifølge supervisions-teamet er de praktiserende dyrlæger indforstået med, at dette forbrug skal reduceres af hensyn til udviklingen af ESBL-resistens og ifølge VETSTAT er der i 2008-2 også sket en stabilisering af forbruget.

**Diagram 9. Cephalosporin forbrug til svin opgjort i kurdoser til en gris på 5 kg (ACD<sub>25</sub>)**



### Fødevarestyrelsens handlingsplan, konkurrerende antibiotikatyper og prisudvikling

Prisfald kan have flere årsager, og kan skyldes priskonkurrence og dermed forbrugskonkurrence mellem antibiotikatyperne tetracykliner, makrolider og tiamuliner, der alle anvendes til de mest almindelige lidelser hos svin (mave-tarm lidelser). Hvis man sammenligner prisen pr. ACD for en makrolid-, en tetracyklin- og en tiamulin behandling, så var den før og efter liberaliseringen for hhv. makrolider

stabil på lidt under 4 kr., tetracykliner faldt fra lidt over 4 kr. til 3,35 kr., mens tiamuliner faldt fra 6 kr. til 2,20 kr.

Det ser ud til, at faldende priser på makrolider kan være forårsaget af Fødevarestyrelsens handlingsplan og behandlingsvejledning fra efteråret 2005, som var rettet mod svineproducenternes dyrlæger. Makrolidpræparater til vandmedicinering startede en priskonkurrence på mave-tarm præparater til svin, hvor tetracyklinprisen reduceredes fra kvartal 2006-4 til at ligge lige under prisen for en makrolidkur i 2008-1. Priserne for tiamulin er fra kvartal 2007-1 til 2008-1 mere end halveret og er nu konkurrencedygtig med en pris pr. kur over 1 kr. billigere pr. gris end de andre antibiotikatyper. Denne udvikling er i tråd med Fødevarestyrelsens anbefalinger, da tiamulin ikke udgør et resistensproblem eller er kritisk vigtige til behandling af mennesker og bør derfor foretrakkes frem for makrolid og tetracyklin. Behandlingsvejledningen fraråder behandling med makrolider og anbefaler i stedet for behandling med tetracykliner. Først faldt priserne på makrolider og derefter fulgte prisreduktion på tetracykliner. Endeligt reduceres prisen på tiamuliner så meget, at en ACD nu er særdeles konkurrencedygtig i forhold til makrolider og tetracykliner.

## Konklusion

For flere af de mest anvendte antibiotika har priserne været faldende siden efteråret 2005. Undersøgelsen viser, at der i forbindelse med liberaliseringen ses et generelt prisfald for alle grupper af antibiotika på omkring 4 – 6 procent. Et tilsvarende prisfald har der også været for alle veterinære lægemidler til produktionsdyr, jf. afsnittet 'Prisudvikling'.

Faldet i priserne på antibiotika, som for nogle præparater har været har været temmelig kraftig, ser ikke ud til at have medført en tilsvarende stigning i forbruget af antibiotika i svineproduktionen. Faldet i priserne har derimod haft betydning for valg af præparat, herunder i et vist omfang skift fra makrolider til tetracykliner og fra 2007-4 også skift til tiamulin.

Denne analyse viser, at forbruget af antibiotika til svin er steget med ca. 7 procent fra 2006 til 2007, hvilket er det samme som DANMAP-rapporten viser.

Det kan konkluderes, at priserne kan have særdeles stor betydning for valget af præparater i svineproduktionen, fordi der formentlig kan være cost-benefit betragtninger involveret i valget af behandling (ingen behandling vs. vaccination vs. antibiotikabehandling).

Faldet i priser på vacciner og sera må betragtes positivt, idet det kan øge incitamentet til at anvende forebyggende behandling. For antibiotika må det omvendt betragtes som en negativ effekt, hvis prisfald i forbindelse med liberaliseringen fører til øget forbrug. Imidlertid må det konkluderes at konkurrence på priserne producenterne imellem har haft større betydning for det observerede prisfald end liberaliseringen har.

## BILAG

### **Metoder (ACD, ADD og kg) til opgørelse af forbrug af antibiotika til dyr.**

DANMAP rapporten anvender hovedsageligt kg aktivt stof og i mindre omfang ADD i analysen af data fra VetStat. Fødevarestyrelsen har til den stillede opgave ikke fundet det anvendeligt at anvende kg aktivt stof, fordi man ved opgørelse i kg aktivt stof vil få en fordrejning af forbruget på de enkelte stoffer, da dosis af de enkelte antibiotika er meget forskellig. Eksempelvis er dosis af tetracykliner ca. 20 mg/kg legemsvægt, medens dosis for de potente makrolider er ca. 5 mg/kg legemsvægt. Da tetracyklin forbruget er steget markant- i overensstemmelse med Fødevarestyrelsens anbefalinger – vil en opgørelse i kg aktivt stof vise en markant stigning i forbruget, der i virkeligheden skyldtes et skift til brug af tetracyklin frem for makrolid.. For at tage højde for dette, anvender DANMAP i stedet ADD, der er den daglige dosis, som et dyr skal have i ét givet antal dage. Men ADD er heller ikke en helt optimal måleenhed, idet den ikke tager hensyn til antal af behandlingsdage for de enkelte stoffer. Derfor anfører DANMAP selv i den seneste rapport på side 34, at man ved specifikke opgørelser anvender ACD, da kg aktivt stof eller ADD ikke altid er en god måleenhed.

