

rapport

Risiko og strategi ved apekopper i Norge

Folkehelseinstituttet, 25. juli 2022

Notat

Risiko og strategi ved apekopper i Norge

Folkehelseinstituttet 25. juli 2022

Innhold

Innhold	2
Om denne rapporten	3
Hovedpunkter	4
Situasjonen	4
Risikovurdering for august og september	4
Risikovurdering på lengre sikt	4
Strategi og håndtering	5
1. Bakgrunn	6
1.1 Epidemien	6
1.2 Viruset og sykdommen	7
2. Risikovurdering	9
2.1 Teoretisk grunnlag for risikovurdering	9
2.2 ECDCs risikovurdering	15
2.3 WHO's risikovurdering	15
2.4 UKHSAs risikovurdering	17
2.5 Risiko ved apekopper i Norge	18
3. Strategi	20
3.1 Responsens to søyler	20
3.2 Anbefaling om mål og prinsipper	20
3.3 Valg av smitteverntiltak	21
3.4 Oppsummert smittevernstrategi	24
3.5 Behandling	26
3.6 Vurdering av allmennfarlig smittsom sykdom	27
3.7 Kunnskap, overvåking og beredskap	27

Om denne rapporten

Folkehelseinstituttet er statens smitteverninstitutt og har etter smittevernloven ansvar for overvåking og annen kunnskapsproduksjon, rådgivning og vaksineforsyning innen smittevernet.

Smittevernloven § 7-9

Folkehelseinstituttet er statens smitteverninstitutt. Folkehelseinstituttet skal overvåke den nasjonale epidemiologiske situasjonen og delta i overvåkingen av den internasjonale epidemiologiske situasjonen, utføre helseanalyser, drive forskning på smittevernområdet og sikre nødvendig vaksineforsyning og vaksineberedskap. Folkehelseinstituttet kan behandle helseopplysninger og andre personopplysninger som er nødvendig for å gjennomføre disse oppgavene.

Folkehelseinstituttet skal gi faglig bistand, råd, veiledning og informasjon til kommunale, fylkeskommunale og statlige institusjoner, helsepersonell og befolkningen om smittsomme sykdommer, smittevern og valg av smitteverntiltak. Dette skal gis i forbindelse med

- samordning, oppklaring og kontroll av utbrudd av smittsom sykdom i og utenfor helseinstitusjoner,
- antimikrobiell resistensutvikling,
- relevante laboratorieundersøkelser,
- skadedyrbekjempelse og entomologi.

Etter Nasjonal beredskapsplan mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer¹ har Folkehelseinstituttet ved et utbrudd av ansvar for situasjonsbeskrivelse, risikovurdering og forslag til smittevernstrategi med råd om tiltak.

I denne rapporten beskriver vi kort situasjonen, vurderer risiko ved apekopper for Norge og gir anbefalinger til Helse- og omsorgsdepartementet om strategi og håndtering av situasjonen.

Formålet er å støtte Helse- og omsorgsdepartementet i dets strategiske valg og kommunene i deres håndtering av situasjonen.

¹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-beredskapsplan-mot-utbrudd-av-alvorlige-smittsomme-sykdommer/id2680654/>

Hovedpunkter

Situasjonen

- Dette er første gang apekopper har gitt opphav til et stort og langvarig utbrudd utenfor landene der viruset finnes i dyr. Epidemien drives framover av intim og seksuell kontakt mellom menn.
- Utbruddet startet antakelig i april. Det er nå kjent nesten 17 000 tilfeller, hvorav over 10 000 i Europa. I noen land er det nå en antydning til at epidemiens vekst avtar.
- Nesten alle pasientene er menn, i hovedsak unge voksne. Det er ingen dødsfall utenfor Afrika. Om lag ti prosent av pasientene trenger sykehusinnleggelse, i hovedsak for smerter, tilleggsmisfeksjoner eller isolering.
- I Norge er det per 24. juli meldt 46 tilfeller hvorav 28 er smittet her i landet, i hovedsak i Oslo. Alle pasientene er menn, og der smittebakgrunnen er kjent, har smitten skjedd ved intim kontakt eller sex med annen mann.
- Sykdomsbildet er varierende. Noen får bare utslett, og kanskje bare en eller noen få blemmer som etter hvert sprekker. Andre får også feber, sykdomsfølelse og andre allmennsymptomer. Mange har smertefulle utslett ved endetarmen og kjønnsorganene.

Risikovurdering for august og september

- Det er fortsatt mye vi ikke vet om virusets spredningsevne. Det er stor usikkerhet om den videre utviklingen.
- Folkehelseinstituttet vurderer at det er stor sannsynlighet for videre spredning av apekopper **blant menn som har sex med menn** (MSM) med mange intime nærkontakter. Vi vurderer at det en epidemi kan opprettholdes i norske MSM-miljøer selv uten stadige nye importerte tilfeller. Konsekvensene for helsetjenesten og ellers vurderes som små slik at den samlede risikoen vurderes som moderat.
- Folkehelseinstituttet vurderer at det er moderat sannsynlighet for at enkelte personer i **den allmenne befolkningen** i Norge skal bli smittet i utlandet eller i Norge, men at det er svært liten sannsynlighet for en epidemi av apekopper i den allmenne befolkningen i Norge. Konsekvensene er små, men enkelte mer alvorlige tilfeller kan oppstå blant barn, gravide eller immunsvekkede. Den samlede risikoen vurderes som liten.

Risikovurdering på lengre sikt

- Situasjonen er for usikker til at det er mulig å vurdere risikoen på lengre sikt.
- Det er fare for at utbruddet ikke lar seg stoppe med det første og at viruset etablerer seg blant menn som har sex med menn, med fare for videre smitte til andre deler av befolkningen, altså **en endemisk situasjon**.
- På sikt kan sannsynligheten øke for smitte til ville dyr og etablering av et dyrereservoar, altså **en enzootisk situasjon**, med stadig fare for smitte tilbake til mennesker og dermed nye utbrudd.
- Når mange blir smittet, øker også sannsynligheten for at viruset tilpasser seg spredning mellom mennesker. Spredningsevnen av **et bedre tilpasset virus** vil være større mens virulensen (sykdomsalvorligheten) kan forbli som den er, bli mindre eller

bli større. Den langsiktige bekymringen er at viruset skal få evne til å spre seg effektivt mellom mennesker slik at epidemien fortsetter i den allmenne befolkningen.

Strategi og håndtering

- Folkehelseinstituttet anbefaler en kjernegruppestrategi, altså at ressursene settes inn der viruset spres. Atferdsendring og vaksinasjon samt testing og isolering i MSM-miljøer med mye smitte kan bli svært effektivt.
- Målet for håndteringen av epidemien bør være at pasientene skal ivaretas best mulig, og at utbruddet stoppes, at apekopper elimineres fra Norge, og at importerte tilfeller ikke fører til nye utbrudd.
- Helsemyndighetene må drive målrettet og ikke-stigmatiserende kommunikasjon til grupper av menn som har sex med menn. De må få opplysning om sykdomsbildet, symptomer og hvordan de kan få helsehjelp. Videre må de informeres om hvordan de kan redusere risiko for smitte ved å redusere antallet intime partnere, særlig i sexklubber og liknende arenaer, samt å avstå fra intim kontakt hvis de har symptomer eller er identifisert som nærkontakter.
- Helsetjenesten må være årvåkne for denne sykdommen og kjenne til adekvat prøvetaking slik at smittede kan finnes så tidlig som mulig. Smittede skal få smittevernveiledning og bes om å isolere seg, fortrinnsvis hjemme.
- Helsetjenesten må samarbeide med pasientene om tillitsbasert, effektiv og grundig smittesporing for å finne smittekilde og eksponerte personer og oppfordre dem til symptom-monitorering, begrensninger i aktiviteter og om å kontakte helsetjenesten for undersøkelse hvis de mistenker smitte eller får symptomer.
- Målrettet vaksinasjon må iverksettes når vaksinen får europeisk markedsføringstillatelse og blir tilgjengelig i Norge.
- I arbeidet må det tas særlig hensyn til grupper som har økt risiko for alvorlig sykdom dersom de smittes, altså immunsvekkede, gravide og barn, slik at de i minst mulig grad utsettes for smitte i hjemmet, i samfunnet og i helsetjenesten (som helsepersonell og pasienter).

1. Bakgrunn

1.1 Epidemien

Dette utbruddet av apekopper Afrika er historiens største utbrudd av sykdommen og det første store utbruddet utenfor Afrika.

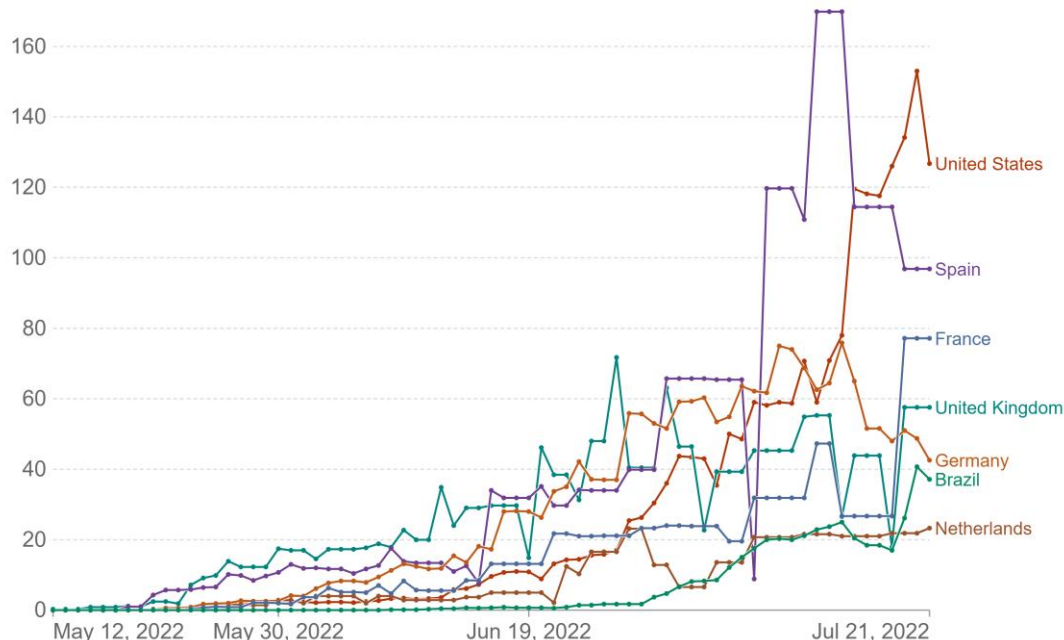
Verden

Per 22. juli er det registrert 16 836 tilfeller i 74 land i verden hvorav 243 tilfeller i seks afrikanske land som har hatt apekopper før. Landene med flest tilfeller er Spania (3125), USA (2890), Tyskland (2268), UK (2208), Frankrike (1567), Nederland (712), Canada (681), Brasil (592), Portugal (588), Italia (407), Belgia (311) og Sveits (216). I noen land er det en antydning til utflating av det daglige antallet nye tilfeller, jf. figur 1.

