

Riskbedömning angående SARS-CoV-2 hos svensk mink med avseende på risken för nya utbrott, vidare spridning och påverkan på folkhälsan

Med anledning av det avelsförbud, de restriktioner, samt de ökade krav på provtagning och övervakning som råder för den svenska minknäringen under 2021, och som gäller till den 31 december 2021, önskar Jordbruksverket en uppdatering av den riskbedömning angående SARS-CoV-2 hos svensk mink med avseende på risken för nya utbrott, vidare spridning och påverkan på folkhälsan som utfördes av SVA och Folkhälsomyndigheten i januari 2021 (SVA 2021/58). Jordbruksverket bedömer att en ny riskbedömning behövs som underlag för beslut om vilka åtgärder som bör vidtas framöver.

Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) tillsammans med Folkhälsomyndigheten har därför tillfrågats att uppdatera den tidigare riskbedömningen (SVA 2021/58) utifrån ny kunskap och erfarenheter som tillkommit både i Sverige och i andra länder, och yttra sig avseende risken för nya utbrott av SARS-CoV-2 hos mink, samt risken för vidare spridning med eventuell påverkan på folkhälsan som följd under kommande säsong 2022.

Jordbruksverket önskar också ett resonemang kring förebyggande åtgärder, inklusive (men inte uteslutande) kring behovet av förlängning av samtliga eller delar av de restriktioner och förbud som för närvarande gäller för den svenska minknäringen.

Yttrandet samordnas av SVA som inhämtar bedömning från Folkhälsomyndigheten i de frågor som ligger inom deras ansvarsområde.

INLEDNING

SARS-CoV-2, det virus som orsakar covid-19 hos människa och som under 2020 och 2021 orsakat en omfattande pandemi, har sitt ursprung i djurvärlden, sannolikt hos vissa arter av fladdermus (familjen hästskofladdermöss; Rhinolophidae). Även om viruset ursprungligen härstammar från djur så har pandemin drivits av smittspridning mellan människor utan inblandning av djur. Det är dock väl dokumenterat idag att viruset kan överföras från människa till vissa djurslag, och vissa djurslag kan dessutom insjukna i olika grad och även sprida smittan vidare. Det är också klarlagt att mink som hålls för pälsproduktion har en särställning bland djur, såväl när det gäller sannolikhet att infekteras med SARS-CoV-2, som förmåga till uppförökning av viruset och vidare smittspridning, som kan ske inte bara till andra minkar, utan också till människor i minkarnas närhet. Detta förklaras dels av minkens, och andra mårddjurs, inneboende egenskaper i förhållande till viruset och dels av de förhållanden under vilka mink för pälsproduktion hålls, i stora grupper på begränsad yta och med stora möjligheter till smittspridning från bur till bur.

SITUATIONEN INOM EU OCH GLOBALT AVSEENDE SARS-COV-2 HOS MINK
Sedan Nederländerna rapporterade sitt första fall av SARS-CoV-2 hos mink i april 2020 har fall eller utbrott av olika omfattning rapporterats inom EU från Danmark, Spanien, Frankrike, Italien, Sverige, Grekland, Litauen och Polen under 2020. Dessutom har utbrott rapporterats från USA och Kanada. Under 2021 har Spanien, Polen, Lettland, Sverige och Italien rapporterat nya fynd av SARS-CoV-2 på minkgårdar.

I Nederländerna har minknäringen avvecklats i förtid som en konsekvens av omfattande utbrott och den möjliga påverkan på folkhälsan som smittspridningen hos mink bedömts utgöra. Totalt rapporterades 69 av 126 besättningar vara smittade mellan 24 april- 4 november 2020. Ingående studier av de 16 första fallen visade att en stor andel av de personer som regelbundet befunnit sig i minkarnas närhet (personal och ägare) testade positivt för covid-19 i samband med eller efter att SARS-CoV-2 påvisats hos djuren och det fanns stark evidens för att smittan inte bara överförts från människa till mink utan även från mink till människa. I Danmark infördes ett tillfälligt förbud för minkhållning under 2021 och samtliga minkar i landet avlivades med anledning av den omfattande smittspridning mellan minkbesättningar? som skedde trots strikta förebyggande åtgärder, och eftersom man samtidigt konstaterat mutationer i virus hos mink som också har påvisats hos människa och som man beförde kunde påverka virusets egenskaper i en ogynnsam riktning. Totalt konstaterades 290 utav 1197 besättningar smittade under perioden 15 juni-7 december. Relativt omfattande spridning av minkrelaterade SARS-CoV-2-stammar bland personer med anknytning till minkproduktion konstaterades, och också vidare spridning till människor utan kontakt med mink i omkringliggande samhällen. En studie av potentiella smittvägar och andra faktorer relaterade till sannolikhet för en minkbesättning att smittas med SARS-CoV-2 kunde endast identifiera avstånd till närmaste smittade gård och storlek på besättning som riskfaktorer. Några andra

