



Folkhälsomyndigheten

Förekomsten av covid-19 och
antikroppar mot SARS-CoV-2
i 11 av Sveriges regioner
26–29 september 2022



Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/. En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar från Folkhälsomyndighetens publikationsservice, publikationsservice@folkhalsomyndigheten.se.

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

© Folkhälsomyndigheten, 2022.

Artikelnummer 22252.

Om publikationen

Denna rapport redovisar resultaten från en av Folkhälsomyndighetens stickprovsundersökningar av förekomsten av covid-19 och antikroppar mot det virus, SARS-CoV-2, som orsakar sjukdomen. Deltagarna i undersökningen ingår i en sannolikhetsbaserad webbpanel som förvaltas av Folkhälsomyndigheten. De utvalda och inbjudna personerna var välkomna att delta oavsett om de hade sjukdomssymtom eller inte, oavsett om de tidigare haft covid-19 eller om de var vaccinerade mot sjukdomen eller inte. Undersökningen genomfördes mellan 26 och 29 september 2022 med målsättningen att få mer kunskap om smittspridningen i samhället och andel i befolkningen med antikroppar mot sjukdomen.

Den kunskap som genereras i undersökningen används bland annat som ett underlag för de modelleringar av smittspridning som Folkhälsomyndigheten gör. Rapporten beskriver även de symtom som rapporterats av deltagarna, vilket är av vikt för att följa eventuella förändringar i symtom över tid, framförallt då en stor andel av befolkningen är vaccinerad och nya varianter av virus som cirkulerar kan ge upphov till en förändrad symptombild.

Vi har genomfört undersökningen med stöd av Försvarsmakten. Ramona Groenheit har varit projektledare.

Folkhälsomyndigheten

Sara Byfors

Avdelningschef, avdelningen för Mikrobiologi

Innehållsförteckning

Om publikationen	3
Förkortningar	6
Ordlista	7
Sammanfattning	8
Summary	9
Bakgrund	10
Syfte	12
Metod	13
Design	13
Urval av deltagare	13
Utlämnande och upphämtning av prover	13
Egenprovtagning	13
Egenprovtagning övre luftvägar	13
Egenprovtagning blod	14
Symtomenkät	14
Laboratorieanalys	14
Analys av SARS-CoV-2	14
Analys av antikroppar	15
Återkoppling av provsvar till deltagare	15
Provsvar SARS-CoV-2	15
Provsvar antikroppar	15
Statistiska metoder	15
Resultat	17
Urval och provtagning	17
Andel positiva för SARS-CoV-2	18
Förekomst av virus per åldersgrupp	18
Förekomst av virus per kön	19
Helgenomsekvensering	19
Symtomenkät	19
Vaccinationsstatus	21

Tidigare rapporterade infektioner	22
Andel med antikroppar mot SARS-CoV-2.....	22
Andel med antikroppar mot SARS-CoV-2 fördelat på kön och ålder	22
Resultat förekomst av antikroppar uppdelat på antal vaccindoser.....	24
Diskussion	25
Slutord	27
Referenser	28

Förkortningar

ELISA	Enzyme-linked immunosorbent assay, en metod för att mäta antikroppar mot exempelvis ett virus.
KI	Konfidensintervall.
PCR	Polymerase chain reaction, en metod för att påvisa närvaro av arvsmassan från exempelvis ett virus.

Ordlista

Covid-19	Coronavirus disease (coronavirussjukdom) 2019 Den sjukdom som orsakas av SARS-CoV-2.
Prevalens	Mått som anger andelen individer i en population som vid en given tidpunkt eller definierad tidsperiod har en sjukdom eller ett tillstånd.
Punktprevalens	Andel individer i en population som har en given sjukdom vid en viss tidpunkt.
SARS-CoV-2	SARS-coronavirus-2, viruset som orsakar covid-19.
SmiNet	Anmälningssystem för de smittsamma sjukdomar som är anmälningspliktiga enligt smittskyddslagen.
Stratifiering	Indelning i grupper.

Sammanfattning

En stickprovsundersökning som genomfördes av Folkhälsomyndigheten, med stöd från Försvarmakten, visade att uppskattningsvis 1,5 procent av befolkningen i 11 av Sveriges regioner var infekterade med SARS-CoV-2, samt att uppskattningsvis 93,1 procent av befolkningen i 11 av Sveriges regioner hade antikroppar mot viruset, härrörande från vaccination eller infektion, under perioden 26–29 september 2022. Under denna period hade 93,5 procent av deltagarna fått två eller fler doser vaccin mot covid-19.