Monkeypox: Daily confirmed cases

7-day rolling average

Our World
in Data



Figur 1. Daglig antall bekreftede tilfeller av apekopper i landene med flest tilfeller samlet. Sjudagers rullerende gjennomsnitt.

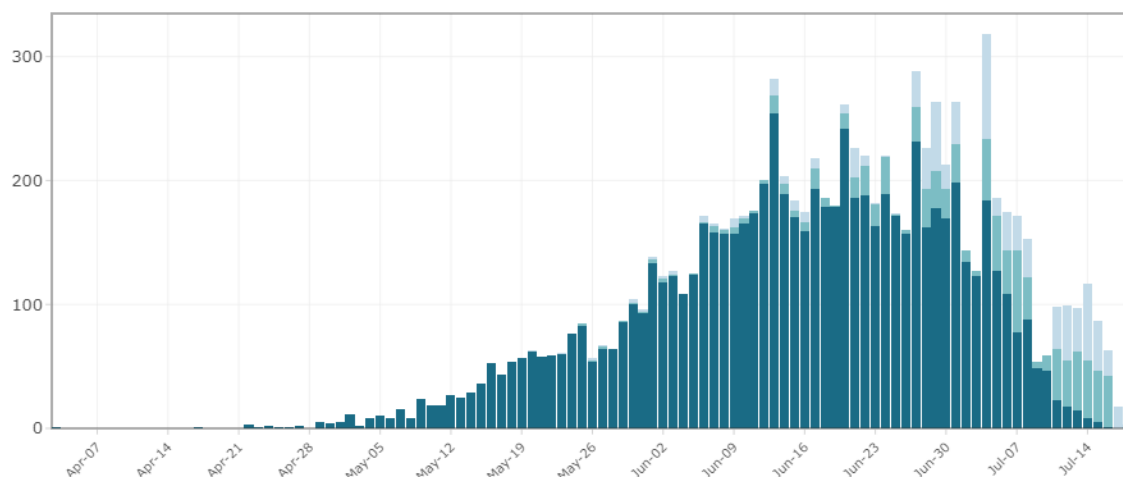
Norge, Danmark og Sverige har alle tre samlet om lag 7-8 tilfeller per million innbyggere.

Europa

Per 19. juli var det kjent 10 604 tilfeller i Europa (WHO's Europa-region)². Blant tilfellene med detaljinformasjon var det første 3. april, jf. figur 2. En tilsynelatende nedgang de seneste par ukene kan skyldes forsinkelse i registrering.

99,5 % av pasientene var menn. Nesten alle hadde et utslett av noe slag, mens to tredeler hadde allmennsymptomer som feber, sykdomsfølelse, muskelsmerter eller hodepine. Én pasient trengte intensivbehandling. Ingen er døde. Ingen er rapportert smittet i arbeidet.

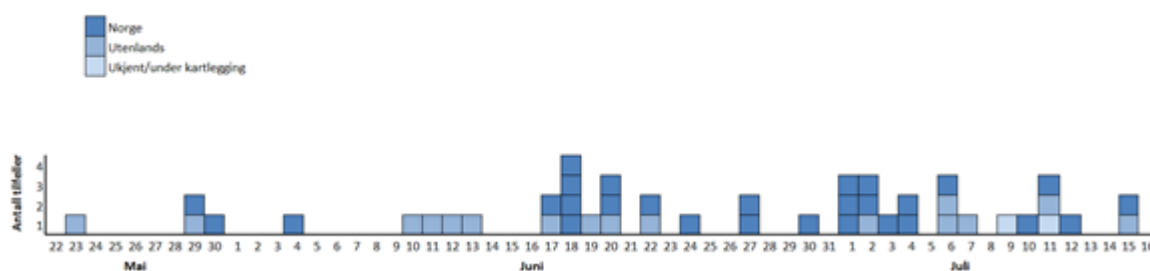
² <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/>



Figur 2. Antall daglig registrerte tilfeller av apekopper i Europa etter innsyningsdato (mørkeblå), melding (mellomblå) eller diagnose (lyseblå), per 19. juli. Kilde: WHO og ECDC.

Norge

I Norge er det per 24. juli meldt 46 tilfeller hvorav 28 er smittet her i landet, i hovedsak i Oslo, jf. figur 3. Alle pasientene er menn og der smittebakgrunnen er kjent, har smitten skjedd ved intim kontakt eller sex med annen mann.



Figur 3. Antall meldte tilfeller av apekopper i Norge etter innsyningsdato og smittested.

1.2 Viruset og sykdommen

Apekoppeviruset (MPXV) er et orthopoxvirus, et stort dobbelttrådet DNA-virus i poxvirusfamilien. Det er nært beslektet med kukoppevirus og koppevirus (variolavirus).

Apekopper er en zoonose med et reservoar i en rekke gnagere og primater i noen afrikanske land³. Disse landene har stadig mindre utbrudd blant mennesker etter smitte ved bitt av dyr eller kontakt med dyrenes blod, kjøtt, utslett eller kroppsvæsker. Viruset spres dårlig mellom mennesker, så utbruddene går som regel over etter få smitteledd. Situasjonen er altså enzootisk, men neppe endemisk⁴. Smitte mellom mennesker skjer mest effektivt ved direkte kontakt, herunder ved intim kontakt og sex, men også ved kontakt med den smittedes kroppsvæsker direkte eller indirekte og ved nær kontakt med utveksling av spyttdråper. Andre smittemåter er uavklart.

³ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>

⁴ Endemisk kan defineres som en situasjon der sykdommen opprettholdes blant mennesker i et område selv uten stadig tilførsel av nye smittede utenfra eller fra dyr. Enzootisk kan defineres som en situasjon der sykdommen opprettholdes blant dyr i et område uten stadig tilførsel av nye smittede utenfra. Se også <https://virological.org/t/urgent-need-for-a-non-discriminatory-and-non-stigmatizing-nomenclature-for-monkeypox-virus/853>

Under det nåværende utbruddet er virus-DNA påvist ved PCR av prøver fra endetarmen, svelget, sæd, urin, avføring, blod og urin⁵, men det er usikkert hvilken rolle disse stedene spiller i smittespredningen.

Under dette utbruddet har sykdomsbildet vært annerledes enn det som er kjent fra endemiske områder i Afrika, altså en periode med feber og lymfeknutesvulst etterfulgt av et utslett⁶. I stedet har man sett:

- Manglende allmennsymptomer (feber og sykdomsfølelse) før utslett
- Debut med bare én eller få lesjoner (som blemmer eller sår)
- Ingen hudlesjoner, men smerter og blødning fra endetarmen
- Lesjoner bare ved endetarmen og kjønnsorganene, men uten videre spredning
- Lesjoner i flere stadier av utviklingen samtidig

I en oversikt⁷ over 528 tilfeller fra 16 land vises det at 95 % av pasientene søkte lege for utslett. 73 % hadde lesjoner ved endetarmen eller kjønnsorganene, 43 % hadde bare én genital lesjon og 43 % hadde slimhinnelesjoner. Vanlige systemiske symptomer før utslettet var feber, sykdomsfølelse, hodepine og lymfeknutesvulst.

Median inkubasjonstid der denne var kjent, var sju dager (fra tre til 20 dager). 13 % av pasientene trengte sykehusinnleggelse. Årsakene var i hovedsak smerter i eller ved endetarmen, bakteriell sekundærinfeksjon eller isolering. Det var ingen dødsfall.

Mange pasienter merker sykdommen ved at de har smertefulle lesjoner endetarmen eller i munnen og vanskeligheter med å svelge.

Fra Nederland meldes det om et barn med apekopper, men med helt ukjent smittekilde og smittemåte⁸.

⁵ <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.22.2200421> og [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(22\)00228-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(22)00228-6/fulltext) og <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.22.2200421>

⁶ <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON396>

⁷ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2207323?s=09>

⁸ <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.29.2200552>

2. Risikovurdering

2.1 Teoretisk grunnlag for risikovurdering

Sykdomsbyrden fra epidemier avhenger av smittestoffets spredningsevne i befolkningen og alvorligheten av sykdom hos dem som blir smittet.

Sykdomsbyrden

Sykdomsbyrden ved et utbrudd eller en epidemi av apekopper betegner den samlede mengden og graden av sykdom i befolkningen. Sykdomsbyrden er dermed produktet av individuell sykdomsalvorlighet og epidemiens størrelse, jf. figur 4.



Figur 4. Sykdomsbyrden er produktet av epidemiens størrelse (som bestemmes av virusets aktuelle spredningsevne) og den individuelle sykdomsalvorligheten.

Sykdomsbyrden kan bestå av både milde tilfeller, alvorlige tilfeller og ettervirkninger av sykdom. Belastningen av epidemien er også sykefraværet og helsetjenesteforbruk.

Sykdommens alvorlighet

Sykdomsalvorlighet bestemmes av virusets virulens, altså virusets iboende evne til å gi alvorlig sykdom, av pasientens immunstatus, av behandlingens kvalitet og trolig av andre faktorer ved pasienten.

Sykdomsalvorligheten kan angis ved å beskrive det normale sykdomsspekteret. Eller man kan velge et samlet mål, som for eksempel andel av de smittede eller syke som trenger sykehusbehandling eller som dør. Når man oppgir innleggelsesrisikoen eller dødsrisikoen (letaliteten), er det viktig å nevne om nevneren er alle smittede eller bare de registrert syke.

Under det internasjonale utbruddet utenfor Afrika nå har om lag ti prosent av de kjente tilfellene vært innlagt på sykehus under forløpet. De viktigste årsakene til innleggelse har vært smertebehandling, bakterielle sekundærinfeksjoner og behov for isolering.

Letaliteten av apekopper under utbruddet er svært lav. Det har ikke vært rapportert noen dødsfall utenfor Afrika etter nærmere tjue tusen tilfeller.

Spredningsevnen

Spredningsevnen av et smittestoff som smitter mellom mennesker i en befolkning uten immunitet og uten mottiltak, kan uttrykkes med det basale reproduksjonstallet R_0 som

uttrykker hvor mange personer en gjennomsnittspasient smitter. Det påvirkes av tre faktorer: smittsomheten β , kontakthyppheten c , varigheten av smittsom periode D :

$$R_0 = \beta c D$$

Reproduksjonstallet påvirkes dermed både av biologiske forhold, altså viruset og dets interaksjon med kroppens forsvar, og av sosiale forhold, som befolkningstettheten og interaksjoner mellom folk. Dette innebærer at spredningspotensialet ikke bestemmes av viruset alene, men også av samfunnsmessige forhold. Det betyr igjen at spredningspotensialet, uttrykt ved R_0 , kan variere fra samfunn til samfunn.

