



Folkhälsomyndigheten

# Vaccination mot mpox

– en andra uppdatering av rekommendationerna med anledning av en ökad spridning av mpox klad 1



Denna titel kan laddas ner från: [www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/](http://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/). En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar, se vår [kundtjänst och köpvillkor](#).

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovspersonens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2024.

Artikelnummer: 24257

## Om publikationen

Denna andra uppdatering under 2024 av vaccinkommendationerna för skydd mot mpox föranleds dels av att spridningen av mpox fortsätter på den afrikanska kontinenten där ytterligare länder nu totalt 20 länder rapporterat fall av mpox orsakat av mpox-virus klad 1a, klad 1b och klad 2b. Bland dessa anses klad 1 orsaka allvarligare sjukdom i afrikanska länder.

Denna spridning ledde redan den 13 augusti 2024 till att Africa CDC utlyste ett hälsonödläge för den afrikanska kontinenten och att WHO utlyste ett globalt hälsonödläge den 14 augusti 2024. De första fallen orsakade av mpox-virus klad 1 utanför den afrikanska kontinenten har rapporterats från Belgien, Indien, Kanada, Storbritannien, Sverige, Thailand, Tyskland och USA. Samtliga dessa fall har identifierats som klad 1b. Då afrikanska länder dit fler svenskar reser nu drabbas, som till exempel Uganda, behöver vaccinkommendationerna uppdateras för att underlätta för vården att erbjuda utresande svenskar med ett ökat behov av vaccination i situationen där det fortfarande föreligger vaccinbrist. ECDC har senast i september 2024 uppgraderat risken för spridning av klad 1, särskilt klad 1b, till Europa och globalt och föreslagit utökade vaccinkommendationer som även inkluderar resevaccination för att skydda såväl utresande svenskar samt att återvändande smittade resenärer inte smittar vid ankomsten till hemlandet.

Folkhälsomyndigheten kommer att fortsätta följa den kliniska och epidemiologiska utvecklingen av utbrotten och erbjuder i dagsläget typning med hjälp av sekvensering av alla fall diagnosticerade i Sverige.

Folkhälsomyndigheten den 18 december, 2024

Olivia Wigzell  
Generaldirektör

# Innehåll

Sammanfattning .....	5
Introduktion .....	6
Ökad spridning av mpox i Afrika .....	6
WHO utlyser globalt hälsönödläge .....	6
Aktuell frågeställning ur ett folkhälsoperspektiv .....	7
Aktuell epidemiologi.....	8
Mpox orsakat av klad 1a och 1b dominerar i Afrika .....	8
Första fallen av klad 1b identifierade utanför Afrika .....	8
Mpox-fall av klad 2b rapporterade i Sverige sedan 2022.....	9
Mpox-fall rapporterade i Europaregionen under 2024.....	9
Mpox-vaccination har påbörjats i afrikanska länder .....	9
Mål och strategier för mpox-vaccination .....	10
Godkänt och tillgängligt vaccin.....	11
Vaccinerande kliniker .....	12
Skyddseffekt .....	12
Vaccinsäkerhet.....	12
Samvaccination .....	13
Utveckling av nya mpox-vacciner .....	13
Rekommendationer .....	14
Planerad uppföljning och identifierade kunskapsluckor .....	16
Vaccinationstäckning .....	16
Sekvensering av diagnostiserade fall av mpox .....	16
Hur länge skyddar mpox-vaccinet?.....	16
Referenser .....	17

# Sammanfattning

En ökad spridning av mpox i och utanför Afrika har föranlett en andra uppdatering av de svenska rekommendationerna för mpox-vaccination. I denna uppdatering har vaccinerrekommendationerna förtydligats vad det gäller målgrupper och situationer särskilt för resande till geografiska områden med pågående spridning av infektionssjukdomen mpox orsakad av klad 1 i samhället. För resande erbjuds vaccination endast vid landets infektionskliniker och föregås av en läkarbedömning i det enskilda fallet. Detta beror på en global vaccinbrist. Vaccination ska ses som ett komplement till övriga smittskyddsåtgärder då vaccination inte erbjuder ett fullständigt skydd mot sjukdom. Som stöd till vården som gör en bedömning av om vaccination kan vara aktuellt har också en vägledning utarbetats. Dessutom är det av stor vikt att ovaccinerade i tidigare rekommenderade målgrupper vaccineras då många importfall under året tillhör redan kända riskgrupper som rekommenderats vaccination sedan 2022.

