

Projektleder KU/SSI	Anette Boklund
Projektgruppe	Louise Lohse, Graham Belsham, Thomas Bruun Rasmussen, Anne Sofie Hammer, Søren Saxmose Nielsen
Fagfællebedømmer	Carsten Thure Kirkeby
Kontaktperson i FVST	Tenna Jensen

Dato for henvendelse	Dato for svarfrist	Dato for afsendelse	Versionsnummer
16-02-2023	15-03-2023	13-03-2023	1

Journalnummer/sagsnummer	FVST	KU	SSI
	2023-14-25-00602	061-0330/23-3680	23/00605

Besvarelse vedr.

- Anmodning om opdatering af ”Vurdering af risikoreducerende tiltag forbundet med SARS-CoV-2 og hold af mink” af 2/5-2022

Resumé

EU Kommissionen har oplyst, at de på baggrund af EFSAs rapport ikke længere finder, at der er behov for en EU koordineret overvågningsindsats for SARS-CoV-2 i pelsdyr. Grundlaget for den nuværende overvågning af SARS-CoV-2 i mink er derfor ændret, primært med udgangspunkt i en ændring i formålet med overvågningen. DK-VET arbejdsgruppen har på dette grundlag gennemgået risikovurderingen fra maj 2022 og har for langt de fleste punkter ikke fundet grundlag for at ændre vurderingen. Det fastholdes, at den vigtigste kilde til introduktion af SARS-CoV-2 i minkbesætninger vurderes at være smittede personer, der færdes i besætningerne.

Effekten af forskellige typer overvågning er ikke ændret siden maj 2022. Men formålet med overvågning er ændret fra i maj 2022 at være tidlig påvisning af smitte til nu at være påvisning af smitte i tilfælde af mistanke og monitorering af udviklingen af virus, eventuelt kombineret med en årlig undersøgelse af antallet af smittede besætninger inden for det seneste år.

Denne ændring i formålet med overvågning har betydning for overvågningen i de øvrige EU-lande, og dermed for risikoen forbundet med import/flytninger af mink.

Hvis overvågning udføres med henblik på monitorering af udviklingen af virus og monitorering af antallet af smittede besætninger, kan det overvejes at kombinere regelmæssig overvågning af døde mink og en årlig serologisk overvågning. Passiv overvågning i form af prøveudtagning eller indsendelse af døde dyr til undersøgelse, på baggrund af de beskrevne kliniske tegn er vigtig som differentialdiagnose for andre sygdomme med lignende symptombillede.

For at kunne sammensætte et overvågningsprogram, der er passende i forhold til formål og frekvens, er det vigtigt at holde sig for øje, hvilke foranstaltninger, der følger en påvisning af SARS-CoV-2 i minkbesætninger. Dette område hører under risikohåndtering og varetages af FVST. Overvågning af døde mink og passiv overvågning på baggrund af kliniske tegn kombineret med sekventering af positive prøver vil give mulighed for at følge udviklingen i virus, såfremt minkbesætninger smittes.

Indhold

Resumé	1
Baggrund, relevans og perspektiv	3
Metode, data m.m.	4
Resultater	6
1. Risiko relateret til indkøb/flytning af avlsdyr og af foder til DK fra udlandet	6
2. Scenarier, der beskriver forskellige kommende populationer af mink holdt som husdyr i Danmark	7
3. Smittereducerende tiltag i minkbesætninger	8
a. Opstaldning og logistik	8
c. Vaccination af mink	10
e. Håndtering af smittede besætninger	12
f. Reproduktionsstop/begrænsning af besætningens størrelse	13
g. Håndtering af gødning fra smittede minkbesætninger	13
h. Pelsning	13
Diskussion	14

Baggrund, relevans og perspektiv

Efter nedlukningen af minkerhvervet i november 2020 har kommerciel minkproduktion ikke været tilladt i Danmark frem til udgangen af 2022. Fra 1. januar 2023 er der genåbnet for produktion af mink i Danmark. I den forbindelse er der indført omfattende smittebeskyttelseskrav samt anbefaling om test af medarbejdere på minkfarmen for COVID-19. Kravene omfatter også et overvågningsprogram for SARS-CoV-2 i minkbesætningerne. Krav og anbefalinger fremgår af [bekendtgørelse nr. 2 af 3/1-2023 om COVID-19 i pelsdyr](#).

Kravene og anbefalingerne skal genbesøges mhp. en evt. justering i april 2023.

Niveauet af mink i Danmark er pr. februar 2023: Tre besætninger med hhv. 765, 2581 og 125 mink (antal oplyst i TRACES certifikaterne ved afsendelse). Minkene er indført til Danmark fra hhv. Norge (765) og Finland (2706). Besætningen med 765 mink har fra Spanien bestilt yderligere ca. 1250 mink, som forventes at ankomme i februar/marts 2023.

Overvågningsprogrammet for SARS-CoV-2 i danske mink følger [Kommissionens gennemførelsesafgørelse nr. 2021/788](#), som er gældende til 31/3-2023. I de danske minkbesætninger, der har valgt at starte op i januar/februar 2023 i overvågningsprogrammet, er der fra uge 4 2023 udtaget 60 svælgsvaberprøver (12 poolede prøver) ugentligt; der var pr. 1/3-2023 ikke påvist SARS-CoV-2 i disse prøver.

I de lande, der har haft kommercielt hold af mink i 2021 og 2022, er der påvist 44 udbrud i 7 medlemslande i 2021, primært i Polen, Spanien og Litauen, og 6 udbrud i 2 medlemslande i 2022, hhv. 5 udbrud i Polen og 1 i Italien (EFSA, 2023).

EU Kommissionen har på SCoPAFF møde 16/2-2023 oplyst, at de på baggrund af EFSA's rapport (EFSA, 2023) ikke længere finder, at der er behov for en EU koordineret overvågningsindsats. Kommissionens gennemførelsesafgørelse udløber således 31/3-2023 og erstattes ikke af et nyt grundlag. COVID-19 er ikke en listeopført sygdom i EU-regi. Af WOAH's hjemmeside fremgår det, at SARS-CoV-2 ikke er inkluderet på deres liste over sygdomme, der skal anmeldes til WOAH, men at anmeldeligtheden for SARS-CoV-2 har kunnet henføres til Artikel 1.1.4, der beskriver "emerging diseases", og derfor har skullet rapporteres til WOAH. Udmeldingen fra EU Kommissionen koblet med, at Sundhedsstyrelsen har vurderet at der ikke længere er grundlag for at kategorisere covid-19 som en samfundskritisk sygdom, betyder, at arbejdsgruppen har fortolket at SARS-CoV-2 ikke længere opfattes som en "emerging disease" og dermed ikke skal rapporteres til WOAH.

