

## Vurdering av mink & Covid-19

### Oppdragstekst

#### Bakgrunn

Den danske regjeringen har besluttet å avlive all mink i Danmark etter at 207 minkfarmer er smittet med Sars-CoV-2. Beslutningen tas etter at Statens Serum Institut har funnet en mutert virusvariant i fem minkfarmer i Nordjylland og 12 personer i nærområdene. Det er ikke tegn på at virusvarianten medfører et mer alvorlig sykdomsforløp for mennesker, men kan influere på immunresponsen på eventuelle vaksiner. For å stoppe spredningen av den muterte virusvarianten vil det nå også innføres strengere restriksjoner i 7 kommuner i Nordjylland.

Mattilsynet har fulgt situasjonen i Danmark fra i sommer, og FHI har på oppdrag fra Mattilsynet utarbeidet en rapport datert 23. oktober 2020. I tillegg har Veterinærinstituttet tilrådt forsterket overvåking av tammink for Sars-CoV-2. På bakgrunn av dette har Mattilsynet iverksatt ukentlig rapportering fra dyrehold med mink og iverksatt et testregime der syke eller selvdøde tammink skal testes for Sars-CoV-2.

#### Oppdrag

På bakgrunn av situasjonen i Danmark og i samråd med Landbruks- og matdepartementet, ber Helse- og omsorgsdepartementet Helsedirektoratet i samarbeid med Mattilsynet, Folkehelseinstituttet og Veterinærinstituttet om en vurdering av:

- Sannsynligheten for at en tilsvarende situasjon som i Danmark skal oppstå i Norge
- Om iverksatte tiltak for å oppdage og håndtere eventuell smitte av Sars-CoV-2 i norske minkfarmer anses tilstrekkelige, herunder om rapporteringssystemet og testregimet er tilstrekkelig til å avdekke smitte i norske minkfarmer
- Om Mattilsynet i tillegg bør følge opp med tilsyn og ta ut prøver på eget initiativ

- Eventuelle konkrete forslag til ytterligere tiltak som kan være aktuelle å iverksette for å sikre at norske minkfarmer ikke blir en smittekilde for Sars-CoV-2 i befolkningen.

Kontaktperson hos HelseDir Andreas Skulberg

Frist: tirsdag 10. November kl 10

## Folkehelseinstituttets vurdering

### *Kort beskrivelse av situasjonen i Danmark*

I Danmark er det påvist minkvarianter av virus hos 214 mennesker blant 5.102 humanprøver, som er blitt helgenom-sekvensert i perioden fra uke 24 til 42. Dette er den perioden hvor det har vært utbrudd av SARS-CoV-2 blant mink i Danmark. I samme tidsperiode har det i alt være påvist 37.967 smittede, og andelen sekvenserte prøver er på 13%. Blant de 214 er disse minkvarianter funnet hos 200 mennesker i Region Nordjylland (94%). I perioden mellom uke 24 til 42, er det i Nordjylland sekvensert 535 prøver. Det vil si at det er påvist minkvarianter i 40% av prøvene der. I tillegg kommer 14 personer som har blitt smittet med disse minkvarianter utenfor Nord-Jylland, hvor man har sekvensert 4.568 prøver, tilsvarende 0,3 % av prøvene. Variant 5-virus er funnet på fem minkfarmer og hos 12 stikkprøvepersoner i august og september. Av disse er 11 fra Nordjylland og 1 person fra Sjælland. Siden september er ikke denne variant 5-virus funnet hos noen personer som er prøvetatt og nå sekvenseres alle prøver.

### *Sannsynligheten for at en tilsvarende situasjon som i Danmark skal oppstå i Norge*

Generelt sett er covid-19 forekomsten i Norge ennå lav, spesielt utenfor storbyene, og Norge har også veldig få minkgårder (rundt 40 besetninger) og en lav minkpopulasjon totalt sett (rundt 270.000 dyr i Norge, ca 17 mill dyr i Danmark). Samtidig er minkgårdene lokalisert i mindre tettbebygde strøk (med unntak av Rogaland), så risikoen for at mink i Norge skal smittes av infiserte gårdseiere/røkttere må anses som relativt lav, og en videre smitte fra mink til humanpopulasjonen igjen som enda lavere. I dyrehold hvor de benytter seg av utenlandske sesongarbeidere vil denne risikoen kunne være litt høyere. Man må også ta i betraktning at i løpet av noen uker så vil antall mink i Norge reduseres til rundt 50.000 pga sykhusen med slakting og pelsing (levering av skinn).