- Virusets iboende **smittsomhet** kan skyldes flere biologiske forhold. Smittsomheten ved kontakt mellom en smittet og en usmittet betegnes med β . Smittsomheten varierer med en rekke faktorer, herunder nærhet, type og varighet av kontakt, mengden av utskilt virus, egenskaper ved viruset og grad av mottakelighet hos den usmittede.
- **Kontakthyppheten** betegner hvor hyppig smittede og usmittede møtes på en slik måte at smitte kan skje. Kontakthyppheten betegnes med c .
- **Varigheten av smittsom periode** er en iboende egenskap ved viruset. Varigheten av smittsom periode betegnes med D . Apekopper har sannsynligvis en smittsom periode som varer fra de første symptomene (prodromalstadiet) til utslettet er tørket inn og huden er hel igjen. Det kan dreie seg om rundt tre uker.

Det effektive reproduksjonstallet vil være lavere siden en del av befolkningen i noen grad er immune mot å bli smittet etter tidligere koppevaksinasjon, som var en del av barnevaksinasjonsprogrammet fram til 1976. Resten er sannsynligvis helt mottakelige inntil til de eventuelt blir vaksinert eller gjennomgår infeksjonen.

- **Andelen mottakelige** i befolkningen har stor betydning for om viruset kan spre seg. Etter hvert som flere blir smittet eller vaksinert synker andelen mottakelige i befolkningen. Andelen mottakelige i befolkningen betegnes med x . Det er trolig en del immunitet mot apekopper hos personer som er vaksinert mot kopper, altså de fleste født før 1976.

Det basale reproduksjonstallet skal altså ganges med andelen mottakelige for å få det effektive reproduksjonstallet i den aktuelle befolkningen med den aktuelle befolkningsimmuniteten.

$$R_e = R_0 x = \beta c D x$$

I teorien skal altså denne formelen fortelle oss hvor mange nye smittede en gjennomsnittspasient gir opphav til. Formelen er imidlertid en forenkling.

Kjernegruppas betydning

I virkeligheten er det betydelig variasjon, eller heterogenitet, i personers smittsomhet, deres kontakthypphetet, smittsomme periode og immunitet. Folk har ikke tilfeldig kontakt med hverandre. Dermed er det også betydelig variasjon i hvor mange nye personer de smittede smitter; noen smitter mange, de fleste smitter få.

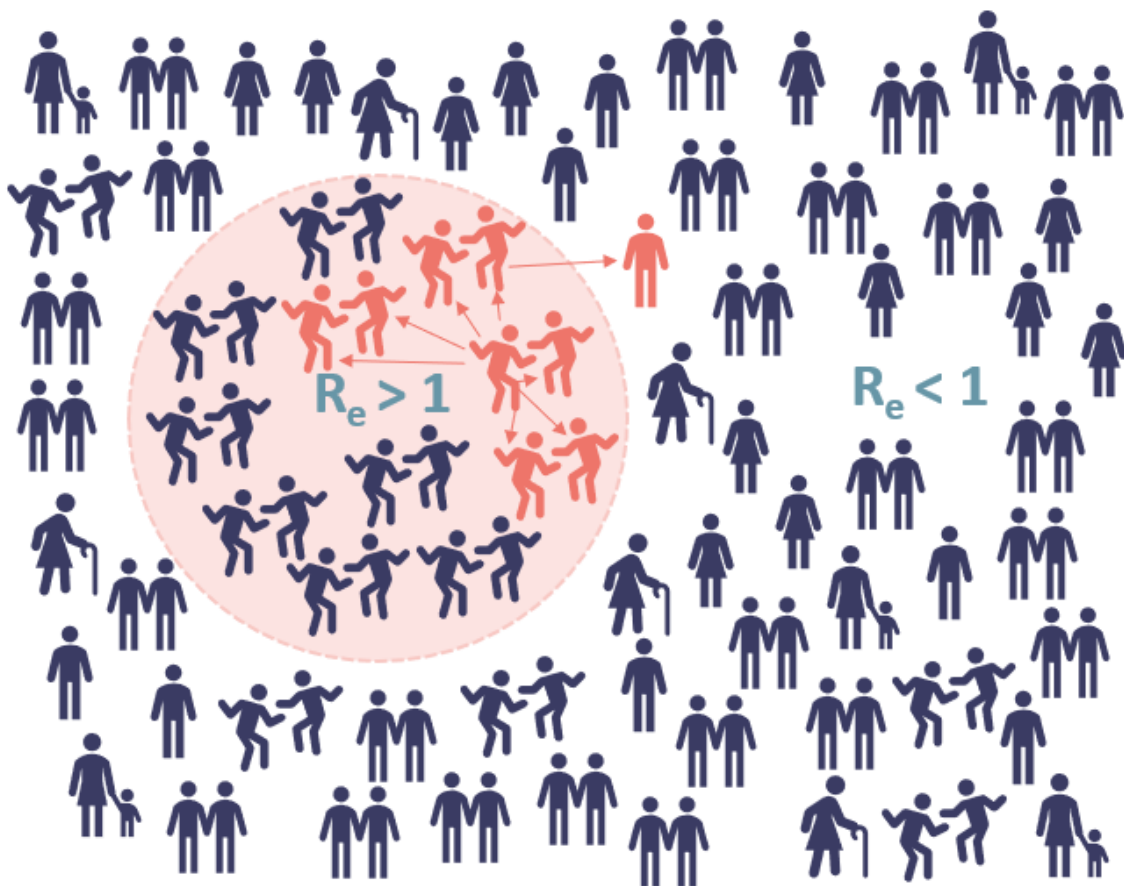
Apekopper er ikke en seksuelt overført sykdom i den forstand at samleie er nødvendig for smitte. (Kondom er derfor ikke sikkert beskyttende.) Hud- eller slimhinnekontakt mot lesjonene er imidlertid den mest effektive smitemåten, og slik kontakt kan skje ved sex.

Utbruddet har så langt særlig rammet menn som har sex med menn (MSM) og vært knyttet til sammenkomster (herunder i sexklubber eller liknende) for MSM der deltakere

har hatt intim kontakt og i mange tilfeller også sex med flere andre menn. Det har også vært indirekte kontakt via benker og håndklær. De kan også ha delt spyttdråper ved kysning eller ansikt-til-ansikt samtale.

Det kan derfor være nyttig å hente verktøy fra teorien om seksuelt overførbare sykdommers spredning⁹ til å forstå epidemien av apekopper. Ved bruk av formelen over for R_0 over har man sett at en rekke seksuelt overførbare sykdommer i teorien ikke skal kunne opprettholdes i befolkningen fordi folk i gjennomsnitt har for få partnerbytter; kontakthyppheten c blir for lav. Likevel finnes sykdommene i befolkningen. Forklaringen er heterogenitet i kontakthypphet.

Ved seksualvanestudier har man funnet at man kan snakke om ei **kjernegruppe**, jf. figur 5. Personer i kjernegruppa har flere partnere, til dels parallelt, enn resten av befolkningen. I tillegg ser det ut til at personer med mange partnere i større grad velger partnere som selv har mange partnere (assortativ miksing).



Figur 5. Illustrasjon av konseptet kjernegruppe, altså ei gruppe av befolkningen med betydelig flere partnere enn befolkningen for øvrig slik at en seksuelt overførbar epidemi kan opprettholdes i denne gruppa, men ikke i befolkningen for øvrig.

Dermed kan en sykdom opprettholdes i kjernegruppa der R_e er over 1, samtidig som det skjer «lekkasjer» ut til befolkningen for øvrig, men der stopper epidemien opp fordi den gjennomsnittlige person har så få partnerbytter at hen knapt rekker å smitte noen nye før

⁹ Se for eksempel: Hethcote HW og Yorke JA. Gonorrhoea; transmission dynamics and control. Lect Notes Biomath 1984; 56: 1-105. Anderson RM og May RM. Infectious disease of humans. Dynamics and control. Oxford University Press, 1991. Vynnycky E og White RG. An introduction to infectious disease modelling. Oxford University press, 2010. Giesecke J. Modern infectious disease epidemiology, tredje utgave. CRC Press 2017.

den smittsomme perioden er forbi. Det er altså eksistensen av kjernegruppa som gjør at sykdommen ikke dør ut.

Epidemiens utvikling avhenger da særlig av størrelsen på kjernegruppa i forhold til resten av befolkningen, reproduksjonstallet i de to delene av befolkningen og graden av assortativ miksing. Ved mye assortativ miksing kan epidemien vokse raskt og bli stor i kjernegruppa, men den samlede epidemien blir liten ettersom det er lite lekkasje ut fra kjernegruppa. I slike tilfeller kan det store flertallet av tilfellene forekomme i kjernegruppa. De mest utsatte for lekkasjer er trolig kvinnelige partnere til bifile menn. Dersom kvinnelige sexarbeidere skulle bli smittet, kan det nok oppsto en del tilfeller blant sexkjøpere også.

En viktig følge av denne teorien er at forebygging av tilfeller i kjernegruppa er betydelig mer effektivt mot epidemien enn forebygging av andre tilfeller. Vaksinasjon eller atferdsendring i kjernegruppa kan få stor betydning for den samlede epidemien. Ved mye smitte (eller vaksinasjon) i kjernegruppa vil etter hvert epidemien bremses ved flokkimmunitet (ved at verdien x synker), med forbehold om at immunitet hindrer ny smitte.

Massesmittehendelser

Når en smittekilde smitter mange personer på kort tid på et sted eller under et arrangement, kaller vi det en massesmittehendelse (*super spreading event*)¹⁰. En massesmittehendelse kan oppstå når en smittet person i en høysmittsom fase (for apekopper for eksempel ved sprukne blemmer) har smittefarlig kontakt med mange andre over kort tid. Det kan for eksempel skje i sexklubb for MSM. Kombinasjonen av personens høye smittsomhet (som kan skyldes immunologiske forhold) og personens møte med mange andre kan altså føre til en massesmittehendelse.

Det er mulig at massesmittehendelser så langt har vært en viktig drivkraft for apekopper-epidemien i vestlige land. I starten ble det meldt mange tilfeller knyttet til store festivaler eller sammenkomster av MSM i Gran Canaria, Madrid og Antwerpen. (Det er imidlertid også mulig at det ikke har vært massesmittehendelser, men mange mindre hendelser under disse sammenkomstene.) I UK er også mange av tilfellene knyttet til arrangementer¹¹, og i Norge har mange tilfeller vært knyttet til en klubb for MSM.

Teoretisk sett kan man snakke om R -tall for hvert individ i stedet for et gjennomsnitt. Variasjonen fra noen pasienter som smitter mange, til de mange pasientene smitter få eller ingen beskrives med dispersjonsfaktoren¹² k . En lav k betyr stor variasjon i antallet sekundærtillfeller, altså at noen få smitter mange mens de fleste smitter få eller ingen. Ved lav k har massesmittehendelser stor betydning for epidemiens spredning.

