

# Coronaviruset

**Uppföljning av hybridstrategin för covid-19-epidemin**

**Separat översikt, varierande tema**

**Seroepidemiologiska studier**

**21.4.2021**

# Coronaviruset

## Seroepidemiologiska studier

Med hjälp av antikroppsstudier har man följt upp hur andelen smittade utvecklas i Finland i takt med att epidemin framskrider. Andelen smittade bland befolkningen är fortfarande låg. Största delen av de smittade har kvar antikropparna länge. Det skydd mot virusvarianter som uppstått till följd av smitta utvärderas i en pågående studie.

## Antikropsstudie av befolkningen vid bedömning av coronavirusets utbredning

Det huvudsakliga syftet med den serologiska befolkningsstudien av coronaepidemin har varit att utreda och följa upp den aktuella spridningen av coronaviruset i Finland. Institutet för hälsa och välfärd har bedömt coronavirusets utbredning genom att undersöka hur stor del av befolkningen som har antikroppar mot coronaviruset som tecken på infektion. Undersökningen inleddes i början av april 2020 och pågår till slutet av augusti 2021. Deltagarna i studien väljs slumpmässigt från de fem största sjukvårdsdistrikten (Helsingfors och Nylands, Egentliga Finlands, Birkalands, Norra Österbottens, Norra Savolax sjukvårdsdistrikt). Personer i åldern 18–69 år har kallats till studien. Kallelser skickades under våren 2020 med en veckas mellanrum till 750 deltagare, när det var viktigt att få en aktuell bedömning av andelen smittade under den första epidemivågen. Från och med sommaren 2020 har kallelser skickats endast varannan vecka till 400–600 deltagare, eftersom andelen smittade har varit relativt låg även under den andra epidemivågen.

## Antikropsstudier av coronaviruset

Hos nästan alla som smittats av coronaviruset bildas antikroppar inom några veckor efter smittan. Genom att mäta antikroppar kan man således bedöma hur stor del av deltagarna som tidigare har smittats och hur vanlig smittan är bland befolkningen. Bedömningen av andelen smittade har (fram till 30.9.2020) grundat sig på testning i två faser. Det första testet mäter antikroppar som bildats mot coronavirusets nukleoprotein och det senare antikroppar som neutraliserar viruset. Nukleoproteinantikroppar bildas hos nästan alla som smittats och med testet kan man identifiera personer som smittats med nästan 100 % känslighet när det har gått en relativt kort tid sedan smittan (1–2 månader). Testet som mäter nukleoproteinantikroppar

och vars noggrannhet är 98 % innebär dock också en risk för felaktigt positivt resultat när andelen smittade bland befolkningen är liten. För att säkerställa verkliga positiva resultat har man i antikropspositiva prover även mätt förekomsten av neutraliserande antikroppar genom ett test med en noggrannhet på 100 %.

Från och med början av oktober 2020 har man i studien uppmätt antikroppar som identifierar virusets spikprotein och som bildas inte bara som en följd av smitta utan också som en följd av vaccination. Testet som grundar sig på mätning av spikproteinantikroppar är känsligt även för att identifiera låga mängder antikroppar när det har gått flera månader sedan smittan. Hos 96 % av de som med ett PCR-test konstaterats ha smitta hittades spikproteinantikroppar efter sex månader, medan nukleoproteinantikroppar uppmättes endast hos 80 %. Gränsvärdet för positivt resultat i test som mäter spikproteinantikroppar har i THL:s metod fastställts så att testet är både känsligt och mycket exakt (100 %). Testet korrelerar mycket väl med resultaten från testet som mäter neutraliserande antikroppar. Därför är resultatet av testet som grundar sig på spikproteinantikroppar tillförlitligt även utan bekräftelse med neutralisationstest. När andelen personer som fått coronavirusvaccin i befolkningen och även i slumpmässigt urval ökar, har hos en allt större del spikproteinantikroppar bildats till följd av vaccinationen. Uppgifterna i vaccinationsregistret kopplas till uppgifterna om dem som deltagit i antikropsstudien när man bedömer andelen smittade bland befolkningen.

## Coronavirusets utbredning på basis av antikropsstudie

Andelen smittade i hela befolkningen har enligt en antikropsstudie baserad på slumpmässigt urval varit fortfarande mycket låg. Nästan alla som smittats enligt antikropptester i två faser var under den första epidemivågen från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. Utifrån bedömningen förekom det cirka 1,5–5 gånger fler infektioner på HUS-området före utgången av maj jämfört med bekräftade sjukdomsfall i registret över smittsamma sjukdomar (positivt luftvägsprov).