## Introduktion

I Sverige har en nationell plan för vaccination mot mpox tagits fram på uppdrag av Regeringskansliet. Den första planen togs fram augusti 2022 efter att ett globalt utbrott av mpox orsakat av klad 2b konstaterats och uppdateringar har gjorts sedan dess senast maj 2024 (1). Vaccination av rekommenderade målgrupper, för skydd mot mpox, har pågått i Sverige sedan augusti 2022 när vaccin blev tillgängligt. Världshälsoorganisationen (WHO) har nyligen publicerat dokumentet *Strategic Framework for Enhancing Prevention and Control of mpox 2024-2027* där fortsatt vaccination rekommenderas, tillsammans med övriga smittskyddsåtgärder som kan skydda mot spridning av mpox (2).

## Ökad spridning av mpox i Afrika

Den 13 augusti 2024 utlyste den afrikanska myndigheten Africa Centres for Disease Control and Prevention (Africa CDC) ett hälsönödläge för den afrikanska kontinenten (Public Health Emergency of Continental Security) orsakat av det mpox-utbrott som pågår i Afrika och som då orsakat mpox i 15 afrikanska länder (3). Beslutet fattades efter en signifikant ökning av antalet mpox-fall i drabbade länder och spridning till nya länder som tidigare inte haft utbrott. Ökningen omfattar alla tre nu cirkulerande mpox-virusstammar: klad 1a, klad 1b och klad 2b. I november 2024 har 20 afrikanska länder under året rapporterat fall av mpox, flera av dessa har inte varit drabbade tidigare. Fördjupade genetiska analyser av 10,670 sekvenser från cirkulerande mpox-virusstammar isolerade i 65 länder under tidsperioden 1958 till 2024 har nyligen genomförts av WHO i syfte att öka förståelsen för spridning och evolution av mpox-virusstammar (4). Africa CDC har uttryckt ett behov av 10 miljoner vaccindoser för en första vaccinationsinsats i afrikanska länder med pågående smittspridning av mpox.

## WHO utlyser globalt hälsönödläge

Med anledning av den ökade spridningen av mpox i Afrika utlyste WHO den 14 augusti ett globalt hälsönödläge (5). Oro finns nu för en global spridning av särskilt virusvarianten klad 1b, som på samma sätt som klad 2b spridit sig relativt snabbt och främst i sexuella nätverk där nu både män och kvinnor drabbas, men det finns även oro för att klad 1a sprids till fler länder då båda dessa i Afrika lett till en allvarligare sjukdomsbild. När ett globalt hälsönödläge utlysts kan till exempel internationella mekanismer för regulatoriskt godkännande av vacciner (WHO Prequalification mechanism) (6) träda i kraft och vaccin kan bli tillgängligt i alla länder med behov av det, även de utan fungerande regulatoriska myndigheter. Även möjligheter till finansiellt stöd och inköp av nya vacciner till drabbade länder underlättas vid ett globalt hälsönödläge.

## Aktuell frågeställning ur ett folkhälsoperspektiv

Finns behov av ytterligare uppdaterade vaccinrekommendationer i Sverige för skydd mot mpox, med anledning av en ökad spridning av sjukdomen i Afrika och WHO:s utlysta globala hälsonödläge?

# Aktuell epidemiologi

## Mpox orsakat av klad 1a och 1b dominerar i Afrika

Demokratiska republiken Kongo (DRK) i Centralafrika har under 2024 rapporterat en majoritet av alla mpox-fall i Afrika och 97 procent av alla dödsfall. Hittills har 25 av landets 26 regioner rapporterat knappt 40 000 misstänkta fall. Cirka 25 procent av dessa är laboratorieverifierade (7). Två varianter av klad 1 cirkulerar i DRK: klad 1a cirkulerar främst i de västra delarna av landet och klad 1b främst i de östra delarna. Båda dessa virustyper orsakar i DRK allvarligare symtom än vad som rapporterats för klad 2b i andra afrikanska länder. Klad 2b har inte rapporterats från DRK. Bland de rapporterade fallen finns kvinnor, män och barn. Klad 1 verkar kunna spridas lättare vid nära hudkontakt, och inte som den tidigare varianten klad 2b främst vid sexuella kontakter. Klad 1 orsakar också mer allvarlig sjukdom och en dödlighet om cirka 2–3 procent har rapporterats från DRK, möjligen är den högre hos barn. Uppgifter saknas ännu om eventuella skillnader rörande spridningsmönster och klinisk bild mellan klad 1a och b.

Epidemiologiska utredningar i de östra delarna av DRK, där främst klad 1b cirkulerar, indikerar att heterosexuell spridning, särskilt bland kvinnliga sexarbetare, i dagsläget driver det aktuella mpox-utbrottet. Detta spridningsmönster skiljer sig från det globala utbrottet 2022 och framåt (klad 2b) med ursprung i Nigeria då spridningen främst observerades bland män som har sex med män. Men barn och unga smittas också i viss utsträckning i östra DRK, och man rapporterar också vertikal smitta från mor till barn. Större osäkerhet finns kring sjukdomen och smittspridning av klad 1a där barn smittas i större utsträckning, men också vuxna.