Kommissionens udmelding sker på baggrund af EFSA's rapport (EFSA, 2023), som konkluderer, at overvågning på nuværende tidspunkt ikke længere bør have tidlig påvisning af SARS-CoV-2 til formål, men i stedet sigte på at bekræfte en evt. mistanke; denne kunne være udløst af enten øget dødelighed blandt dyrene eller mulig smittefarlig kontakt med en smittet person. EFSA forudsætter i deres vurdering, at der stadig opretholdes et højt smittebeskyttelsesniveau (fx brug af værnemidler, adgangs begrænsning, opmærksomhed på symptomer mv).

Fødevarestyrelsen (FVST) skal på baggrund af udmeldinger fra EFSA, EU-Kommissionen og den aktuelle situation for så vidt angår COVID-19 i den danske befolkning genbesøge kravene og anbefalinger til smittebeskyttelse og niveauet af overvågning for COVID-19 i minkbesætninger i april 2023.

Til brug for dette arbejde har FVST bedt DK-VET om en opdatering af den tidligere "Vurdering af risikoreducerende tiltag forbundet med SARS-CoV-2 og hold af mink" af 2/5-2022. FVST har vedlagt en række dokumenter, der bedes inddraget i vurderingen (Bilag).

Metode, data m.m.

› I vurderingen fra maj 2022 var følgende tre punkter beskrevet

1. *Risiko relateret til import af avlsdyr og foder til DK*
2. *Scenarier, der beskriver forskellige kommende populationer af mink holdt som husdyr i Danmark*
3. *Smittereducerende tiltag i minkbesætninger*

Til hver af de tre overskrifter er knyttet en række underpunkter, og for hvert punkt havde arbejdsgruppen forsøgt at vurdere effekten af reducerende tiltag i forhold til risikoen for introduktion af SARS-CoV-2 til mink, risikoen for spredning af SARS-CoV-2 mellem mink og/eller i forhold til hvor tidligt i smitteforløbet inden for besætningen SARS-CoV-2 påvises.

I denne vurdering gennemgås samtlige punkter igen, og for hvert punkt rides op, hvilke faktorer der er ændret siden maj 2022, samt hvilken betydning det har for vurderingen. For at lette læsningen er punkter, hvor vurderingen i 2023 er ændret, eller hvor der har været behov for en grundigere gennemgang, fremhævet med **fede overskrifter**, mens vurderinger, hvor forudsætningerne fra 2022 ikke er ændret, har normal skrifttype i overskrifterne. Derudover er der for udvalgte punkter øverst indsat med **blå skrift vurderingen fra 2022** fulgt af den nye **vurdering fra 2023**, efterfulgt af en uddybning om baggrunden for den ændrede vurdering. Som bilag (bilag 1) er vedlagt en tabel, der opsummerer vurderingerne fra 2022 og eventuelle ændringer punkt for punkt.

Hvor det har været muligt, er der indhentet ny data fra litteraturen, ligesom der er anvendt erfaringer fra SARS-CoV-2 epidemien i danske mink i 2020 og fra udbrud af SARS-CoV-2 i udenlandske minkbesætninger. Smittereducerende tiltag i en minkbesætning kan reducere risikoen for i) at mink smittes med SARS-CoV2, ii) at SARS-CoV-2 spredes inden for besætningen, iii) spredning til andre besætninger og/eller iv) at mennesker smittes fra mink. Punkt iv er behandlet i den sundhedsfaglige risikovurdering, men vil være påvirket af nogle af de tiltag beskrevet i denne rapport. For hvert smittereducerende tiltag beskrevet nedenfor vil det være angivet hvilke af de fire punkter, der vurderes at kunne påvirkes ved det pågældende tiltag. For hvert smittereducerende tiltag har arbejdsgruppen så vidt muligt foretaget en kvalitativ vurdering af effekten af reducerende tiltag og angivet usikkerheden forbundet med vurderingen, jf. tabel 1. Hvis arbejdsgruppen ikke har fundet det muligt at vurdere effekten, er dette angivet.

Det skal dog gøres klart, at langt de fleste af de beskrevne tiltag vil påvirke hinanden, og der vil derfor ofte kunne opnås synergieffekter ved at kombinere tiltag.

I det centrale husdyrbrugsregister (CHR) er hvert CHR-nummer defineret ved en unik lokalitet, dvs. et sæt geografiske koordinater. Et CHR-nummer kan bestå af flere besætnings-numre, det kan for eksempel være dyr i forskellige bygninger eller af forskellige arter. I denne rapport er ordene "besætning" og "minkbesætning" anvendt i betydningen en gruppe af mink, der inkluderer alle mink på samme CHR-nummer. Ordene "minkfarm" eller "minkgård" bruges om bygninger og fysisk materiel tilhørende et CHR-nummer.

Der er foretaget en kvalitativ risikovurdering, hvor sandsynligheder er beskrevet i kvalitative termer baseret på tabellen nedenfor (**Tabel 1**). De angivne procenter er ikke et udtryk for, at der er foretaget kvantitative beregninger, men har alene det formål at opnå en fælles forståelse for den kvantitative term.

Table 1: Kvalitative risiko- og usikkerheds-estimer (modificeret efter (EFSA (European Food Safety Authority) et al., 2018))

Kvalitativt begreb, risiko	Kvantitativ fortolkning (%)	Kvalitativ term for usikkerhed ved vurdering	Kvantitativ fortolkning for usikkerhed (%)
Næsten 100% sandsynligt	99-100	Ekstremt høj	95-100
Ekstremt sandsynligt	95-99		
Meget sandsynligt	90-95	Meget høj	90-95
Sandsynligt	66-90	Høj	66-90
Lige så sandsynligt som usandsynligt	33-66	Moderat	33-66
Mindre sandsynligt	10-33	Lav	10-33
Ikke sandsynligt	1-10	Meget lav	5-10
Meget usandsynligt	0,1-1	Ekstremt lav	0-5
Ekstremt usandsynligt	0,001-0,1		
Nærmest umuligt	<0,001		

Resultater

1. Risiko relateret til indkøb/flytning af avlsdyr og af foder til DK fra udlandet

I DK-VET's risikovurdering fra **maj 2022** vurderedes risikoen for at en tilfældigt udvalgt minkbesætning i en tilfældigt udvalgt måned er smittet med SARS-CoV-2 og virus endnu ikke er påvist til at være **meget usandsynligt (0,1-1%) til ikke sandsynligt (1-10%)** og usikkerheden relateret til denne vurdering blev estimeret til (10-33%).

