



OSLO, 10.11.2020

Veterinærinstituttets vurderinger omkring risiko for SARS-CoV-2 hos mink i norsk pelsdyrnæring, sett i lys av epidemiologiske og andre faglige vurderinger fra Nederland, Danmark og Sverige.

Veterinærinstituttets vurderinger omkring risiko for SARS-CoV-2 hos mink i norsk pelsdyrnæring, sett i lys av epidemiologiske og andre faglige vurderinger fra Nederland, Danmark og Sverige.

Etter den første rapporten om funn av SARS-CoV-2 hos mink i Nederland i april, har Mattilsynet og Veterinærinstituttet systematisk innhentet informasjon fra den norske minknæringen for å vurdere smitterisiko for mink i norsk pelsdyrnæring og avdekke faktorer som kan ha betydning for spredningsrisiko ved eventuell smitte. Med bistand fra Veterinærinstituttet har Mattilsynet gitt råd om biosikkerhetstiltak til minkbønder.

På oppdrag fra Mattilsynet startet Veterinærinstituttet den 31. oktober 2020 med en overvåkning av norske minkfarmer for å kunne avdekke eventuell smitte med SARS-CoV-2. Overvåkningen består av en ukentlig spørreundersøkelse for risikovurdering samt SARS-CoV-2-testing av innsamlede prøver fra døde eller avlivede mink.

Smitte av mink med SARS-CoV-2 i andre land:

Nederland

I Nederland ble det i april 2020 registrert økt dødelighet (fra 0.6 % til 1.2 % og 2.4 %) hos mink i to minkfarmer i området Nord Brabant, samt respirasjonssymptomer hos en del dyr i de to farmene (Oreshkova 2020). Det var ingen kjent direkte eller indirekte kontakt via mennesker, utstyr eller dyr mellom farmene. Blank neseflodd var det hyppigst observerte symptomet hos mink, men enkelte dyr hadde mer alvorlige luftveissymptomer og anstrengt respirasjon. Syke dyr var spredt over hele farmen, uten opphopning i bestemte områder.

Patologiske undersøkelser av døde dyr viste interstitiell pneumoni, og genetiske undersøkelser

av virus viste at de var svært like virus isolert fra mennesker. Sekvensanalysene indikerte dessuten to ulike virusintroduksjoner til de to farmene, og understøttet at det ikke var en epidemiologisk lenke mellom disse. Intervjuer med personer som arbeidet på farmene, avdekket at personer ved hver farm hadde hatt symptomer forenlig med covid-19 i løpet av april. En person ble syk med covid-19 etter at minken var blitt smittet. Epidemiologiske data og genetiske undersøkelser av virussekvenser indikerte at vedkommende var smittet av mink (Oreshkova 2020).

Ved disse to første SARS-CoV-2 smittede farmene i Nederland ble det utført undersøkelser av miljøet i og rundt minkfarmene for å avdekke smitte. Virus-RNA ble påvist ved PCR i luftprøver og støvprøver inne i anleggene, men ikke i miljøprøver eller luftprøver tatt utenfor anleggene. Av 24 løskatter rundt anleggene hadde syv antistoffer mot SARS-CoV-2 (Oreshkova 2020).

Den 19. mai ble SARS-CoV-2 definert en smittsom dyresykdom i Nederland, og det ble obligatorisk for minkbønder å sende inn selvdøde eller avlivede mink for testing. Det ble også besluttet å gjennomføre en seroscreening av de til sammen 127 minkfarmene i landet. Den 5. juni besluttet nederlandske myndigheter at all mink på SARS-CoV-2-smittede minkfarmer skulle avlives. I midten av oktober var 62 minkfarmer i Nederland smittet og enten avviklet eller er under avvikling. De resterende minkfarmene skal avvikles innen april 2021 slik at Nederlands minknæring avvikles i sin helhet. Dette var i utgangspunktet planlagt for 2024.

Spania, USA og Kina

Den 16. juni ble det rapportert om SARS-CoV-2-smitte i en minkfarm med 93 000 mink i Spania. Dyrene ble besluttet avlivet, og oss bekjent er det ikke kommet flere rapporter om smitte av mink i Spania. Mellom august og oktober ble viruset også påvist i ni minkfarmer i Utah, USA. Kina, den største pelsdyrprodusenten, har ikke rapportert om funn av SARS-CoV-2 hos mink.

