

# Aftale mellem Fødevarestyrelsen og Dansk Veterinær Konsortium om overvågning af influenza i svin i 2021

## Afrapportering af resultater for 4. kvartal 2021

**Pia Ryt-Hansen**

**Charlotte K. Hjulsager**

**Jesper Schak Krog**

**Lars Erik Larsen**



DK-VET rapport. Februar 2022

Aftale mellem Fødevarestyrelsen og Dansk veterinærkonsortium om overvågning af influenza i svin i 2021. Afrapportering af resultater for 4. kvartal 2021

Udarbejdet af Pia Ryt-Hansen, Charlotte K. Hjulsager, Jesper Schak Krog og Lars Erik Larsen

Udarbejdet i henhold til den veterinære myndighedsaftale mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Københavns Universitet i samarbejde med Statens Serum Institut; Dansk veterinær Konsortium (DK-VET).

Projektperiode: 01-01-2021 – 31-12-2021

Udgivet af Statens Serum Institut og Københavns Universitet

## Baggrund

I henhold til aftale mellem Fødevarestyrelsen og Dansk Veterinær Konsortium (Statens Serum Institut og Københavns Universitet) om overvågning af influenza A virus i svin 2021, gennemføres følgende undersøgelser på prøver fra diagnostiske indsendelser fra danske svinebesætninger til test for svineinflenzavirus på Statens Serum Institut (SSI), Center for Diagnostik, DTU (CfD) og SEGES Laboratorium for Svinesygdomme, Kjellerup:

1. Test af influenzaviruspositive prøver for pandemisk influenza A virus H1N1-2009v (H1N1pdm09) ved real-time PCR specifik for HA-genet i H1N1pdm09 virus.
2. Subtypning (HA og NA subtype) af influenzavirus fundet i indsendelser til influenza undersøgelse.
3. Genom karakterisering af udvalgte virusisolater.

## Resultater

Resultaterne for 4. kvartal 2021 er opsummeret i Tabel 1 og Tabel 2.

### Prøver testet

Alle indsendelser fra danske svinebesætninger med specifikt ønske om undersøgelse for influenzavirus er testet og indgår i overvågningen. Omkostningerne til influenzapåvisning påhviler de indsendende dyrlæger. Der er typisk testet 1-5 prøver (næsesvabere, lungevæv eller spyt) pr. indsendelse.

I perioden 1. oktober til 31. december 2021 blev der modtaget i alt 143 indsendelser fra 132 forskellige besætninger, registreret med forskelligt CHR nr., til diagnostisk undersøgelse for influenza A virus. Derved ses et fald i antallet af indsendelser i dette kvartal i forhold til antal indsendelser sammenlignet med 2019 og 2020, hvor tallet lå på henholdsvis 194 og 197 indsendelser for 4. kvartal. Dette kan muligvis skyldes lukningen af Center for Diagnostik, DTU (CfD), hvilket har resulteret i et markant nedsat antal indsendelser i 4. kvartal derfra.

Der blev påvist influenza A virus i 87 indsendelser, svarende til at 61% af indsendelserne havde mindst én positiv prøve. Andelen af positive indsendelser i 4. kvartal er dermed markant højere end i 2019 og 2020, hvor andelen af positive indsendelser udgjorde henholdsvis 54% og 46%. Over alle årene i overvågningen har andelen af positive indsendelser i 4. kvartal udgjort mellem 36-58% af indsendelserne. Resultaterne for 4. kvartal er opgjort i Tabel 1.

### Test for H1N1pdm09 med RT-PCR

Alle prøver, hvori der er påvist influenza A virus, blev testet med specifik real-time RT-PCR for H1N1pdm09 HA-genet. Virus betegnes som H1pdm09Nx på baggrund af påvisning af det specifikke HA-gen fra denne type virus med dette assay.

H1pdm09Nx er påvist i prøver fra 33 indsendelser fra 32 forskellige besætninger registreret med forskellige CHR-numre. Dermed er denne subtype påvist i 38% af de influenzapositive indsendelser i 4. kvartal, hvilket er en mindre stigning i forhold til den samme periode sidste år, hvor niveauet lå på 36%. Tidligere har andelen af H1pdm09Nx positive indsendelser i 4. kvartal dog kun udgjort mellem 14-25%, hvilket kan tyde på at H1pdm09Nx virus de seneste år har vundet yderligere indpas

i de danske svinebesætninger. Resultaterne for H1pdm09 screeningen fra 4. kvartal er opgjort i Tabel 1.