I DK-VET's risikovurdering fra **marts 2023** vurderes risikoen for at en tilfældigt udvalgt minkbesætning i en tilfældigt udvalgt måned er smittet med SARS-CoV-2 og virus endnu ikke er påvist til at være **ikke sandsynligt (1-10%)** og usikkerheden relateret til denne vurdering estimeres til (10-33%).

Siden maj 2021 har EU medlemslande været forpligtiget til at overvåge minkbesætninger med >500 mink for forekomsten af SARS-CoV-2 ved regelmæssig udtagning af prøver fra mink og/eller medarbejdere (EUR-LEX, 2021), og til at rapportere bekræftede tilfælde til kommissionen. Når kommissionens gennemførelsesafgørelse udløber 31/3-2023, vil det være op til det enkelte medlemsland, om og hvordan de ønsker at overvåge for SARS-CoV-2.

Pr. januar 2022 var der i EU registreret 615 minkbesætninger og der blev i perioden februar 2021 til november 2022 påvist SARS-CoV-2 i 50 besætninger, heraf 44 udbrud i 2021 og 6 udbrud i 2022. I fire af disse tilfælde blev der observeret kliniske tegn blandt minkene, og i 12 af tilfældene blev kontakt til smittede mennesker angivet som den mest sandsynlige smittevej (EFSA, 2023).

I 2022 er den humane test strategi gået fra intensiv testning til sentinel overvågning svarende til den overvågning, der kendes for influenza. Dermed kan data på hvilke SARS-CoV-2 typer, der cirkulerer i befolkningen, særligt på lokalt eller regionalt niveau, være begrænset, hvilket har betydning for risikoen for introduktion til mink (EFSA 2023).

I DK-VET's risikovurdering fra maj 2022 vurderedes risikoen for at en tilfældigt udvalgt minkbesætning i en tilfældigt udvalgt måned er smittet med SARS-CoV-2 og virus endnu ikke er påvist til at være **meget usandsynligt (0,1-1%) til ikke sandsynligt (1-10%)** og usikkerheden relateret til denne vurdering blev estimeret til (10-33%).

Når overvågning og rapportering af SARS-CoV-2 ikke længere reguleres af EU, er der større usikkerhed om hvorvidt en tilfældig udvalgt besætning kan være smittet. Kun i fire af de 50 smittede besætninger i 2021/2022 blev der observeret kliniske tegn, og det vurderes derfor at være **ikke sandsynligt (1-10%)** at smitte i minkbesætninger opdages uden overvågning af enten mink eller medarbejdere. På den anden side er incidensen af smittede personer faldende i hele EU, og risikoen for at SARS-CoV-2 introduceres til mink kan derfor også antages at være faldende, hvilket også afspejles af antallet af påvisninger i minkbesætninger (EFSA, 2023). I 2021/2022, hvor der blev påvist færre tilfælde af SARS-CoV-2 i mink end i den foregående periode, har der været anbefalinger om brug af PPE i minkbesætninger.

Hvis det antages, at medlemslandene i EU ikke længere overvåger og indrapporterer for SARS-CoV-2 i mink, vurderes risikoen for, at en tilfældigt udvalgt minkbesætning i en tilfældigt udvalgt måned af 2023 er smittet med SARS-CoV-2 og virus endnu ikke er påvist til at være i den høje

ende af den tidligere vurdering, dvs. *ikke sandsynligt (1-10%)* og usikkerheden relateret til denne estimeret til *(10-33%)*.

I DK-VET's risikovurdering fra **maj 2022** vurderedes test af indkøbte/flyttede mink og/eller afsenderbesætningen at reducere risikoen for introduktion af SARS-CoV-2 til **meget usandsynligt (0,1-1%) til ekstremt usandsynligt (0,001-0,1%)**.

I DK-VET's risikovurdering fra **marts 2023** vurderes den reducerende effekt ved test af indkøbte/flyttede mink og/eller afsenderbesætningen at reducere risikoen for introduktion af SARS-CoV-2 til **meget usandsynligt (0,1-1%)**.

DK-VET vurderer, at den reducerende effekt af test i 2023 er uændret i forhold til 2022, men da den vurderede risiko for at importerede mink stammer fra en smittet besætning er en smule højere, ender risikoen efter test også en smule højere i 2023.

I DK-VET's risikovurdering fra maj 2022, vurderedes det at være meget usandsynligt (0,1-1%), at danske mink blev inficeret via importerede råvarer og minkfoder. Usikkerheden forbundet med denne vurdering var meget lav (5-10%) og primært relateret til usikkerheden omkring risikoen for kontamination af foderet fra smittede personer.

Arbejdsgruppen ser ingen anledning til at ændre denne vurdering i 2023.

2. Scenarier, der beskriver forskellige kommende populationer af mink holdt som husdyr i Danmark

I vurderingen fra maj 2022 blev tre scenarier for fremtidig minkproduktion i Danmark opstillet.

Scenarie 1:

Baseret på et estimat fra Foreningen Danske Mink udgøres populationen:

30 minkbesætninger med 8.500 mink på hver CHR-lokalitet, gennemsnitlig (simuleret) afstand til nærmeste minkbesætning 18 km (5-95 percentiler¹: 3-35 km).

Scenarie 2:

Baseret på de tilbagemeldinger til FVST + en lille buffer udgøres populationen:

15 minkbesætninger med 8.500 mink på hver CHR-lokalitet, gennemsnitlig (simuleret) afstand til nærmeste minkbesætning 34 km (5-95 percentiler: 6-70 km).

Scenarie 3:

Baseret på en antagelse om et attraktivt marked for minkpels:

100 minkfarme med 8.500 dyr på hver CHR-lokalitet, gennemsnitlig (simuleret) afstand til nærmeste minkbesætning 10 km (5-95 percentiler: 3,5-20 km).