Under et utbrudd med 147 tilfeller av apekopper i Zaire (dagens DR Kongo) i 1980-84 fant man et R_e -tall på 0,32 og en dispersjonsfaktor på 0,58, som er en del høyere enn SARS, meslinger og kopper. Det innebærer at 20 % av pasientene sto for 62 % av videre smitte. Det er veldig usikkert hvor likt dette utbruddet er med dagens internasjonale utbrudd.

¹⁰ Taube JC et al. An open-access database of infectious disease transmission trees to explore superspreader epidemiology. PLoS Biol 2022; 20: 3001685.

<https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3001685>

¹¹ <https://www.gov.uk/government/publications/monkeypox-outbreak-technical-briefings/investigation-into-monkeypox-outbreak-in-england-technical-briefing-3>

¹² Lloyd-Smith J, Schreiber S, Kopp P et al. Superspreading and the effect of individual variation on disease emergence. Nature 2005; 438: 355–9. <https://doi.org/10.1038/nature04153>

Foreløpig er det bare en antakelse at massesmittehendelser er en hoveddrivkraft for epidemien blant MSM.

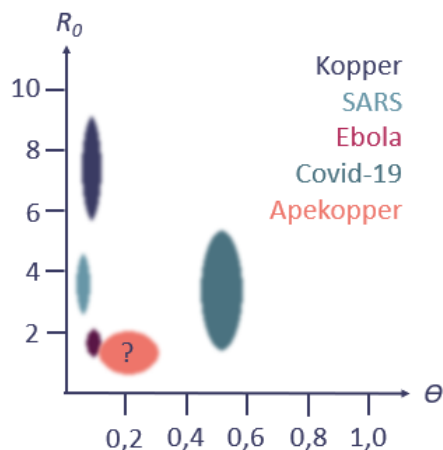
Skjult smitte

Smittsomheten varierer gjennom sykdomsforløpet. Ved mange smittsomme sykdommer er smittsomheten høyest når symptomene er verst, men det finnes sykdommer som er smittsomme *før* symptomene starter, altså i inkubasjonstida, eller *etter* at symptomene er over, altså i rekonvalesensfasen. Tida fra smitte til smittsomhet kalles latenstida. Ved flere sykdommer er det en tidsmessig sammenheng mellom symptomenes styrke og smittsomheten. Det kan imidlertid være at også personer med milde symptomer er smittsomme.

Det avgjørende for vår vurdering er hvor effektivt tidlig oppdaging og rask isolering av smittede personer og oppfølging av deres kontakter kan presse ned det *effektive* reproduksjonstallet R_e . Hvor stor andel av tilfellene er blitt smittet av personer i inkubasjonsfasen (latenstida < inkubasjonstida) eller av personer som hadde så milde, få eller uspesifikke symptomer at de ikke forsto at de hadde apekopper? Denne andelen kalles θ (theta) og bestemmer sammen med R_0 om en epidemi kan stoppes ved isolering av smittede og oppfølging av deres kontakter¹³.

Det er en stor fordel for bekjempingen hvis pasientene ikke smitter i inkubasjonstida eller etter at symptomene er over, og hvis pasienter med milde symptomer er lite smittsomme. Da kan tiltak overfor de symptomatiske ha stor nytte. Det er liten sjanse for å bringe et utbrudd under kontroll dersom det er betydelig smitte før eller uten symptomer¹⁴.

Epidemier av sykdommer som SARS, ebolafeber og kopper har til dels høy R_0 , men alle har lav θ (< 0,1) og er derfor blitt stoppet effektivt ved tidlig oppdaging og isolering av pasienter og karantene for kontaktene. Smittsomheten startet først ved symptomer, og disse symptomene var så tydelige at pasientene ble oppdaget. Ved covid-19 er en viktig utfordring den store andelen smitte før symptomer og fra asymptomatiske (høy θ).



Figur 6. Basalt reproduksjonstall R_0 og andel smitte fra pre- og asymptomatiske θ for flere epidemiske sykdommer. Epidemier av sykdommer med lav R_0 , lav θ eller begge deler kan stoppes ved isolering av pasienter og oppfølging av kontakter. Verdiene for apekopper under det nåværende utbruddet er usikre anslag.

¹³ Fraser C, Riley S, Anderson RM, Ferguson NM. Factors that make an infectious disease outbreak controllable. PNAS 2004; 101: 6146-51. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307506101>

¹⁴ Hellewell J et al. Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X20300747>

Det er foreløpig usikkert hvor apekopper under dette utbruddet plasserer seg i figur 6 over. Apekopper smitter sannsynligvis ikke i inkubasjonstida (latenstid = inkubasjonstid), men først ved symptomdebut. De første symptomene kan være uspesifikke og vil nok hos de færreste lede tankene mot apekopper; snarere mot influensa. Pasientene vil nok likevel avstå fra sex med nye partnere ettersom symptomene er såpass kraftige. Utslettet som kommer én til fem dager etterpå er mer påfallende, men de første lesjonene kan være uspesifikke og forveksles med for eksempel herpes eller mollusker. Sprukne vesikler/blemmer på eller ved kjønnsorganene kan forveksles med herpessår og primær syfilis. Det meldes også at noen pasienter har enkeltstående eller få lesjoner, mens andre har affeksjon av slimhinner i munn/hals og endetarm. Det har også vært rapporter om tilnærmet asymptomatiske infeksjoner¹⁵, men det er uklart hvor smittsomme disse pasientene har vært.

Det er vanskelig å anslå hvor lenge utbruddet har pågått. Det kan ha vært noen generasjoner med skjult spredning før utbruddet ble oppdaget.

Generasjonstida

Generasjonstida T_g for en sykdom er gjennomsnittintervallet mellom infeksjonstidspunktet for en pasient og infeksjonstidspunktet for pasientens smittekontakter. (En tilnærming til generasjonstida er serieintervallet, altså tida fra en pasient får symptomer til symptomdebut for pasientens smittekontakter.)

Generasjonstida måler hvor raskt epidemien vokser (mens R måler hvor stor den blir) og dermed hvor mye det haster med forebyggende tiltak. Doblingstida for en voksende epidemi er tilnærmet lik $\ln(2)T_g/(R-1)$. Apekopper har ei latenstid som trolig er lik inkubasjonstida og normalt er på 6-13 dager, så generasjonstida er i overkant av dette.

Endring av viruset

Utbruddet forårsakes av en variant (*lineage*) som har fått betegnelsen B.1 som er utviklet fra og skiller seg med 47 mutasjoner¹⁶ fra variant A.1 som trolig oppsto i Nigeria. Det er uklart når og hvor disse endringene skjedde, og om de har påvirket virusets egenskaper.

Også i Afrika har de fleste tilfeller gjennom historien vært utbrudd som har oppstått etter smitte fra dyr til mennesker, altså som en zoonose fra et zoonotisk reservoar. Vedvarende smitte mellom mennesker har vært sjeldent, men det spekuleres på at slik smitte har pågått siden 2017¹⁷.

Foreløpig finnes det ikke noen holdepunkter på at viruset har fått nye egenskaper som kan forklare dette utbruddet. Det er snarere det faktum at viruset er blitt introdusert i et nytt miljø der menn har mange intime kontakter, som kan forklare utbruddet.

Alle poxvirus har et bredt spekter av immunodominante epitoper (overflatedeler som immunforsvaret reagerer mot), så det er lite sannsynlig at enkelte mutasjoner vil påvirke immuniteten. Et DNA-virus som apekoppeviruset har generelt lavere mutasjonshyppighet enn RNA-virus som for eksempel SARS-CoV-2.

¹⁵ De Baetselier I et al. Asymptomatic monkeypox infections among male sexual health clinic attendees in Belgium <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.07.04.22277226v1.full.pdf>

¹⁶ Isidro J et al. Phylogenomic characterization and signs of microevolution in the 2022 multi-country outbreak of monkeypox virus. Nature Med 2022: <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01907-y>

¹⁷ O'Toole A et al. Initial observations about putative APOBEC3 deaminase editing driving short-term evolution of MPXV since 2017. <https://virological.org/t/initial-observations-about-putative-apobec3-deaminase-editing-driving-short-term-evolution-of-mpxv-since-2017/830>

Oppsummering

Apekoppeviruset er kommet inn i et miljø av menn som har mye tilfeldig sex med menn og har der spredd seg i store deler av den vestlige verden. Det har vært lite spredning utenfor dette miljøet, og da i hovedsak innen husstanden. Det kan tyde på at viruset i hovedsak sprer seg ved intim kontakt og særlig ved sex. Spredningen likner på den vi ser ved noen seksuelt overførbare sykdommer der spredningen hovedsakelig opprettholdes i «ei kjernegruppe» av personer med høy rate av nye seksuelle kontakter.

Følgende faktorer ser ut til å drive epidemien:

- Høy kontaktrate, altså mange intime partnere på kort tid, hvorav flere partnere er anonyme eller ukjente
- Nye partnere under reiser
- Massesmitte under arrangementer eller på arenaer for sex
- Lang smittsom periode
- Uspesifikke primære symptomer og symptomer som ikke blir erkjent

2.2 ECDCs risikovurdering

Det europeiske smittevernbyrået, ECDC, publiserte 23. mai sin første¹⁸ og den 8. juli sin andre risikovurdering¹⁹ om det internasjonale utbruddet av apekopper. ECDC presenterer kunnskap om viruset og sykdommen, vurderer risiko og peker på mulige valg i håndteringen av situasjonen.

ECDC vurderer 8. juli at det er stor sannsynlighet for videre smitte blant personer med mange seksualpartnere, herunder noen grupper av MSM. Konsekvensen av smitte vurderes som liten. Samlet risiko for denne delen av befolkninga vurderes derfor som moderat.

ECDC vurderer at det er veldig liten sannsynlighet for videre smitte i resten av befolkningen, inkludert helsepersonell og laboratoriepersonell som benytter beskyttelsesutstyr. Konsekvensen av smitte vurderes som liten. Samlet risiko for denne delen av befolkninga vurderes derfor som liten.

ECDC peker imidlertid på at konsekvensen av smitte kan være mer alvorlig for svært små barn, immunsvekkede personer og gravide.

ECDC vurderer at MPXV trolig kan smitte ved overføring av blod eller organer, men at risikoen for mottakere er liten.

2.3 WHO's risikovurdering

Risikovurdering 27. juni

WHO beskriver risikoen (etter WHO's kriterier) som moderat for verden, men høy i Europa²⁰. WHO peker på at epidemien er vidt spredt geografisk og at sykdomsbildet er atypisk. Dette er det første utbruddet av apekopper blant menn som har sex med menn.