Under de senaste 2–3 månaderna har spridning av klad 1 observerats till DRK:s grannländer såsom Burundi, Centralafrikanska republiken, Kenya, Republiken Kongo, Rwanda och Uganda (7). I Burundi, Centralafrikanska republiken, DRK, Republiken Kongo och Uganda har smittspridning av mpox klad 1 etablerats i samhället medan övriga länder rapporterar endast enstaka importfall. Av dessa länder rapporterar Burundi flest fall, hittills drygt 3000 fall.

## Första fallen av klad 1b identifierade utanför Afrika

Det första mpox-fallet utanför Afrika som var orsakat av klad 1b rapporterades i Sverige den 15 augusti 2024 (8). Ytterligare femton fall av mpox klad 1 utanför den afrikanska kontinenten (9) har rapporterats från Indien, Kanada, Storbritannien, Thailand, Tyskland och USA. Vid de senare fallen i Tyskland och Storbritannien har post-expositionsprofylax givits till såväl hushållskontakter som sjukvårdspersonal. Flera sekundärfall rapporteras från Storbritannien och Tyskland trots post-expositionsprofylax, sannolikt orsakat av sen diagnos (9). I de båda länderna har också barn smittats genom hushållsmitta. I Sverige kan geografiska områden och länder i Afrika med klad 1 spridning följas på Folkhälsomyndighetens hemsida Mpox (centrala och södra Afrika 2024–) (10).



## Mpox-fall av klad 2b rapporterade i Sverige sedan 2022

Sverige har totalt diagnostiserat 304 fall av typen klad 2b, varav 37 fall under 2024. Under april–juni 2024 observerades 27 fall av inhemsk smitta av typ klad 2b i Stockholmsområdet (11). Beredskap för nya importfall och mindre utbrott är därför nödvändig, särskilt i skenet av den ökade spridningen av klad 1a och 1b i Afrika.

## Mpox-fall rapporterade i Europaregionen under 2024

Hittills under 2024 har enligt ECDC drygt 1 200 mpox-fall, sannolikt av typen klad 2b, diagnostiserats i Europaregionen (12). Alla dessa är dock inte sekvenserade och nu rekommenderar EU:s smittskyddsmyndighet ECDC ökad sekvensering i länder med nya mpox-fall (13).

## Mpox-vaccination har påbörjats i afrikanska länder

Första vaccindoserna har anlänt och börjat användas i Afrika. De första 900 000 doserna planeras enligt Africa CDC att användas i nio av de drabbade länderna: Centralafrikanska Republiken, Elfenbenskusten, Demokratiska Republiken Kongo, Kenya, Liberia, Nigeria, Rwanda, Sydafrika och Uganda (7). Åttiofem procent av doserna har avsatts för Demokratiska republiken Kongo som är hårdast drabbat. Hittills har följande antal vaccinerats i Demokratiska Republiken Kongo: totalt 51 649 varav 33 188 (66%) är i åldrarna 18 – 39 år, 22 592 (44%) är kvinnor och 22 352 (44%) av de vaccinerade är kontakter till misstänkta eller laboratorieverifierade fall av mpox.

# Mål och strategier för mpox-vaccination

Målen för mpox-vaccination och vaccinationsrekommendationerna uppdateras nu ytterligare efter att klad 1 spridits till fler länder inom och utanför Afrika, men de är giltiga även för det pågående globala utbrottet av klad 2b.

Målen för vaccinationsinsatsen är att förebygga svår sjukdom och död hos den vaccinerade individen, förebygga importfall av mpox och vid observerade fall förebygga sekundärfall och vidare spridning av mpox i landet.

De vaccinationsstrategier som finns tillgängliga för vaccination mot mpox är vaccination i förebyggande syfte, så kallad preexpositionspylax, och vaccination efter exponering av ett misstänkt eller verifierat fall av mpox, så kallad postexpositionspylax. Vaccinet kan ges intradermalt eller subkutant. Intradermal administration är dosbesparande, vilket är att föredra vid vaccinbrist.

WHO publicerade rekommendationer för mpox-vaccination den 23 augusti 2024 (14) och rekommenderar pre- och postexpositionspylax vid behov samt endera subkutan eller intradermal administration och om möjligt med två doser. Vid vaccinbrist kan en 1-dos-strategi intradermalt väljas.