2023 scenarie:

Baseret på registreringer fra CHR: 3 besætninger med 125-2700 mink. De tre besætninger er placeret med afstande på 16, 62 og 111 km mellem dem. Baseret på Google Maps har én besætning udelukkende 1 lukket hal, mens de øvrige to besætninger har hhv. 4 lukkede haller og 16 åbne, og 1 lukket og 26 åbne. Betydningen af åbne/lukkede haller kan være vanskelig at

¹ For alle tre scenarier er percentilerne her angivet som gennemsnittet af hhv. 5- og 95-percentilen over 10.000 simuleringer.

inddrage, da vi ikke har information om, hvilke haller, der er i brug i de enkelte besætninger, og heller ikke kender deres ekspansions-planer mv.

3. Smittereducerende tiltag i minkbesætninger

a. Opstaldning og logistik

i. *Effekt af lukkede haller med optimal smittebeskyttelse*

I **maj 2022** vurderede DK-VET arbejdsgruppen, at lukkede haller ville kunne have en afledt effekt i forhold til at reducere risikoen for at uvedkommende fik adgang til besætningen, og i forhold til at øge fokus på procedurer for tøj- og støvleskift, håndvask desinfektion og brugen af værnemidler.

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

Smitte via vilde fugle blev i **maj 2022** vurderet til ikke *sandsynlig (1-10%) til meget usandsynlig (0,1-1%)*, og ved brug af lukkede haller vurderede arbejdsgruppen, at denne risiko kunne reduceres til *meget usandsynligt (0,1-1%)*. Usikkerheden forbundet med denne vurdering blev estimeret til at være lav (10-33%).

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

For smitte via hår vurderede DK-VET arbejdsgruppen i **maj 2022**, at det var *ekstremt usandsynligt (0,0001-0,1%)*, at minkpels vil kunne sprede smitten mellem minkbesætninger i de tre scenarier. Usikkerheden forbundet med dette estimat var meget lav (5-10%).

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023, baseret på afstandene mellem de tre besætninger.

ii. *Effekt af færre foderleverancer*

DK-VET arbejdsgruppen vurderede i maj 2022, at det var *ekstremt usandsynligt (0,001-0,1%)*, at en reduktion af antallet af foderleverancer pr besætning ville påvirke risikoen for introduktion af SARS-CoV-2 til besætningen. Usikkerheden forbundet med denne vurdering var meget lav (5-10%).

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

iii. *Effekt af større afstand mellem mink indenfor besætningen*

DK-VET arbejdsgruppen vurderede i maj 2022, at det var *sandsynligt (66-90%)*, at husning med afstand mellem mink ville kunne forsinke hastigheden, hvormed SARS-CoV-2 spredes på en minkbesætning, hvilket både ville have betydning for, hvor mange mink man kunne forvente smittet på tidspunktet for første påvisning, og den frekvens der burde testes med i forbindelse med overvågning.

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

iv. Effekt af flytterestriktioner

DK-VET arbejdsgruppen vurderede i maj 2022, at risikoen relateret til flytterestriktioner kunne opdeles i risikoen relateret til flytninger af mink, brug af udstyr og mekanisk transmission via personer. For hver af de tre beskrev arbejdsgruppen, hvordan restriktioner kunne forventes at påvirke risikoen, men arbejdsgruppen fandt det ikke muligt at vurdere, hvor stor en reduktion restriktioner ville medføre for risikoen for introduktion af SARS-CoV-2 via deling af udstyr mellem besætninger og mekanisk overførsel af virus via personer. Risikoen relateret til flytninger af dyr er beskrevet under punkt 1.

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

b. Overvågning af SARS-CoV-2 i mink

DK-VETs vurdering fra **maj 2022** tog udgangspunkt i, at overvågning havde til formål at påvise infektionen tidligt, såfremt en besætning var smittet.

Dengang vurderede arbejdsgruppen, at "såfremt mink overvåges med henblik på at påvise SARS-CoV-2 inden virus er vidt udbredt i besætningen (prævalens >50%), kræver det, at overvågningen sættes op til enten at påvise meget lave prævalenser i besætningen, eller at besætninger overvåges flere gange ugentligt. Dette kan opnås ved udtagelse af **svælgprøver to gange ugentlig eller opsamling af prøver af udåndingsluft fra samtlige dyr 1-2 gange pr. uge**. Usikkerheden forbundet med denne vurdering er moderat (33-66%), i det spredningen inden for besætningen baseres på én enkelt minkbesætning, aairsampler metoden ikke er valideret, og der ikke er taget højde for øvrige tiltag, der kan reducere spredningen inden for besætningen. **Arbejdsgruppen vurderer desuden, at overvågningen i mink vil kunne reduceres (jf. tabel 3, alternativ 2), hvis personer, der færdes i minkbesætninger overvåges intensivt og resultater af denne overvågning rapporteres hurtigt og effektivt.** Test og overvågning af personer, der færdes i minkbesætninger er beskrevet i den sundhedsfaglige risikovurdering."

Af [BEK nr 2 af 03/01/2023](#) fremgår, at der på nuværende tidspunkt er anmeldeligt, hvis der opstår mistanke om COVID-19, herunder ved følgende symptomer i flere dyr: stødende/pulsende vejrtrækning, vejrtrækning med åben mund, vandigt flåd fra snude, forøget dødelighed, øjenflåd, nedstemthed eller sløvhed.

I **februar 2023** vurderede EFSA & ECDC, at på grund af den faldende tendens i antallet af udbrud af SARS-CoV-2 i mink, og den humane populations immunitetsniveau, er den risiko smittede mink udgør i forhold til folkesundheden meget lav til lav (EFSA, 2023). Derfor ændres formålet med overvågningen i EU fra tidligere at være tidlig påvisning til nu at bekræfte udbrud og monitorere udviklingen af virus. Bekræftelse af mistanker er stadig relevant mhp. at gøre det muligt for minkavlere at reducere risikoen for sekundære udbrud.

Mennesker anses stadig for den vigtigste introduktionsvej for SARS-CoV-2 til mink. EFSA (2023) anbefaler derfor systematisk og hyppig (mindst ugentlig) test for SARS-CoV-2 af

medarbejdere og besøgende i minkbesætninger, samt begrænsning af antallet af besøgende.