¹⁸ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/risk-assessment-monkeypox-multi-country-outbreak>

¹⁹ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/monkeypox-multi-country-outbreak-first-update>

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

WHO antar at viruset kan ha spredd seg med få tilfeller ei stund før det ble oppdaget. Det er usikkert hvor utbredt presymptomatisk og asymptomatisk smitte er. En del tilfeller blir nok ikke oppdaget eller registrert siden sykdommen er «ny» for de fleste befolkninger og helsetjenester. Helsekonsekvensene kan bli større dersom sykdommen sprer seg til barn og immunsvekkede.

WHO's Emergency Committee

Etter første møte i komitéen 23. juni²¹ konkluderte komiteen at utbruddet er uvanlig. Noen medlemmer mente at det kan være en fare for vedvarende spredning i den allmenne befolkningen. Det trengs internasjonalt samarbeid for å håndtere utbruddet.

Komitéen mente da at utbruddet ikke bør erklæres som en alvorlig hendelse av betydning for internasjonal folkehelse (*public health emergency of international concern, PHEIC*), men at det trengs intens overvåking og håndtering.

I andre møte i komitéen 21. juli var det uenighet om situasjonsvurderingen og av fordeler og ulemper ved en PHEIC-erklæring²². Viktige momenter var:

- Behovet for å styrke arbeidet mot en raskt voksende epidemi (med sannsynlige mørketall) som rammer de samme gruppene som ble først rammet av aids-epidemien. På den annen side kan det se ut til at epidemien flater ut i noen av de verst rammede landene, og at tiltak i de rammede MSM-miljøene er effektive.
- Forekomsten av enkelte tilfeller blant kvinner og barn og faren for spredning i nye grupper, men samtidig fravær av yrkesmessig smitte til helsepersonell.
- Endret klinisk bilde sammenliknet med apekopper hos mennesker tidligere, men samtidig lav alvorlighet.
- Manglende kunnskap om smittemåter, sykdomsalvorlighet og effektivitet av smitteverntiltak, vaksinasjon og behandling.
- Det ukjente potensialet, herunder ved genetiske endringer i viruset, dersom sykdommen etablerer seg permanent i verdens befolkning.
- En PHEIC-erklæring kan øke oppmerksomheten om epidemien, styrke finansieringen og forskningen og styrke WHO's internasjonale koordinering, men kanskje er det allerede stor nok oppmerksomhet.
- En PHEIC-erklæring kan forverre stigmatisering, marginalisering og diskriminering av MSM-miljøer, men dette kan håndteres ved fornuftig kommunikasjon.
- En PHEIC-erklæring kan gi inntrykk av at denne sykdommen er veldig alvorlig og skape et press for vaksiner og grupper med svært liten risiko.

Generaldirektøren besluttet 23. juli å erklære utbruddet for en PHEIC og ga en rekke anbefalinger om midlertidige tiltak (*temporary recommendations*) til landene. De viktigste er:

- Innfør tiltak for å stoppe smitte mellom MSM, altså målrettet risikokommunikasjon og vaksinasjon, testing og isolering, behandling og smitteoppsporing.
- Samarbeid med MSM-miljøer, deres organisasjoner og eier og arrangører av sexklubber og samlinger for MSM der det foregår sex.

²¹ [https://www.who.int/news/item/25-06-2022-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee--regarding-the-multi-country-monkeypox-outbreak](https://www.who.int/news/item/25-06-2022-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee--regarding-the-multi-country-monkeypox-outbreak)

²² [https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox](https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox)

- Øk oppmerksomheten blant MSM om viruset og sykdommen, og om hva man kan gjøre for å redusere smittefaren, herunder å redusere antallet nye sexpartnere.
- Innfør tiltak for å beskytte grupper som er sårbare for alvorlig sykdom, altså immunsvekkede, barn og gravide, herunder risikokommunikasjon og vaksinasjon, testing og isolering, behandling og smitteoppsporing.
- Styrk laboratoriekapasitet, sekvensering og overvåking.
- Isolér smittede og innfør symptom-monitorering hos deres smittekontakter.
- Vurdér vaksinasjon av smittekontakter og av personer med risikoatferd samt laboratoriepersonell og helsepersonell med særlig risiko. Samarbeid med MSM-miljøer om gjennomføring av vaksinasjon.
- Opplys helsepersonell om testing, isolering, smitteoppsporing og behandling og bruk av beskyttelsesutstyr.
- Sørg for å måle effektivitet av vaksinasjon og antivirale legemidler som benyttes.

2.4 UKHSAs risikovurdering

Det britiske smitteverninstituttets har definert fire utbruddsnivåer og konkluderer at UK er på nivå 2, men at man er på nøyte utkikk etter tegn på nivå 3²³.

UKHSAs fire utbruddsnivåer for apekopper

Nivå 1. Import fra resten av verden med et lite antall importerte tilfeller med begrenset videre smitte

Nivå 2. Smitte i en definert gruppe av befolkningen

Nivå 3. Smitte i flere grupper av befolkningen eller i en større gruppe av befolkningen

Nivå 4. Betydelig spredning i samfunnet med potensial for en endemisk situasjon blant mennesker og lokale utbrudd blant dyr

Utbruddet i UK vokser saktere og har trolig flatet ut. Veksthastigheten tilsier et sted mellom tre ukers doblingstid og tre ukers halveringstid.

Tre av fire tilfeller påvises i London. Per 20. juli var det 2162 tilfeller, hvorav 13 kvinner og ett barn. Det er ingen tegn på at en økende andel av nye tilfeller er kvinner. Nesten alle (96,5 %) tilfellene er blant menn som har sex med menn.

Smittemåten ser ut til å være intim og seksuell kontakt, og man har foreløpig ikke holdepunkter for andre smittemåter enn dette.

Om lag 10 % av tilfellene har vært innlagt i sykehus, men noen av disse bare for isolasjon.

²³ <https://www.gov.uk/government/publications/monkeypox-outbreak-technical-briefings/investigation-into-monkeypox-outbreak-in-england-technical-briefing-4?s=09> og <https://www.gov.uk/government/publications/monkeypox-outbreak-technical-briefings/investigation-into-monkeypox-outbreak-in-england-technical-briefing-3>

2.5 Risiko ved apekopper i Norge

Vurdering for august og september 2022

Det internasjonale utbruddet av apekopper fortsetter å øke. Epidemien spres nesten utelukkende blant menn som har sex med menn (MSM) og særlig blant menn som har sex med mange menn (MSMM), som vi kan kalle kjernegruppa. Det er bare enkelte eksempler på lekkasje til andre deler av befolkningen, men ingen eksempler på at epidemien opprettholdes i andre deler av befolkningen.

Sykdommen spres ved intim kontakt og langt på vei som en seksuelt overførbart sykdom. Hyppige og mange partnerbytter i sexklubber (med til dels anonyme partnere) og under festivaler og andre samlinger om sommeren bidrar til epidemien og gir mulighet for massesmittehendelser. Internasjonal spredning fremmes av at noen av disse mennene har mange partnere på reiser.

Det ligger derfor til rette for at epidemien øker i sommer i Europa, særlig i storbyer. Videre er det sannsynlig at flere nordmenn gjennom sommeren tar med seg smitte hjem fra reiser i Europa. Det øker sannsynligheten for videre spredning i samme miljø i Norge. Dette er et mønster vi ser ved andre sykdommer som i Norge spres relativt mer blant MSM, som HIV-infeksjon, gonoré og syfilis.

Det er allerede tegn på at økt oppmerksomhet og atferdsendring kan redusere spredningen. I utgangspunktet skal det være mulig å stoppe denne epidemien ved tiltak i kjernegruppa. Selv i denne gruppa vokser ikke epidemien raskt, og i noen land kan det være tegn på at økningen har stoppet. Færre partnere og økt immunitet (etter vaksinasjon eller infeksjon) i den nokså begrensede kjernegruppa for epidemien kan gi stor effekt.

Med nåværende kunnskap vurderer vi at det neppe er grunnlag for større spredning av apekopper utenfor MSM-gruppa, men det er viktig å følge med på om det oppstår enkelttilfeller, særlig blant kvinnelige partnere og barn av bifile menn.

Apekoppeviruset kan sannsynligvis smitte en rekke pattedyr. Smitteførende personer kan altså teoretisk sett smitte sine kjæledyr eller husdyr, men svært lite sannsynlig ville dyr på grunn av lite kontakt. Videre smitte fra et kjæledyr til flere kjæledyr eller villdyrpopulasjoner er lite sannsynlig på grunn av begrenset kontakt.

Risikovurdering ved apekopper i Norge i august og september 2022

Dette er første gang apekopper har gitt opphav til et stort og langvarig utbrudd utenfor landene der viruset finnes i dyr. Epidemien drives framover av intim og seksuell kontakt mellom menn. Det er fortsatt mye vi ikke vet om virusets spredningsevne i en slik situasjon. Det er stor usikkerhet om den videre utviklingen. Risikovurderingen vil derfor måtte oppdateres etter hvert som det kommer ny kunnskap.

Det er nødvendig å vurdere risikoen separat for to deler av befolkningen:

Deler av MSM-miljøet

Folkehelseinstituttet vurderer at det er stor sannsynlighet for videre spredning av apekopper blant menn som har sex med menn (MSM) med mange intime nærkontakter. Vi vurderer at det en epidemi kan opprettholdes i norske MSM-miljøer selv uten stadige nye importerte tilfeller. Sykdommen krever sykehusinnleggelse i under 10 % av tilfellene (for isolasjon, smertebehandling eller for sykdommen selv). Konsekvensene for helsetjenesten og ellers vurderes derfor som små som følge av spredningen i dette miljøet i Norge. **Den samlede risikoen vurderes derfor som moderat.**

Den allmenne befolkningen

Vi vurderer at det er moderat sannsynlighet for at enkelte personer i den allmenne befolkningen i Norge skal bli smittet i utlandet eller i Norge, men at det er svært liten sannsynlighet for en epidemi av apekopper i den allmenne befolkningen i Norge. Konsekvensene er små av denne spredningen i Norge, men enkelte mer alvorlige tilfeller kan oppstå blant barn, gravide eller immunsvekkede. **Den samlede risikoen vurderes derfor som liten.**

Spredning til dyr i Norge

Folkehelseinstituttet vurderer at det er liten sannsynlighet for at apekoppeviruset skal etableres i en dyrepopulasjon i Norge og deretter smitte til mennesker. Konsekvensene av en slik enzootisk situasjon er moderate. **Den samlede risikoen vurderes derfor som liten.**

Situasjonen er fortsatt usikker. Vi vil derfor oppdatere risikovurderingen om noen uker. Det ventes betydelig økning av kunnskapen om viruset, epidemien og sykdommen de nærmeste ukene.