Vidare rekommenderar ECDC att nationella reserekommendationer utfärdas till personer som reser till och senare återvänder från länder med pågående smittspridning av klad 1, vilket är i linje med de nu uppdaterade svenska rekommendationerna som presenteras nedan (15). Få länder inom EU har ännu utfärdat nationella råd om mpox-vaccination inför resa, och dessa kommer sannolikt att variera inom EU och över tid. Däremot har Frankrike nyligen rekommenderat en påfyllnadsdos efter genomförd primärvaccination till personer med ökad risk för sjukdom och som är födda 1980 eller senare.

Antalet resande från Sverige till länder med samhällsspridning av klad 1 har efterfrågats från Trafikverket. Bland de länder med samhällsspridning av klad 1 reste under 2023 1 074 till Burundi, 96 till Centralafrikanska republiken, 1 216 till Demokratiska republiken Kongo, 120 till Republiken Kongo, 2 230 till Rwanda, och 5 554 till Uganda.

## Godkänt och tillgängligt vaccin

Ett vaccin, MVA-BN (Imvanex, Bavarian Nordic), godkändes inom EU 2013 för skydd mot smittkoppor (16) hos personer 18 år och äldre. Indikationen uppdaterades 2022 av den Europeiska läkemedelsmyndigheten (EMA) i samband med det globala utbrottet av mpox som orsakas av klad 2b till att även omfatta skydd mot mpox. Vaccinet har vidare under september 2024 godkänts för användning även hos barn och unga i åldern 12–17 år. Studier pågår i Afrika där barn ner till 6 månaders ålder och gravida inkluderas. Inga motsvarande studier pågår i Europa eller Nordamerika. Däremot har vaccinet använts till både barn och gravida som post-expositionsprofylax. I en engelsk studie har immunsvaret studerats hos 87 barn (medianålder 5 år) som fått post-expositionsprofylax (17). Alla barnen utvecklade ett gott antikroppssvar som dock avklingar successivt efter cirka 3–4 månader medan det cellmedierade svaret kvarstod bättre. Inga allvarliga biverkningar rapporterades i denna studie. Detta vaccin kan också ges till immunsupprimerade, inklusive hiv-infekterade personer.

MVA-BN-vaccinet innehåller levande försvagat icke-replikerande vacciniavirus och kan inte orsaka smittkoppor, mpox eller någon annan infektionssjukdom. Då vaccinet är icke-replikerande hos människa kan detta vaccin hanteras som ett avdödat och inaktiverat vaccin.

Efter att mpox (klad 2b) importerades till Sverige i maj 2022 och spreds, främst i riskgruppen män som har sex med män, erhöll Sverige liksom övriga EU-länder en donation av vaccindoser från EU genom Myndigheten för beredskap och insatser vid hälsorisker (Hera), och en vaccinationsinsats inleddes i augusti 2022.

Vaccinet kan administreras endera subkutant (0,5 ml) eller intradermalt (0,1 ml). I Sverige rekommenderar Folkhälsomyndigheten intradermal vaccination vid preexpositionspylax. Två doser rekommenderas med minst 4 veckors tidsintervall. En andra dos kan ges oavsett hur lång tid det gått från dos 1 för att därmed erbjuda ett optimalt skydd för individen.

Personer som tidigare har erhållit smittkoppsvaccination behöver endast en dos MVA-BN då ett immunologiskt minne visats kvarstå i upp till 50 år (18). I Sverige gavs smittkoppsvaccin i barnvaccinationsprogrammet vanligen vid cirka två månaders ålder (Barnmiljöutredningen (SOU 1975:30). Stockholm: Socialdepartementet) och vaccination upphörde 1976. I andra länder såsom DRK upphörde vaccineringarna först under 1980-talet trots att smittkoppor utrotades redan 1971 (19). Personer med immunbrist (till exempel personer med immunbrist som orsakas av sjukdom eller läkemedel inklusive kemoterapi och strålning) och som tidigare blivit smittkoppsvaccinerade rekommenderas två påfyllnadsdoser, det vill säga totalt tre doser.

Vid postexpositionspylax ska vaccinet ges subkutant. Personer som får en dos postexpositionspylax rekommenderas en andra dos om de ej insjuknat i mpox.

Subkutan administration (0,5 ml) rekommenderas också till följande grupper vid både pre- och postexpositionsprofylax:

- personer som är 17 år och yngre
- personer med atopisk dermatit
- personer med en känd benägenhet till keloidbildning
- personer med immunbrist (förutom välkontrollerad hiv).

## Vaccinerande kliniker

Vaccinet är endast tillgängligt för rekommenderade målgrupper med störst risk för mpox och administreras vid landets infektionskliniker och kliniker för sexuell hälsa. En läkarbedömning behövs före vaccination. Detta beror på en i dagsläget global vaccinbrist.