smittvägar än introduktion via SARS-CoV-2-smittad människa kunde inte identifieras. Det tillfälliga förbudet för minkhållning som infördes 2020 i Danmark förlängdes nyligen till den 31 december 2022. I övriga drabbade länder har utbrotten varit mindre omfattande och åtgärderna har varierat. Gemensamt för samtliga länder är dock att smitta hos mink i hög grad sammanfaller med covid-19 hos människor i minkarnas närhet, och att SARS-CoV-2-smittade människor bedöms vara den dominerande smittkällan för mink. I de fall gensekvensering utförts på virus i positiva prover från mink och människor i minkarnas närhet så har ett mycket nära släktskap observerats, vilket bekräftar att smitta från människa till mink skett i hög grad. Det finns som nämnt ovan också starka belägg från såväl Nederländerna som från Danmark att smittspridning också skett från mink till människor. Sekvensanalys av virusstammar från mink eller människor associerade till utbrott bland mink har uppvisat återkommande specifika förändringar i arvsmassan, bland annat den mutation i ytproteinet som benämns Y453F och som anses utgöra en anpassning till mink, men som även har observerats hos människor i ett antal länder utan någon känd koppling till mink. I Danmark observerades ett flertal andra mutationer relaterade till spridning av SARS-CoV-2 hos mink, bl.a. en virusvariant benämnd kluster 5 som väckte särskild uppmärksamhet då den i undersökningar visade sig ha förändringar i strukturen i ytproteinet. Detta gav upphov till farhågor om att effekten av kommande vacciner skulle kunna komma att påverkas. Virusvarianten påvisades förutom hos mink hos 12 personer, men har inte påträffats sedan hösten 2020 och har därför bedömts vara utrotad.

SITUATIONEN AVSEENDE MINK OCH SARS-COV-2 I SVERIGE

I början av oktober 2020 initierades en systematisk sjukdomsövervakning avseende SARS-CoV-2 baserad på provtagning av död mink. Övervakningen avsåg att omfatta samtliga minkbesättningar i landet, med målsättningen att undersöka upp till 5 minkar per besättning och vecka. Döda minkar skickades till SVA och provtogs med svabbar från munhåla och svalg och analyserades med realtids-PCR. Övervakningen var frivillig och organiserades i nära samarbete med branschen.

I mitten av oktober 2020 konstaterades det första fallet av SARS-CoV-2 på mink i Sverige, i en besättning med ca 10 000 djur. Mellan mitten av oktober och mitten av november 2020 mottog sedan SVA totalt 74 försändelser av död mink, vilket motsvarade mellan 1–4 sändningar per gård. SARS-CoV-2 påvisades hos 1–5 minkar i 15 försändelser från totalt 13 gårdar. Alla de 13 positiva gårdarna fanns i Sölvesborgs kommun. Ingen av de positiva gårdarna hade rapporterat ökad sjuklighet eller dödlighet före smittan påvisades, men i efterhand kunde en viss ökning i dödligheten anas.

Efter bekräftelsen av den första drabbade gården fick varje minkbesättning i Sverige beslut om strikta smittskyddsrestriktioner avseende djurförflyttningar, besökare och krav på biosäkerhetsåtgärder. Huvudsyftet var att skydda minkarna mot smitta och samtidigt förhindra smitta till besättningar utanför Sölvesborg.