En svært viktig faktor i forhold til covid-19 pandemien generelt er populasjonstetthet. Antall personer per km<sup>2</sup> eller antall personer som befinner seg samlet i en konkret setting over tid, er en viktig «driver» for pandemien. Dette har naturligvis også vist seg som en tydelig «driver» i mink-utbruddene. Minkgårdene har en høy tetthet av dyr og spredningspotensialet er dermed veldig stort. I Danmark er tettheten av både mennesker og mink, samt tettheten mellom minkgårdene langt høyere enn i Norge, og dette vil innvirke sterkt på risiko for både introduksjon og det videre spredningspotensial i både dyre- og humanpopulasjonen. Utbruddene

på minkgårder i Nederland, Danmark, Spania, Italia og i USA viser at SARS-CoV-2 smitter lett fra mink-til-mink når viruset først har blitt introdusert inn i en minkpopulasjon hvor tettheten av dyr er veldig høy. Introduksjon av smitte er antatt å ha skjedd via SARS-CoV-2 positive personer tilknyttet gårdene.

Sannsynligheten for at det oppstår endringer i viruset i mink hvis introduksjon skjer i en minkbesetning i Norge, slik det har gjort i Danmark, vil også avhenge av hvor mange dyr som smittes og hvor mange replikasjonsrunder viruset gjennomgår; det vil si varighet av smittekjeder hos dyrene. Hvis man sammenligner omfanget av minkfarming i Norge med andre land, er dette såpass lite at bidraget til nye varianter i Norge sannsynligvis er vesentlig mindre enn risikoen andre steder der virksomheten har en mye større skala.

Koronaviruset, som andre virus (og alt som lever), endrer seg ved stadige mutasjoner (for eksempel ved såkalte substitusjoner, translokasjoner og delesjoner). Generelt vil bare noen enkelte slike endringer få betydning, og de kan gjøre viruset både mer eller mindre smittsomt, mer eller mindre sykdomsfremkallende, og de kan ha betydning for diagnostikk og vaksiner. Koronaviruset er mer stabilt enn influensaviruset, men slike mutasjoner må forventes og er vist i nærmest samtlige virusutbrudd som vi har hatt i Norge så langt.

Smitte med SARS-CoV-2 fra menneske til mink og igjen fra mink til mennesker har vært kjent i Danmark siden i sommer. Det viser seg nå at rundt 40-50% av smittetilfellene i Nord-Jylland er smittet med minkvarianter av koronaviruset. En av disse variantene (variant 5 som har endringene del69+70, Y453F, I692V, M1229I) har fire endringer i spike-proteinet. Den viktigste endringen er trolig Y453F som er i reseptorbindende sete i spike-proteinet. Denne mutasjonen er også tidligere funnet i virus hos mennesker i Sveits, USA, Australia, Nederland og Russland. Det kan se ut til at den har vært i sirkulasjon siden juli. Den mest vesentlige endringen i spike-proteinet i denne mink-varianten er altså også funnet i andre prøver fra mennesker i andre land. Delesjonen som er funnet i viruset er en kjent delesjon som er funnet i flere andre virus fra mennesker spesielt i Storbritannia og også i Norge (av de land som har publisert sekvenser). Det er likevel fortsatt uvisst hvordan kombinasjonen av de fire endringene i spike proteinet påvirker funksjonen til viruset.

Danskene har målt at antistoff i rekonvalesentsera fra mennesker smittet med vanlig variant nøytraliserer minkvarianten (variant 5) 25-93% dårligere enn de sera som nøytraliserer vanlig variant av viruset. Denne variant 5 er nå påvist i 12 av 214 helgenomsekvenserte virus som er fra pasienter smittet med minkvarianter i Nord-Jylland. Disse virusene ser ut til å være spredningsdyktige i mennesker. Dette gjelder også de andre minkvariantene. Nærmere 50% av humantifeller i Nord-Jylland er nå smittet med SARS-CoV-2 virus som man også finner i mink (minkvarianter av viruset).

De fleste av vaksinekandidatene som er under utvikling, bygger på spike-proteinet. Endringer i dette proteinet kan derfor teoretisk tenkes å kunne endre vaksinens effekt. Om variant 5-virusene vil gi redusert beskyttelse fra eventuelle vaksiner er uvisst, men det er risiko for at denne variant 5 med flest endringer i spike-proteinet vil kunne ha en innvirkning og redusere beskyttelse fra vaksine noe.

Danskenes funn av at variant 5 nøytraliseres dårligere av antistoff enn etter infeksjon med ikke-variant 5 virus, er noe som bør og vil undersøkes nærmere. Men SSI (ref Kåre Mølbakk) fremholder at det ikke ser ut til at den svekkede nøytralisasjonen har betydning ved høye as-nivåer og at det dermed er mindre sannsynlig at vil ha betydning for vaksinerte.

