



Risikovurdering Udvikling i smitte med abekopper

9. august 2022





Risikovurdering

Udvikling i smitte med abekopper

9. august 2022

Sammendrag

Siden den første risikovurdering, som SSI udarbejdede d. 24. maj 2022 har der været tiltagende smittespredning med abekopper både internationalt og nationalt. I Danmark er stigningen indtil d. 8. august 2022 på omkring 35% om ugen med en usikkerhed på 9,5-70%. I begyndelsen af udbruddet blev abekopper primært påvist i Danmark blandt mænd der har sex med mænd (MSM), der var blevet udsat for smitte på udlandsrejse, hvor smitten nu hovedsageligt ses blandt MSM med mange seksuelle kontakter i Danmark. Den primære smittevej menes at være tæt kontakt i forbindelse med seksuel aktivitet. Smitten viser sig i de fleste tilfælde ved relativt få hudlæsioner i form af virusfyldte blærer, der brister og danner skorper, oftest i ano-genitalområdet sammen med almensymptomer. Kun få smittede har været indlagt, og ingen er døde af sygdommen i Danmark. Abekoppevirus findes i hudlæsioner og blærer og er også påvist i sæd hos smittede personer.

I forhold til risiko for folkesundheden på samfundsniveau på kort sigt (måneder) vurderer SSI, at sandsynligheden for, at abekopper spredes yderligere og etablerer sig blandt MSM med mange seksuelle kontakter, er meget høj. Sandsynligheden vurderes også at være høj for andre grupper med mange seksuelle kontakter, men lav for sundhedspersonale, og meget lav for gravide, børn og immunsupprimerede samt den øvrige befolkning. Konsekvensen af smitte vurderes at være lav for alle grupper med undtagelse af gravide, børn og immunsupprimerede, som tidligere er fundet at være i højere risiko for et alvorligt sygdomsforløb givet smitte med abekopper. Den samlede risiko på kort sigt (måneder) vurderes at være moderat for MSM og andre grupper med mange seksuelle kontakter, samt lav for gravide, børn og immunsupprimerede. Risikoen vurderes at være lav for sundhedspersonale og meget lav for den øvrige befolkning. Risikoen vurderes at kunne nedsættes væsentligt særligt blandt MSM og andre grupper med mange seksuelle kontakter ved yderligere forebyggende tiltag (se afsnit om forebyggende tiltag).

Det skal bemærkes, at vurderingen er forbundet med en vis usikkerhed, da der fortsat mangler viden om eventuelle andre smitteveje og om omfanget af u-erkendte tilfælde. Antallet af nye tilfælde vurderes at kunne begrænses væsentligt med forebyggende tiltag så som vaccination af særligt udsatte grupper, og øget fokus på hygiejne i miljøer hvor der er tæt kontakt i forbindelse med seksuel aktivitet, samt øget opmærksomhed på smitteforebyggende adfærd samt test ved relevante symptomer særligt blandt risikogrupperne samt isolation og behandling af påviste tilfælde.



På nuværende tidspunkt er inddæmning af abekoppeudbruddet på globalt plan ikke sandsynligt på hverken kort eller langt sigt. Risikoen forbundet med smitte med abekopper på længere sigt (år) er dog vanskelig at vurdere, men et scenarie kan være at sygdommen på globalt plan vil være endemisk forekommende i grupper med mange seksualpartnere, hvorfra der kan ske begrænset smitte til den øvrige befolkning. Risikoen vil kunne mindskes ved forebyggende tiltag nævnt ovenfor. I takt med den øgede smitteudbredelse vil sandsynligheden for at virus tilpasser sig til smitte imellem mennesker og bliver mere smitsomt øges. En øget smitteudbredelse blandt mennesker vil også øge sandsynligheden for at virus spreder sig til andre dyr der kan udgøre en yderligere smitekilde for mennesker.

Indhold

Sammendrag.....	1
1. Baggrund og formål	2
2. Situationsbillede	3
3. Sygdomskarakteristik.....	7
4. Forebyggende tiltag.....	11
5. Risikovurdering.....	14
Bilag 1	18

1. Baggrund og formål

Nærværende risikovurdering er en opdatering af "Risikovurdering af udvikling i smitte med abekopper" fra SSI d. 24. maj 2022¹.

Udbruddet med abekopper i Danmark har udviklet sig inden for de seneste uger, og på den baggrund har SSI nu opdateret risikovurderingen. Antallet af sygdomstilfælde med abekopper stiger markant i gruppen af mænd der har sex med mænd (MSM), og samtidig er der sket et tydeligt skift fra, at de første tilfælde var knyttet til rejseaktivitet, til, at smitten nu primært foregår i Danmark.

Derudover har WHO erklæret abekopper for en global sundhedskrise (Public Health Emergency of International Concern, PHEIC)², hvilket betyder, at der er tale om "en ekstraordinær begivenhed, der udgør en risiko for folkesundheden i andre lande gennem international spredning, og som kan kræve koordineret

¹ <https://www.ssi.dk/-/media/arkiv/dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/sygdomsovervaagning/ssi-risikovurdering-af-abekopper.pdf?la=da>

² [WHO Director-General declares the ongoing monkeypox outbreak a Public Health Emergency of International Concern](https://www.who.int/director-general/declarations/monkeypox)



international handling”, og at begivenheden enten er ”alvorlig, pludselig, usædvanlig eller uventet”. Det betyder ikke nødvendigvis, at sygdommen er meget alvorlig. At en sygdom erklæres en PHEIC betyder, at WHO opfordrer de enkelte lande til at styrke indsatserne mod abekopper indenfor bl.a. diagnostik, overvågning, behandling, forebyggelse osv. samt, at WHO kan stille en række værktøjer til rådighed for landene.

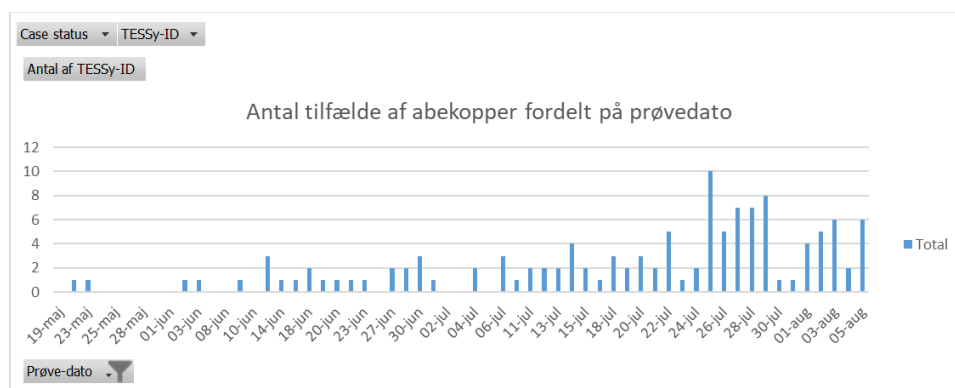
Også USA har den 4. august 2022 erklæret abekopper for en national sundhedskrise³.