## Skyddseffekt

Skyddseffekten mot mpox som orsakas av mpox-virus klad 2b har studerats i tolv observationsstudier, och en metaanalys av dessa visar att en dos subkutant ger 76 procents skydd (95 % KI 64–88 %) och två doser subkutant ger 82 procents skydd (95 % KI 72–92 %) (20). Intradermal vaccination ger en likvärdig skyddseffekt efter vaccination (21, 22). I kontrast till dessa goda skyddseffektdata, observeras skyddseffekten efter postexpositionsprofylax uppmätta i en metaanalys av data i sju studier vara endast 20 procent (95 % KI 24–65 %) (20), vilket talar för att man bör sträva efter preexpositionsprofylax där så är möjligt.

Även om skyddseffekten visats vara god uppstår ändå en del genombrottsinfektioner efter vaccination (23), eftersom inget vaccin ger ett fullständigt skydd och skyddet är beroende av till exempel smitt dosen som individen utsätts för. Vid symtom som kan vara mpox uppmanas även vaccinerade att söka kontakt med vården för diagnostik och övriga smittskyddsåtgärder. Dessa infektioner är oftast mindre allvarliga än hos de ovaccinerade. Avklingande immunitet tros vara en möjlig orsak till genombrottsinfektionerna.

Inga skyddseffektdata finns publicerade för klad 1, men immunogenicitet har studerats hos sjukvårdspersonal som ingått i en klinisk prövning i DRK (24). Cirka 95 procent av de vaccinerade utvecklade ett bra immunsvår mätt i form av bindande antikroppar.

## Vaccinsäkerhet

Inga allvarliga biverkningar har rapporterats i den stora globala vaccinationsinsatsen 2022–2024 som främst omfattat vuxna 18 år och äldre. Rodnad, ömhet, svullnad och klåda rapporteras vid instickningsstället. Övergående trötthet, huvudvärk och muskelvärk kan uppstå.

Kontraindikationer för vaccination är

- en allergisk reaktion vid en tidigare dos MVA-BN eller en allergisk reaktion mot ingredienser som ingår i vaccinet såsom gentamycin, ciprofloxacin eller äggprotein
- allvarlig immunbrist
- graviditet eller amning.

Folkhälsomyndigheter globalt rekommenderar att barn vaccineras för skydd mot mpox efter exposition för ett misstänkt eller konfirmerat mpox-fall. Fler än 2000 barn har vaccinerats utan att några biverkningar har uppstått.

## Samvaccination

MVA-BN kan ges samtidigt som andra inaktiverade vacciner, till exempel vaccin mot influensa. Samvaccination med covid-19-vacciner rekommenderas dock inte då äldre generationers smittkoppsvacciner och vissa covid-19-vacciner i sällsynta fall har lett till myokardit eller perikardit. Samvaccination med andra levande vacciner kan genomföras även om dokumentationen ännu är begränsad, särskilt inför utlandsresa och efter läkarbedömning av nytta och risk, tills mer erfarenhet har byggts upp.

## Utveckling av nya mpox-vacciner

En snabb utveckling av mRNA-baserade vacciner är att vänta. Två vaccinföretag, BioNTech/Pfizer (NCT05988203) och Moderna (NCT05995275), startade sin utveckling redan 2022 och har genomfört fas 1- och fas 2-prövningar. Dessutom bygger vaccinproducenten Bavarian Nordic ut sin vaccinproduktionskapacitet och signerade i december 2024 ett produktionsavtal med Serum Institute of India för produktion av MVA-BN för den indiska och den globala marknaden. Detta kommer förhoppningsvis inom några år innebära att den globala vaccinbristen minskar.

# Rekommendationer

Ytterligare förtydligade vaccinerkommendationer behövs då en ökning av mpox klad 1 ses särskilt i Afrika. Denna ökning drabbar män, kvinnor och barn varför risken att smittas även som resenär har ökat. I syfte att förebygga svår sjukdom och död hos individen, minska risken för importfall av mpox och förebygga sekundärfall och spridning i svenska samhället utvidgas nu den befintliga vaccinerkommendationen för mpox till att omfatta personer med ökad risk för mpox på grund av resa till geografiska områden där det pågår smittspridning av mpox som orsakas av klad 1 i samhället. I geografiska områden med pågående smittspridning av mpox i samhället är sexuell smitta eller nära fysisk kontakt under längre tid i ett hushåll de vanligaste smittvägarna, men även smitta efter nära kroppskontakt (t ex inom hälso- och sjukvården eller barn emellan) förekommer. Dessa områden kommer kontinuerligt att följas av Folkhälsomyndigheten, och webbsidan kommer regelbundet att uppdateras:

## [Mpox \(centrala och södra Afrika 2024–\)](#)

Vaccination mot mpox ska dock alltid ses som ett komplement till andra smittskyddsåtgärder då vaccination inte erbjuder ett fullständigt skydd mot sjukdom.