Danmark

Den første påvisningen av SARS-CoV-2 i en dansk minkfarm ble rapportert den 17. juni 2020, og Fødevarestyrelsen besluttet at dyrene i den aktuelle farmen skulle avlives (Fødevarestyrelsen 2020). Det ble gitt pålegg om smitteverntiltak til minkbønder (det er 1138 minkfarmer i Danmark). Den 22. juni ble SARS-CoV-2 meldepliktig hos mink og ilder i pelsdyrhold i Danmark, og Fødevarestyrelsen ble gitt myndighet til å gjennomføre smittescreening og inspeksjoner i minkfarmer (Retsinformasjon 2020). Deltakelse i denne overvåkingen var obligatorisk. Frem til den 8. juni ble det påvist smitte i til sammen tre danske minkfarmer.

Screening av danske minkfarmer startet i uke 30 (Fødevarestyrelsen 2020), og av de første 34 minkfarmene hvor SARS-CoV-2 ble påvist var PCR-prevalensen >70 % ved første undersøkelse i 33 av disse (veterinærkonsortium). Basert på simuleringer av smittespredning ble det vurdert som sannsynlig at introduksjonen av virus i disse minkfarmene var skjedd 14-18 dager før første prøvetakning. Av de 34 farmene var 13 prøvetatt basert på at Covid-19 var påvist hos en person (bonde, familiemedlemmer eller annen røkter), 13 var prøvetatt på grunn av klinisk mistanke

hos mink, og 8 var prøvetatt på grunn av «early warning» (testing av død mink). Ut fra dette må man regne med at det kan ta 2-3 uker før smitten blir oppdaget i en farm, og at klinisk mistanke hos mink eller informasjon om smittet røkterpersonell er de viktigste indikatorene for prøvetakning og oppfølging.

Smittespredningen med SARS-CoV-2 var betydelig i løpet av oktober, og den 6. november var 216 minkfarmer bekreftet smittet.

Den 4. november ble det besluttet å avlive all mink i pelsdyrhold i Danmark. Bakgrunnen for avgjørelsen er bestemte mutasjoner i virusgenet som koder for spike-protein i virus fra fem minkfarmer, det store smittereservoaret disse gårdene utgjør, samt flere lokale utbrudd av minkvarianter av SARS-CoV-2 hos mennesker, blant annet på et pleiehjem. På dette grunnlag samt at det ikke er dokumentert at viruset vil forsvinne fra minkfarmene over tid, vurderer Statens Serum Institut i Danmark at smitte hos mink utgjør en betydelig fare for folkehelsen.

Epidemiologiske undersøkelser i Danmark har ikke påvist andre smitteruter mellom minkfarmer enn mennesker, men i en epidemiologisk undersøkelse fant de at kort avstand til nærmeste smittede farm ga høyere sannsynlighet for smitte. Det andre signifikante funnet var at sannsynlighet for smitteintroduksjon økte med økende antall mink i farmen. Det er spekulert i at smitte mellom farmene kan skje via ville fugler, men dette er ikke dokumentert.

På bakgrunn av undersøkelser av miljøet i og rundt SARS-CoV-2-smittede minkfarmer i Nederland, er det liten grunn til å anta at smitten spres til miljøet rundt gården (Oresckova 2020). Persontrafikk mellom gårdene, f.eks. i forbindelse med delt arbeidskraft eller annen indirekte kontakt er en mer plausibel biologisk forklaring på at avstand mellom gårdene har en betydning for smittespredning. Større farmer vil kunne ha flere ansatte, noe som trolig kan påvirke økt smitterisiko fra store farmer.

Mutasjoner oppstår i SARS-CoV-2 over tid og gjør at viruset kan tilpasse seg verten og dens immunrespons. Sannsynligheten for nye mutasjoner i viruset øker med antall virusreplikasjoner (smittetilfeller). I tillegg kan det ikke utelukkes at sannsynligheten for mutasjoner i viruset også påvirkes av at det krysser artsbarrierer. Mutasjoner med høy frekvens indikerer at de er fordelaktige for viruset. Det har skjedd en videreutvikling av mutasjoner i utbruddene på minkfarmer i Danmark. Disse oppståtte minkvariantene av SARS-CoV-2 kan deles i fem grupper/kluster med syv ulike mutasjoner. En variant, kalt gruppe 5, som har fire ulike mutasjoner i spike-proteinet har vakt særlig bekymring.