Vi må ta høyde for at disse virusvariantene i utgangspunktet kan ha vært til stede hos menneske som opprinnelig smittet mink i Danmark og ikke oppstått gjennom endringer/mutasjoner i minkpopulasjonen. Likevel er viruset som defineres som variant 5 viktig å følge med på siden endringene i spike proteinet potensielt kan ha innvirkning på vaksineeffekt.

Fra vår side er det ennå noe uklart hvilken rolle mink faktisk spiller i forhold til de endringene som er oppdaget i viruset. Endringene vi har sett i virus fra utbruddene i Trondheim og Hyllestad er eksempler på mutasjoner som ikke bør føre til mindre bekymring.

Vi har ingen garantier for endringer i virus som kommer inn til landet eller vil kunne oppstå her. Vi må derfor generelt ha et godt system for å begrense importsmitte og spredning av smitte i landet.

Det viktigste tiltaket for å forhindre introduksjon av smitte inn i minkbesetninger i Norge er restriksjoner mht personell som skal arbeide i minkfarmer. Siden mai 2020 har personer med mistanke om eller bekreftet covid-19 ikke hatt adgang til minkgårder. Muligheten er likevel tilstede for at asymptomatiske smittespredere potensielt kan introdusere SARS-CoV-2 i besetninger.

Følgende smitteverntiltak gjelder allerede:

- Gjennomføring av karantene etter ankomst fra land med høy forekomst av covid-19, sikre egnet karantenested (med mulighet til å holde avstand til andre voksne)
- Anbefaling av test for alle over ungdomsskolealder som kommer fra land med høy forekomst. Se testkriterier
- Ny bestemmelse (9.nov) om attest på negativ test opptil 72 timer før ankomst for de som ikke har bolig i landet.
- Gis eksplisitt informasjon til alle innreisende fra Danmark.
- Gis tilbud om testing til alle reisende fra Danmark ved ankomst

Vi vil nå be alle landets medisinsk-mikrobiologiske laboratorier om å sende oss alle virus som påvises hos reisende fra Danmark, og vi vil prioritere helgenomsekvensering av disse.

*Eventuelle konkrete forslag til ytterligere tiltak som kan være aktuelle å iverksette for å sikre at norske minkfarmer ikke blir en smittekilde for Sars-CoV-2 i befolkningen.*

- Testing av ansatte ved minkgårder: Vi foreslår at de testes jevnlig (f.eks hver 10-14 dag) og at man «pooler»/slår sammen prøvene fra alle personer som jobber på en gård slik at overvåkingen effektiviseres.
- Begrensninger/restriksjoner på ansatte for å forhindre smitte inn i besetninger
- Det bør sendes ut informasjon om mink og covid-19 situasjonen til alle Fylkesmennene, Kommuneleger og lokale Mattilsyn, spesielt i områder med minkoppdrett, og minne om den gjensidige varslingsplikten iht Smittevernloven ved mistanke om smitte fra dyr til menneske (og motsatt) slik at man oppnår at Kommuneleger og Mattilsyn samhandler og sikrer god oppfølging og tiltak i slike situasjoner.
- Ved innsending av MSIS klinikermelding bør det krysses av for mistanke om smitte fra dyr dersom det er antatt smittevei
- Mattilsynet og VI bør sende forsterket informasjon ut i sine kanaler om viktigheten av å ha fokus på å forhindre covid-19 smitte inn i besetninger

## Veterinærinstituttets vurdering

For å kunne oppdage smitte så tidlig som mulig etter smitteintroduksjon i en minkfarm, har Veterinærinstituttet anbefalt Mattilsynet at det må startes med prøvetaking av døde mink for analyse for SARS-CoV-2 i tråd med tiltak iverksatt i Sverige. I samarbeid med norsk pelsdyravlslag og Mattilsynet tilbys minkprodusenter nå å få undersøkt selvdøde eller syke/skadde mink, som blir avlivet, for SARS-CoV-2. Prøvetakingsutstyr er sendt ut direkte til alle minkprodusenter i Norge, men Veterinærinstituttet har foreløpig ikke mottatt prøver fra mink. Erfaringer fra Sverige og Danmark tilsier at man vil kunne oppdage smitte i minkfarmer ved å teste døde eller selvdøde dyr når dette utføres før pelsing. Det er noe usikkert om dette vil være like effektivt når det kun er voksne avlstipser i farmene. Resultater fra Danmark indikerer likevel at testing av dyr på grunnlag av påvist SARS-CoV-2-smitte hos minkbønder, røktere eller deres familiemedlemmer er noe mer sensitivt. Veterinærinstituttet har tidligere skissert en mulighet for aktiv overvåkning av mink dersom Mattilsynet vurderer at det er nødvendig etter pelsing.