DK-VET arbejdsgruppen vurderer, at overvågningen kan eventuelt suppleres med jævnlig test af døde mink, hvilket kan bidrage til at monitorere virusvarianter i smittede besætninger, hvor der ikke udvises tydelige kliniske tegn. Desuden kan overvågningen suppleres ved serologisk testning i forbindelse med pelsning, hvilket kan bruges til at følge udviklingen i antallet af smittede besætninger.

c. Vaccination af mink

Siden maj 2022 er Finland stoppet med at vaccinere deres mink-population, pga. manglende effekt overfor de humant cirkulerende stammer af SARS-CoV-2. En dansk dyrlægestuderende har vist i sit speciale (januar 2023), at canadiske mink dannede høje niveauer af antistoffer efter vaccination med en vaccine udviklet til anvendelse i hunde og katte. Mængden af neutraliserende antistoffer mod Omicron-BA-4 var dog markant lavere end dem mod den Wuhan-lignende SARS-CoV-2 stamme, som var inkluderet i vaccinen. Desuden viste undersøgelsen ikke, hvor længe efter vaccination antistoffer kunne påvises.

d. Besøgende/medarbejdere

I vurderingen fra maj 2022 blev antallet af medarbejdere i en dansk minkbesætning estimeret. I tabel 1 er en besætning med 3.000 tæver estimeret ud fra de to øvrige størrelser. De tre genetablerede besætninger har mellem ca. 130 og knapt 3000 mink, der alle forventes at indgå som avlsdyr.

Tabel 1: Estimeret antal medarbejdere i minkbesætninger for besætninger med 10.000 tæver og ekstrapoleret derfra til besætninger med 1.500 tæver og 3.000 tæver.

Periode (jvf. figur 2)	Estimeret medarbejderbehov i minkbesætninger		
	10.000 tæver	3.000 tæver	1.500 tæver
December til februar	5	1-2	1
Marts til parring	8	3	2
Hvalpetid, april til midt juli	10	3	2
Midt-juli til vejning, sortering og pelsning i nov/dec	5	2	1
Vejning, sortering og pelsning, nov/dec²	8-15	4-6	2-3

Ud fra dette vurderes det, at der i perioderne uden hvalpe vil være behov for 1-3 personer til at drive en besætning med 3.000 avlsdyr. Dertil kommer obligatoriske dyrlægebesøg 4 gange årligt og velfærdskontrol 3 gange det første år og derefter én gang årligt.

² Behovet ved pelsning afhænger af, om der pelses i egen besætning, eller om minkene sendes til et eksternt pelseri.

i. Brug af personligt beskyttelsesudstyr (PPE)

DK-VET Arbejdsgruppen vurderede i maj 2022, at såfremt det kan antages, at effekten ved brug af PPE er den samme om det gælder risikoen for at overføre virus fra mennesker til mink, som risikoen for at overføre virus fra mink til menneske, henvises til den sundhedsfaglige risikovurdering, i det denne indeholder estimater for den risiko-reducerende effekt af PPE.

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

ii. Krav om vaccination (personer)

Effekten af brug af vacciner blandt medarbejdere og besøgende er beskrevet i den sundhedsfaglige vurdering fra maj 2022.

iii. Krav om test

I maj 2022 skrev DK-VET arbejdsgruppen: "Således var mulighederne for hyppige test nemmere i 2021 end i efteråret 2020, ligesom kapaciteten var vanskelig at opskalere i sommer/efterår 2020, mens det vil være nemmere i 2023, såfremt der er et behov, og det prioriteres. Ved hyppig test af arbejdere i minkbesætninger og deres husstandsmedlemmer vil man kunne reducere risikoen for smitte til mink, såfremt smittede medarbejdere ikke får adgang til minkbesætningen. Effekten af test vil afhænge af test-frekvens, testens sensitivitet, samt varigheden af personens isolation fra mink. Dette er nærmere beskrevet i den sundhedsfaglige risikovurdering. Desuden vil risikoen relateret til besøgende, eksempelvis dyrlæge og velfærdskontrol, kunne reduceres ved at kræve en frisk negativ test inden adgang til besætningen. Se nærmere beskrivelse i den sundhedsfaglige risikovurdering."

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023. Der gøres dog opmærksom på, at mens antigen test er billige og let tilgængelige, er [mulighederne for PCR-test reduceret betydeligt siden foråret 2022](#). Pr. 3. marts 2023 er der 26 åbne test-centre, men adskillige er under nedlukning og en del har stærkt reducerede åbningstider. Dette kan have betydning for muligheder og incitament for fremtidig test af medarbejdere og besøgende i minkbesætninger.

iv. Krav om ingen besøgende

I maj 2022 skrev DK-VET arbejdsgruppen: "En vurdering af, hvor meget risikoen kan reduceres ved et forbud mod adgang til besætningen, vil være stærkt afhængig af smittetrykket blandt mennesker, ligesom hvilke persongrupper, der forbydes adgang, og disses antal."

Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering i marts 2023.

e. Håndtering af smittede besætninger

i. Aflivning af smittede besætninger

I maj 2022, vurderede DK-VET effekten af aflivning i forhold til om SARS-CoV-2 blev påvist tidligt eller sent efter besætningen var smittet. Ved tidlig påvisning og hurtig aflivning, vurderede arbejdsgruppen, at det var *sandsynligt (66-90%)*, at risikoen for spredning fra besætningen kunne reduceres, mens det vurderedes at være *mindre sandsynligt (33-66%)* at risikoen for spredning kunne reduceres, ved sen påvisning og aflivning.

Arbejdsgruppen fastholder disse vurderinger i marts 2023, men gør opmærksom på, at der i rapporten fra EFSA og udmeldingen fra EU kommissionen ikke længere fokuseres på tidlig påvisning.