Denne varianten har hittil blitt påvist i fem minkfarmer og i 12 pasientprøver fra Nord-Jylland. Spike-proteinet er det primære antigenet som blir brukt i vaksineutvikling, så en større endring i spike proteinet kan gi konsekvenser for vaksineeffekten. Nylige forsøk gjort i Danmark viser at gruppe 5 virus ikke hemmes av rekonvalesent serum i samme grad som andre SARS-CoV-2. Det kan innebære at en kommende SARS-CoV-2-vaksine ikke vil beskytte like godt mot gruppe 5-

virus som mot andre varianter av viruset, men dette blir antagelser på det nåværende stadiet i vaksineutviklingen. Funnene fra Danmark er foreløpig ikke dokumentert eller publisert utover nettmeldinger og i media.

Sverige

Sverige innførte i oktober en overvåkning av SARS-CoV-2 hos mink i minkfarmer ved at de tester selvdøde eller avlivede dyr. Den 24. oktober ble det rapportert SARS-CoV-2-smitte av mink i Sverige. Det gjaldt en minkfarm i Blekinge. Farmens eier samt et familiemedlem som også steller dyrene, testet positivt. Ved den aktuelle farmen var det registrert en liten økning i dødelighet, men ingen luftveissymptomer hos dyrene. Den 5. november rapporterte SVA om ytterligere ni smittede farmere. Svenskene har innført biosikkerhetstiltak for å hindre smittespredning, men har inntil videre valgt å ikke avlive smittet mink. De begrunner dette med at de har en langt mindre næring med omlag 40 gårder med færre dyr. De skriver også at om lag 80 % av minken avlives nå i løpet av november i forbindelse med pelsing (SVA 2020).

Vurderinger av relevans for Norge

Det er ingen tvil om at mink i pelsdyrhold er mottakelige for smitte med SARS-CoV-2. Når smitten først introduseres til en besetning vil den spres raskt mellom dyrene. Danske undersøkelser beregner en PCR-prevalens på over 70 % 2-3 uker etter at smitten er introdusert. Denne vil deretter synke, men parallelt vil seroprevalensen øke. Foreløpig har ingen undersøkelser dokumentert hvor lenge smitten vil kunne vedvare i en minkfarm.

Med grunnlag i kunnskap fra Nederland og Danmark vurderes det at det er først og fremst mennesker som bringer smitten inn i minkfarmer. I den ukentlige spørreundersøkelsen som Veterinærinstituttet nå sender til alle norske minkbønder, vil den humane kontakten med dyrene kartlegges. Av spesiell betydning for risiko er bruk av felles arbeidskraft mellom farmene, antall personer i kontakt med mink ved hver farm, bruk av utenlandske arbeidere samt overholdelse av eventuell karantene for disse. Det er også av interesse om personer som arbeider med mink har andre kontakter (f.eks. arbeider i helsevesen, slakteri ol) som kan medføre en smitterisiko. Det siste dekkes ikke av spørsmålene i spørreundersøkelsen.

Nettverket av personer som er i kontakt med mink og omfanget av delt arbeidskraft mellom farmene vil ha innvirkning på smitterisikoen for minkfarmer. Kartleggingsdataene fra Norge tyder etter første uke med spørreundersøkelse på at i fire av fem norske minkfarmer er det mer enn én person som røkter dyra, men at det bare er i én av de 42 farmene at det benyttes felles arbeidskraft med en annen farm. Det er grunn til å tro at den danske pelsdyrnæringen i større grad enn den norske bruker delt arbeidskraft (personer som arbeider på mer enn én farm), og at dette kan være forbundet med noe økt smitterisiko mellom minkfarmene.

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, røkttere 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.

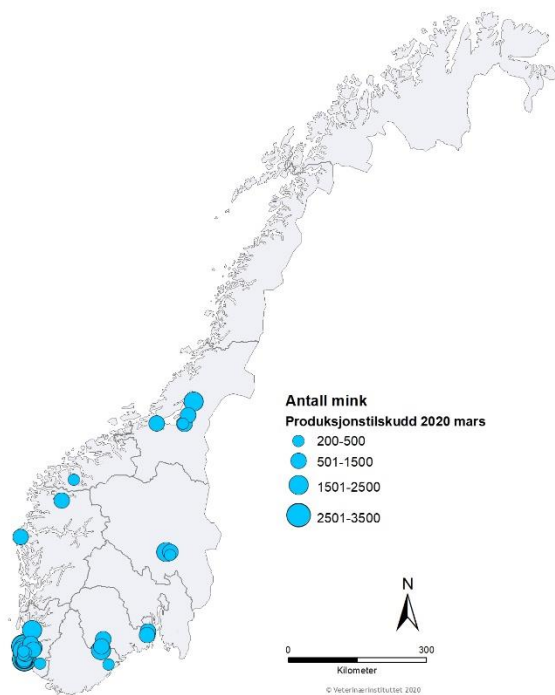
Veterinærinstituttet anbefaler at Mattilsynet påser at minkbønder er orientert om at smitterisikoen for mink mest sannsynlig vil være tett forbundet med smittesituasjonen i samfunnet for øvrig. Minkbønder bør være påpasselige på at karantenetiden for eventuelle utenlandske arbeidere overholdes og at andre Covid-19-relaterte karantene- og smittevernregler også overholdes i forbindelse med kontakt med mink. Veterinærinstituttet anbefaler at Mattilsynet kontakter helsemyndigheter og kommunehelsetjenester i kommuner med minkfarmer for å orientere om betydningen av smittebeskyttelse for minkbønder.