## Mattilsynets vurdering

Utbruddene i danske og nederlandske minkfarmer viser at koronaviruset kan smitte raskt mellom mink og eventuelt mellom minkfarmer dersom smitte først kommer inn i en minkfarm. Mattilsynet innførte meldplikt om infeksjon med SARS-CoV-2 på dyr i slutten av juni i år i tråd med OIE sin oppfordring.

Det er i brev fra OIE av 6. november understreket at påvisninger av smitte med SARS-CoV-2 hos dyr er meldepliktig som en «emerging disease» og skal varsles i deres system WAHIS (World Animal Health Information System) i tråd med OIE sine retningslinjer.

Det ble i FHI og VI sin vurdering i slutten av oktober anbefalt overvåkning av minkfarmene i Norge med tanke på tidlig identifisering av infiserte besetninger. Mattilsynet på sin side anbefalte helsemyndighetene å innføre overvåkning/testing av og utvidede begrensninger for de personene som er i kontakt med mink og de nærmeste personene som utgjør deres kohort.

For å prøve å unngå å havne i lignende situasjon som i Danmark og for å kunne oppdage eventuell smitte tidlig, innførte Mattilsynet derfor en overvåkning fra og med 30. oktober, med tilbud til dyreeiere om å få undersøkt selvdøde eller syke/skadde mink som blir avlivet uten kostnad for produsenten, og dermed overvåke mink i norsk pelsdyrnæring for SARS-CoV-2.

Overvåkningen gjennomføres i kombinasjon med en ukentlig nettbasert spørreundersøkelse der minkbønder blir bedt om å oppgi informasjon som er av betydning for å oppdage mulig covid-19-smitte i minkoppdrett tidlig, slik at vi raskt kan vurdere tiltak i samarbeid med helsemyndighetene.

Dette er et samarbeid mellom Veterinærinstituttet, Norges Pelsdyrslag og Mattilsynet, og Veterinærinstituttet har fått delegert ansvaret for å gjennomføre analysene og å sammenstille overvåkningen.

I den grad Mattilsynet ikke får inn den informasjonen eller prøvene som trengs for å være representative basert på den frivillige løsningen som gjelder nå, så kan det være aktuelt å fatte enkeltvedtak overfor alle minkfarmene for å pålegge dem dette. Dette er også formidlet til Pelsdyrslaget.

Alternativet med at Mattilsynet følger opp med fysisk tilsyn eller prøveuttak er en løsning som kan vurderes, men det vil også øke antallet mennesker som kommer i kontakt med dyrene og inn på gården der dyrene står. Dette ansees i øyeblikket som en unødvendig risiko å ta så lenge vi ikke har noen indikasjoner hverken fra dyreeierne eller veterinærer om at det er mistanke om slik smitte blant norske mink. I Danmark har det også vært diskutert teorier om at smitte er formidlet med offentlig veterinær som vektor. Dersom det kommer informasjon om spredning av smitte til dyr via andre smitteveier enn fra mennesker, eller den ukjente smittevei som diskuteres i Danmark kan identifiseres, så vil det kunne bli aktuelt med nye tiltak for å begrense eller utrede denne smitteveien her i Norge også.

Pelsingen av mink er nå i gang og vil om tre uker ha redusert bestanden av mink med ca. 80%. Dette innebærer at en eventuell smitte i norske minkfarmer vil bidra med enda mindre smittetrykk i tiden framover. Smittetrykket fra mink som har vært

framhevet i media, kan vi ikke se tilstrekkelig dokumentert i den tilgjengelige informasjonen fra Danmark. De har imidlertid understreket det motsatte, nemlig at det å bo tett på en smittet minkfarm ikke innebærer noen særlig risiko for å bli smittet. Vi ønsker derfor igjen å understreke at den opplagte og, så langt, best dokumenterte smitterisikoen til og fra minkfarmer er via mennesker som er i kontakt med mink.

En aktiv overvåkning vil kunne være aktuelt hvis det baseres på resultat av testresultat fra de som jobber med mink, symptomer på dyrene, eller registrert økt dødelighet i farmen. Uten dette grunnlaget vil dette kunne gi vilkårlige resultater med tanke på når i sykdomsforløpet smitten oppdages, med mindre man gjennomfører regelmessig testing av et representativt utvalg fra alle besetninger.

En eventuell intensivert prøvetaking av personer som er i kontakt med mink, og begrensninger i deres mulighet for kontakt med andre smittekilder vurderes av Mattilsynet som det mest kostnadseffektive og minst risikofylte tiltaket å vurdere i denne omgang. Dette må i så tilfelle pålegges av helsemyndighetene.