ACD (Animal Course Dose), der er den samlede mængde stof, der skal til for at kurere et dyr ACD anvendes af Fødevarestyrelsen/DTU i notatet vedr. liberaliseringen, da denne opgørelsesmetode udjævner både potensforskelle og behandlingsfrekvenser mellem forskellige antibiotikatyper og giver dermed et bedre sammenligningsgrundlag.

Da notatet især vedrører priser er det absolut relevant at bruge måleenheden ACD i forhold til prisen, da man så kan beregne hvad det koster at give en gris en kur uafhængigt af typen af antibiotika. Prisen pr. kur er af interesse for en landmand og dermed for hans incitament for valg af behandling.

I notatet opgøres forbruget også pr. produceret svin i modsætning til de fleste opgørelser i DANMAP, der kun angiver forbruget uden at tage hensyn til hvor mange svin dette er anvendt til. Endvidere fremgår udviklingen i antallet af producerede svin også af graferne i notatet, så det er anskueliggjort hvor meget produktionen svinger over tid.

Endeligt fremgår det også af notatet hvordan prisen på svinekød varierer, da det kan have betydning for incitamentet for behandling af svinene. Dette fremgår ikke af DANMAP, men anses også for fagligt relevant at medtage i notatet.

Notatets grafer viser også fordelingen af forbruget på hhv. vand, foder og injektions behandling, hvilket DANMAP ikke gør. Den faglige begrundelse for også at



opgøre forbruget således er, at forbruget kan påvirkes af administrationsvejen, idet flere raske svin eventuelt behandles ved foder- og vandmedicinering. Endvidere er foder og vandmedicinering mere arbejdsbesparende for landmanden og dermed mindre omkostningstung, hvilket kan påvirke både forbrug og priser.

Det bemærkes, at de forskellige opgørelsesmetoder ikke betyder noget i forhold til konklusionerne i hhv. DANMAP2007-rapporten og notatet, da begge metoder giver samme totale forbrug af antibiotika.

ADD beregner den daglige dosis til eksempelvis en gris, mens ACD også tager højde for antallet af dage en gris behandles med den daglige dosis. Eksempelvis vil en behandling af en gris på 25 kg med et antibiotikum, der skal doseres med 10 mg/kg legemsvægt og kun kræver én enkelt dags behandling for at gøre grisen rask, resultere i en daglig dosis på 250 mg antibiotikum (10 mg/kg x 25 kg gris) svarende til ADD og også svarende til ACD, da grisen netop kureres med denne ene dags behandling. Behandles grisen i stedet med et andet antibiotikum, der også skal doseres med 10 mg/kg legemsvægt, men hvor der kræver 5 dages behandling for at gøre grisen rask, vil ADD stadig være 250 mg, medens ACD vil være 250 mg/dag x 5 dage = 1250 mg antibiotikum. Således er måleenheden ACD bedst til at sammenligne antibiotikastoffer med forskelle i både potens og antallet af behandlingsdage.

Sammenligner man totalt antal ADD med totalt antal ACD og ser på den procentvise forskel mellem 1. kvartal 2006 mod 1. kvartal 2007 i diagram 5 i ACD mod ADD i DANMAP 2007, så fremgår det begge steder, at forbruget er steget omtrent 7 % fra 2006 til 2007. Men i dette notat analyseres helt fra 2. kvartal 2005 og helt frem til 1. kvartal 2008 for bedst at beskrive liberaliseringens eventuelle effekt på forbruget.

DANMAP tal for 2008 vil først foreligge i efteråret 2009 og derfor kan der ikke sammenlignes hertil. Endvidere gøres opmærksom på, at når man anvender procentvis beregning er det uden betydning at ADD er pr kg gris og ACD pr. 25 kg gris.

Det pointeres, at DANMAP har ét formål, at beskrive forbrug og resistens på årsplan, mens notatet vedr. liberaliseringen har et andet formål, nemlig at beskrive en eventuel påvirkning af forbruget pga. liberaliseringen af veterinærmedicin. Til det formål er det helt afgørende at beregne pris pr. kur dosis (ACD).