2. Situationsbillede

Nationalt

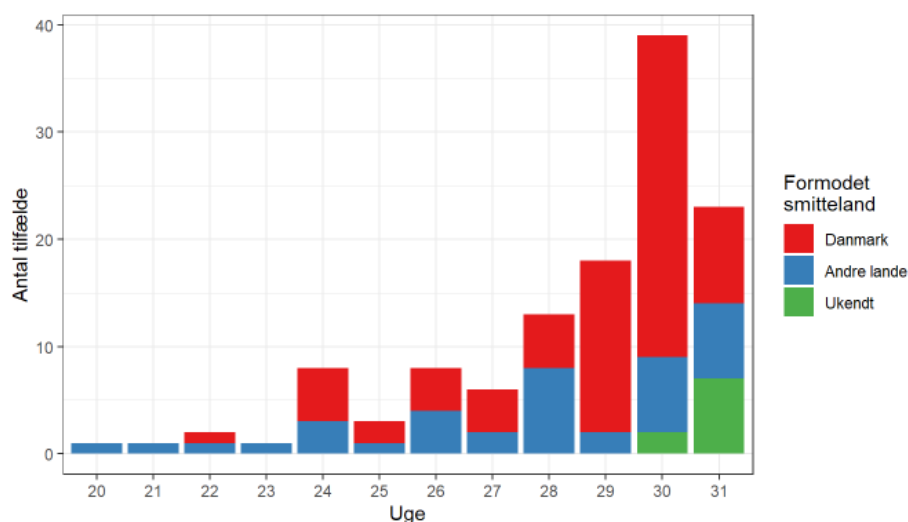
Det første tilfælde i Danmark blev konstateret d. 22. maj 2022, og pr. 8. august 2022 er der konstateret i alt 123 tilfælde. Derudover er 2 udlændinge testet positive i Danmark, men disse er ikke med i optællingen. I alt 127 personer er testet negative.

Udviklingen i antal **positive tilfælde** ses i figur 1, og formodet smitteland per prøvetagningsuge ses i figur 2.



Figur 1. Epikurve for antal positive tilfælde med abekopper pr. 8. august 2022.

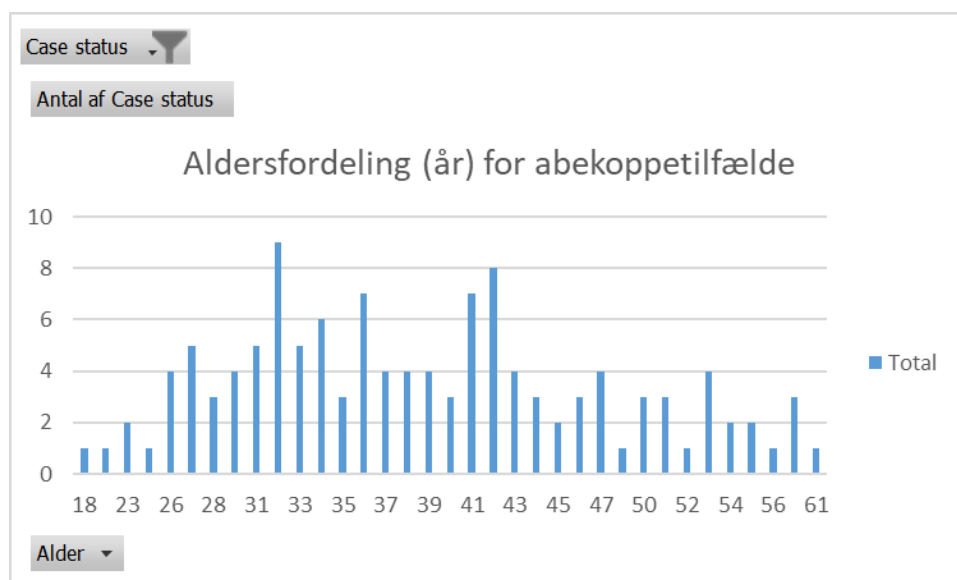
³ [Biden-Harris Administration Bolsters Monkeypox Response; HHS Secretary Becerra Declares Public Health Emergency | HHS.gov](https://www.hhs.gov/biden-harris-administration-bolsters-monkeypox-response-hhs-secretary-becerra-declares-public-health-emergency/)



Figur 2. Formodt smitteland for positive tilfælde med abekopper per prøvetagningsuge, opgjort pr. 8. august 2022.

I alt 62% af tilfældene formodes smittet i Danmark, 30% i udlandet, 2% i enten Danmark eller udlandet og 7% endnu ukendt. Der er sket et tydeligt skift i epidemien, således at mens smitte altovervejende skete i udlandet i den første del af epidemien i Danmark, ses der nu overvejende smitte i Danmark.

Medianalderen for de smittede er 38 år med en spændvidde fra 18 til 61 år (figur 3).



Figur 3. Aldersfordeling for positive tilfælde med abekopper, opgjort pr. 8. august 2022.



Alle tilfælde har været blandt mænd, der har sex med mænd (MSM). I alt er 28% hiv-positive og modtager behandling herfor, og 41% er i forebyggende hiv-behandling (hiv-PrEP). Dette gives til personer, der er i særlig høj risiko for at blive hiv-smittet.

Der er ikke specifik viden om, hvorvidt de smittede personer inkl. dem, der er i hiv-behandling, er immunsvækkede eller har kroniske sygdomme, men der er ikke indikationer herpå. Der er således tale om, at det er i forvejen raske mennesker, der smittes.

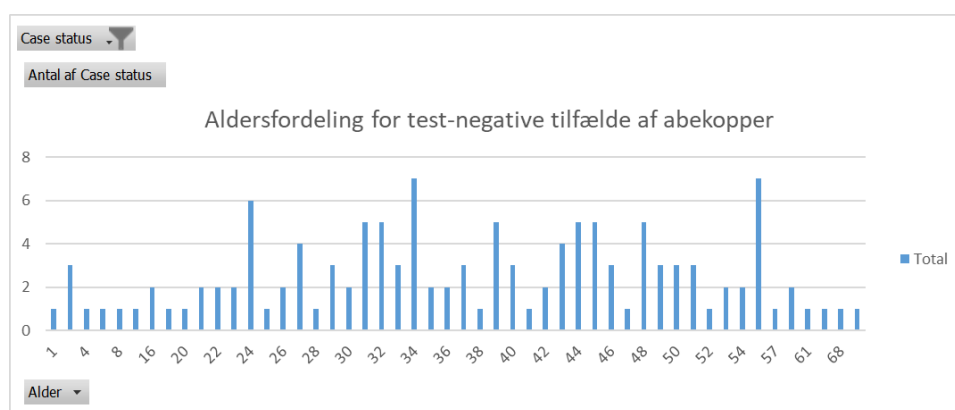
Kun ganske få har været indlagt, og mest af administrative grunde, dvs. de har været registreret som indlagte, hvis de er kommet uden for dagstiden, og derfor blevet set på hospitalerne i vagtperioden. Anslået 5-10 smittede har været indlagt mhp. smertebehandling pga. smertende sår i ano-genitalområdet.