För att få en bättre uppfattning om i vilken grad den virologiska övervakningen baserad på provtagning av döda minkar lyckats påvisa smittade besättningar, samt i vilken grad insatta biosäkerhetsåtgärder förhindrat fortsatt smittspridning organiserades en serologisk övervakning i december 2020. Övervakningen baserades på blodprover som samlades in på filterpapper från 24 minkar per besättning och som analyserades på SVA med en kommersiell ELISA framtagen för användning på djur. Totalt mottog SVA sådana prover från 26 besättningar, av vilka endast tre bedömdes helt negativa avseende antikroppar mot SARS-CoV-2, dvs från vilka 24/24 prover hade resultat som understeg gränsvärdet för positiv test. Från övriga besättningar var majoriteten av prover positiva i testen, och i majoriteten av besättningarna hade de allra flesta proverna mycket starkt positiva resultat. Resultaten från denna övervakningskomponent tolkades därför som att spridningen av SARS-CoV-2 bland svenska minkar hade varit mer omfattande under hösten 2020 än vad den virologiska övervakningen visat och att den skett trots rekommendation eller beslut om strikta biosäkerhetsrutiner.

Under 2021 har övervakningen fortgått, initialt på frivillig basis men sedan sommaren i obligatorisk form efter EU-beslut (EU 2021/778) som innebar rapporteringsplikt till EU av konstaterade fall och obligatorisk övervakning avseende SARS-CoV-2 hos mink. Den virologiska övervakningen baseras fortsatt på veckovis provtagning av döda minkar där samtliga djurägare förväntas ta och skicka in svabbprov från munhåla och svalg, vilka sedan undersökts med realtids-PCR och sekvensering av positiva prover. Dessutom har en ny serologisk övervakning genomförts med avsikt att omfatta samtliga besättningar, dels för att få bättre förståelse för hur länge påvisbara antikroppar kvarstår efter genomgången infektion hos mink, och dels för att få en uppfattning om eventuella nyinfektioner som inte fångats upp av den virologiska övervakningen.

Av de 28 gårdar som i dagsläget har djur har totalt 16 skickat in svabbprover för PCR-analys och 23 gårdar har skickat in prover för serologisk analys. SARS-Cov-2 har hittills påvisats hos mink på en gård under året, i en besättning som under 2020 testades positiv i den serologiska övervakningen, men från vilken virus då ej kunde påvisas hos djuren. Sekvensanalys av positiva prover tyder på nyintroduktion av virus under sommaren 2021, av en typ som inte tidigare påvisats i landet, snarare än en kvarvarande infektion från i fjol i besättningen. Den besättningsutredning som genomförts tyder vidare på att smittan introducerats via personal, även om ingen i personalen visat några symptom på sjukdom under den aktuella perioden, och trots att samtliga enligt uppgift varit fullvaccinerade och/eller genomgått covid-19 under 2020. Gården som identifierades i den aktiva övervakningen hade vid tidpunkten inte upplevt någon ökad sjuklighet eller dödlighet hos minkarna. I samband med den vidare utredningen kunde dock en viss ökad dödlighet noteras. Den serologiska screeningen har identifierat ytterligare en besättning som nyinfekterats under året, men från vilken inga svabbprover för virologisk analys skickats in till SVA, eftersom ingen ökad dödlighet eller sjuklighet enligt uppgift förekommit i besättningen under året. För övrigt visar resultaten från årets serologiska

övervakning att en stor andel av de besättningar som var serologiskt positiva i december 2020 nu är negativa, medan såväl andelen positiva djur som antikropps nivåer hos positiva djur genomgående har sjunkit i de som är fortsatt positiva.

För att få en bättre förståelse för risken för spridning av SARS-CoV-2 från människor till mink och från mink till människor i Sverige, och för att övervaka eventuell utveckling av viruset relaterat till överföring från mink, upprättades i november 2020 dessutom ett övervakningsprogram inriktat på personer i anslutning till minkbesättningar (ägare och personal) samt från människor i samhället där minkbesättningar förekommer. Resultaten visade att det i många fall fanns ett samband mellan SARS-CoV-2 hos mink och covid-19 hos människor i minkarnas närhet, och att smitta sannolikt skett såväl från människa till mink som från mink till människor i minkarnas närhet. Däremot sågs ingen spridning till omkringliggande samhälle av de virustyper som förknippades med utbrott hos mink. Också denna övervakning har fortgått under 2021, dock utan att smittspridning från människa till mink eller mink till människa kunnat konstateras.