Desuden gøres opmærksom på, at der i perioden februar 2021 til november 2022 ikke har været aflivet mink i EU som følge af påvisning af SARS-CoV-2 i besætningen.

ii. Overvågning af smittede besætninger

I **maj 2022** skrev DK-VET arbejdsgruppen: " Såfremt prævalensen af PCR-positive mink bringes ned til og holdes <1% svarer dette til mindre end 85-150 smittede mink i den estimerede besætningsstørrelse, for den estimerede besætningsstørrelse med hvalpe i henholdsvis 2023 eller 2026. Under antagelse af, at størstedelen af minkene i besætningen forinden har været smittet og har udviklet beskyttende antistoffer, forventes infektionen at falde yderligere i den efterfølgende periode. Såfremt der tilføres modtagelige mink i denne periode, eller niveauet af antistoffer i besætningens mink falder hurtigt eller ikke længere er beskyttende, vil der være risiko for at prævalensen af PCR-positive mink stiger igen.

Arbejdsgruppen fastholder disse vurderinger i **marts 2023**. EFSA udpeger overvågningen af udvikling af virus (sekventering) som en vigtig del af formålet med at overvåge for SARS-CoV-2 i minkbesætninger. EFSA anbefaler derfor, at virus sekventeres fra mindst hver epidemiologisk enhed.

iii. Øget smittebeskyttelse i besætninger

I **maj 2022** vurderede DK-VETs arbejdsgruppe, at et øget niveau af intern smittebeskyttelse ville kunne reducere smittespredning inden for besætningen, og dermed reducere antallet af smittede mink på tidspunktet for påvisning af SARS-CoV-2.

Denne effekt forudsætter at mink eller personer overvåges for SARS-CoV-2. Såfremt der ikke overvåges med henblik på tidlig påvisning, vurderer arbejdsgruppen i **marts 2023**, at det er *ikke sandsynligt (1-10%)*, at øget intern

smittebeskyttelse vil kunne reducere smittespredningen inden for besætningen over en længere periode.

iv. *Flytterestriktioner*

I maj 2022 vurderede DK-VETs arbejdsgruppe, at såfremt flytterestriktioner og adgangsbegrænsning blev indført kort tid efter besætningen var smittet, vil risikoen for transmission via personkontakter og dyreflytninger kunne reduceres fra *sandsynligt (66-90%)* til *ikke sandsynligt (1-10%)*. Usikkerheden forbundet med denne vurdering var lav (10-33%), og primært relateret til sandsynligheden for at gældende restriktioner overholdes.

Arbejdsgruppen fastholder disse vurderinger i marts 2023, men gør opmærksom på, at såfremt overvågningen for SARS-CoV-2 bortfalder eller reduceres, vil sandsynligheden for at kunne indføre sådanne restriktioner kort efter besætningen er smittet reduceres betydeligt.

v. *Oprettelse af zoner omkring smittede besætninger*

Oprettelse af zoner omkring smittede besætninger forventes at have begrænset effekt, såfremt zone-størrelsen holdes indenfor de sædvanlige 3-10 km, da afstanden mellem de tre genåbnede besætninger er større end 10 km.

Genåbnes der yderligere besætninger kan afstanden mellem disse naturligvis påvirke en eventuel effekt af oprettelse af zoner. Formålet med flytterestriktioner inden for zoner omkring smittede besætninger er at inddæmme smitten, mens formålet med overvågning er at påvise smitten tidligt. Detaljer vedr. flytterestriktioner er beskrevet under 3.c.iv, og vedr. overvågning under 4.a.

f. Reproduktionsstop/begrænsning af besætningens størrelse

Arbejdsgruppen har ikke vurderet effekten af en sådan foranstaltning, da vurderingen fokuserer på det første år efter en eventuel opstart af minkavl, og det derfor ikke synes realistisk at indføre reproduktionsstop, da et reproduktionsstop det første år vil svare til at forlænge forbuddet mod minkavl.

g. Håndtering af gødning fra smittede minkbesætninger

I maj 2022 skrev DK-VETs arbejdsgruppe ” Det er tidligere vurderet, at gødning fra smittede besætninger kan anses for at være fri for infektiøst virus efter 6 mdr. (DK-VET, 2020g).”

Arbejdsgruppen har ikke fundet belæg for at ændre denne vurdering i marts 2023.

h. *Pelsning*

Arbejdsgruppen vurderede i maj 2022, at langt den største del af risikoen forbundet med

pelsning udgøres af risikoen forbundet med håndteringen af mink, og den dertil relaterede risiko for at personer smittes fra mink. Tiltag, der kan reducere denne risiko, var dengang beskrevet i den sundhedsfaglige risikovurdering.

Arbejdsgruppen har ikke fundet belæg for at ændre denne vurdering i marts 2023.

Diskussion

- DK-VET arbejdsgruppen har gennemgået risikovurderingen fra maj 2022 og har for langt de fleste punkter ikke fundet grundlag for at ændre vurderingen. Der er dog nogle få punkter, der er eller vil blive ændret i forbindelse med EU Kommissionens udmelding og EFSA's nye anbefalinger.

Effekten af forskellige typer overvågning er ikke ændret siden maj 2022. Men formålet med overvågning er i EFSA's rapport ændret fra i maj 2022, hvor det var tidlig påvisning af smitte til nu at være påvisning af smitte i tilfælde af mistanke og monitorering af udviklingen af virus, eventuelt kombineret med en årlig undersøgelse af antallet af smittede besætninger inden for det seneste år. Denne ændring i formålet med overvågning har betydning for overvågningen i de øvrige EU-lande, og dermed for risikoen forbundet med import/flytninger af mink.

I maj 2022 skrev DK-VET arbejdsgruppen, at den vigtigste kilde til introduktion af SARS-CoV-2 i minkbesætninger blev vurderet til at være smittede personer, der færdes i besætningerne. Arbejdsgruppen fastholder denne vurdering. Smitte fra mennesker til mink og evt. overvågning af personer, der færdes i besætningerne, er beskrevet i den sundhedsfaglige vurdering.

Hvis overvågning udføres med henblik på monitorering af udviklingen af virus (herunder virusvarianter) og monitorering af antallet af smittede besætninger, kan det overvejes at kombinere regelmæssig overvågning af døde mink med en årlig serologisk overvågning. Passiv overvågning i form af prøveudtagning eller indsendelse af døde dyr til undersøgelse på baggrund af de beskrevne kliniske tegn er stadig vigtig som differentialdiagnose for andre sygdomme med lignende symptombillede. Ved indsendelse af hele døde dyr er det muligt at udtage relevante prøver både til undersøgelse for SARS-CoV-2 (næse, svælgsvaber, lymfeknuder) og influenza (hjerne og lungevæv). Ligesom andre differentialdiagnoser kan be- eller afkræftes (plasmacytose, hvalpesyge og Smitsom lungebetændelse hos mink).