Der har ikke været dødsfald i Danmark af abekopper.

Der er set smitte til nære seksuelle kontakter, men der er endnu ikke kendskab til eksempler på smitte til nære kontakter i husstande, hvor der ikke har været tæt kontakt i forbindelse med seksuel aktivitet, eller til sundhedspersoner, men det er sandsynligt, at dette vil kunne forekomme omend sandsynligheden vurderes at være lav.

Stigningen i antal tilfælde, der formodes at være smittet i Danmark, for de seneste 6 fuldt-opgjorte uger er estimeret til 35% med en usikkerhed på 9,5-70% (95% konfidensinterval). Kontakttallet for den samme gruppe i samme periode er estimeret til 1,4 under antagelse af at generationstiden er 9,8 dage. Her må der også forventes en vis usikkerhed.

Af de 127 test-negative er 22 kvinder og 105 mænd. Af 105 test-negative mænd er 69 MSM (66%). Medianalderen for test-negative er 37 år og aldersspændet 1 – 68 år. Aldersfordelingen ses i figur 4 nedenfor.



Figur 4: Aldersfordeling for dem der er testet negative for abekopper, opgjort pr. 8. august 2022.



I alt er 250 personer blevet testet. Antallet af testede afspejler formodentlig ikke det reelle behov og antal tilfælde med abekopper formodes at være højere, da der ved udbrud med seksuelt overførte sygdomme forventes at være et relativt stort mørketal.

I de kommende uger forventes antallet af personer med risiko for smitte at stige væsentligt. Kommende pride festivaler i fx København samt Europas omkring 740 pride festivaler denne sommer kan udgøre supersprederevents og medføre flere tilfælde af abekopper. Den 13.-21. august er der fx Pride i København, og alene til paraden d. 20. august forventes 30.000 deltagere og ca. 300.000 tilskuere⁴ herunder med et betydeligt antal tilrejsende fra det øvrige Europa.

Internationalt

Siden den 13. maj 2022 har der været erkendt et udbrud af abekopper i flere lande. Den 3. august 2022 var der rapporteret 25.864 tilfælde af abekopper fra i alt 80 lande der ikke har endemisk forekomst af abekopper⁵. Baseret på oplysninger fra 'Our World In Data', er gennemsnittet nu omkring 850 nye konfirmerede tilfælde pr. dag (pr. 2. august 2022), hvilket er højere end ugen før, men lidt lavere end i perioden 30. juli til 1. august⁶. Lande med flest tilfælde er USA (6.616 tilfælde), Spanien (4.577 tilfælde), Tyskland (1.781 tilfælde), England (2.759 tilfælde) og Frankrig (2.239 tilfælde)⁷. Samlet set er det de europæiske lande der står for majoriteten af tilfældene med i alt 15.926 rapporterede tilfælde (ifølge ECDC), hvilket udgør næsten to tredjedele af de rapporterede tilfælde verden over.

De tilfælde, der rapporteres i ikke-endemiske lande, ses primært hos mænd, der identificerer sig som homoseksuelle, biseksuelle eller mænd der har sex med mænd (MSM)⁸. Der er dog også rapporteret om tilfælde hos kvinder og børn^{9, 10}. Pr. 3. august har ECDC og WHO opgjort, at ud af 15.549 tilfælde i den europæiske region er 133 kvinder (0,86%) og 26 er 0-17 år gamle (0,17%). Flest tilfælde i Europa udgøres af voksne mellem 31 og 40 år¹¹. ECDC meddeler per 4. august 2022 at der i Vesteuropa indtil nu er fundet MPX virus hos 41 sundhedsarbejdere, men ingen af disse tilfælde menes at skyldes erhvervsmæssig eksponering¹². I en nylig opgørelse af tal fra overvågningssystemet TESSy fra ECDC blev der for 102 ud af 1097 abekoppesmittede (9%), for hvem der forelå oplysninger om sted for transmission, oplyst hjemmet (household) som sted for smitte¹³. 78 af disse rapporterede samtidigt smittemåde, og heraf oplyste 83% seksuel smitte og 15%

⁴ www.copenhagenpride.dk

⁵ <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html>

⁶ <https://ourworldindata.org/monkeypox>

⁷ <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html>

⁸ <https://www.gov.uk/government/publications/monkeypox-outbreak-technical-briefings/investigation-into-monkeypox-outbreak-in-england-technical-briefing-4>

⁹ <https://www.gov.uk/government/publications/monkeypox-outbreak-technical-briefings/investigation-into-monkeypox-outbreak-in-england-technical-briefing-4>

¹⁰ <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/>

¹¹ <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/>

¹² <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/> (tilgået 7. august 2022)

¹³ A large multi-country outbreak of monkeypox across 36 countries in the WHO European Region (April– July 2022)



som ikke-seksuel person-til-personsmitte som mest sandsynlige smitemåde. Ud fra dette er der således altovervejende tale om seksuel transmission, også i tilfælde af husstandssmitte. I samme opgørelse fandt man at 1 af 16 børn i alderen 0-17 år med abekopper var smittet gennem ikke-seksuel kontakt i husstanden, mens der ikke forelå oplysninger om smittested for de øvrige 15. ECDC og WHO opgør ikke tal for husstandssmitte eller smitte blandt sexarbejdere.

Det er muligt, at udbruddet er pågået over længere tid, idet abekoppetilfælde fra Nigeria diagnosticeret i USA i november 2021 har genetiske sekvenser, der tilhører samme virus stamme som den der nu ses i Europe og andre lande¹⁴.

3. Sygdomskaraktistik

Sygdomsagens

Abekopper (MPX) skyldes en zoonotisk DNA virus, som er i familie med menneskekøppevirus, der er udryddet globalt. Der findes to hovedtyper af abekopper, hvor den vestafrikanske variant (WA), som ses i det nuværende udbrud, generelt er mildere, med en dødelighed i Afrika der nogle steder er opgivet til under 3% "case fatality rate" (CFR), end den centralafrikanske (CA) variant, der nogle steder er angivet at have 1-10% CFR dødelighed i Afrika. Risikoen for alvorlige forløb er tidligere fundet at være større blandt børn og gravide^{15,16}.