MYNDIGHETERNAS BEDÖMNING AVSEENDE SARS-COV-2 HOS MINK UNDER KOMMANDE SÄSONG

Möjligheten att förebygga introduktion av SARS-CoV-2 till svenska minkbesättningar

Erfarenheter från det senaste året visar att det finns ett nära samband mellan nivån på samhällssmittan av covid-19 och sannolikheten för introduktion av SARS-CoV-2 till mink och att pågående covid-19 hos människor som kommer i kontakt med djuren utgör den enskilt största riskfaktorn. Vidare vet vi idag att även krav på strikta biosäkerhetsrutiner, inklusive skyddsutrustning och ansiktsmask är otillräckligt för att säkert förebygga introduktion. I vilken grad dålig efterlevnad bidragit till eventuell smittspridning är dock okänt. Att en besättning med djur som tidigare exponerats för SARS-CoV-2 och således bedöms ha haft någon nivå av immunitet på besättningsnivå återinfekterats under 2021, sannolikt via personal med covid-19, understryker ytterligare svårigheten att helt eliminera risken för introduktion av SARS-CoV-2 till mink. Att samtlig personal som regelbundet är i kontakt med djuren i besättningen i fråga enligt uppgift dessutom varit fullvaccinerade och/eller genomgått covid-19 under 2020 förstärker denna bild. Resultaten från årets övervakning antyder dock att omfattningen av smittspridning av SARS-CoV-2 i den svenska minkpopulationen under 2021 varit betydligt mindre än under föregående år, och även så avseende antalet fall av covid-19 hos individer som arbetar i anslutning till mink. Den övervakning som genomfördes mellan oktober och december i fjol visade att minst 25 besättningar infekterats med SARS-CoV-2 under året. Motsvarande siffra hittills under 2021 är två. Det avelsförbud som gäller under 2021 har inneburit att den svenska minkpopulationens storlek varit begränsad under året och att viss nivå av immunitet på besättningsnivå kvarstått eftersom populationen

inte utökats med naiva individer. Förbudet har dessutom inneburit att behovet av extra arbetskraft utifrån under den del av produktionscykeln när valpning normalt sker inte funnits. Således har avelsförbudet sannolikt reducerat sannolikheten för introduktion av SARS-CoV-2 till svenska minkbesättningar på flera sätt och bidragit till det förbättrade smittläge vi sett under 2021. Att covid-19-situationen i samhället dessutom kraftigt förbättrats under året som ett resultat av en allt högre vaccinationsgrad har sannolikt också bidragit.

Baserat på detta är myndigheternas generella bedömning att en icke försumbar risk för introduktion av SARS-CoV-2 till svenska minkbesättningar kommer att föreligga så länge smittan cirkulerar i samhället. Erfarenheter från det gångna året visar dock att risken går att påverka. Allt tyder på att pågående covid-19 hos människor som kommer i kontakt med djuren utgör den enskilt största riskfaktorn för introduktion av SARS-CoV-2 till mink och således också för vidare spridning till andra anläggningar. Genom att säkerställa att personal, djurägare och andra personer som kommer i kontakt med djuren på gårdarna har en fullgod vaccinationsstatus kan risken således reduceras. Vidare bör sådana personer fortsatt testa sig för covid-19 i samband med symptom på sjukdom oavsett fullgod vaccinationsstatus och undvika kontakt med mink före negativt provsvar. Producenter bör också säkerställa en fullgod vaccinationsstatus hos eventuell extra arbetskraft som tas in utifrån, och för sådan arbetskraft som kommer från områden eller länder med högre smittspridning eller där information om smittspridningen kan antas vara bristfällig, även erbjuda och kräva testning med negativt provsvar innan personerna i fråga får tillträde till besättningen. Dessutom bör de restriktioner som gäller idag avseende djurförflyttningar och allmänt restriktiv hållning beträffande kontakter samt åtgärder för förstärkt smittskydd på gårdsnivå kvarstå, detta för att också förebygga eventuell indirekt smittspridning mellan anläggningar. Den systematiska övervakningen avseende SARS-CoV-2 hos mink bör också fortgå för att möjliggöra upptäckt av eventuella nyintroduktioner som ändå sker, och vidare analys bör ske av positiva prover för att möjliggöra upptäckt av eventuellt nya virusvarianter som uppkommit som resultat av smittspridning hos mink.

Beträffande den besättningsimmunitet som i någon grad funnits i minkpopulationen under 2021 som ett resultat av den omfattande smittspridningen 2020 så vet vi idag att den avtar med tiden. Resultaten av den serologiska övervakningen som genomförts under 2021, där en stor andel av besättningar gått från mycket kraftigt positiva till negativa på 8–10 månader, visar att nivån på påvisbara antikroppar på besättningsnivå sjunker relativt snabbt, och den nyintroduktion som skett under året visar att kvarvarande immunitet inte är tillräcklig för att säkert skydda från infektion på besättningsnivå. Att det immunologiska skyddet sjunker över tid överensstämmer väl med de erfarenheter som finns beträffande immunitet och risk för återsmitta av covid-19 hos människa. De minkar som kommer att finnas i besättningarna under 2022 bedöms således inte ha något betydande skydd mot SARS-CoV-2 oavsett om populationen endast består av avelsdjur eller om även valpning tillåts.