Nedan presenteras vaccinerkommendationerna i sin helhet, inklusive de förtydligade reserekommendationer som tagits fram för ett utökat skydd mot mpox med anledning av att klad 1 nu sprids alltmer i Afrika med risk för global spridning.

Följande målgrupper rekommenderas *preexpositionsprofylax*:

1. Män och transpersoner som har sex med män och som har en ökad risk för mpox (till exempel har flera eller nya sexuella kontakter, har nyligen haft en sexuellt överförbar infektion eller får preexpositionsprofylax mot hiv). Detta gäller även nya eller tillfälliga sexuella kontakter i samband med resor till andra länder.
2. Personer som har sex mot ersättning.
3. Personer som har ökad risk för exponering för mpox och som ansvarig chef med arbetsmiljöansvar bedömt behöver vaccination, exempelvis laboratoriepersonal som arbetar med odling av, eller koncentrerade mängder av, infektiöst apkoppsvirus.
4. Personer som ska resa till ett geografiskt område med en pågående smittspridning av mpox i samhället och som kan komma att utsättas för en särskild risk för att bli exponerad. En särskild risk kan vara att
  - ha sexuella kontakter, eller
  - ha långvarig nära fysisk kontakt med barn eller vuxna, där andra möjliga smittskyddsåtgärder inte bedöms vara tillräckliga.

Vaccination ska alltid föregås av en individuell bedömning av läkare. En Vägledning för vården inför ställningstagande till behov av vaccination mot mpox inför resa har tagits fram (25). Denna Vägledning kan komma att ändras vid ny kunskap liksom dessa vaccinrekommendationer.

För information om vilka geografiska områden som har pågående smittspridning av mpox som orsakas av den allvarligare formen av mpox klad 1 i samhället, se Folkhälsomyndighetens webbplats:

[Mpox \(internationellt 2024-\)](#)

Följande målgrupper rekommenderas *postexpositionsprofylax*:

- personer som har haft sexuella eller andra nära kontakter, såsom hushållskontakter inklusive barn, med en person som har misstänkt eller laboratoriebekräftad mpox.

Med de nya utökade och förtydligade vaccinationsrekommendationerna kommer sannolikt ett visst ökat behov av att vaccinera barn och unga upp till 18 års ålder att uppstå. Vaccinproducenten har i överenskommelse med EMA påbörjat kliniska prövningar som de åtog sig att göra vid godkännandet av vaccinprodukten för skydd mot mpox. Under 2024 planeras kliniska prövningar i ett samarbete mellan vaccinproducenten och Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) där barn i åldrarna 2–11 år kommer att inkluderas (26, 27) och barn från 6 månaders ålder samt gravida kvinnor med forskningsmedel från CEPI och Global Health EDCTP3 (28). Alla studier som planerats hittills avses att genomföras i Afrika.

Folkhälsomyndigheten rekommenderar sedan tidigare både pre- och postexpositionsprofylax till barn oavsett ålder efter en individuell läkarbedömning. Barn rekommenderas två doser MVA-BN (0,5 ml) subkutant.

Vaccinrekommendationerna vilar på den erfarenhet som byggts upp med första generationens smittkoppsvacciner som fram till 1976 gavs till spädbarn vid 2 månaders ålder inom ramen för svenska barnvaccinationsprogrammet (SOU 1975:30). Erfarenheter kommer även från tidigare kliniska prövningar där MVA-BN använts som vektor i kandidatvacciner för tuberkulos, malaria och hiv, och där barn inkluderats från 5 månaders ålder (29) samt ovan nämnda engelska studie (17).

Länder såsom Storbritannien och USA rekommenderar också vid behov pre- och postexpositionsprofylax till barn och unga under 12 år (30, 31). MVA-BN har visats vara säkert i samtliga ovannämnda kliniska prövningar och i rutinverksamhet under de senaste två åren i Europa och Nordamerika.

# Planerad uppföljning och identifierade kunskapsluckor

## Vaccinationstäckning

Mpox-vaccination dokumenteras vid respektive infektionsklinik eller klinik för sexuellt överförbara infektioner där vaccination sker, men ingen dokumentation sker i det nationella vaccinationsregistret. Detta beror på att mpox-vaccination inte omfattas av ett nationellt vaccinationsprogram. Möjligheten att utöka dokumentationen av mpox-vaccination har nyligen setts över och kommer att inledas igen sent 2024. Tidigare har aggregerade och anonymiserade data samlats in på nationell nivå för att grovt följa vaccinationstäckningen i rekommenderade målgrupper. Denna typ av insamling av vaccinationsdata har nyligen återupptagits. Behov av ökad vaccinationstäckning i rekommenderade målgrupper har identifierats.