Personerna som bjöds in för att delta i undersökningen kommer från en webbpanel av slumpmässigt utvalda individer som förvaltas av Folkhälsomyndigheten. Undersökningen omfattade egenprovtagning i hemmet där deltagarna tog prov på sig själva i de övre luftvägarna samt ett blodprov genom ett stick i fingret. För de yngre barnen bistod vårdnadshavare i provtagningen. Totalt omfattade undersökningen 1 716 frivilliga individer, 2 till 94 år gamla, som lämnade in analyserbara prover, varav 1 687 lämnade prov från övre luftvägarna och 1 554 lämnade blodprov. Proverna analyserades därefter för förekomst av SARS-CoV-2 och för antikroppar mot viruset. SARS-CoV-2 i luftvägsprover som visade positivt PCR sekvenserades, och resultaten visade en stor variation varianter, samtliga tillhörande omikron-släktet.

Deltagarna besvarade också en enkät där de rapporterade eventuella fysiska besvär tiden före och efter provtagningen. De deltagare som testade positivt för viruset följdes upp med ytterligare en enkät sju dagar efter provtagning. Av de 31 deltagarna som var positiva för SARS-CoV-2 rapporterade 28 att de upplevt symtom inom två veckor före provtagning. En deltagare rapporterade att hen inte upplevt några symtom inom två veckor före eller sju dagar efter provtagningen.

Summary

To estimate the prevalence of virus and antibodies related to COVID-19 in the population between ages 2 and 94 in eleven regions of Sweden, September 26–29, 2022, a survey was conducted by the Public Health Agency of Sweden with the support from the Swedish Armed Forces.

The survey encompassed participants from a probability based web panel. Kits for sampling of the upper respiratory tract and fingerpicking along with instructions on how to perform the sampling were delivered by regular postal mail to the homes of the participants where the samples were subsequently collected by the Swedish Armed Forces. In total, the survey included 1 716 participants, 2 to 94 years of age, who submitted samples with valid results, of which 1 687 provided upper respiratory tract samples and 1 554 provided blood samples. The samples from the upper respiratory tract were analysed for the presence of SARS-CoV-2, the causative agent of COVID-19, using PCR. For the assessment of antibodies, the blood samples were analysed for antibodies against SARS-CoV-2.

Samples positive for SARS-CoV-2 in PCR were analysed by whole-genome sequencing and the results showed a large variety of Omicron lineage variants.

The results showed that approximately 1.5 percent of the population aged 2–94 in 11 regions of Sweden were infected by SARS-CoV-2, and that 93.1 percent of the population at this time point had antibodies against SARS-CoV-2. At this time point 93.5 percent of the participants had received at least two doses of a vaccine against COVID-19.

Besides performing self-sampling, the participants were asked to fill in a web-based survey about symptoms they were experiencing at the time of the sampling and two weeks before. Participants positive for SARS-CoV-2 filled in an additional survey seven days after sampling. Of the 31 participants who were positive for SARS-CoV-2, 28 reported that they had experienced symptoms within two weeks before sampling. One participant reported not experiencing any symptoms within two weeks before or seven days after sampling.

Bakgrund

För att beräkna hur många i samhället som kan vara smittade av viruset SARS-CoV-2 som orsakar covid-19 och hur många som har antikroppar mot samma virus använder Folkhälsomyndigheten olika metoder.

Undersökningen som rapporteras här är en av de metoderna och har som mål att skatta antal personer med pågående infektion samt antal personer med antikroppar genom att analysera ett stickprov ur befolkningen.

Resultaten från undersökningarna används som underlag för att följa sjukdomens spridning i samhället, antikropps nivåer samt i modeller för prediktioner av smittspridning av SARS-CoV-2.

Den 9 februari 2022 förändrades provtagningsindikationen för covid-19 och provtagningen fokuseras till hälso- och sjukvården och omsorgen. Den breda allmänheten provtas följaktligen inte om inte särskilda medicinska skäl föreligger. Detta ger ett ökat behov av data från undersökningar för att bättre förstå hur många som är infekterade i samhället, respektive har antikroppar mot SARS-CoV-2, för att skapa beslutsunderlag för råd och rekommendationer kring den pågående covid-19 pandemin.

Vaccination mot covid-19 startade under december 2020, då två doser rekommenderades till personer 18 år och äldre. Sedan november 2021 rekommenderas en första påfyllnadsdos (tredje vaccindos) till alla som är 18 år och äldre. En andra påfyllnadsdos (fjärde vaccindos) rekommenderas för äldre individer (80 år och äldre) sedan februari 2022 och sedan april 2022 för alla som är 65 år och äldre. Tredje påfyllnadsdos (femte vaccindos) rekommenderas för personer 65 år och äldre sedan september 2022. Vid tiden för denna undersökning rekommenderades barn 12–17 år två doser vaccin, men från och med november 2022 tas denna rekommendation bort. För barn 0–11 år har vaccination inte rekommenderats under pandemin.

I den här undersökningen samlades information om upplevda symtom bland deltagande individer in för att bidra till kunskap om vilka symtom som är vanliga vid covid-19. Resultat från tidigare prevalensundersökningar 2020–2022 (1–8) visas i tabell 1.