Genetisk fuld-genom sekvensering af aktuelle udbrud uden for Afrika kan skelne undergrupper (clades) af MPX virus typen, der er endemisk i Vestafrika, nemlig A.1.1. fra november 2019 i Maryland, USA, som er nærmeste "forfader" til aktuelle udbrud med clade B.1 samt en variant A.1, som er set under et tidligere (2018) abekoppeudbrud hos mennesker uden for Afrika, især i Asien. I modsætning til de små (10.000-30.000 baser) RNA virus, som fx SARS-CoV-2, hiv og influenza, har denne store (200.000 basepar) MPX DNA virus en meget lav fejl-rate (mutations-rate), men de få genetiske ændringer (mutationer), der er fra tidligere abekoppeudbrud i og udenfor Afrika tillader en vis genetisk opdeling i få "clades" (A.1, A.1.1, B1), og fylogenetiske (genetisk virus slægtskabs) analyser kan følge udbruddet, som kan være en videreudvikling af MPX importeret fra Afrika til USA i 2021¹⁷.

Ved mere udbredt smitte imellem et stigende antal mennesker øges sandsynligheden for adaptation af virus til bedre at kunne spredes mellem mennesker¹⁸. Det er imidlertid ikke forventningen at adaptation af virus

Vaughan, A.M. et al. Indsendt til Eurosurveillance, august 2022.

¹⁴ <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.06.10.495526v1.full>

¹⁵ Bunge, E. et al. Te changing epidemiology of human monkeypox—a potential threat? A systematic review. PLoS Negl. Trop. Dis. 16, e0010141 (2022)

¹⁶ European Centre for Disease Prevention and Control. Risk assessment: monkeypox multi-country outbreak. <https://www.ecdc.europa.eu/en/>

¹⁷ <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.06.10.495526v1.full>

¹⁸ <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01907-y.pdf>



vil påvirke diagnostik, vaccineeffektivitet eller effekt af antiviral behandling, ligesom det har været tilfældet med fx SARS-CoV-2 idet mutationsfrekvensen er meget mindre.

Smitteveje

For det igangværende udbrud er den primære smittevej tæt kontakt mellem mennesker i forbindelse med seksuel aktivitet. Smitte kan ske ved direkte kontakt med en inficeret person (hud-mod-hud eller mod slimhinder) eller dennes kropsvæsker og virusfyldte blærer (udslæt), samt ved smitte fra luftveje. I det aktuelle udbrud ses smitte især blandt mænd der har sex med mænd (MSM), men virus kan spredes til alle inklusive sårbare personer med nedsat immunforsvar som gravide, børn og immunsupprimerede. Der er rapporteret om påvisning af infektiøst MPX virus i sæd under det akutte sygdomsforløb¹⁹ og op til 19 dage efter sygdomsdebut, men hvor stor smitterisikoen er fra sæd i forhold til virusfyldte blærer på hud og slimhinder, er endnu uklart. WHO rapporterer, at der er beskrevet tilfælde, der ikke har haft hudlæsioner, men alene symptomer fra endetarmen²⁰.

Koppevirus afsættes i miljøet (stol, seng, bord) og kan overleve på overflader i flere uger²¹. Risikoen for overførsel af smitte via omgivelser, herunder via overflader, er beskrevet fra tidligere udbrud, mens risikoen for smitte via omgivelser i forbindelse med det aktuelle udbrud fortsat er usikker. MPX virus kan fjernes fra overflader med vand og sæbe og inaktiveres af klor²² (1000 ppm).

Abekopper er en zoonose, og normalt er den mest almindelige smittevej fra dyr til mennesker. Det egentlige dyrereservoir er formentlig egern og gnavere, som fx Gambianske kæmperotter, egern og syvsovere, som kan smitte videre til aber og mennesker. Smitte hos mennesker i Afrika ses især blandt befolkninger, der bor i landdistrikter, og som jager, håndterer og indtager kød fra smittede dyr. Tilfælde og smitteoverførsel er set i lande uden for Vest- og Centralafrika via importerede tilfælde og importerede smittede dyr fra området. Der er dermed også en risiko for, at denne zoonotiske MPX kan sprede sig tilbage fra mennesker til andre dyr som fx rotter og andre gnavere, eller eventuelt aber, i Danmark og i andre lande, hvorved der kan etableres et større zoonotisk reservoir.

Symptomer

Symptomer og sygdom forårsaget af abekopper er, uanset hvilken virusvariant, mindre alvorlig end menneskekopper (variola og alastrim virus, der nu er udryddet globalt). Med den aktuelle viden er inkubationstiden fastslået til mellem 6-16 dage i gennemsnit (spændvidde 5-21 dage) og beskriver tiden der går fra man udsættes for smitte og til man udvikler symptomer. Personer, der er smittede, er formodentligt ikke smitsomme i inkubationstiden, men smitter fra de første symptomer viser sig og frem til, at alle skorper

¹⁹ Lapa D et al. Monkeypox virus isolation from a semen sample collected in the early phase of infection in a patient with prolonged seminal viral shedding; LID 2. August 2022

²⁰ <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON396>

²¹ <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/specific-settings/home-disinfection.html>

²² <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/specific-settings/home-disinfection.html>



fra blærene, er faldet af med ny hud under. Sygdommen går oftest over af sig selv og varer normalt 2-4 uger. Der indsamles løbende viden hvorfor ovenstående er baseret på det nuværende vidensgrundlag.

Et nyligt studie har undersøgt sygdomsbilledet for 528 patienter, som blev diagnosticeret med abekopper mellem 27. april og 24. juni 2022. Studiet blev foretaget på tværs af 16 lande, inklusive Danmark. Mere end 99% af de smittede var mænd, og 98% MSM. Af de smittede var 41% hiv-smittede, hvoraf langt hovedparten var velbehandlede. 57% havde fået forebyggende hiv-behandling (hiv-PrEP) inden for den seneste måned. 32 af de smittede personer i studiet fik undersøgt deres sædvæske, og i 29 af de tilfælde blev der påvist abekoppevirus i deres sæd²³.

De mest karakteristiske symptomer rapporteret i studiet var relativt få hudlæsioner (virusfyldte blærer der brister og danner skorper), som blev rapporteret hos mere end 95% af deltagerne. Oftest var dette i anogenitalområdet (73%), kroppen, ben eller arme (55%) ansigt (25%) eller hånd- og fodsåler (10%). Der var en betydelig variation i disse hudlæsioner fra pletvise læsioner til blærer, der kunne være skorpedækkede (makulære, pustulære, vesikulære eller skorpedækkede læsioner). Læsionerne kunne optræde samtidigt. De fleste havde under 10 læsioner. Ca. 10% havde kun ét enkelt element som kunne fejltolkes som andre seksuelt overførte sygdomme som fx syfilis. 41% havde slimhindeforandringer. Personer, som havde forandringer i endetarmslimhinden (analmucosa), kunne have smerter i endetarmsområdet, tegn på endetarmsbetændelse og/eller diarre. Det fulde symptombillede fra studiet kan ses i bilag 1.