Bland de fall som rapporterats till SmiNet under 2024 noteras att de flesta rör ovaccinerade personer, och alla importfall har varit helt ovaccinerade. Detta innebär att en ökad vaccinationstäckning är önskvärd i alla rekommenderade målgrupper, och särskilt inför utlandsresor.

Genombrottsinfektioner efter vaccination ska utredas med sedvanliga smittskyddsåtgärder och rapporteras till SmiNet.

## Sekvensering av diagnostiserade fall av mpox

Folkhälsomyndigheten har upprättat ett nationellt mikrobiellt övervakningsprogram för mpox som i nuläget innefattar sekvensering av alla positiva mpox-prover. Myndigheten välkomnar därför att samtliga prover som utfaller positivt för mpox skickas in för vidare karakterisering med sekvensering. Myndigheten planerar också att återuppta insamling av nämndata av analyserade prover som var aktuell under det tidigare utbrottet av mpox-virus klad 2 (32).

## Hur länge skyddar mpox-vaccinet?

Vaccinet MVA-BN har använts för skydd mot mpox sedan augusti 2022. Samtliga ovan redovisade skyddseffektstudier rapporterar kortsiktig skyddseffekt, i upp till fem månader. Inga studier har studerat långsiktig skyddseffekt. Det finns i nuläget ett stort behov av sådana data då flera forskargrupper, inklusive en svensk, rapporterat avklingande immunitet (33). Det kan finnas ett behov av att rekommendera en tredje dos, men vetenskapliga studier behövs för ett införande av en sådan strategi på populationsnivå, då detta skulle innebära ett ökat behov av vaccindoser i den aktuella bristsituationen.



# Referenser

1. Folkhälsomyndigheten. Nationell plan för vaccination mot mpox - EU-donerade och upphandlade vaccindoser 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/e27f7c2db0264644b686274cf0c22fe1/nationell-plan-vaccination-mot-mpox.pdf>].
2. WHO. Strategic framework for enhancing prevention and control of mpox 2024-2027. Geneva: World Health Organization; 2024 2024.
3. Africa CDC Declares Mpox A Public Health Emergency of Continental Security, Mobilizing Resources Across the Continent 2024 [Available from: <https://africacdc.org/news-item/africa-cdc-declares-mpox-a-public-health-emergency-of-continental-security-mobilizing-resources-across-the-continent/>].
4. Otieno JR, Ruis C, Onoja AB, Kuppalli K, Hoxha A, Nitsche A, et al. Global genomic surveillance of monkeypox virus. Nature Medicine. 2024.
5. WHO Director-General declares mpox outbreak a public health emergency of international concern 14 August 2024 [Available from: <https://www.who.int/news/item/14-08-2024-who-director-general-declares-mpox-outbreak-a-public-health-emergency-of-international-concern>].
6. World Health O. WHO Prequalification of Medical Products - Vaccines 2024 [Available from: <https://extranet.who.int/prequal/vaccines>].
7. Africa C. Africa CDC Epidemic Intelligence Weekly Report, November 2024 2024 [Available from: <https://africacdc.org/download/africa-cdc-weekly-event-based-surveillance-report-november-2024/>].
8. Folkhälsomyndigheten. Ett fall av mpox klad 1 rapporterat i Sverige 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2024/augusti/ett-fall-av-mpox-klad-i-rapporterat-i-sverige/>].
9. UK H. Confirmed cases of mpox clade Ib in United Kingdom 2024 [Available from: <https://www.gov.uk/guidance/confirmed-cases-of-mpox-clade-ib-in-united-kingdom>].
10. Folkhälsomyndigheten. Mpox (centrala och södra Afrika 2024–) 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/mpox-centrala-och-sodra-afrika-2024/>].
11. Folkhälsomyndigheten. Mpox (Sverige april–juni 2024) 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/utbrotsarkiv/mpox-sverige-april-2024/>].
12. WHO. 2022-24 Mpox (Monkeypox) Outbreak: Global Trends 22 August 2024 [Available from: [https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx\\_global/#2\\_Global\\_situation\\_update](https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx_global/#2_Global_situation_update)].
13. ECDC. 16 August Risk assessment for the EU/EEA of the mpox epidemic caused by monkeypox virus clade I in affected African countries 2024 [Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/risk-assessment-mpox-epidemic-monkeypox-virus-clade-i-africa>].
14. WHO. Smallpox and mpox (orthopoxviruses): WHO position paper, August 2024 2024 [Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/10665-378522>].
15. Folkhälsomyndigheten. 21 augusti Rekommendationer till resenärer med anledning av spridning av mpox 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/mpox-samlad-information/rekommendationer-till-resenarer-med-anledning-av-spridning-av-mpox/>].
16. EMA. Imvanex Summary of Product Characteristics 2022 [Available from: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/imvanex-epar-product-information\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/imvanex-epar-product-information_en.pdf)].