For at kunne sammensætte et overvågningsprogram, der er passende i forhold til formål og frekvens, er det vigtigt at holde sig for øje, hvilke foranstaltninger der følger en påvisning af SARS-CoV-2 i minkbesætninger. Dette område hører under risikohåndtering og varetages af FSVT. Mange af punkterne, der blev vurderet i maj 2022 blev vurderet ud fra en præmis om tidlig påvisning og efterfølgende iværksættelse af kontroltiltag i smittede besætninger. Såfremt denne præmis ændres, er betydningen ændret for adskillige af de vurderede punkter. Eksempelvis kan tiltag, der ville forsinke spredningen mellem mink i en besætning, være overflødige, hvis der ikke følger kontrolforanstaltninger efter en påvisning. I denne situation vil der fortsat ske smittespredning, evt. med forsinkelse over en længere periode, og dermed stadig være en øget risiko for at der opstår nye mutationer mellem mink. Overvågning af døde mink og passiv overvågning på baggrund af kliniske tegn kombineret med sekventering af positive prøver vil give mulighed for at følge udviklingen i virus, såfremt minkbesætninger smittes.

Bilag 1: Oversigt over punkter i DK-VET's vurdering fra maj 2022 med angivelse af hvilke punkter, der er ændret i den nye vurdering. **Mørk orange** angiver vurderinger der er ændret i forhold til vurderingen i 2022, **lys orange** angiver uændrede vurderinger.

	Vurdering	Beskrivelse	Sandsynlighed	Usikkerhed
1	Import			
	2022	En tilfældigt udvalgt minkbesætning i en tilfældigt udvalgt måned er smittet med SARS-CoV-2 og virus endnu ikke er påvist	<i>meget usandsynligt (0,1-1%) til ikke sandsynligt (1-10%)</i>	(10-33%)
	2023	Ændret på baggrund af de nye anbefalinger fra EFSA	<i>Ikke sandsynligt (1-10%)</i>	(10-33%)
	2022	Test af indkøbte/flyttede mink og/eller afsenderbesætninger	<i>meget usandsynlig (0,1-1%) til ekstremt usandsynligt (0,001-0,1%)</i>	
	2023	Ændret på baggrund af de nye anbefalinger fra EFSA, der kan føre til at færre smittede besætninger diagnosticeres	<i>meget usandsynlig (0,1-1%)</i>	
	2022	Minkfoder	<i>meget usandsynligt (0,1-1%)</i>	<i>meget lav (5-10%) (kontamination)</i>
	2023	Uændret		
2	Scenarier			
	2022	Scenarie 1: 30 minkbesætninger med 8.500 mink på hver		
	2022	Scenarie 2: 15 minkbesætninger med 8.500 mink på hver		
	2022	Scenarie 3: 100 minkbesætninger med 8.500 mink på hver		
	2023	Scenarie 2023: 3 besætninger med 125-2700 mink De tre besætninger er placeret med hhv. 16, 62 og 111 km mellem dem. Baseret på Google Maps har én besætning udelukkende 1 lukket hal, mens de øvrige to besætninger har hhv. 4 lukkede haller og 16 åbne, og 1 lukket og 26 åbne. Betydningen af åbne/lukkede kan være vanskelig at inddrage, da vi ikke kender deres ekspansions-planer mv.		
3a	Opstaldning og logistik			
i	2022	Effekt af lukkede haller		
		Lukkede haller vil kunne have en afledt effekt: reducere risikoen for at uvedkommende får adgang øge fokus på procedurer for tøj- og støvleskift, håndvask og desinfektion samt brugen af værnemidler.		
		Smitte via kontaminerede fugle	<i>Ikke sandsynligt (1-10%) til meget usandsynligt (0,1-1%)</i>	



Vurdering	Beskrivelse	Sandsynlighed	Usikkerhed
	Lukkede haller - fugle	<i>meget usandsynligt (0,1-1%)</i>	lav (10-33%).
	Smitte via hår: Minimumsafstanden mellem besætninger i de skitserede scenarier 1-3 er 3-6km	<i>ekstremt usandsynligt (0,0001-0,1)</i>	<i>meget lav (5-10%)</i>
2023	Uændret		
ii	2022 Færre foderleverancers effekt på risiko for introduktion	<i>ekstremt usandsynligt (0,001-0,1%)</i>	<i>meget lav (5-10%)</i>
2023	Uændret		
iii	2022 Effekt af større afstand mellem mink indenfor besætningen		
	Virus spredning mellem bure	<i>sandsynligt (66-90%)</i>	<i>lav (10-33%)</i>
	Husning med afstand mellem mink vil kunne forsinke hastigheden, hvormed SARS-CoV-2 spredes på en minkbesætning	<i>sandsynligt (66-90%)</i>	
2023	Uændret		
iv	2022 Effekt af flytterestriktioner	Ikke fundet det muligt at vurdere hvor stor en reduktion i risikoen for introduktion af SARS-CoV-2 der kan opnås ved at optimere smittebeskyttelsen i minkbesætningerne	
2023	Uændret		
3b	Overvågning af SARS-CoV-2 i mink		
2022	Hvis mink overvåges med henblik på at påvise SARS-CoV-2 inden virus er vidt udbredt i besætningen (prævalens >50%): 1) påvise meget lave prævalenser 2) overvåges flere gange ugentligt. Dette kan opnås ved udtagelse af svælgprøver to gange ugentlig eller opsamling af prøver af udåndingsluft fra samtlige dyr 1-2 gange pr. uge		<i>moderat (33-66%)</i> spredning baseret på én besætning airsamplers er ikke valideret Ikke taget højde for øvrige tiltag
2023	Effekten af ovennævnte overvågning er uændret. FORMÅLET i EFSA opinion og dermed baggrunden i EU er ændret. Det ses ikke længere som et formål at påvise infektionen tidligt. Men det anbefales stadig 1) at tage prøver ved kliniske tegn OG ved test pos. personer 2) periodevis overvågning (sero/PCR)	Arbejdsgruppen påpeger, at overvågning evt. kan suppleres med jævnlig overvågning af døde mink, med det formål at monitorere udviklingen af virus varianter også i besætninger uden kliniske tegn.	