En stor del af de smittede havde systemiske symptomer, herunder feber (62%), lymfeknudesvulst (56%), træthed (41%), muskelsmerter (31%) og hovedpine (27%). Debutsymptomer og rækkefølgen af hudforandringer og systemiske symptomer udviste betydelig variation. Den hyppigste præsentation var en eller flere hudlæsioner, primært i området omkring endetarmsåbning og kønsorganer, på kroppen/ben/arme eller i ansigtet (eller en kombination af disse steder) med eller uden systemiske symptomer. Hos 30 af de undersøgte personer kunne en kronologisk sekvens i symptomer bestemmes, og heraf havde 17 hudlæsioner med forudgående systemiske symptomer (prodromalsymptomer), og 13 alene isolerede læsioner i området omkring endetarmsåbning og kønsorganer eller i mundslimhinden.

13% af patienterne blev indlagt, hvoraf de fleste årsager til indlæggelse var smertebehandling. I alt blev der rapporteret om 3 alvorlige komplikationer blandt de smittede; et tilfælde af strubelågsbetændelse (epiglottitis) og 2 tilfælde af hjertemuskelbetændelse (myokarditis).

Det symptombillede, der ses hos danske smittede med abekopper, ligner det symptombillede, der er beskrevet ovenfor.

WHO beskriver også, at det kliniske billede har været atypisk i forhold til tidligere udbrud, hvor tilfældene har været karakteriseret ved feber, hævede lymfeknuder og generaliseret udslæt²⁴.

Atypiske træk i aktuelle udbrud inkluderer således i nogle tilfælde:

²³ [Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries — April–June 2022 | NEJM](#)

²⁴ <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON396>



- få eller kun en enkelt hudlæsion
- fravær af hudlæsioner og kun smerte og blødning fra endetarmen
- læsioner alene i genital og perianalområdet der ikke spreder sig yderligere
- hudlæsioner i forskellige stadier på samme tid
- hudlæsioner kan optræde før almensymptomer

I symptombeskrivelsen må der dog tages forbehold for evt. milde tilfælde, der ikke medfører lægehenvendelse, og dermed heller ikke symptombeskrivelse. Symptomer ved det aktuelle udbrud er generelt mildere end hvad der er observeret ved tidligere kendte sygdomsforløb i Afrika. Mens dødeligheden af den vestafrikanske variant i Afrika er beskrevet som under 3%, er der under den aktuelle epidemi indtil nu kun beskrevet 5 dødsfald relateret til abekopper uden for Afrika, hvilket svarer til en dødelighed på 0,02%.

Hospitalisering

I det nuværende udbrud er det kun 5,6% af tilfældene i Europa ud fra tilgængelig information (n=7.129) der har været indlagt på hospitaler (inklusive indlæggelse mhp. isolation)²⁵. I England har ca. 10% af tilfældene været indlagte (inklusive indlæggelser grundet manglende mulighed for isolation hjemme)²⁶.

I Danmark har kun ganske få været indlagt, og mest af administrative grunde (se ovenfor).

Dødelighed

I den sidste opdatering fra WHO (WHO Situation Update) rapporteres der om fem dødsfald i Afrika. Fredag den 29. juli blev de første dødsfald med relation til abekoppeudbruddet rapporteret fra ikke-endemiske lande, hhv. Spanien (n=2) og Brasilien (n=1). Siden da har der været indberetninger om dødsfald i Peru (n=1) og Indien (n=1). Det nuværende udbrud i ikke-endemiske lande har været forårsaget af den Vestafrikanske clade, som synes at give anledning til mindre alvorlige symptomer end Congo Bassin claden²⁷. Der er kun sporadiske oplysninger om disse dødsfald, men om det brasilianske dødsfald rapporteres det at personen led af lymfekræft og døde i et billede af blodforgiftning, mens de to tilfælde fra Spanien angiveligt var raske forud for smitte med abekopper, men døde i et billede af hjerne- og hjernehindebetændelse (meningoencephalitis), der er angivet som en sjælden manifestation af abekopper.

Der har ikke været dødsfald af abekopper i Danmark.

²⁵ <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/>

²⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/monkeypox-outbreak-technical-briefings/investigation-into-monkeypox-outbreak-in-england-technical-briefing-3>

²⁷ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox#:~:text=Monkeypox%20virus%20is%20an%20enveloped,and%20the%20west%20African%20clade.>



Behandling

Abekopper kan behandles med antiviral medicin baseret på en lægefaglig vurdering foretaget af en speciallæge i infektionsmedicin jf. Sundhedsstyrelsens retningslinje for håndtering af abekopper. Herudover kan behandles symptomlindrende, fx lokalbehandling af smertende sår eller smerter i endetarmsåbningen.

4. Forebyggende tiltag

Immunitet i befolkningen og vaccination

Tidligere koppevaccination forventes at give en delvis (kryds)beskyttelse imod abekopper. Man ophørte med koppevaccination af skolebørn i 1977, hvorfor alle personer født i Danmark før 1970 for praktiske formål kan anses for koppevaccineret og derfor til en vis grad vil være beskyttet imod sygdom med abekopper. Hvorvidt tidligere vaccination mod kopper giver beskyttelse over for smitte er endnu uafklaret. Immuniteten over for koppevirus i samfundet har som følge af ophør med vaccination mod kopper været aftagende over de seneste årtier, hvilket kan være medvirkende til det udbrud, man nu ser af abekopper globalt.

Aktuelt tilbydes vaccination mod abekopper med vaccinen Imvanex[®] eller Jynneos[®] til personer på 18 år eller derover, der har været nær kontakt til et påvist tilfælde med abekopper. De nære kontakter identificeres af Styrelsen for Patientsikkerhed og vaccinen gives efterfølgende på Infektionsmedicinsk afdeling, Hvidovre eller Aarhus Universitetshospital, Skejby. Der er tale om en 3. generations levende svækket koppevaccine, Modified Vacciniavirus Ankara (MVA), der er markedsført i EU under navnene Imvanex[®] og Jynneos[®] til forebyggelse af både kopper og abekopper. Vaccineserien kræver 2 doser, der gives med 28 dages mellemrum. Den første dosis gives tidligst muligt efter man har været udsat for smitte og kan gives op til 14 dage efter eksposition.

For mere information om vaccine og dosering henvises til SSI's hjemmeside²⁸.

Der er pr. 5. august 2022 administreret 170 doser (153 Imvanex[®], 17 Jynneos[®]) til 140 nære kontakter.