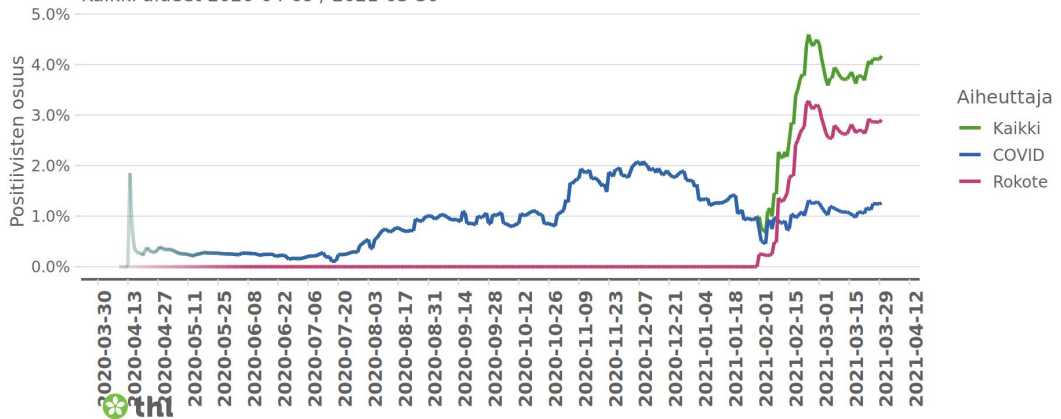
Enligt bedömningen som baserar sig på ett antikropptest som mäter spikproteinantikroppar har det i början av 2021 förekommit högst dubbelt så många infektioner som bekräftade sjukdomsfall. Hittills (20.4.2021) har man på basis av ett antikropptest i två faser eller ett test av spikproteinantikroppar hittat smittade personer i sammanlagt 38/5 704 undersökta prover, varav 34/2 846 undersökta prover kommer från HUS område.

Utifrån uppgifterna i registret över smittsamma sjukdomar har man i Finland hittills (20.4.2021) konstaterat sammanlagt 80 941 personer som drabbats av sjukdomen, vilket motsvarar 1,46 % av befolkningen. I åldersgrupper som motsvarar urvalet har 1,76 % i åldersgruppen 18–69 år konstaterats ha infekterats (63 487 personer som drabbats av sjukdomen). Enligt antikropsstudien har det förekommit högst dubbelt så många infektioner, dvs. hos 3,52 % av den befolkning som motsvarar urvalet. Infektioner och antikropspositiva koncentreras kraftigt till HUS område.

Personer som fått coronavirusvaccinet (den första vaccindosen) i åldersgrupperna som motsvarar urvalet, 18–69 år, uppgår hittills (20.4.2021) till 15,9 % (572 313 personer). Andelen antikropspositiva personer som fått vaccin har ökat i urvalet sedan slutet av januari 2021 och överskred redan i februari klart andelen smittade både i hela landet och på HUS område (bild 1 och 2). Antikroppar bildas med i genomsnitt två veckors fördröjning från smitta eller vaccination, alltså reflekterar andelarna antikropspositiva antalet tidigare infektioner och personer som fått vaccin. Andelen antikropspositiva ökar alltså med en liten fördröjning i takt med att vaccinationstäckningen ökar.

### Väestön vasta-aineiden esiintyvyys Edellisen 60 päivän liukuva suhteellinen osuus

Kaikki alueet 2020-04-09 / 2021-03-30



**Bild 1.** Förekomsten av antikroppar bland befolkningen i åldersgruppen 18–69 år på basis av slumpmässigt urval när alla sjukvårdsdistrikt som deltagit i studien inkluderas

Väestön vasta-aineiden esiintyvyys = Förekomsten av antikroppar bland befolkningen  
Edellisen 60 päivän liukuva suhteellinen osuus = Den glidande relativa andelen för de senaste 60 dagarna

Aiheuttaja: Kaikki/COVID/Rokote = Orsak: Alla/covid/Vaccin

### Väestön vasta-aineiden esiintyvyys Edellisen 60 päivän liukuva suhteellinen osuus

HUS alue 2020-04-09 / 2021-03-30



**Bild 2.** Förekomsten av antikroppar hos 18–69-åringar på basis av slumpmässigt urval i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt

Väestön vasta-aineiden esiintyvyys = Förekomsten av antikroppar bland befolkningen  
Edellisen 60 päivän liukuva suhteellinen osuus = Den glidande relativa andelen för de senaste 60 dagarna