Vurdering	Beskrivelse	Sandsynlighed	Usikkerhed
	3) Genom sekventering 4) Systematisk og jævnlig (min hver uge) test af medarbejdere og besøgende		
3d Besøgende/medarbejdere			
	2022	I perioderne uden hvalpe vil der være behov for 1-2 personer til at drive en besætning med 1.800 avlssdyr, mens en tilsvarende besætning med hvalpe, og deraf ca. 8.500 mink, vil kræve 2-3 personer. Dertil kommer obligatoriske dyrlægebesøg 4 gange årligt og velfærdskontrol 3 gange det første år og derefter én gang årligt.	
	2023	I perioderne uden hvalpe vil der være behov for 1-3 personer til at drive en besætning med 3.000 avlssdyr. Dertil kommer obligatoriske dyrlægebesøg 4 gange årligt og velfærdskontrol 3 gange det første år og derefter én gang årligt.	
i	2022	<i>Brug af personligt beskyttelsesudstyr (PPE):</i> Ingen beskrivelse af den risiko-reducerende effekt af brug af PPE i forhold til risikoen for at overføre virus fra menneske til mink. Henvises til den sundhedsfaglige risikovurdering, i det denne indeholder estimerer for den risiko-reducerende effekt af PPE.	
	2023	Uændret	
ii	2022	<i>Krav om vaccination (personer)</i> nærmere beskrevet i den sundhedsfaglige risikovurdering	
	2023	Uændret	
iii	2022	<i>Krav om test</i> Hyppig test af arbejdere i minkbesætninger og deres husstandsmedlemmer - reducere risikoen for smitte til mink Effekten afhænger af test-frekvens, testens sensitivitet, samt varigheden af personens isolation fra mink. Besøgende, eksempelvis dyrlæge og velfærdskontrol, - frisk negativ test inden adgang til besætningen. Se nærmere beskrivelse i den sundhedsfaglige risikovurdering.	
	2023	Uændret	
iv	2022	<i>Krav om ingen besøgende</i> Afhænge af antallet af personer, der har kontakt til minkene. Stærkt afhængig af smittetrykket blandt mennesker, ligesom hvilke persongrupper, der forbydes adgang, og disses antal.	
	2023	Uændret	
3e Håndtering af smittede besætninger			
i	2022	<i>Aflivning</i> Tidlig påvisning og hurtig aflivning	<i>sandsynligt (66-90%)</i> at risikoen for spredning fra usikkerhed omkring risikoen

Vurdering	Beskrivelse	Sandsynlighed	Usikkerhed
		besætningen kunne reduceres	for at mink smitter mennesker
2022	<i>Aflivning</i> Sen påvisning og/eller forsinket aflivning	<i>mindre sandsynligt (10-33%)</i> at risikoen for spredning fra besætningen kan reduceres	<i>moderat (33-66%)</i> usikkerhed omkring risikoen for at mink smitter mennesker
2023	Uændret		
ii	2022 <i>Overvågning:</i> Prævalensen af PCR-positive mink <1% svarer til mindre end 85-150 smittede mink i den estimerede besætningsstørrelse, for den estimerede besætningsstørrelse med hvalpe i henholdsvis 2023 eller 2026. Antagelse af at størstedelen af minkene i besætningen har udviklet beskyttende antistoffer, forventes infektionen at falde yderligere i den efterfølgende periode. Tilføres der modtagelige mink i denne periode, eller niveauet af antistoffer i besætningens mink falder hurtigt eller ikke længere er beskyttende, vil der være risiko for at prævalensen af PCR-positive mink stiger igen.		
2023	Uændret effekt af overvågning, men formålet med overvågningen er ændret.	EFSA udpeger overvågningen af udvikling af virus (sekventering) som en vigtig del af formålet med at overvåge for SARS-CoV-2 i minkbesætninger. EFSA anbefaler derfor, at virus sekventeres fra mindst hver epidemiologisk enhed.	
iii	2022 <i>Øget smittebeskyttelse i smittede besætninger</i> Øget niveau af intern smittebeskyttelse vil kunne reducere smittespredning inden for besætningen, og dermed reducere antallet af smittede mink på tidspunktet for påvisning af SARS-CoV-2		
2023	Såfremt der ikke overvåges med henblik på tidlig påvisning, vurderer arbejdsgruppen i marts 2023, at det er ikke sandsynligt (1-10%), at øget intern smittebeskyttelse vil kunne reducere smittespredningen inden for besætningen over en længere periode.		
iv	2022 <i>Flytterestriktioner</i> Indføres kort tid efter besætningen er smittet	Reduceres fra: <i>sandsynligt (66-90%)</i> til <i>Ikke sandsynligt (1-10%)</i>	<i>lav (10-33%)</i>
2023	Uændret	Såfremt overvågningen for SARS-CoV-2 bortfalder eller reduceres, vil sandsynligheden for at kunne indføre sådanne restriktioner kort efter besætningen er smittet reduceres betydeligt.	
v	2022 <i>Oprettelse af zoner omkring smittede besætninger</i> Min-afstand på 3-6 km,	Zonenedslagning vil have meget lille eller ingen effekt	

Vurdering	Beskrivelse	Sandsynlighed	Usikkerhed
	ganske få eller ingen minkbesætninger inden for nedslagningszoner på 1-2 km		
2023	Uændret		
3f Reproduktionsstop/ begrænsning af besætningens størrelse			
2022	Da vurderingen fokuserer på det første år efter en eventuel opstart af minkavl, og det derfor ikke synes realistisk at indføre reproduktionsstop		
2023	Uændret		
3g Håndtering af gødning fra smittede besætninger			
2022	Det er svært at sikre fuld inaktivering af virus i fast gødning, da desinfektionsmidler ikke nødvendigvis når helt ind til kernen i en behandlet gødningsmængde. Det er tidligere vurderet, at gødning fra smittede besætninger kan anses for at være fri for infektiøst virus efter 6 mdr. (DK-VET, 2020g).		
2023	Uændret		
3h Pelsning			
2022	Langt den største del af risikoen forbundet med pelsning udgøres af risikoen forbundet med håndteringen af mink, og den dertil relaterede risiko for at personer smittes fra mink. Tiltag, der kan reducere denne risiko, er beskrevet i den sundhedsfaglige risikovurdering.		
2023	Uændret		