Vurdering på lang sikt

Ettersom dette utbruddet er første gang apekopper har forårsaket en epidemi med mange ledd av smitte mellom mennesker utenfor Afrika, er det usikkerhet om potensialet i utviklingen på lengre sikt. Det er altså foreløpig vanskelig å vurdere risikoen for følgende scenarier²⁴:

Endemisk situasjon: Dersom utbruddet ikke stoppes (utenfor landene som har et dyrereservoar), kan vi i noen land få en endemisk situasjon med viruset permanent sirkulerende i deler av MSM-befolkningen. Det kan gi en stadig fare for utbrudd i grupper med mange partnere samt lekkasjer til andre, herunder barn, immunsvekkede og gravide. Selv om sykdommen er farlig for få, vil varige arr etter sykdommen kunne oppleves som en alvorlig følge. Dersom gjennomgått infeksjon (eller vaksinasjon) gir varig immunitet mot smitte, vil over tid de fleste i kjernegruppa bli immune, og den endemiske situasjonen kan da neppe opprettholdes.

Enzootisk situasjon: Dersom utbruddet fortsetter i lang tid, øker også sannsynligheten for smitte til ville dyr og etablering av et dyrereservoar i Norge eller Europa, altså en enzootisk situasjon. Da kan sykdommen neppe elimineres fra det aktuelle landet, og det vil bli en vedvarende fare for zoonotisk smitte og nye utbrudd.

Endret virus: Når mange blir smittet, øker også sannsynligheten for at viruset tilpasser seg spredning mellom mennesker. Viruset har kommet inn i en ny økologisk nisje med evolusjonært press for endring. Spredningsevnen av et bedre tilpasset virus vil være større mens virulensen (sykdomsalvorligheten) kan forbli som den er, bli mindre eller bli større. Det er usikkert hvor stor evne viruset har til slik genetisk endring. Den langsiktige bekymringen er at viruset skal få evne til å spre seg effektivt mellom mennesker slik at epidemien fortsetter i den allmenne befolkningen²⁵.

²⁴ [https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox](https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox)

²⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3945082/> Se også: Woollhouse M, Antia R. Emergence of new infectious diseases. I: Stearns SC og Koella JC. Evolution in health and disease. Oxford: Oxford University Press, 2008.

3. Strategi

3.1 Responsens to søyler

I Nasjonal beredskapsplanen mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer²⁶ deles responsen på et utbrudd i to søyler. I dette dokumentet omtales særlig smittevernsøylen, herunder kommunikasjon.

Behandlingsøylen har pasientene som målgruppe og skal sørge for at de blir diagnostisert, behandlet, pleiet og om mulig helbredet. Arbeidet skjer i primærhelsetjenesten; særlig fastlegene og legevaktene og i spesialisthelsetjenesten; særlig sykehusenes infeksjonsavdelinger, øvrige medisinske avdelinger, og de medisinsk-mikrobiologiske avdelinger er viktige i det diagnostiske arbeidet. Ved apekopper vil også poliklinikkene for seksuelt overførbare sykdommer være viktige. Viktige rådgivere er Helsedirektoratet, CBRNE-senteret ved Oslo universitetssykehus HF (OUS) og Folkehelseinstituttet.

Smittevernsøylen har befolkningen for øvrig som målgruppe og skal sørge for at befolkningen er beskyttet mot smitte ved å finne årsaken til utbruddet, vurdere risiko og iverksette smitteverntiltak rundt smittsomme og mistenkt smittede personer og for befolkningen for øvrig. Arbeidet skjer særlig i kommunene, ledet av kommunale smittevernleger. Viktige rådgivere er Folkehelseinstituttet, RHF-enes sentre for smittevern i helsetjenesten og i visse tilfeller Mattilsynet. Smittevernsøylen har også betydning for behandlingssøylen ved at pasienter skal håndteres smittevernmessig trygt i helsetjenesten og ved at riktig behandling kan gjøre dem smittefrie i tillegg til å helbrede dem.

3.2 Anbefaling om mål og prinsipper

Målet for håndteringen av epidemien bør være at utbruddet stoppes, at apekopper elimineres fra Norge, og at importerte tilfeller ikke fører til nye utbrudd.

Vi mener håndteringen bør følge disse prinsippene og ha disse kjennetegnene:

Smittevernhjelp og helsehjelp. Grupper av befolkningen som er særlig utsatt for smitte av apekopper, skal få god smittevernhjelp, herunder oppdatert og åpen informasjon, og god helsehjelp ved sykdom. Immunsvekkede, gravide og barn skal særlig beskyttes.

Råd, ikke restriksjoner. Alle deler av samfunnet skal i størst mulig grad fungere normalt under den videre håndteringen av epidemien. Befolkningens og næringslivets friheter skal ikke begrenses uten at det er strengt nødvendig for å redde liv og helse. Folkehelseinstituttet og kommunelegene gir smittevernråd der det er nødvendig. Håndteringen skal altså tilpasses trusselbildet; den skal være forholdsmessig.

Overvåking og beredskap. Helsemyndigheter, sykehus, medisinsk-mikrobiologiske laboratorier og kommuner skal forberede seg på håndtering av enkelttilfeller og lokale utbrudd. Folkehelseinstituttet skal overvåke situasjonen, undersøke signaler, forstå situasjonen, vurdere risiko og formidle dette.

²⁶

https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/hod/fellesdok/rapporterplaner/nasjonal_beredskapsplan_smittevern.pdf

Samordnet håndtering. Ettersom epidemien er internasjonal, og tilfeller kan dukke opp hvor som helst i landet, må håndteringen være samordnet i Norge og med europeiske partnere. Folkehelseinstituttet vil gjennom det europeiske samarbeidet og gjennom rådgivningen bidra til denne samordningen.

Kunnskapsbasert håndtering. Håndteringen skal bygge på god situasjonsforståelse, risikovurdering og tiltaksvurdering. Det samlede overvåkings- og kunnskapssystemet skal understøtte gode råd og gode beslutninger.

Åpenhet om grunnlaget. Åpenhet om kunnskapsgrunnlaget og vurderingene skal bidra til tillit til og forståelse for håndteringen. Særlig viktig er innspill fra sivilsamfunnet, spesielt foreninger for de utsatte gruppene. Usikkerhet skal synliggjøres.

3.3 Valg av smitteverntiltak

Teoretisk grunnlag

Tiltak mot epidemiens spredning tar sikte på å bringe det effektive reproduksjonstallet R_e under 1. Da gir hver pasient i gjennomsnitt opphav til færre en én ny pasient. Dermed dør epidemien ut.

Tiltakene må altså rettes mot de fire faktorene som bestemmer reproduksjonstallet for å bringe produktet av dem under 1, altså smittsomheten β , kontakthypigheten c , varigheten av smittsom periode D og andelen mottakelige x :

$$R_e = \beta c D x$$

Tiltakene er mest effektive dersom befolkningen kan deles i tre grupper og tiltakene skreddersys hver av disse gruppene:

- a) Smittsomme personer, altså personer som allerede er smittet og har gjennomgått latenstida slik at de er blitt smittsomme. De fleste av dem, antar vi, vil være syke, men symptomene kan være milde eller forveksles med andre sykdommer.
- b) Mistenkt smittede personer. Dette er personer med kjent eller antatt eksponering, men uten symptomer. De kan altså være i inkubasjonsfasen.
- c) Resten av befolkningen. Disse kan igjen deles i kjernegruppa og andre.

En slik *triagering* krever enten et særpreget sykdomsbilde, en god mikrobiologisk test eller helst begge deler. Smittede personer kan identifiseres gjennom undersøkelse og testing på følgende indikasjoner eller kombinasjoner av dem:

- a) Klinisk indikasjon, altså et sykdomsbilde som indikerer sykdommen. Utfordringen ved apekopper er at de første symptomene kan likne vanlig influensa mens utslettet kan forveksles med mollusker, vannkopper eller herpes og genitale sår sykdommer.
- b) Smittekontakt, altså tidligere kontakt med smittsom person. Disse finnes ved smittesporing.
- c) Screening, altså rutinemessig undersøkelse basert på visse kriterier. Dette er trolig lite aktuelt ved apekopper ettersom viruset ikke kan påvises i latensfasen.

Nasjonal beredskapsplan nevner følgende eksempler på smitteverntiltak, som man altså ved en gitt epidemi kan velge fra, jf. figur 7.

Målgruppe for tiltakene	Hensikt med smitteverntiltakene			
	Redusere smitteoverføring i kontakt mellom smittsomme og mottakelige personer	Redusere hyppigheten av kontakt mellom smittsomme og mottakelige personer	Redusere varigheten av smittsom periode hos smittsomme personer	Redusere antall mottakelige for smitte
Smittsomme personer	Hygienetiltak	Isolering Andre aktivitetsbegrensninger	Antimikrobiell behandling	Ikke aktuelt (for sent)
Mistenkt smittede personer	Hygienetiltak	Karantene: aktivitetsbegrensninger inntil smittestatus er avklart	Posteksponeringsvaksinasjon Posteksponeringsbehandling	Posteksponeringsvaksinasjon Posteksponeringsbehandling
Resten av befolkningen	Hygienetiltak	Aktivitetsbegrensninger	Ikke aktuelt	Preekksponeringsvaksinasjon Preekksponeringsbehandling

Figur 7. Tilgjengelige smitteverntiltak etter hensikt og målgruppe. Fra Nasjonal beredskapsplan²⁷.

Hygienetiltak (reduserer β)

Hygienetiltak tilpasses smittemåten og situasjonen og kan være personlige hygienetiltak (som hostehygiene og håndhygiene), bruk av personlig beskyttelsesutstyr (som munnbind, åndedrettsvern, hansker, briller, visir og frakk) og miljøhygiene (vask og desinfeksjon av rom og gjenstander).

Ved dette utbruddet av apekopper er det særlig aktuelt at smittede ikke deler klær, håndklær eller sengetøy og at sexklubber for MSM har svært god hygiene.

Kontaktreduserende tiltak (reduserer c)

Aktivitetsbegrensninger tar sikte på å redusere antallet smittefarlige kontakter mellom smittede og mottakelige. Tiltakene tilpasses smittemåten og kan være alt fra endret aktivitet til begrensninger i forsamlinger eller oppmøte på barnehage, skole eller arbeidsplass (*social distancing*); begrensninger i reiser eller pålagt opphold i område avsperrert med sanitærbarrierer (*cordon sanitaire*). Disse tiltakene kan bli omfattende og ha store bivirkninger for samfunnslivet og de berørte. De er også lite målrettede ettersom de iverksettes overfor alle uten kjennskap til hvem som er smittet.

I denne epidemien er det aktuelt å oppfordre de særlig utsatte, altså menn som har sex med menn, om å redusere smittefarlig atferd, altså intim kontakt med flere andre menn. De bør redusere antallet partnere.

Dersom det viser seg at det finnes arenaer, for eksempel sex-klubber, der mange blir smittet, kan det vurderes om det skal legges begrensninger på slike arenaer. Dette må veies mot den muligheten de kjente arenaene gir for å formidle informasjon og opprettholde noen atferdsregler.