17. Ladhani SN, Dowell AC, Jones S, Hicks B, Rowe C, Begum J, et al. Early evaluation of the safety, reactogenicity, and immune response after a single dose of modified vaccinia Ankara–Bavaria Nordic vaccine against mpox in children: a national outbreak response. *The Lancet Infectious Diseases*. 2023;23(9):1042-50.
18. Slifka MK. Immunological memory to viral infection. *Curr Opin Immunol*. 2004;16(4):443-50.
19. Muyembe-Tamfum JJ, Mulembakani P, Lekie RB, Szczeniowski M, Ježek Z, Doshi R, et al. Smallpox and its eradication in the Democratic Republic of Congo: lessons learned. *Vaccine*. 2011;29 Suppl 4:D13-8.
20. Pischel L, Martini BA, Yu N, Cacesse D, Tracy M, Kharbanda K, et al. Vaccine effectiveness of 3rd generation mpox vaccines against mpox and disease severity: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 2024:126053.
21. Deputy NP, Deckert J, Chard AN, Sandberg N, Moulia DL, Barkley E, et al. Vaccine Effectiveness of JYNNEOS against Mpox Disease in the United States. *N Engl J Med*. 2023;388(26):2434-43.
22. Dalton AF, Diallo AO, Chard AN, Moulia DL, Deputy NP, Fothergill A, et al. Estimated Effectiveness of JYNNEOS Vaccine in Preventing Mpox: A Multijurisdictional Case-Control Study - United States, August 19, 2022-March 31, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2023;72(20):553-8.
23. Hazra A, Zucker J, Bell E, Flores J, Gordon L, Mitjà O, et al. Mpox in people with past infection or a complete vaccination course: a global case series. *Lancet Infect Dis*. 2024;24(1):57-64.
24. Priyamvada L, Carson WC, Ortega E, Navarra T, Tran S, Smith TG, et al. Serological responses to the MVA-based JYNNEOS monkeypox vaccine in a cohort of participants from the Democratic Republic of Congo. *Vaccine*. 2022;40(50):7321-7.
25. Folkhälsomyndigheten. Vägledning till vården inför ställningstagande till behov av vaccination mot mpox inför resa 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/v/vagledning-till-varden-infor-stallningstagande-till-behov-av-vaccination-mot-mpox-infor-resa/>].
26. CEPI. New clinical trial will assess if mpox vaccination works after virus exposure 2024 [Available from: <https://cepi.net/new-clinical-trial-will-assess-if-mpox-vaccination-works-after-virus-exposure>].
27. CIDRAP. Bavarian Nordic, CEPI announce plan to advance mpox vaccine for African children 2024 [Available from: <https://www.cidrap.umn.edu/mpox/bavarian-nordic-cepi-announce-plan-advance-mpox-vaccine-african-children>].
28. EDCTP3 GH. Global Health EDCTP3 and CEPI join forces to fund new study to assess mpox vaccine in pregnant women and infants 2024 [Available from: <https://globalhealth-edctp3.eu/news/global-health-edctp3-and-cepi-join-forces-fund-new-study-assess-mpox-vaccine-pregnant-women>].
29. Njuguna IN, Ambler G, Reilly M, Ondondo B, Kanyugo M, Lohman-Payne B, et al. PedVacc 002: a phase I/II randomized clinical trial of MVA.HIVA vaccine administered to infants born to human immunodeficiency virus type 1-positive mothers in Nairobi. *Vaccine*. 2014;32(44):5801-8.
30. CDC U. Mpox vaccination 2024 [Available from: [https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/interim-considerations/overview.html#anchor\\_1712948242295](https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/interim-considerations/overview.html#anchor_1712948242295)].
31. UK-Green-book-chapter-29. Chapter 29: Smallpox and monkeypox 2022 [Available from: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/63318341d3bf7f567fd9eb87/Green-Book-chapter-29\\_Smallpox-and-monkeypox\\_26September2022.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/63318341d3bf7f567fd9eb87/Green-Book-chapter-29_Smallpox-and-monkeypox_26September2022.pdf)].
32. Folkhälsomyndigheten. Efterfrågan på mpox-diagnostik kan komma att öka 2024 [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/diagnostikaktuellt/alla-informationsbrev/efterfragan-pa-mpox-diagnostik-kan-komma-att-oka/>].
33. CIDRAP. Studies highlight waning antibodies after mpox vaccination 2024 [Available from: <https://www.cidrap.umn.edu/mpox/studies-highlight-waning-antibodies-after-mpox-vaccination>].