Aiheuttaja: Kaikki/COVID/Rokote = Orsak: Alla/covid/Vaccin

## Deltagande i antikropsstudie av befolkningen

Andelen som deltog i studien var som högst våren 2020 under de första veckorna och månaderna, då cirka hälften av de som fått kallelsen deltog. Från och med hösten 2020 har mindre än en tredjedel av de inkallade gett ett prov till studien. Till studien har före 20.4.2021 kallats 15 988 personer och 5 844 personer har deltagit. Största delen (95 %) av deltagarna är finskspråkiga och näst flest svenskspråkiga. Antalet deltagare i de övriga språkgrupperna har varit lågt och deltagarnas andel av de som kallats är också liten, endast var femte eller färre som fått kallelsen har deltagit. Deltagandet har varit mindre även bland män och i de yngre åldersklasserna. Eftersom en stor del av dem som fått kallelsen inte har deltagit i antikropsstudien av befolkningen, ska man vid bedömningen av resultaten beakta det eventuella urvalet till studien. Personer som är medvetna om coronavirussmitta eller högre risk för smitta har inte nödvändigtvis deltagit med lika stor sannolikhet.

## Uppföljningsstudie för bedömning av bevarande av antikroppar

Uppföljningsstudien av den serologiska befolkningsstudien om coronaepidemin inleddes i oktober. Till studien kallades på våren personer som hade haft coronavirusinfektion och som fyllt 18 år. Det hade gått minst ett halvt år sedan smittan bekräftades genom PCR-test. Deltagarna valdes utifrån uppgifterna i registret över smittsamma sjukdomar. Till studien kallades 3 010 personer och 1 339 (44 %) personer från fem sjukvårdsdistrikt deltog. Av deltagarna hade 15 % haft en sjukdom som krävde sjukhusvård, dvs. en allvarlig sjukdomsform.

I uppföljningsstudien observerades att en mycket stor del av dem som smittades av coronaviruset på våren fortfarande hade mätbara mängder antikroppar efter sex månader. Antikroppar som binder till virusets spikprotein och neutraliserar hittades hos 90 % av deltagarna och spikproteinantikroppar hos 96 %. Hos alla som hade haft en allvarlig sjukdom hittades neutraliserande antikroppar oberoende av ålder. Neutraliserande antikroppar som bildats hos de smittade, liksom även neutraliserande antikroppar som åstadkommit genom vaccination, skyddar sannolikt mot en ny smitta med symtom eller allvarliga symtom.

Bevarandet av antikroppar hos dem som deltagit i studien följs upp. De som deltog i studien hösten 2020 kallas som bäst till en uppföljningsstudie där man utreder hur antikropparna bevaras när det har gått ett år sedan smittan. I uppföljningsstudien bedöms också förmågan hos antikroppar hos de som haft sjukdomen att neutralisera coronavirusvarianter. Resultaten från antikropsstudierna förväntas bli klara under sommaren.

## Undersökning av immunitet mot coronavirusvarianter

I den uppföljningsstudie som pågår som bäst bedöms immunsvaret mot coronavirusvarianter hos personer som smittats av coronaviruset. I studien jämförs antikropparnas förmåga att neutralisera olika coronavirusvarianter, som senare orsakat bekymmer, hos personer som infekterats i slutet av 2020 (B.1.1.7, B.1.351, P1). Även personer som fått en infektion orsakad av en virusvariant under 2021 har kallats till studien. Utöver antikroppar undersöks cellmedierad immunitet mot coronavirusvarianter. Preliminära resultat av immunitetsstudierna väntas under våren och sommaren. De coronavirusvarianter som cirkulerar bland befolkningen odlas och virusvarianternas egenskaper utreds vid Institutet för hälsa och välfärd som en del av den seroepidemiologiska befolkningsstudien.

## Upphörande av uppföljningen

Seroepidemiologiska studier av befolkningen samt studier av immunitet som virusvarianterna producerat avslutas hösten 2021.

## Rapportering om antikropsstudier på THL:s webbplats:

[https://www.thl.fi/roko/cov-vaestoserologia/sero\\_report\\_weekly.html](https://www.thl.fi/roko/cov-vaestoserologia/sero_report_weekly.html)

<https://thl.fi/fi/-/thl-n-tutkimus-valtaosalla-koronavirustartunnan-saaneista-vasta-aineet-sailyvat-yli-puolen-vuoden-ajan>

### Mer information:

Merit Melin, forskningschef, [fornamn.efternamn@thl.fi](mailto:fornamn.efternamn@thl.fi)

Arto Palmu, forskningschef, [fornamn.efternamn@thl.fi](mailto:fornamn.efternamn@thl.fi)