Tabell 1. Översikt av förekomst av SARS-CoV-2 i genomförda prevalensundersökningar 2020–2022.

Datum för undersökningen	Område	Viktad prevalens (95 procent KI)
26 mar – 3 april 2020	Region Stockholm	2,5 procent (1,4–4,1)
21 apr – 24 apr 2020	Sverige	0,9 procent (0,6–1,5)
25 maj – 28 maj 2020	Sverige	0,3 procent (0,1–0,5)
24 aug – 28 aug 2020	Sverige	0,0 procent (0,00–0,15)
21 sep – 25 sep 2020	Sverige	0,0 procent (0,00–0,15)
30 nov – 4 dec 2020	Sverige	0,7 procent (0,4–1,2)
12 apr – 16 apr 2021	Sverige	0,7 procent (0,3–1,2)
13 sep – 17 sep 2021	Sverige	0,4 procent (0,1–1,6)
15 nov – 19 nov 2021	Sverige	0,5 procent (0,1–1,3)
21 mar – 25 mar 2022	Sverige	1,4 procent (0,9–2,1)

Tidpunkten för den här undersökningen valdes med anledning av att det normalt sett är en period under året med relativt stor spridning av luftvägsinfektioner och för att den breda testningen av allmänheten för covid-19 minskades under början av 2022.

Syfte

Det primära syftet med undersökningen var att skatta punktprevalensen av SARS-CoV-2 infektion i befolkningen i 11 av Sveriges regioner i slutet av september 2022, det vill säga att skatta hur många personer som vid detta tillfälle bar på det virus som orsakar covid-19, samt att skatta seroprevalensen, det vill säga hur många personer som bar på antikroppar mot viruset.

Metod

Design

Undersökningen planerades som en tvärsnittsstudie där huvudutfallet var andel PCR-positiva individer för SARS-CoV-2 och andel individer som hade antikroppar mot viruset. Undersökningen pågick mellan 26 och 29 september 2022.

Urval av deltagare

Alla deltagare i Hälsorapports webbpanel bjöds in att delta i undersökningen. Hälsorapports panel består av slumpvis utvalda deltagare i åldern 2–94 år, mer information om Hälsorapport finns på Folkhälsomyndighetens webbplats (9).

Inbjudan att delta i undersökningarna skickades ut via e-post. Inbjudan innehöll information om att undersökningen omfattade egenprovtagning i hemmet och att deltagarna skulle besvara en webbenkät i samband med provtagningen.

Deltagarna fick själva eller med hjälp av vårdnadshavare registrera sig genom att fylla i ett webbformulär där de också fick välja vilka dagar de kunde lämna de tagna provet/proverna. Efter anmälan fick deltagarna en bekräftelse per e-post om vilket tidsintervall provet/proverna skulle hämtas upp vid den registrerade adressen.

Vårdnadshavare lämnade samtycke för barn 2–14 år medan individer 15–17 år själva lämnade samtycke att delta i undersökningen. Informationsbrev skickades ut till samtliga vårdnadshavare för individer 2–17 år för att informera om att deras barn var anmänt till undersökningen. Deltagandet i undersökningen var frivilligt och kunde avbrytas när som helst.

Utlämnande och upphämtning av prover

För att kunna genomföra dessa undersökningar har stöd från Försvarmakten beviljats. Myndigheterna har tillsammans utvecklat olika koncept för inhämtning av prov för olika undersökningar. Provtagningsmaterial skickades ut per post till den registrerade adressen och Försvarmakten koordinerade och genomförde upphämtning av proverna 26–29 september 2022.

Egenprovtagning

Egenprovtagning övre luftvägar

Provtagningsmaterialet bestod av en sterilt förpackad provtagningspinne samt ett rör innehållande en buffertlösning. Skriftliga provtagningsanvisningar medföljde.

Deltagarna ombads använda provtagningspinnen för att ta svalgprov (genom att gnida pinnen mot bakre svalgväggen 10–15 sekunder), därefter ta prov från näsan (genom att gnida samma provtagningspinne i vardera näsborre 10–15 sekunder). Därpå spottade deltagarna i en ren kopp 3–4 gånger, rörde runt provtagningspinnen i saliven 10–15 sekunder för att slutligen röra runt provtagningspinnen i provröret innehållande buffertlösning under 30 sekunder. Provtagningspinnen slängdes och korken på provröret skruvades på ordentligt. Vårdnadshavare instruerades att bistå de yngre barnen i provtagningen.

Egenprovtagning blod

Provtagningsmaterialet för blodprovstagning innehöll engångslansett, ett provtagningskort avsett för blod samt en streckkod. Blodprov togs av deltagaren själv eller av vårdnadshavare om deltagaren var ett barn. Provet togs genom stick i fingret och blodet samlades sedan upp i provtagningskortet.