Tillgång till ett effektivt och säkert vaccin mot SARS-CoV-2 framtaget för användning till mink skulle sannolikt förändra denna bedömning. Med ett sådant vaccin skulle besättningsimmunitet i svenska minkbesättningar kunna säkerställas även vid ett tillskott av de ca 450–500 000 valpar som sker om normal produktion tillåts. I dagsläget finns dock inget vaccin för mink som är godkänt på EU-nivå, även om vaccinering av mink redan sker i länder utanför EU och även kommer inledas i Finland under hösten baserat på en tillfällig forskningslicens som endast gäller i Finland. Dock bör påpekas att vaccination sällan ger 100% skydd mot infektion och risken finns att eventuellt fortsatt smittspridning maskeras. Vilka konsekvenser detta skulle kunna föra med sig kan bedömas först när mer kunskap om de vaccin som nu tas i bruk i vissa länder finns att tillgå.

Möjligheten att förebygga smittspridning av SARS-CoV-2 från mink till människa i smittade besättningar

Även om ett flertal djurarter visat sig vara mottagliga för SARS-CoV-2 i olika grad så är det nu tydligt att mink har en särställning såväl när det gäller risk att infekteras som förmåga till uppförökning av viruset och vidare smittspridning. Detta förklaras dels av minkens inneboende egenskaper i förhållande till viruset och dels av de förhållanden under vilka mink för pälsproduktion hålls. Miljön i en typisk minkbesättning, med stort antal djur på begränsad yta, erbjuder ideala förutsättningar för virusuppförökning och vidare spridning. När SARS-CoV-2 väl introducerats i en besättning sker därför en snabb och omfattande smittspridning till övriga minkar och till närliggande miljö. Erfarenheter från 2020, i synnerhet från Danmark och Nederländerna, visade att risken för att människor skulle smittas av SARS-CoV-2 i denna miljö var hög, trots strikta biosäkerhetsrutiner inklusive rekommendation om att använda skyddsutrustning inklusive ansiktsmask. I vilken grad dålig efterlevnad av dessa rutiner bidragit till sådan smittöverföring är i dagsläget okänt. Den tillgång till effektiva vacciner mot covid-19 som idag finns har dock förbättrat möjligheten att förebygga smittspridning av covid-19 till människor, såväl från andra människor som från mink. Vi vet idag att vaccination kraftigt reducerar risken för människor att såväl smittas av som att insjukna i covid-19. Samtidigt vet vi att skyddet inte är fullständigt, att det sannolikt avtar med tiden, och att det finns viss variation i graden av skydd mellan de olika virusvarianter som förekommer.

Baserat på detta är myndigheternas bedömning att smittspridning av SARS-CoV-2 från mink till människa i smittade besättningar går att förebygga i hög grad genom att säkerställa att personal, djurägare och andra personer som kommer i kontakt med djuren på gårdarna är vaccinerade mot covid-19. Dock är skyddet inte fullständigt varför de krav på förstärkta smittskyddsrutiner som gäller idag bör gälla fortsatt. Vidare bör sådana personer fortsatt testa sig för covid-19 i samband med symptomatisk sjukdom oavsett vaccinationsstatus. Eventuella positiva prover bör analyseras vidare för att möjliggöra upptäckt av eventuellt nya virusvarianter som uppkommit som resultat av smittspridning hos mink.