Ifølge WHO's anbefalinger kan et land vælge at tilbyde vaccination til risikogruppen. I Danmark er alle tilfælde af abekopper set hos personer med mange seksualpartnere, hovedsageligt MSM. Personer der er i høj risiko for at blive smittet med abekopper antages at være den samme gruppe af MSM som er i høj risiko for smitte med seksuelt overførte infektioner på grund af mange hyppige og skiftende seksuelle kontakter. Mange af disse vil også være dem, der i Danmark tilbydes forebyggende medicinsk behandling mod hiv (hiv-PrEP).

Der findes ingen eksakt viden om, hvor stor gruppen af personer med risikoadfærd for smitte med abekopper er. Der er ca. 2000 MSM i Danmark, der modtager hiv-PrEP. Derudover vil der være nogle MSM med risikoadfærd, som ikke modtager hiv-PrEP, fordi de allerede er smittet med hiv. Der findes ingen opgørelse

²⁸ [Koppevaccine \(Imvanex/Jynneos\) \(ssi.dk\)](https://ssi.dk)



over denne gruppe, men det skønnes, at 3.000 MSM i Danmark modtager hiv-behandling. Det er dog langt fra alle i denne gruppe, der har risikoadfærd.

Hygiejne

Hygiejnetiltag har indtil nu været fokuseret på at mindske risiko for spredning af virus fra positive patienter. Tiltag har primært været rettet mhp. at beskytte sundhedspersonale og nære kontakter i hjemmet (dvs. tiltag i hjemmet). Tiltagene har omfattet personlige tiltag som fx håndhygiejne, brug af værnemidler (fx FFP3 maske, handsker samt overtrækskittel), tiltag der forebygger smitte ifm. håndtering af genstande (fx sengetøj og affald), rengøring/desinfektion samt isolation af den smittede (indtil symptomer er ophørt). Der er i Danmark indtil nu ikke konstateret smitte af sundhedspersonale, og der er ikke kendskab til sekundær smitte i husstand (dvs. hvor der ikke har været seksuel kontakt med smittede).

I lyset af den generelt stigende forekomst, og fortsatte spredning i MSM-gruppen, bør der fremadrettet især være øget fokus på generelle anbefalinger, der kan bidrage til at mindske risiko for smitte i lokaliteter og situationer, hvor der er høj seksuel aktivitet, (fx sexklubber). I lokaliteter/forsamlinger, hvor personer mødes mhp. seksuel kontakt, bør der være hyppig rengøring af udstyr og redskaber med anbefalede midler og metoder, og det tilrådes, at personer ikke deler fx håndklæder. Endvidere bør håndklæder og sengetøj vaskes ved mindst 80 grader. Personale på faciliteter, hvor personer mødes med henblik på seksuel kontakt, bør informeres om vigtigheden af at overholde hygiejniske forholdsregler samt at rengøring og håndtering af vasketøj udføres med brug af handsker, kirurgisk maske og overtrækskittel.

De ovenfor nævnte hygiejnetiltag vil generelt kunne bidrage til at mindske risiko for smittespredning i miljøer som er præget af mange seksuelle partnere, dvs. både MSM-miljøet og andre relaterede miljøer (fx swingerklubber og prostitutionsmiljøer). Det bemærkes dog, at hygiejnetiltag ikke kan stå alene, men bør understøttes af en mere udbredt strategi, som markant mindsker antallet af potentielt smittede (fx vaccination).

Der er påvist infektiøst MPX virus i sæd under det akutte sygdomsforløb²⁹, og MPX virus er påvist med PCR i sæd op til 19 dage efter sygdomsdebut. Storbritannien har anbefalet brug af kondom hos verificerede tilfælde i op til 12 uger efter endt sygdom³⁰. Hvorvidt en anbefaling om brug af kondom nedsætter risiko for smittespredning af abekopper, og givet fald i hvilken omfang, er fortsat uklart. Brug af kondom anbefales generelt med henblik på forebyggelse af seksuelt overførbare sygdomme og er derfor hensigtsmæssigt at anbefale anvendelse af, hvor personer mødes med henblik på seksuel aktivitet³¹.

²⁹ Lapa D et al. Monkeypox virus isolation from a semen sample collected in the early phase of infection in a patient with prolonged seminal viral shedding; LID 2. August 2022

³⁰ <https://www.gov.uk/guidance/guidance-for-people-with-monkeypox-infection-who-are-isolating-at-home#resuming-sexual-activity>

³¹ https://euc-word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=da-DK&rs=da-DK&wopisrc=https://dksund.sharepoint.com/sites/Infektionsberedskab/_vti_bin/wopi.ashx/files/67be142340f04a3a9e82cff22237f2be&wdenableroaming=1&mssc=1&hid=65F757A0-4009-4000-9957-



Ud over generelle hygiejne tiltag til begrænsning af smittespredning bør der sideløbende etableres en intensiv informationskampagne rettet mod de nævnte miljøer, herunder også swingerklubber og prostituerede, som måske ikke umiddelbart betragter sig tilhørende en risikogruppe.

Test efterfulgt af håndtering af cases og kontakter

Aktuelt PCR-tester Statens Serum Institut patienter mistænkt for infektion med abekopper (gratis analyse R2007). Om muligt udføres desuden helgenom sekventering af PCR-positive prøver som led i overvågning af nye virus clades, varianter og mutationer, som deles internationalt.

Der arbejdes aktuelt på en opskalering af testaktiviteten via enkelte lokale Klinisk Mikrobiologiske Afdelinger (KMA) og Test Center Danmark. Aktuelt udfører Rigshospitalets klinisk mikrobiologiske afdeling diagnostik af abekopper. Dette sker i samråd med Virologisk Afdeling og Afdeling for Infektionsepidemiologi og Forebyggelse på Statens Serum Institut, således at virus sikres til sekventering og at Statens Serum Institut får de kliniske og epidemiologiske oplysninger, der er nødvendige for overvågning af sygdommen og rapportering til ECDC.

Aktuelle procedure for overvågning er, at samtlige tests indberettes til Afdeling for Infektionsepidemiologi og Forebyggelse på Statens Serum Institut af de undersøgende mikrobiologiske/virologiske afdelinger. Når testresultater foreligger i løbet af dagen, informerer de mikrobiologiske afdelinger dels de rekvirerende kliniske afdelinger, dels Afdeling for Infektionsepidemiologi og Forebyggelse, Statens Serum Institut om testresultater. I tilfælde af positive tests orienterer den kliniske afdeling patienten og anmelder tilfældet til Styrelsen for Patientsikkerhed, som foretager kontaktopsporing. Herudover anmeldes tilfældet skriftligt af den behandlende afdeling til Statens Serum Institut via SEI2-systemet. Statens Serum Institut anmelder herefter på ugentlig basis positive tilfælde til ECDC over TESSy-systemet.

Aktuelt testes personer ud fra en case-definition, hvor der både skal være udslæt og yderligere et eller flere symptomer forenelige med abekopper og en relevant eksposition. Det forhold at mere end 50% tester positive tyder på, at der er et betydeligt mørketal. Derudover er det også velkendt at der kan være personer der ikke ønsker undersøgelse eller test for abekopper.