Om provet/proverna inte hämtades upp samma dag som provtagningen genomfördes, uppmanades deltagarna att förvara provet/proverna i kylskåp tills dess att upphämtningen skedde.

Symtomenkät

I samband med provtagningen uppmanades deltagarna att via en webbenkät ange vilka eventuella sjukdomssymtom de upplevt det senaste dygnet respektive de två senaste veckorna innan provtagningen. Deltagarna kunde kryssa i fördefinierade symtom men även lägga till en egen beskrivning av symtom. Deltagare positiva för SARS-CoV-2 följdes upp med en webbenkät där de fick svara på eventuella sjukdomssymtom de upplevt inom sju dagar efter provtagning. Utöver symtom fick deltagarna också svara på om de har någon underliggande sjukdom.

Laboratorieanalys

Analys av SARS-CoV-2

Proverna från övre luftvägarna analyserades för förekomst av SARS-CoV-2 vid laboratoriet Nationellt pandemicenter vid Karolinska Institutet. Analyserna genomfördes med de molekylärbiologiska metoder (realtids-PCR) som används rutinmässigt för diagnostik av covid-19. PCR-tekniken kan inte skilja på virus med förmåga att infektera celler och virusmaterial som inte är infektiöst (exempelvis för att det oskadliggjorts av immunförsvaret). RNA från virus kan ofta påvisas i veckor efter insjuknandet men detta innebär inte att man nödvändigtvis är smittsam. För att bedöma kvaliteten på provtagningen analyserades även proverna för närvaro av hRNase P, med denna analys påvisas närvaro av humanceller (i detta fall celler från slemhinnan i övre luftvägarna) vilket visar att

provtagningen ('topsningen') har genomförts tillräcklig väl. De prover som var positiva för SARS-CoV-2 skickades till Folkhälsomyndighetens laboratorium för helgenomsekvensering (10). Genomet sekvenserades med hjälp av Ion Ampliseq SARS-CoV-2 Insight Research Assay och Ion Torrent system och den genetiska gruppen fastställdes med Pangolin (version v4.1.3, panglin-data version v1.15.1 (11, 12, 13).

Analys av antikroppar

Vaccin mot covid-19 innehåller ytprotein från viruset och vid vaccinering bildas antikroppar mot detta protein. Det är samma protein som finns på ytan av SARS-CoV-2 så om man blivit infekterad med SARS-CoV-2 får man också antikroppar mot ytproteinet. Proverna analyserades av Xerum AB med en in-house SARS-CoV-2 IgG ELISA (14) som detekterar antikroppar inducerade av vaccin eller av infektion.

Återkoppling av provsvar till deltagare

Provsvar SARS-CoV-2

Negativa provsvar skickades per post och deltagare 15 år eller äldre fick också ett sms med en länk till en patientportal där de kunde hämta ut sitt provsvar elektroniskt med e-legitimation. Positiva provsvar återkopplades till deltagarna eller deras vårdnadshavare per post och via telefon. De deltagare som testades positivt fick muntlig och skriftlig information om vad det innebär att vara infekterad, vilka symtom infektionen kan ge och vilka åtgärder som behöver vidtas för att inte sprida sjukdomen vidare. Positiva resultat anmäldes i enlighet med smittskyddslagen (2004:168) till SmiNet.

Provsvar antikroppar

Provsvar skickades per post och deltagare 15 år eller äldre fick också ett sms med en länk till Direkttest.se där de kunde hämta ut sitt provsvar elektroniskt med e-legitimation. I denna undersökning delgavs även ett OD-värde från antikropsanalysen som indikerar nivån antikroppar hos deltagaren.

Statistiska metoder

Vi skattade andelen SARS-CoV-2 positiva individer i populationen mellan 26 och 29 september 2022 samt andelen med antikroppar mot SARS-CoV-2 som en viktad proportion. Undersökningen betraktades som ett två-fasurval där den första fasen var Hälsorapports webbpanel och den andra fasen var invånare i de utvalda regionerna vid undersökningstillfället. Vid estimationen användes hjälpinformation i båda faserna för att justera för bortfallsbias. Hjälpinformationen som användes utgjordes av ålder, kön, region samt vaccinationstäckning med minst två doser fram t.o.m. vecka 36.

Skattningar presenteras för 11 av Sveriges regioner samt för redovisningsgrupperna kön och ålder. Resultaten som gäller andelen med antikroppar mot SARS-CoV-2 har dessutom justerats för testets sensitivitet (99,2 procent) och specificitet (99,3 procent) (14) med Rogan-Gladen formeln (15). Alla skattningar redovisas med respektive 95 procent konfidensintervall som beräknades med metoden baserad på betafördelning givet att många resultat är små proportioner nära noll. För de skattningar som var lika med 0 procent eller 100 procent har konfidensintervallen räknats med Clopper-Pearson metoden. I analyserna användes R v.4.1.3. ("survey" paketet v.4.1-1).