Bedömning av eventuell påverkan på folkhälsan av fortsatt spridning av SARS-CoV-2 hos mink under säsongen 2022 inklusive risken för att eventuella förändringar i virusets arvs massa (mutationer) ska uppstå i samband med sådan smittspridning

Mink för pälsproduktion har en särställning bland djur såväl när det gäller risken att infekteras som förmåga till uppförökning av viruset och vidare smittspridning. Detta förklaras dels av minkens inneboende egenskaper i förhållande till viruset och dels av de förhållanden under vilka mink för pälsproduktion hålls. Miljön i en typisk minkbesättning, med stort antal djur på begränsad yta, erbjuder ideala förutsättningar för virusuppförökning och vidare spridning. När SARS-CoV-2 väl introducerats i en besättning sker därför en snabb och omfattande smittspridning till övriga minkar och till närliggande miljö, med risk för spridning också till människa. Erfarenheter från föregående år, 2020, tillsammans med vedertagen kunskap om infektionsdynamik och virusevolution antyder att denna omfattande smittspridning från mink till mink riskerar driva på virusevolutionen med selektion av virus som är bättre anpassade till mink. Den virusvariant som i Danmark gick under benämningen kluster 5 visar att virusvarianter som på detta sätt ackumulerar mutationer även kan få förändrade egenskaper. För just denna variant fanns farhågor att förändringar kunde påverka immuniteten mot vaccinet eller tidigare genomgången SARS-CoV-2 infektion för människor. Även om denna farhåga inte bekräftats och även om eventuella mutationer som uppstår vid omfattande spridning hos mink inte nödvändigtvis resulterar i konsekvenser avseende spridning, vaccineffektivitet eller allvarlighetsgrad av sjukdom hos människa, så kan det inte uteslutas att så blir fallet. Det går inte heller att utesluta att en eventuell spridning av SARS-CoV-2 hos mink under våren-sommaren och som sammanfaller med valpningsperioden som innebär ett tillskott på ca 450–500 000 mottagliga individer, skulle kunna resultera i en virusreservoar för fortsatt smittspridning till människa. Detta bör dock ställas i relation till den samhällsspridning som sker och risken denna utgör. Det mesta talar för att samhällsspridning av covid-19 kommer fortgå under överskådlig tid i olika grad i olika delar av världen beroende på vilken vaccinationstäckning som kan uppnås lokalt, och att den ytterligare risk för folkhälsan som en eventuell virusreservoar i den svenska minkpopulationen skulle utgöra skulle vara begränsad. Vi vet också att den omfattande smittspridning mellan människor som skett globalt resulterat i uppkomst av ett flertal virusvarianter med nya egenskaper och med konsekvenser för folkhälsan. Samtidigt finns inga rapporter som tyder på att den smittspridning som skett i minkbesättningar i ett flertal länder i världen sedan föregående riskbedömning skrevs har resulterat i utveckling och vidare spridning av sådana virusvarianter med potentiell påverkan på folkhälsan som följd. Och detta trots att inga andra åtgärder vidtagits än förstärkt biosäkerhet.

Baserat på detta är myndigheternas bedömning att det inte går att utesluta att spridning av SARS-CoV-2 hos mink under säsongen 2022 kan resultera i uppkomst av virusvarianter med förändrade egenskaper i ogynnsam riktning eller att en virusreservoar ska uppstå i minkpopulationen i samband med sådan smittspridning. Dock kan risken för att spridning av SARS-CoV-2 hos svensk mink

på detta sätt får en negativ påverkan på folkhälsan reduceras genom att så långt det är möjligt förebygga risken för introduktion av SARS-CoV-2 till mink och vidare spridning till människa enligt ovan. Dessutom bör eventuell kvarvarande risk som SARS-CoV-2 hos mink ändå utgör ställas i proportion till den samhällsspridning som sker såväl i Sverige som globalt och som med största sannolikhet kommer kvarstå under överskådlig tid. Givet den höga vaccinationsgraden i det svenska samhället, att personal, djurägare och andra personer som kommer i kontakt med mink på gårdarna är vaccinerade mot covid-19 och att god efterlevnad av övriga strikta biosäkerhetsregler är säkerställd, bedöms därför den ytterligare risken för negativ påverkan på folkhälsan som spridning av SARS-CoV-2 i den svenska minkpopulationen under 2022 skulle utgöra som försumbar.

SLUTLIG BEDÖMNING

Myndigheternas slutliga bedömning enligt ovan är således att risken för introduktion av SARS-CoV-2 till svenska minkar och eventuell vidare spridning till människa under säsongen 2022 inte är försumbar. Däremot kan konstateras att förutsättningarna för att reducera riskens storlek och att effektivt förebygga omfattande smittspridning med potentiella konsekvenser för folkhälsan som följd, har ändrats jämfört med när tidigare riskbedömning skrevs, i och med tillgång till effektiva vaccin och den höga vaccinationsgrad som uppnåtts i det svenska samhället. Med detta i åtanke och givet att god efterlevnad av riskreducerande åtgärder på besättningsnivå uppnås bedöms därför den ytterligare sannolikheten för negativ påverkan på folkhälsan som spridning av SARS-CoV-2 i den svenska minkpopulationen, under 2022 skulle utgöra som försumbar. Denna bedömning gäller även om valpning tillåts ske. Däremot bör inte den svenska minkpopulationen ytterligare utökas genom inköp eller nyetablering.