Ved konstatering af smittede personer foretager Styrelsen for Patientsikkerhed (STPS) opsporing af nærkontakter til den smittede, ideelt samme dag som personen konstateres positiv. Nærkontakter orienteres om symptomer på abekopper og der gives råd og vejledning om testning i tilfælde af symptomer, passiv symptomovervågning, forhold vedr. kontakt til andre og hygiejne. STPS kan evt. henvise nærkontakten til vaccination mod abekopper på en infektionsmedicinsk afdeling, aktuelt på Hvidovre og Skejby hospitaler. Under epidemien har kontaktopsporing for nogle af de smittede personer været hæmmet af, at disse ikke altid har haft kontaktinformationer på de givne personer, de har haft seksuel kontakt til. I flere tilfælde har

[28FCD13C02FA&wdorigin=Other&jsapi=1&jsapiver=v1&newsession=1&corrid=e80fa4bf-021d-4b72-88be-c16f540a96b7&usid=e80fa4bf-021d-4b72-88be-c16f540a96b7&sftc=1&cac=1&mtf=1&sfp=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFIush&rct=Medium&ctp=LeastProtected#_ftnref1](https://www.ssi.ssi.dk/28FCD13C02FA&wdorigin=Other&jsapi=1&jsapiver=v1&newsession=1&corrid=e80fa4bf-021d-4b72-88be-c16f540a96b7&usid=e80fa4bf-021d-4b72-88be-c16f540a96b7&sftc=1&cac=1&mtf=1&sfp=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFIush&rct=Medium&ctp=LeastProtected#_ftnref1)



de smittede dog kunnet og villet give informationen videre til deres kontakter f.eks. gennem online fora og lignende. Det er STPS' indtryk, at der i det MSM-miljø, som en del af de smittede tilhører, har været stor vilje til at modtage og videregive information og forholdsregler om sygdommen.

5. Risikovurdering

Nærværende risikovurdering besvarer tre spørgsmål relateret til betydning for folkesundheden på samfundsniveau.

Hvad er sandsynligheden for og konsekvensen af etableret smitte med abekopper i DK på kort sigt (måneder) i følgende befolkningsgrupper i Danmark? a) MSM med mange seksuelle kontakter, b) andre grupper med mange seksuelle kontakter, c) sundhedspersonale, d) gravide, børn og immunsupprimerede samt d) den øvrige befolkning.

Siden den første risikovurdering som SSI udarbejdede d. 24. maj 2022 har der været tiltagende smittespredning med abekopper både internationalt og nationalt. I begyndelsen af udbruddet blev abekopper primært påvist i Danmark blandt MSM, der var blevet udsat for smitte på udlandsrejse, hvor der nu ses tegn på smitte blandt MSM med mange seksuelle kontakter i Danmark. De nuværende tiltag med test, isolation, kontaktopsporing og ringvaccination har således ikke været tilstrækkelige til at inddæmme smitten, og abekopper ser nu ud til at etablere sig blandt MSM i Danmark. Den ugentlige stigning er på omkring 35% med en usikkerhed på 9,5-70% (95% konfidensinterval). Det forhold, at mere end halvdelen af de testede personer i Danmark er positive, og der nu er viden om, at abekopper kan manifestere sig med milde symptomer og meget få hudelementer, kan betyde at der også er et stort mørketal, også idet at nogle segmenter af befolkningen med mange seksuelle partnere kan være mindre tilbøjelige til at lade sig teste. Smitten er fortsat centreret omkring MSM med mange seksualpartnere. Da smitte kan ske ved alle former for nær kontakt, herunder tæt kontakt i forbindelse med seksuel aktivitet, er der med den mere udbredte smitte større sandsynlighed for, at der kan ske smitte til andre miljøer. Særligt udsatte i den forbindelse er miljøer hvor personer har skiftende seksualpartnere som fx blandt prostituerede og deres kunder og i swingerklubber, hvorfra der vil kunne ske videresmitte til evt. faste seksualpartnere. Foreløbigt er der kun set smitte af nære kontakter der har haft seksuel kontakt og ikke til øvrige husstandsmedlemmer eller fx sundhedspersoner, men det er sandsynligt at dette vil kunne forekomme omend sandsynligheden vurderes at være lav.

På baggrund af den seneste udvikling i smittetal vurderer SSI, at sandsynligheden for, at abekopper spredes yderligere og etablerer sig blandt MSM med mange seksuelle kontakter, er meget høj. Sandsynligheden vurderes også at være høj for andre grupper med mange seksuelle kontakter, men stadig lav for sundhedspersonale, og meget lav for gravide, børn og immunsupprimerede, samt den øvrige befolkning på kort sigt (tabel 1).

Konsekvensen af smitte vurderes at være lav for alle grupper med undtagelse af gravide, børn og immunsupprimerede, som tidligere er fundet at være i højere risiko for et alvorligt sygdomsforløb givet



smitte med abekopper. Den samlede risiko på kort sigt (måneder) vurderes dermed at være moderat for MSM og andre grupper med mange seksuelle kontakter, samt lav for gravide, børn og immunsupprimerede. Risikoen vurderes at være lav for sundhedspersonale og meget lav for den øvrige befolkning (tabel 1). Det skal bemærkes, at vurderingen er forbundet med en vis usikkerhed, da der fortsat mangler viden om eventuelle andre smitteveje og om omfanget af u-erkendte tilfælde.

	MSM med mange seksuelle kontakter	Andre grupper med mange seksuelle kontakter	Sundhedspersonale	Gravide, børn og immunsupprimerede	Øvrige befolkning
Sandsynlighed	Meget høj	Høj	Lav	Meget lav	Meget lav
Konsekvens	Lav	Lav	Lav	Moderat	Lav
Samlet risiko	Moderat	Moderat	Lav	Lav	Meget lav

Tabel 1. Oversigt over risiko for etableret smitte med abekopper i forskellige befolkningsgrupper på kort sigt (måneder). Konsekvens og risiko er relateret til betydningen for folkesundheden på samfunds niveau.

Hvad er sandsynligheden for og konsekvensen af etableret smitte med abekopper i befolkningen i DK samt eventuel zoonotisk spredning til dyr på langt sigt (år)?