Resultat

Urval och provtagning

Till denna stickprovsundersökning bjöds 10 568 individer in från Sveriges samtliga 21 regioner. Av logistiska skäl kunde individer i 11 av landets 21 regioner inkluderas och totalt anmälde sig 1 774 individer till undersökningen. Deltagarna valde själva om de ville lämna ut ett eller två prover (från övre luftvägarna och/eller blodprov). Totalt hämtades det upp 1 702 prover från övre luftvägarna för PCR-analys och 1 679 blodprover för antikroppsanalys. Av dessa gav 1 687 ett giltigt PCR-resultat och 1 554 ett giltigt antikroppsresultat.

Antal individer, uppdelat i kön och åldersgrupp som deltog i undersökningen för att mäta förekomst av virus visas i Tabell 2.

Tabell 2. Antal och andel deltagare per åldersgrupp och kön, som lämnade in bedömningsbara prov för förekomst av virus (N=1 687).

Åldersgrupp	Kvinnor	Män	Andel (procent)
2-15	53	40	5,5
16-29	82	20	6,0
30-59	568	260	49,1
60+	360	304	39,4
Andel (procent)	63,0	37,0	

Tabell 3 visar den relativa fördelningen av deltagare som lämnade in prov för förekomst av virus (totalt 1 687 prov) och population per region i undersökningen.

Tabell 3. Procent deltagare i undersökningen av förekomst av virus och population per region.

Region	Faktiskt deltagande (procent)	Andel av populationen i de 11 undersökta regionerna i Sverige (procent)
Stockholm	40,4	36,0
Västra Götaland	26,5	26,0
Uppsala	5,8	5,9
Halland	5,2	5,1
Dalarna	4,1	4,3
Örebro	3,9	4,6
Värmland	3,7	4,2
Södermanland	3,4	4,5
Västmanland	3,3	4,2
Gävleborg	3,1	4,3
Gotland	0,7	0,9

Andel positiva för SARS-CoV-2

Till laboratoriet ankom totalt 1 702 prover, varav 13 prover hade för låg kvalitet (avsaknad av celler från slemhinnan i övre luftvägarna). Två prover exkluderades p.g.a. att dessa samlats in i regioner som inte ingick i undersökningen. Av de 1 687 deltagarna som lämnade ett analyserbart prov var 31 individer positiva för SARS-CoV-2 medan 1 656 individer var negativa för viruset.

Baserat på resultaten uppskattas att 26–29 september 2022 var 1,5 procent av befolkningen i 11 av Sveriges regioner (95 procent konfidensintervall 0,9–2,5 procent) infekterade med SARS-CoV-2 (Tabell 4).

Tabell 4. Estimerad andel med positiv eller negativ SARS-CoV-2 infektion, 26–29 september 2022 med 95 procent konfidensintervall; viktad procent, baserat på N=1 687 prover.

Resultat	Andel (procent)	95 procent KI
Positiv	1,5	(0,9–2,5)
Negativ	98,5	(97,5–99,1)

Tabell 5 visar antal deltagare med positivt respektive negativt PCR-prov fördelat per region.

Tabell 5. Antal deltagare som lämnade prov 26–29 september 2022 som analyserades positivt eller negativt för SARS-CoV-2 fördelat per region och provresultat (N=1 687).

Region	Positiv	Negativ
Dalarna	1	69
Gotland	0	12
Gävleborg	2	50
Halland	2	85
Stockholm	12	669
Södermanland	0	57
Uppsala	4	94
Värmland	2	60
Västmanland	0	55
Västra Götaland	6	441
Örebro	2	64

Förekomst av virus per åldersgrupp

Tabell 6 visar den viktade procenten deltagare positiva eller negativa för SARS-CoV-2.

Tabell 6. Estimerad andel med positiv eller negativ SARS-CoV-2 infektion, fördelat per åldersgrupp, 26–29 september 2022 med 95 procent konfidensintervall; viktad procent, baserat på N=1 687 prover.

Resultat	Positiva	Positiva	Negativa	Negativa
Åldersgrupp	Andel (procent)	95 procent KI	Andel (procent)	95 procent KI

Resultat	Positiva	Positiva	Negativa	Negativa
2–15	1,4	(0,0–7,2)	98,6	(92,8–100,0)
16–29	0,7	(0,0–3,7)	99,3	(96,3–100,0)
30–59	1,8	(0,8–3,4)	98,2	(96,6–99,2)
60+	1,8	(0,9–3,2)	98,2	(96,8–99,1)

Förekomst av virus per kön

Tabell 7 visar den viktade procenten deltagare positiva eller negativa för SARS-CoV-2 uppdelat på kön.

Tabell 7. Estimerad andel med positiv eller negativ SARS-CoV-2 infektion, fördelat per kön, 26–29 september 2022 med 95 procent konfidensintervall; viktad procent, baserat på N=1 687 prover.