Overvågningen i de foregående år har afsløret, at diversiteten af H1pdm09 virus, der cirkulerer i den danske svinpopulation, er steget til en grad, der har vist sig at påvirke sensitiviteten af H1pdm09 subtypningsassays. Således optimeres subtypningsproceduren løbende for tilpasning til de virus, der kan forventes at cirkulere i Danmark. Alligevel kan der stadig være en risiko for, at H1pdm09 virus ikke kan påvises i en prøve, der blot er svagt positiv for influenzavirus. Prøver, der er svagt positive for influenza A virus, rapporteres derfor som "kan ikke subtypes" i analysen for H1pdm09 i de tilfælde, hvor undersøgelsen for H1pdm09 giver et negativt resultat. Man kan derfor ikke antage, at subtypen ikke er H1pdm09, hvis prøven er svagt positiv for influenza A virus, og analysen for H1pdm09 er negativ.

#### Subtypning ved analyse af HA og NA gener

Subtypning foretages ved specifik real-time RT-PCR undersøgelse for de varianter af H1, H3, N1 og N2, der vurderes relevante under danske forhold. Prøver der ikke kan subtypes med denne metode, subtypes ved sekvensanalyse. Nogle prøver vil ikke kunne subtypes, fordi der er for lidt virus i dem. Resultater fra prøver indsendt i 4. kvartal fremgår af Tabel 2. I lighed med de seneste år er H1avN2sw den subtype, der langt oftest påvises. Det ses igen i dette kvartal at den nye subtype H1pdmN1av også er i markant fremgang, og udgør nu 23% af de subtypedede prøver. Til orientering er det et virus af denne subtype, der i 4. kvartal 2021 har forårsaget det andet humane tilfælde af svineinfluenza i Danmark siden pandemien i 2009<sup>1</sup>. For én indsendelse fra 4. kvartal blev der påvist flere forskellige HA og NA gener i den samme prøve. I denne indsendelse er der prøver, hvor der er påvist flere af følgende gensegmenter; H1av, H1pdm, N1av, N2sw i forskellige kombinationer. Yderligere fuld genom sekventering vil blive foretaget på denne prøve, for at kortlægge om disse er reelle infektioner med flere subtyper.

#### Genom karakterisering ved sekventering af udvalgte virus

Partiel og fuldlængde karakterisering af influenzavirus fra positive indsendelser pågår.

**Tabel 1. Tilstedeværelse af influenza A virus og screening for H1pdm09 virus 2019-2021**

	2021 4.kv	2020 4.kv	2019 4.kv	2021 1.-4.kv	2020 1.-4.kv	2019 1.-4.kv
<b>Parameter</b>						
Generel Influenza A undersøgelse						
Antal indsendelser undersøgt	143	197	184	794	723	586
Antal positive indsendelser	87	91	99	416	400	318
Antal positive prøver i alt	525	221	244	1377	950	751
Undersøgelse for pandemisk influenza A virus						
Antal prøver testet for H1pdm09Nx	525	221	244	1376	946	751
Antal positive indsendelser	33	33	21	165	113	65
Antal positive besætninger	32	30	20	157	90	60

<sup>1</sup> <https://www.ssi.dk/aktuelt/nyheder/2022/fund-af-influenza-fra-svin-hos-en-borger-i-danmark>

Tabel 2. Resultater fra subtypningen 2019-2021

	2021 4.kv	2020 4.kv	2019 4.kv	2021 1.-4.kv	2020 1.-4.kv	2019 1.-4.kv
<b>Parameter</b>						
Indsendelser subtypet både HA og NA	60	68	49	311	213	133
H1avN1av	4	2	2	15	7	13
H1avN2sw	32	39	38	167	127	97
H1avN2hu	0	0	1	1	2	5
H1avN1pdm	0	0	0	0	0	1
H3huN2sw	0	0	0	1	0	0
H3huN2hu	0	0	0	0	1	0
H1pdm09N1pdm09	4	11	3	24	24	9
H1pdm09N2sw	5	3	2	17	8	4
H1pdm09N2hu	0	0	0	0	0	0
H1pdm09N1av	14	12	3	69	33	4
<b>Flere HA og NA gener i samme prøve</b>						
H1av, N1av, N2sw	0	0	-	3	2	-
H1av, H1pdm, N1pdm, N2sw	0	0	-	4	4	-
H1av, H1pdm, N1pdm	0	0	-	0	0	-
H1pdm, N1pdm, N2sw	0	0	-	0	1	-
H1av, N1pdm, N2sw	0	0	-	1	3	-
H1av, H1pdm, N1av, N2sw	1	1	-	6	1	-
H1pdm, N1pdm, N1av	0	0	-	1	0	-
H1av, H1pdm, N2sw	0	0	-	2	0	-