På nuværende tidspunkt er inddæmning af abekopper udbruddet på globalt plan ikke sandsynligt på hverken kort eller langt sigt. Risikoen forbundet med smitte med abekopper på længere sigt (år) er dog vanskelig at vurdere, men et scenarie kan være at sygdommen på globalt plan vil være endemisk forekommende i grupper med mange seksualpartnere, hvorfra der kan ske begrænset smitte til den øvrige befolkning. Uden implementering af yderligere tiltag vil der således også være stor sandsynlighed for at abekopper etablerer sig og smitten udbredes i miljøer med mange seksuelle kontakter i Danmark. I takt med den øgede smitteudbredelse vil sandsynligheden for at virus tilpasser sig til smitte imellem mennesker og bliver mere smitsomt øges. Dette vil også medføre en større sandsynlighed for smitte til den øvrige befolkning. Det vurderes at der er lav sandsynlighed for at virus vil kunne blive mere alvorligt, men dette vil til gengæld kunne have store konsekvenser. En øget smitteudbredelse blandt mennesker vil også øge sandsynligheden for at virus spreder sig til andre dyr der kan udgøre en yderligere smitekilde for mennesker.

Forebyggende tiltag

SSI vurderer at følgende yderligere tiltag vil kunne mindske risikoen for etablering af smitte med MPX i Danmark:



- Vaccination af personer i særlig risiko, dvs. personer i hiv-PrEP behandling og hiv-positive med risikoadfærd

Dette vil medføre individuel beskyttelse af personer i højest risiko for smitte. Da vaccination reducerer risikoen for udvikling af sygdom efter evt. smitte, er den teoretiske vurdering at vaccination også vil kunne mindske risikoen for smitte fra den vaccinerede og til dennes kontakter. Der er dog fortsat ikke data, der konkret understøtter en smittereducerende effekt.

- Øget opmærksomhed på hygiejne

Der opfordres til øget opmærksomhed på hygiejne i lokaliteter og miljøer med seksuel aktivitet (prostitutionsmiljø, klubber mv). Det bemærkes dog, at hygiejnetiltag ikke kan stå alene, men bør understøttes af en mere udbredt strategi, som markant mindsker antallet af potentielt smittede (fx vaccination).

Det er uklart, hvorvidt brug af kondom nedsætter risiko for smittespredning af abekopper, og i givet fald i hvilket omfang. Brug af kondom anbefales generelt med henblik på forebyggelse af seksuelt overførbare sygdomme og er derfor hensigtsmæssigt at anbefale anvendelse af, hvor personer mødes med henblik på seksuel aktivitet³².

- Lavere tærskel for test særligt blandt personer med risikoadfærd

For at afdække og mindske mørketallet og dermed smitte fra u-erkendte tilfælde kan det overvejes at udvide testaktiviteten ved at sænke tærsklen for testindikation og fx ikke forudsætte hududslæt blandt personer med risikoadfærd med andre relevante personer. Derudover kan det overvejes at udvikle et koncept for selvpodning for personer med risikoadfærd uden forudgående visitation.

- Kommunikation

Symptombilledet i det aktuelle udbrud er anderledes end ved tidligere abekoppeudbrud. Det er derfor helt afgørende at hele befolkningen og i særdeleshed personer i særlig risiko er opmærksomme på både symptomer og forholdsregler, og har let adgang til læge og/eller test ved relevante symptomer. Kommunikation og håndteringen skal have fokus på at undgå stigmatisering af smittede personer og personer med risikoadfærd.

Usikkerhed for vurderingen

³² https://euc-word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=da-DK&rs=da-DK&wopisrc=https://dksund.sharepoint.com/sites/Infektionsberedskab/_vti_bin/wopi.ashx/files/67be142340f04a3a9e82cff22237f2be&wdenableroaming=1&mssc=1&hid=65F757A0-4009-4000-9957-28FCD13C02FA&wdorigin=Other&jsapi=1&jsapiver=v1&newsession=1&corrid=e80fa4bf-021d-4b72-88be-c16f540a96b7&usid=e80fa4bf-021d-4b72-88be-c16f540a96b7&sftc=1&cac=1&mtf=1&sfp=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush&rct=Medium&ctp=LeastProtected#_ftnref1



Datagrundlaget for nærværende risikovurdering vurderes som godt i forhold til at kunne beskrive den nuværende smittesituation. Selve vurderingen af risici på kort og langt sigt er imidlertid forbundet med en vis usikkerhed, da der fortsat mangler viden om eventuelle andre smitteveje end tæt kontakt ved seksuel aktivitet og omfanget af u-erkendte tilfælde. Der er heller ikke viden til at kunne forudsige, om der på sigt kan opstå smitte mellem dyr og mennesker.

Resultaterne i nærværende risikovurdering stemmer fint overens med konklusioner i andre risikovurderinger. ECDC's opdaterede risikovurdering fra d. 8. juli³³ konkluderer, at der er stor sandsynlighed for smitte hos personer med flere seksualpartnere, herunder nogle grupper af MSM, men meget lav sandsynlighed for smitte til den almene befolkning. Konsekvensen af smitten anses i de fleste tilfælde for at være lav. Samlet set anses risikoen for at være moderat for personer med mange seksualpartnere og lav i den almene befolkning. Dette stemmer også overens med den norske risikovurdering af d. 25. juli 2022³⁴.

³³ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/monkeypox-multi-country-outbreak-first-update%22%20/h>

³⁴ [2022-07-25-risikovurdering_apekopper.pdf \(fhi.no\)](#).



Bilag 1

Tabel over sygdomsbilledet fra studie udgivet i The New England Journal of Medicine³⁵.

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Table 3. Diagnosis and Clinical Characteristics of Monkeypox in the Case Series.*

Characteristic	All Persons (N = 528)
Medical setting of presentation — no. (%)	
Sexual health clinic	120 (23)
Emergency department	106 (20)
Primary care	20 (4)
Dermatology clinic	38 (7)
HIV clinic	154 (29)
Other hospital clinic	30 (6)
Private clinics or other	60 (11)
Suspected route of transmission — no. (%)	
Sexual close contact	504 (95)
Nonsexual close contact	4 (1)
Other or unknown	17 (3)
Household contact	3 (1)
Contact with person known to have monkeypox — no. (%)	135 (26)
Reported clinical features — no. (%)	
Rash or skin lesions	500 (95)
Fever	330 (62)
Lymphadenopathy	295 (56)
Pharyngitis	113 (21)
Headache	145 (27)
Lethargy or exhaustion	216 (41)
Myalgia	165 (31)
Low mood	54 (10)
Proctitis or anorectal pain	75 (14)
Site of positive monkeypox viral PCR — no. (%)†	
Skin or anogenital lesion	512 (97)
Nose or throat swab	138 (26)
Blood	35 (7)
Urine	14 (3)
Semen	29 (5)
Site of skin lesions — no. (%)‡	
Anogenital area	383 (73)
Face	134 (25)
Trunk or limbs	292 (55)
Palms or soles	51 (10)
Description of rash — no./total no. with rash reported (%)	
Vesiculopustular	291/500 (58)
Macular	19/500 (4)
Single ulcer	54/500 (11)
Multiple ulcers	95/500 (19)
Other	41/500 (8)
No rash	28

³⁵ [Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries — April–June 2022 | NEJM](#)