Resultat	Positiva	Positiva	Negativa	Negativa
Kön	Andel (procent)	95 procent KI	Andel (procent)	95 procent KI
Kvinnor	2,4	(1,2–4,3)	97,6	(95,7–98,8)
Män	0,6	(0,2–1,5)	99,4	(98,5–99,8)

Helgenomsekvensering

Av de 31 positiva proverna i denna stickprovsundersökning kunde 30 sekvenseras och majoriteten av dessa tillhörde omikron-varianterna BA.5.2 och BF.7. Totalt kunde 13 olika varianter identifieras (Tabell 8).

Tabell 8. Fördelning av varianter hos sekvenserade positiva prover, 26–29 september 2022, (N=30).

Omikron varianter	Antal prov
BA.1	1
BA.4.6	1
BA.5.1	3
BA.5.2	7
BA.5.2.1	2
BA.5.2.20	1
BA.5.2.21	2
BA.5.9	1
BE.1.1	2
BF.11	1
BF.26	1
BF.7	7
BM.4.1.1	1

Symtomenkät

I analysen av symtom inkluderades de deltagare som hade ett negativt eller positivt provsvar och som hade svarat på enkäten inom två dagar från provtagningen (två dagar före eller efter provtagningen). Totalt uppfyllde 1 679 deltagare dessa kriterier. Av de 31 deltagarna som var positiva för

SARS-CoV-2 rapporterade 25 att de upplevt symtom inom 24 timmar innan provtagning medan 28 rapporterade att de upplevt symtom inom två veckor före provtagning. En deltagare rapporterade att hen inte upplevt några symtom vare sig 24 timmar innan, två veckor innan eller sju dagar efter provtagning.

Tabell 9 visar rapporterade upplevda besvär, bland de som testat positivt, de senaste 24 timmarna innan provtagningstillfället medan tabell 10 visar rapporterade upplevda besvär, bland de som testat positivt, under de senaste två veckorna innan provtagningstillfället. Rapporterade upplevda symtom sju dagar efter provtagning bland de som testade positiva för SARS-CoV-2 liknade de symtom som rapporterades innan provtagning.

De allra flesta deltagarna (70,2 procent) i undersökningen hade inte några underliggande sjukdomar.

Tabell 9. Sammanställning av enkätsvar viktad procent med 95 procent konfidensintervall. Deltagarna svarade på frågor om vilka eventuella fysiska besvär de upplevt dygnet innan provtagningen 26–29 september 2022 (N=1 679 varav 31 var positiva).

Symtom	Infekterad med SARS-CoV-2 n=31	95 procent KI	Ej infekterad med SARS-CoV-2 n=1 648	95 procent KI
Hosta	57,3	(31,0–80,8)	13,4	(10,8–16,5)
Snuva	54,6	(28,8–78,7)	19,6	(16,4–23,1)
Huvudvärk	45,3	(20,5–71,9)	12,4	(10,4–14,6)
Ont i halsen	39,6	(15,4–68,2)	7,4	(5,5–9,7)
Stor trötthet, utmattning	22,1	(7,2–45,1)	10,6	(8,7–12,8)
Feber	21,9	(3,1–57,9)	0,7	(0,4–1,3)
Ont i örat/öronen	19,6	(1,9–57,7)	1,7	(1,2–2,5)
Heshet	14,0	(4,2–31,3)	6,5	(4,9–8,4)
Diarré	13,3	(2,1–37,6)	4,0	(2,3–6,4)
Muskelvärk	12,7	(3,4–30,0)	5,5	(4,3–6,9)
Ledvärk	12,6	(3,8–28,5)	7,1	(5,7–8,8)
Andfåddhet/andningssvårigheter	11,4	(1,4–35,2)	4,2	(3,0–5,7)
Ont i magen/magknip	10,2	(0,9–35,2)	7,1	(5,3–9,2)
Vätskande/varande öga/ögon	10,1	(2,3–26,0)	2,6	(1,7–3,7)
Illamående	7,4	(0,2–34,6)	3,0	(2,0–4,2)
Bortfall av luktsinne	6,1	(0,6–21,3)	2,5	(1,7–3,6)
Hudutslag såsom nässelutslag, prickar, koppor eller blåsor	5,5	(0,6–19,3)	2,4	(1,5–3,6)
Frossa	5,1	(0,9–15,2)	0,8	(0,4–1,6)
Bortfall av smaksinne	2,5	(0,1–13,6)	1,4	(0,8–2,3)
Kräkningar	2,4	(0,1–12,9)	0,1	(0,0–0,4)
Näsblod	1,7	(0,0–9,2)	1,6	(0,8–2,8)
Bröstsmärta	0,0	(0,0–11,2)	1,0	(0,6–1,8)
Inga symtom	23,0	(5,5–52,3)	50,8	(46,9–54,7)

Tabell 10. Sammanställning av enkätsvar viktad procent med 95 procent konfidensintervall. Deltagarna svarade på frågor om vilka eventuella fysiska besvär de upplevt under 2 veckor innan provtagningen 26–29 september 2022 (N=1 679 varav 31 var positiva).