Slutligen bör också påpekas att myndigheterna i denna riskbedömning utgått från rådande nivå på smittspridning i samhället. Vid en eventuell kraftigt ökad smittspridning kommer således bedömningen behöva omprövas.

REKOMMENDATIONER

- Samtliga producenter bör säkerställa att personal, djurägare och andra personer som kommer i kontakt med djuren på gårdarna är vaccinerade. Sådana personer bör fortsatt testa sig för covid-19 i samband med symptom på sjukdom oavsett vaccinationsstatus och undvika kontakt med mink fram tills dess negativt provsvar kan uppvisas.
- Producenter bör säkerställa att eventuell extra arbetskraft som tas in utifrån är vaccinerad mot covid-19, och för sådan arbetskraft som kommer från områden eller länder med högre smittspridning eller där information om smittspridningen kan antas vara bristfällig även erbjuda och kräva testning med negativt provsvar innan personerna i fråga får tillträde till besättningen.

- De restriktioner som gäller idag avseende djurförflyttningar och allmänt restriktiv hållning beträffande kontakter samt åtgärder för förstärkt smittskydd på gårdsnivå (Jordbruksverkets beslut Dnr 6.3.17-16939/2020) bör kvarstå, och tillsyn av efterlevnad bör ske.
- Den systematiska övervakningen avseende SARS-CoV-2 hos mink bör fortgå och efterlevnad av de krav som ställs på producenter i förhållande till övervakningen säkerställas för att i möjligaste mån säkerställa tidig upptäckt av eventuella nyintroduktioner som ändå sker, liksom upptäckt av eventuellt nya virusvarianter som uppkommit som resultat av smittspridning hos mink.

Denna riskbedömning är framtagen i samråd mellan SVA och Folkhälsomyndigheten och har föredragits för generaldirektör Ann Lindberg, SVA och generaldirektör Karin Tegmark Wisell vid Folkhälsomyndigheten. Biträdande statsepidemiolog Anders Wallensten och statsepizootolog Karl Ståhl har varit föredragande på respektive myndighet.

REFERENSER

- 1) European Centre for Disease Prevention and Control. 2020. Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink - 12 November 2020. ECDC: Stockholm.
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-SARS-CoV-2-in-mink-12-nov-2020.pdf>
- 2) Oreshkova et al. SARS-CoV-2 infection in farmed minks, the Netherlands, April and May 2020. *Eurosurveillance*, Volume 25, Issue 23, 11/Jun/2020
- 3) Hammer AS. et al, 2020. SARS-CoV-2 Transmission between Mink (Neovison vison) and Humans, Denmark. *Emerg Infect Dis*. 2021 Feb. <https://doi.org/10.3201/eid2702.203794>
- 4) Oude Munnink et al, 2020. Transmission of SARS-CoV-2 on mink farms between humans and mink and back to humans *Science* 08 Jan 2021: Vol. 371, Issue 6525, pp. 172-177. DOI:10.1126/science.abe5901
- 5) WHO: SARS-CoV-2 mink-associated variant strain – Denmark. <https://www.who.int/csr/don/03-december-2020-mink-associated-sars-cov2-denmark/en/>
- 6) Boklund, A. et al., 2021. SARS-CoV-2 in Danish Mink Farms: Course of the Epidemic and a Descriptive Analysis of the Outbreaks in 2020. *Animals* 2021, 11, 164. <https://doi.org/10.3390/ani11010164>

- 7) Commission Implementing Decision (EU) 2021/788 of 12 May 2021 laying down rules for the monitoring and reporting of infections with SARS-CoV-2 in certain animal species https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2021/788/oj
- 8) Surveillance of infectious diseases in animals and humans in Sweden 2020: Mink-associated infections with SARS-CoV-2. <https://www.sva.se/media/8d92f13caebf77b/mink-associated-infections-with-sars-cov-2.pdf>
- 9) Bruun Rasmussen T et al., Infection, recovery and re-infection of farmed mink with SARS-CoV-2 Preprint: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.05.07.443055v1>