²⁷

https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/hod/fellesdok/rapporterplaner/nasjonal_beredskapsplan_smittevern.pdf

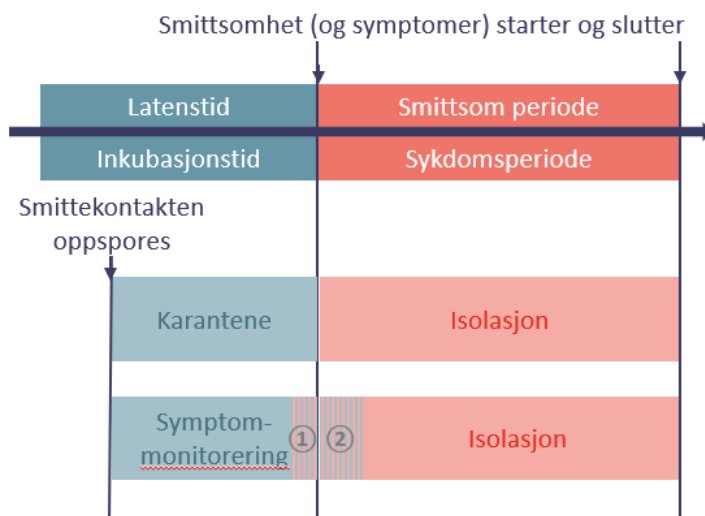
Å finne smittede er første steg til å skille smittsomme fra mottakelige. Jo tidligere man finner de smittede og endrer deres atferd, jo færre rekker de å smitte videre til. I denne epidemien krever det at de utsatte gruppene blir oppmerksomme på at sykdommen finnes, dens spredningsmåte og dens symptomer. Så må helsetjenesten ha et tilgjengelig testtilbud for dem som har symptomer.

Man kan også finne smittede gjennom smittesporing, altså prosessen med å oppspore personer som kan ha smittet (smittekilde) eller personer som kan ha blitt smittet (smittekontakter) av kjent smittet person (indekspasienten). Vi snakker om henholdsvis tilbakeskuende (retrospektiv) og fremadskuende (prospektiv) smittesporing. Smittesporingen krever god tillit mellom indekspasienten og helsetjenesten. Smittesporingen er utfordrende når eksponeringen har skjedd ved anonym sex.

Isolering tilpasses smittemåten og kan skje i hjemmet eller annet sted. I denne epidemien kan de smittede isoleres hjemme. Det viktigste er at de i den smittsomme perioden avstår fra smittefarlig atferd, altså intim kontakt med andre.

Karantene betyr å avsondre eksponerte personer fra smittefarlige situasjoner inntil det er avklart om de er smittet, altså i inkubasjonstida. Det kan for eksempel være at man holder seg hjemme i denne perioden, altså hjemmekarantene. Utbredelsen av et slikt tiltak avgjøres av hvor strengt man tolker «eksponert». Karantene kombineres normalt med symptom-monitorering, se nedenfor. I denne epidemien er hjemmekarantene neppe aktuelt, men smittekontaktene med høyest risiko for å være smittet bør ikke gå på jobb dersom de arbeider med personer med økt fare for alvorlig sykdom dersom de blir smittet. Det viktigste er at smittekontaktene avstår fra smittefarlig atferd inntil det er avklart om de er smittet.

Symptom-monitorering utført av personen selv eller helsepersonell med regelmessige intervall er tillegg til og noen ganger et alternativ til karantene og kan ved noen sykdommer være like effektivt. Det innebærer at personene lever som normalt, selv observerer eller får bistand til å observere sine symptomer og, dersom de får symptomer, umiddelbart isolerer seg og melder seg for helsetjenesten. Nyttan sammenliknet med karantene blir mindre dersom en stor andel av pasientene blir smittsomme før de får symptomer (høy θ). Fordelen med symptom-monitorering er at det er et mindre inngripende tiltak enn karantene.



Figur 8. Forskjellen mellom karantene og symptom-monitorering for smittekontakter ved en sykdom der smittsomheten starter ved symptomstart (latenstida = inkubasjonstida). Se forklaring i teksten.

Det er to risikoer ved symptom-monitorering, se figur 8: ① Latenstida kan likevel være noe kortere enn inkubasjonstida slik at det er noe smittsomhet før første symptom. ② De første symptomene oppdages litt forsinket, eller isoleringen blir forsinket av praktiske grunner²⁸.

I denne epidemien bør alle smittekontakter monitorere symptomer. For smittekontakter med lavest risiko kan dette være eneste tiltak.

Behandling (reduserer D)

Spesifikk behandling kan bidra til smittevernet ved å forkorte den gjennomsnittlige smittsomme perioden D . Hovedhensikten med behandlingen er likevel å bedre pasientens prognose.

Det finnes en antiviral behandling mot apekopper, men det er ukjent om denne påvirker smittsomhet. Det er derfor inntil videre ikke aktuelt med andre smittevernråd til dem som får behandlingen.

Vaksinasjon (reduserer x)

I epidemibekjempelsen virker vaksinasjon ved å senke andelen x av mottakelige i befolkningen og dermed bidra til å redusere effektivt reproduksjonstall R_e .

Det finnes en tredjegenasjons koppervaksine som trolig beskytter ganske godt, men neppe fullstendig mot smitte med apekopper. Kanskje forebygger den også sykdom hvis den gis innen få dager etter eksponering.

Folkehelseinstituttet vil om kort tid få et lite antall doser vaksine gjennom europeisk innkjøpssamarbeid. Folkehelseinstituttet har gitt råd til departementet om hvordan disse dosene og eventuelt framtidige doser kan benyttes på best vis for å beskytte dem som allerede er eksponert og for å beskytte dem som har stor sannsynlighet for å bli eksponert.

3.4 Oppsummert smittevernstrategi

Fem viktige forhold er med på å prege valget av smittevernstrategi:

1. Apekopper er en sykdom vi ikke hadde i landet eller i Europa før denne epidemien. Det er fortsatt mulig, men utfordrende, å vende tilbake til denne situasjonen. Inntil videre bør det være målet. Det er neppe grunnlag for en epidemi i befolkningen utenfor deler av MSM-miljøet.
2. Epidemien er internasjonal. Selv om vi klarer å stoppe den innenlandske epidemien, vil det stadig komme hjem personer som er smittet i utlandet. Så lenge epidemien pågår i Europa, må vi ha økt årvåkenhet her i landet.
3. Epidemien er langt på vei avgrenset til deler av gruppa av menn som har sex med menn. I denne gruppa er det effektive reproduksjonstallet i Europa litt over 1, hovedsakelig drevet av at personer har et stort antall intime kontakter. Utenfor denne kjernegruppa er det neppe grunnlag for noen epidemi.
4. Noen menn som har sex med menn, har mange intime partnere over kort tid, i noen tilfeller på andre steder enn hjemstedet. Slik atferd på sexklubber, festivaler og

²⁸ Peak CM, Childs LM, Grad YH, Buckee CO. Comparing nonpharmaceutical interventions for containing emerging epidemics. PNAS 2017; 114: 4023-8. <https://doi.org/10.1073/pnas.161643811>

liknende kan gi opphav til massesmittehendelser. Lavere kontakthypighet i dette miljøet, spesielt blant de mest aktive, vil gi stor effekt på epidemien.

5. Sykdommen har nokså lang inkubasjonstid, sannsynligvis like lang latenstid og gir sannsynligvis symptomer hos de fleste (selv om symptomene kan forveksles med andre sykdommer). Det betyr at det er nyttig å finne smittede og få dem til å endre atferd mens de er smitteførende. Smittesporing blir også enklere, og den kan være svært effektiv hvis den bygger på tillit mellom helsetjenesten og indekspasientene. Utfordring ved smitteoppsporing er at noen indekspasienter har hatt mange anonyme partnere.

Vi har over gått gjennom de aktuelle verktøyene for å stoppe epidemien med apekopper. Det gjelder å finne tiltak som reduserer det effektive reproduksjonstallet, som er gitt ved $R_e = \beta c D x$. I tabellen oppsummerer vi tiltakene:

	Målgruppe	Hensikt			
		Redusere smittsomhet - β	Redusere hyppighet av kontakt - c	Redusere smittevarighet - D	Redusere antall mottakelige - x
Testing og smittesporing	Smittsomme personer	Streng hygiene	Isolering (i hjemmet)	(Antiviral behandling)	-
	Mistenkt smittede personer	Streng hygiene	Aktivitetsbegrensning og symptom-monitorering	(Posteksponeringsvaksinasjon)	-
	Andre i kjernegruppa	Hygiene ved intim kontakt	Redusere antallet intime partnere	-	(Vaksinasjon)
	Andre i den allmenne befolkningen	-	-	-	-

Folkehelseinstituttet anbefaler altså en kjernegruppestrategi: Ressursene bør settes inn der viruset spres. Atferdsendring og vaksinasjon samt testing og isolering i MSM-miljøer med mye smitte kan bli svært effektivt. Den samlede anbefalte strategien blir dermed:

Anbefalt strategi i Norge mot apekopperepidemien

Mål

Målet for håndteringen av epidemien er at pasientene skal ivaretas best mulig og at utbruddet stoppes, at apekopper elimineres fra Norge, og at importerte tilfeller ikke fører til nye utbrudd.

Prinsipper

- Smittevern hjelp og helsehjelp: Grupper av befolkningen som er særlig utsatt for smitte av apekopper, skal få god smittevern hjelp, herunder oppdatert og åpen informasjon, og god helsehjelp ved sykdom. Immunsvekkede, gravide og barn skal særlig beskyttes.
- Råd, ikke restriksjoner: Alle deler av samfunnet skal i størst mulig grad fungere normalt. Folkehelseinstituttet og kommunelegene gir smittevernråd der det er nødvendig. Håndteringen skal altså tilpasses trusselbildet; den skal være forholdsmessig.
- Overvåking og beredskap: Helsemyndigheter, sykehus, medisinsk-mikrobiologiske laboratorier og

kommuner skal forberede seg på enkelttilfeller og lokale utbrudd. Folkehelseinstituttet skal overvåke situasjonen, undersøke signaler, forstå situasjonen, vurdere risiko og formidle dette.

- Samordnet håndtering: Ettersom epidemien er internasjonal, og tilfeller kan dukke opp hvor som helst i landet, må håndteringen være samordnet i Norge og med europeiske partnere. Folkehelseinstituttet vil gjennom det europeiske samarbeidet og gjennom rådgivningen bidra til denne samordningen.
- Kunnskapsbasert håndtering: Håndteringen skal bygge på god situasjonsforståelse, risikovurdering og tiltaksvurdering. Det samlede overvåkings- og kunnskapssystemet skal understøtte gode råd og gode beslutninger.
- Åpenhet om grunnlaget: Åpenhet om kunnskapsgrunnlaget og vurderingene skal bidra til tillit og forståelse for håndteringen. Særlig viktig er innspill fra sivilsamfunnet, spesielt foreninger for de utsatte gruppene. Usikkerhet skal synliggjøres.