Symtom	Infekterad med SARS-CoV-2 n=31	95 procent KI	Ej infekterad med SARS-CoV-2 n=1 648	95 procent KI
Hosta	72,1	(44,2–91,3)	24,6	(21,0–28,5)
Huvudvärk	70,9	(43,2–90,5)	36,9	(33,2–40,7)
Snuva	68,4	(41,0–88,7)	31,3	(27,5–35,2)
Ont i halsen	60,6	(34,1–83,2)	22,5	(19,0–26,2)
Feber	44,7	(19,9–71,6)	7,6	(5,8–9,7)
Muskelvärk	39,8	(15,7–68,2)	14,8	(12,2–17,7)
Ledvärk	32,2	(9,9–62,9)	12,4	(10,3–14,7)
Stor trötthet, utmattning	31,1	(12,7–55,2)	22,3	(19,3–25,4)
Frossa	30,1	(8,3–61,6)	5,3	(3,8–7,1)
Heshet	29,1	(12,6–50,9)	11,7	(9,4–14,4)
Ont i örat/öronen	27,1	(6,3–59,7)	5,0	(3,5–6,8)
Diarré	19,5	(5,5–42,8)	11,3	(8,8–14,3)
Illamående	15,9	(3,5–39,6)	9,1	(7,3–11,2)
Ont i magen/magknip	15,9	(3,5–39,6)	13,6	(11,2–16,2)
Bortfall av luktsinne	14,9	(2,7–39,8)	3,1	(2,1–4,3)
Andfåddhet/andningssvårigheter	14,6	(2,9–38,1)	8,1	(6,4–10,0)
Vätskande/varande öga/ögon	13,3	(3,7–30,9)	5,0	(3,7–6,6)
Bortfall av smaksinne	11,4	(1,2–36,8)	2,6	(1,7–3,9)
Bröstsmärta	6,9	(0,7–23,6)	2,6	(1,7–3,8)
Kräkningar	6,9	(1,2–20,3)	0,8	(0,4–1,6)
Hudutslag såsom nässelutslag, prickar, koppor eller blåsor	5,5	(0,6–19,3)	4,3	(3,0–5,9)
Näsblod	1,7	(0,0–9,2)	4,0	(2,7–5,7)
Inga symtom	19,2	(3,2–50,1)	34,0	(30,4–37,9)

Vaccinationsstatus

Av de 1 687 deltagare som lämnade analyserbara prov från övre luftvägarna var 1 575 (93,4 procent) vaccinerade, det vill säga hade fått minst två vaccindoser och det hade gått minst 15 dagar mellan den andra vaccindosen och provtagningen i den här undersökningen. Tabell 11 visar hur många vaccindoser deltagare har tagit och tabell 12 visar hur många vaccindoser deltagarna hade fått uppdelat per åldersgrupp. Av de 31 individer som testade positivt för SARS-CoV-2 var 29 individer vaccinerade. Tiden mellan de som testades positivt vecka 39 och senaste vaccindos i dessa individer varierade mellan 1 och 440 dagar (median 244 dagar).

Tabell 11. Antal vaccindoser hos deltagare som lämnade prov 26–29 september 2022 som analyserades positivt eller negativt för SARS-CoV-2 (N=1 687).

Vaccindoser	0 doser	1 dos	2 doser	3 doser	4 doser	5 doser
Andel doser hos deltagare (%)	6,3	0,3	8,2	51,1	26,7	7,3

Tabell 12. Vaccinationsstatus per åldersgrupp för deltagare som lämnade prov 26–29 september 2022 som analyserades positivt eller negativt för SARS-CoV-2 (N=1 687).

Vaccinationsstatus	Ingen vaccination (procent)	En dos (procent)	Två doser (procent)	Tre doser (procent)	Fyra doser (procent)	Fem doser (procent)
2-11 år	100	0	0	0	0	0
12-19 år	29,6	6,8	63,6	0	0	0
20-29 år	4,2	0	16,8	74,7	4,2	0
30-49 år	4,7	0,5	13,4	73,7	7,6	0,2
50-64 år	1,7	0	5,0	77,2	15,6	0,6
65-79 år	0,9	0	1,9	8,6	67,5	21,1
80+ år	0	0	0	8,3	52,8	38,9

Tidigare rapporterade infektioner

Av de 1687 deltagare som lämnade analyserbara prov från övre luftvägarna hade 485 (28,7 procent) sedan tidigare en SARS-CoV-2 infektion rapporterad i SmiNet. Av de 31 individer som var positiva för SARS-CoV-2 i denna undersökning hade 22 individer (71 procent) sedan tidigare en rapporterad genomgången infektion. Tabell 13 visar hur stor andel av deltagarna, uppdelat per åldersgrupp, som tidigare hade rapporterade infektioner i SmiNet.