I nederlandske undersøkelser ble ikke virus-RNA påvist utenfor minkfarmene, og de vurderte at en smittet minkfarm ikke vil utgjøre en smittetilstand for personer som ferdes rundt farmen eller i nærområdet. Det ble derimot påvist virus-RNA i støv og i filtrert luft inne i anlegget, slik at personer som arbeider med smittet mink vil kunne eksponeres. Dersom det skulle oppstå SARS-CoV-2-smitte i en norsk minkfarm må bøndene raskt få smittevernråd fra helsemyndighetene for å kunne beskytte seg selv.

I Danmark er det estimert at den totale populasjonen av farmmink nå er rundt 17 millioner dyr fordelt på 1138 farmer, hvorav 216 er bekreftet smittet (Fødevarestyrelsen 2020). Det er påvist mutasjoner i virusets spike-protein som antas å kunne påvirke effekten av vaksiner, som nå er under utvikling. Dette beror på at et endret virus vil kunne unnsnippe den spesifikke immuniteten fra en vaksine basert på andre spike-strukturer.

Sammenlignet med Danmark har Norge en liten minkproduksjon med rundt 50 000 avlstisper og totalt vel 250 000 mink nå i tiden før pelsing i de vel 40¹ gårdene som er registrert i drift. Den nært forestående pelsingen vil bidra til en stor reduksjon av antall farmmink i Norge. Norges Pelsdyravlslag melder at flere minkfarmer vil avvikle i forbindelse med årets pelsing. Populasjonen av mink vil igjen øke i forbindelse med valping våren 2021, og behov for ekstern hjelp/kontakt vil kunne variere i henhold til produksjonssyklus.

¹ Gårdene inkluderer 46 lokalisasjoner med 45 eiere. I tillegg finnes 3 pelsierier/pelsingssentraler hvorav en av disse tre også har en minkgård (en av de 46 lokalitetene).



Figuren viser lokalisering av norske minkfarmar. Antall mink gir antall avlstisper per mars 2020.

Den største andelen av minkfarmene ligger i Rogaland som vist på kartet, og der er konsentrasjonen per km² størst. Tabellen angir en avstandsmatrise for alle farmene i drift i forhold til antall naboer. Det er bare 5 minkfarmar som har andre minkfarmar nærmere enn 1 km, men en andel av farmene har 7 andre minkfarmar liggende innen 8 km fra seg selv.

Antall minkfarmar innen en spesifikk avstand fra en annen farm

Avstand km	Antall farmar med X farmar innen en gitt km avstand									
	1 farm	2 farmar	3 farmar	4 farmar	5 farmar	6 farmar	7 farmar	8 farmar	9 farmar	10 farmar
1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
3	5	4	5	0	0	0	0	0	0	0
8	9	1	0	2	2	1	12	1	1	1

I den første ukentlige besvarelse av spørreundersøkelsen oppgis det gjennomgående lave dødelighetstall for farmene, og det rapporteres ikke om symptomer som gir grunnlag for mistanke av Covid-19.

Oppsummering

Veterinærinstituttet vurderer at minkprodusentene etterlever de tiltakene som er iverksatt, og at den nylig startede rapporteringen fra minkfarmar gir et godt grunnlag for analyse av driftsforhold og helsesituasjonen i minkfarmene. Fokus på overvåking med prøvetaking og analyse av selvdøde

eller avlivede mink vil kunne gi en tidlig oppdaging av smitte i norske minkfarmer. Tiltak i minkpopulasjonen vil fortløpende måtte vurderes ut fra en vurdering av risiko for smitteintroduksjon, eventuell sykdomssituasjon, smittespredning i og mellom minkfarmer i Norge.