Tiltak

De viktigste tiltakene mot epidemien er:

1. Helsemyndighetene må drive målrettet og ikke-stigmatiserende kommunikasjon til grupper av menn som har sex med menn. De må få opplysning om sykdomsbildet, symptomer og hvordan de kan få helsehjelp. Videre må de informeres om hvordan de kan redusere risiko for smitte ved å redusere antallet intime partnere, særlig i sexklubber og liknende arenaer, samt å avstå fra intim kontakt hvis de har symptomer eller er identifisert som nærkontakter.
2. Helsetjenesten må være årvåkne for denne sykdommen og kjenne til adekvat prøvetaking slik at smittede kan finnes så tidlig som mulig. Smittede skal få smittevernveiledning og bes om å isolere seg, fortrinnsvis hjemme.
3. Helsetjenesten må samarbeide med pasientene om tillitsbasert, effektiv og grundig smittesporing for å finne smittetilstand og eksponerte personer og oppfordre dem til symptom-monitorering, begrensninger i aktiviteter og om å kontakte helsetjenesten for undersøkelse hvis de mistenker smitte eller får symptomer.
4. Målrettet vaksinasjon må iverksettes når vaksinen får europeisk markedsføringstillatelse og blir tilgjengelig i Norge.
5. I arbeidet over må det tas særlig hensyn til grupper som har økt risiko for alvorlig sykdom dersom de smittes, altså immunsvekkede, gravide og barn, slik at de i minst mulig grad utsettes for smitte i hjemmet, i samfunnet og i helsetjenesten (som helsepersonell og pasienter).

Alle disse tiltakene må trappes opp gjennom sommeren.

3.5 Behandling

Sykdommen er selvbegrensende. De færreste smittede vil ha behov for behandling. Sykehusene må være forberedt på at om lag hver tiende pasient med apekopper vil trenge innleggelse for enten bare isolasjon, for smertebehandling, for behandling av manifestasjoner av apekopper eller for behandling av sekundærinfeksjoner.

Vi anbefaler at alle pasienter med alvorlig sykdom tilbys spesifikk behandling uten kostnad så snart det finnes et godkjent og tilgjengelig legemiddel. Slik behandling kan normalt skje i allmennpraksis, ved klinikker for seksuelt overførbare infeksjoner eller i sykehus.

Norge vil få tilgang til det antivirale legemidlet tecovirimat gjennom et felles europeisk innkjøp i regi av EU-kommisjonen. Det er mest aktuelt ved alvorlige sykdomstilfeller, men en internasjonal randomisert studie ved milde tilfeller er under planlegging.

Det er foreløpig usikkert når tecovirimat blir tilgjengelig i Norge, og hvor stort behovet vil bli.

3.6 Vurdering av allmennfarlig smittsom sykdom

En rekke av pliktene og tiltakene som er hjemlet i smittevernloven, er knyttet til at den aktuelle sykdommen er definert som allmennfarlig smittsom sykdom. En slik definering gir også pasientene rettigheter, som for eksempel stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling hos lege. Det er et stort spenn i spredningspotensial og sykdomsalvorlighet blant sykdommene som i dag er definert som allmennfarlige smittsomme sykdommer²⁹. Enkelte seksuelt overførbare sykdommer, som genital chlamydiainfeksjon, gonoré og syfilis, regnes som slik, mens genital herpesinfeksjon ikke er det.

Folkehelseinstituttet har vurdert at apekopper kan oppfylle smittevernlovens kriterier for å bli definert som en allmennfarlig smittsom sykdom³⁰. Videre har instituttet vurdert om en slik klassifisering vil være nødvendig og hensiktsmessig.

Instituttet mener at enkelte av bestemmelsene og hjemlene som følger defineringen av apekopper som allmennfarlig smittsom sykdom, kan være nyttige i håndteringen av utbruddet. Det gjelder blant annet konsultasjoner, testing og behandling automatisk blir gratis for pasienten og at smittekontakter som ikke bør arbeide, kan få sykepenges. En mulig ulempe er overdreven bruk av inngripende tiltak. Folkehelseinstituttet mener samlet sett at det er flere fordeler enn ulemper ved å definere apekopper som allmennfarlig smittsom sykdom.

3.7 Kunnskap, overvåking og beredskap

Selv om situasjonsforståelsen og risikovurderingen nå er lite alarmerende, er det nødvendig å overvåke situasjonen og være forberedt på forverring og på helt uforutsette utviklingstrekk. Vi må også samle mer kunnskap om sykdommen. Vi må være i stand til å oppdage en endret situasjon tidlig og ha nødvendig beredskap for å kunne respondere raskt og riktig på den endrete situasjonen.

Kunnskap

Det er raskt behov for ny kunnskap om viruset, sykdommen og immuniteten samt effekt av tiltak. De viktigste uavklarte områdene er:

- Aktuelle smittemåter og deres relative betydning
- Sykdomsbildet
- Latenstid og varighet av smittsom periode

²⁹ Per 24. juli 2022 er det følgende sykdommer: Alvorlig, akutt luftveissyndrom – sars; Botulisme; Chlamydiainfeksjon, genital; Covid-19 utløst av viruset SARS-CoV-2; Difteri; Flekktyfus; Gonore; Gulfeber; Hemoragisk feber; Hepatitt A-virusinfeksjon; Hepatitt B-virusinfeksjon; Hepatitt C-virusinfeksjon; Hepatitt D-virusinfeksjon; Hepatitt E-virusinfeksjon; Hiv-infeksjon; Kikhoste; Kolera; Kopper; Legionellose; Lepra; Meningokokksykdom; Meslinger; Middle East Respiratory Syndrome – mers; Miltbrann; Paratyfoidefeber; Pest; Poliomyelitt; Rabies; Rubella; Shigellose; Syfilis; Tilbakefallsfeber; Tuberkulose; Tyfoidefeber; Sykdom forårsaket av meticillin-resistente gule stafylokokker; Sykdom forårsaket av multiresistente pneumokokker; Sykdom forårsaket av vancomycin-resistente enterokokker; Sykdom forårsaket av enteropatogen E. coli (enterohemoragisk E. coli/EHEC, enteroinvasiv E. coli/EIEC, enteropatogen E. coli/EPEC, enterotoksigen E. coli/ETEC, enteroaggregativ E. coli/EAggEC).

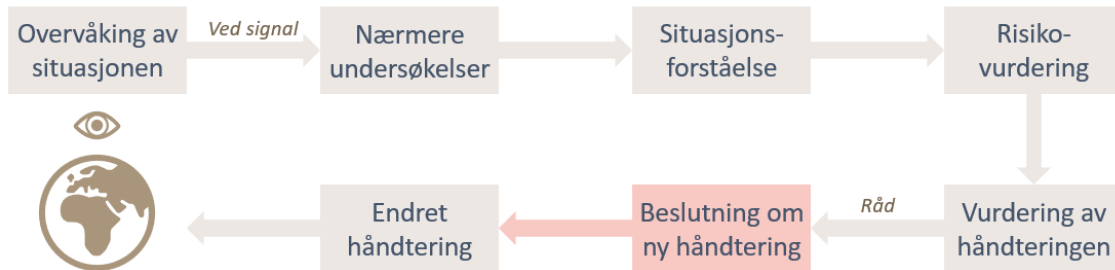
³⁰ Notat. Apekopper som allmennfarlig smittsom sykdom. Folkehelseinstituttet, 23. juli 2022.

- Effekt av antivirale legemidler og vaksinasjon
- Betydningen av immunitet

Norske kunnskapsmiljøer bør bidra til kunnskapsbygging der det er naturlig.

Overvåking og beredskap

Det trinnvise opplegget for overvåkingen og beredskapen fungerer som illustrert i figur 9 og tekstboksen.



Figur 9. Sløyfen for oppdagning og håndtering av en forverret situasjon.

Trinn i beredskapen for oppdagning og håndtering av en forverret situasjon

- Trinn 1. Overvåking av situasjon
- Trinn 2. Undersøkelse av signaler
- Trinn 3. Beskrivelse av og varsling om endret situasjon
- Trinn 4. Risikovurdering
- Trinn 5. Vurdering av håndteringen
- Trinn 6. Beslutning om håndteringen
- Trinn 7. Iverksetting av endret håndtering

Trinn 1. Overvåking av situasjonen

Folkehelseinstituttet overvåker epidemien i verden og Norge gjennom Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), utbruddsvarsler og dialog med de kliniske miljøene. Målet er å oppdage urovekkende signaler. Det kan for eksempel være tegn på vedvarende spredning utenfor kjernegruppa, tegn på andre smitemåter enn intim kontakt eller tegn på mer alvorlige tilfeller eller uvanlige sykdomsbilder.

Trinn 2. Undersøkelse av signaler

Ved eventuelle signaler gjør instituttet nærmere undersøkelser, gjerne i samarbeid med kommuner, lokale sykehus eller medisinsk-mikrobiologiske laboratorier samt om nødvendig med nasjonale og internasjonale fagmiljøer. Da kan alarmen avblåses eller forsterkes.

Trinn 3. Beskrivelse av og varsling om endret situasjon

Dersom alarmen ikke avblåses, oppsummerer instituttet situasjonen i en situasjonsrapport og varsler og Helse- og omsorgsdepartementet og Helsedirektoratet. Situasjonen beskrives med data fra overvåkingen nasjonalt og internasjonalt og annen fagkunnskap.

Trinn 4. Risikovurdering

Folkehelseinstituttet vurderer risikoen ved situasjonen. Det kan i starten være stor usikkerhet, men den reduseres etter hvert som vi vinner ny kunnskap. Vurdering av usikkerheten er et viktig element av risikovurderingen.

Utgangspunktet er situasjonsforståelsen og all tilgjengelig kunnskap, herunder modellering av mulige scenarier, virologisk og immunologisk kunnskap, egne laboratorieundersøkelser, og innspill fra eksterne fagmiljøer.

Trinn 5. Vurdering av håndteringen

Folkehelseinstituttet vurderer eventuelle endringer i den samlede håndteringen. Det må gjøres en konkret vurdering i lys av situasjonsforståelsen og risikovurderingen. Prosessen ender med et råd til beslutningstakerne, altså departementet (eventuelt en kommune ved et avgrenset, lokalt utbrudd).

Trinn 6. Beslutning om håndteringen

Departementet legger til sine vurderinger, avveier ulike hensyn og beslutter basert på en helhetsvurdering. Det er en politisk beslutning hvordan risikoen og usikkerheten skal håndteres.

Trinn 7. Iverksetting av endret håndtering

De relevante instanser iverksetter den nye håndteringen, herunder eventuelle nye tiltak. Deretter fortsetter Folkehelseinstituttet overvåkingen for å evaluere virkninger av tiltakene.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Juli 2022
Postboks 222 Skøyen
NO-0213 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider
www.fhi.no