



## Overvågning af influenza A virus i svin i 2014

Krog, Jesper Schak; Hjulsager, Charlotte Kristiane; Larsen, Lars Erik

*Publication date:*  
2015

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Krog, J. S., Hjulsager, C. K., & Larsen, L. E. (2015). *Overvågning af influenza A virus i svin i 2014*. DTU Veterinærinstituttet.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## **OVERVÅGNING AF INFLUENZA A VIRUS I SVIN I 2014**

16. marts 2014

Rapport, endelig version pr. 15. marts 2015.

25 sider

Af

Jesper S Krog, DTU Veterinærinstituttet

Charlotte K Hjulsager, DTU Veterinærinstituttet

Lars E Larsen, DTU Veterinærinstituttet

Copyright: Hel eller delvis gengivelse af denne publikation er tilladt med kildeangivelse.

Udgivet af: Veterinærinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, Bülowsvej 27, 1870

Frederiksberg C.

### **OPSUMMERING OG KONKLUSION**

Der er i 2014 gennemført en systematisk, prospektiv passiv overvågning af cirkulerende influenzavirus subtyper i danske svin. Det overordnede formål med overvågningen var, at identificere hvilke influenzavirus subtyper og stammer, der cirkulerer blandt danske svin, og at kortlægge sygdomsårsager i svinepopulationen med henblik på at sikre det strategiske mål: at mindske antibiotikaforbruget i danske svinebesætninger.

Overvågningen har bestået i:

- 1) Undersøgelse for influenzavirus vha. pan-influenza A virus real time RT-PCR på brugerbetalte diagnostiske indsendelser til influenzavirusundersøgelse på DTU-VET
- 2) Test af influenzavirus positive prøver for pandemisk H1N1 (H1N1pdm09) ved real time RT-PCR der specifikt detekterer HA-genet i H1N1pdm09 virus
- 3) Isolering af virus i MDCK celler
- 4) Subtypning af positive virusisolater ved sekvensanalyse (HA og NA generne)
- 5) Komplet genom karakterisering af udvalgte virusisolater

Der blev totalt i 2014 iværksat undersøgelse for influenza A virus på 1173 prøver fordelt på 538 indsendelser fra 422 besætninger. I alt var 435 (37 %) af prøverne positive og 239 (44 %) af indsendelserne havde minimum en positiv prøve fordelt på 199 forskellige besætninger.

Indsendelserne fordelte sig over hele landet og over hele året. Der var flest indsendelser til undersøgelse i de kolde måneder, men influenza virus blev påvist med næsten samme hyppighed hele året.

I alt blev 80 influenzavirus positive indsendelser opdyrket i MDCK celler. De dyrkede virusisolater blev undersøgt ved sekvensanalyse for at bestemme subtypen. Disse analyser viste, at de to mest

almindelige subtyper i danske svin i 2014 var den danske variant af H1N2 og H1N1pdm09. Prævalensen af det almindelige svineinfluenza virus "avian-like swine" H1N1 subtype er faldet drastisk og forekom i 2014 tilsyneladende mindre hyppigt end H1N1pdm09 subtypen. Influenzavirus af subtypen H3N2, der har cirkuleret i Danmark siden 1990, blev påvist i en enkelt indsendelse i 2014, hvilket også var tilfældet i 2013. Den centraleuropæiske variant af H1N2, der har et human-like HA gen, er i lighed med tidligere år ikke påvist i danske svin.

Virus med subtypen H1pdm09 blev påvist i 60 indsendelser fra 55 besætninger og udgjorde således 24 % af de influenzavirus positive indsendelser. Dette er næsten en fordobling i forhold til 2013. Hos mennesker var 2014 domineret af H1N1pdm09 subtypen, men det er uklart om stigningen hos svin i 2014 skyldes øget smitteoverførsel fra mennesker til svin.

Resultaterne af overvågningen i 2014 underbygger antagelsen om at de nye reassortments fra de foregående år: H1N2hu, H1pdmN2hu og H1pdmN2sw, nu er fast etableret i de danske svinebesætninger. Ud over disse subtyper blev der i 2014 fundet en helt ny reassortment: H3hu05N2sw. Dette virus bærer et human-like HA gen, der ligner dem, der cirkulerede i den danske befolkning i 2004-2005, samt et NA gen med stor lighed med NA genet i H1N2 virus fra danske svin. De interne gener stammer alle fra H1N1pdm09 subtypen. Der er i dette tilfælde tale om en triple-reassortment (blanding af tre forskellige influenza virus), men da HA genet har cirkuleret i den humane befolkning for nylig, må det formodes at der er stor grad af immunitet mod denne type.

Resultaterne beskrevet i rapporten er vigtige i forhold til såvel zoonotiske som veterinære aspekter ved influenza A virus infektion i svin i Danmark. Undersøgelserne har med stor sandsynlighed vist, at H1N1pdm09, som stadig må betragtes som en zoonose, nu er etableret i den danske svinepopulation, hvor den cirkulerer uafhængigt af den humane influenzavirus sæson. Overvågningen har endvidere påvist adskillige nye virus reassortments, hvor gener fra H1N1pdm09 indgår, bl.a. tyder det på at H1N2 virus med interne gener fra H1N1pdm09 har etableret sig i den danske svine population. Der er global bevågenhed omkring svineinfluenzavirus med interne gener fra H1N1pdm09, da der i flere tilfælde er vist smitte med sådanne virus til mennesker, fx H3N2v i USA. Overvågningen har også bidraget til, at vi tidligt har påvist et nyt virus med zoonotisk potentiale som H3hu05N2sw. Dette betyder, at der kan foretages en nærmere genetisk og biologisk karakterisering af dette virus, hvilket kan danne evidens-baseret baggrundsviden for risikohåndteringen, i det tilfælde at der konstateres human smitte med dette virus. Den fremtidige overvågning vil bl.a. have fokus på at undersøge om dette virus bliver etableret i danske svin.

Fra et veterinært synspunkt er det vigtigt at få fastlagt hvilke(n) subtype(r), der cirkulerer i besætningen, da valg af vaccine er afhængig af denne information. Det er derfor positivt, at der over de senere år er sket en stigning i antal indsendelser til influenzapåvisning i Danmark, da det øger muligheden for at vaccinere korrekt og derved nedbringe risikoen for antibiotika krævende sekundære infektioner. Det er også positivt at den H1N2 subtype (med human-like HA-gen), der er

dominerende i andre dele af Europa, stadig ikke findes i Danmark. Introduktion af dette virus kan frygtes at få epizootisk karakter, da immuniteten i populationen mod dette virus er meget lille.

Det kan konkluderes, at den iværksatte overvågning har givet et godt indblik i hvilke influenza A virus, der cirkulerer i danske svin, og at denne information dagligt bruges proaktivt ved håndtering af sygdom i besætningerne. Overvågningen har endvidere vist, at virus med nye gen kombinationer er blevet etableret i danske svin, og der bør de kommende år holdes øje med, om disse virus smitter til mennesker.