Tabell 13. Andel med en till SmiNet tidigare rapporterad SARS-CoV-2 infektion. Data uppdelat per åldersgrupp för deltagare som lämnade prov 26–29 september 2022 som analyserades positivt eller negativt för SARS-CoV-2 (N=1 687).

Tidigare rapporterad infektion	2-11 år (procent)	12-19 år (procent)	20-29 år (procent)	30-49 år (procent)	50-64 år (procent)	65-79 år (procent)	80+ år (procent)
Andel	37,5	43,2	39,0	38,8	30,0	15,6	6,9

Andel med antikroppar mot SARS-CoV-2

Till laboratoriet ankom totalt 1 679 blodprover, varav 109 prover hade otillräcklig volym blod för att kunna analyseras och 14 prover exkluderades p.g.a. att provnummeretikett saknades. Två prover exkluderades p.g.a. att dessa samlats in i regioner som inte ingick i undersökningen. Av de 1 554 deltagarna som lämnade ett analyserbart prov visade sig 1 524 individer ha antikroppar mot SARS-CoV-2 medan 30 individer saknade påvisbara antikroppar. Baserat på resultaten uppskattas att 93,1 procent av befolkningen i Sverige (95 procent konfidensintervall 89,2–96,0, viktad procent) hade antikroppar mot SARS-CoV-2 under 26–29 september 2022.

Andel med antikroppar mot SARS-CoV-2 fördelat på kön och ålder

Tabell 14 visar den viktade procenten deltagare med antikroppar mot SARS-CoV-2 uppdelat på kön. Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan

könen i förekomst av antikroppar observerades. Tabell 15 visar den viktade andelen deltagare positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2 uppdelat per åldersgrupp. I undersökningen som genomfördes i mars 2022 (8) hade 80,1 procent av barnen i åldrarna 2–11 år antikroppar. I denna undersökning hade en något högre andel barn (84,0 procent) antikroppar, men båda skattningarna har stor osäkerhet och skillnaden ligger inom felmarginalen. Vaccin rekommenderades inte för barn 0–11 år vid tidpunkten för undersökningen, inget av barnen 2–11 år som deltog i undersökningen var vaccinerade, och seroprevalensen i denna åldersgrupp motsvarar därför sannolikt genomgångna infektioner. Resterande åldersgrupper hade rekommenderats vaccin vid tidpunkten för denna undersökning och andelen seropositiva individer representerar därför både genomgångna infektioner och administrerade vaccindoser.

Tabell 14. Andelen deltagare per kön som lämnade prov 26–29 september mars 2022 som analyserades positivt för antikroppar mot SARS-CoV-2 (N=1 554) med 95 procent konfidensintervall; viktad procent.

Provresultat	Positiva	Positiva
Kön	Andel (procent)	95 procent KI
Kvinnor	92,6	(88,3–95,8)
Män	93,6	(86,2–98,0)

Tabell 15. Andelen deltagare per ålder som lämnade prov 26–29 september mars 2022 som analyserades positivt för antikroppar mot SARS-CoV-2 (N=1 554) med 95 procent konfidensintervall; viktad procent.

Provresultat	2-11 år (procent)	12-19 år (procent)	20-29 år (procent)	30-49 år (procent)	50-64 år (procent)	65-79 år (procent)	80+ år (procent)
Positiva	84,0	84,9	92,7	95,9	95,0	96,7	100
95 procent KI	(70,3–93,3)	(53,2–99,0)	(70,8–100)	(89,7–99,2)	(88,3–98,7)	(89,2–100)	(94,3–100)

Resultat förekomst av antikroppar uppdelat på antal vaccindoser

Fram till och med vecka 37 2022 hade 93,5 procent av deltagarna i undersökningen fått minst två vaccindoser. Majoriteten av deltagarna (52,1%) hade fått tre doser vaccin mot covid-19 minst två veckor innan undersökningen. Totalt hade 100 procent (95 procent konfidensintervall 99,7–100) av de som fått två eller fler doser vaccin antikroppar mot SARS-CoV-2 ytprotein (viktad procent) och i dessa grupper kan antikropparna vara ett resultat av antingen genomgången infektion, av vaccination eller en kombination av dessa.

I Tabell 16 redovisas andel och antalet deltagare med viktade andelar antikroppar mot ytproteinet fördelat på antalet genomgångna vaccindoser. Den viktade andelen positiva för antikroppar bland de som inte fått någon vaccindos var 71,8 procent och antikropparna i denna grupp är sannolikt ett resultat av genomgången infektion (tabell 16).

Tabell 16. Antal deltagare samt andel positiva för antikroppar fördelat på vaccinationsstatus (N=1 554) med 95 procent konfidensintervall; viktad procent.

Vaccinationsstatus	Antal deltagare (andel, procent)	Andel antikroppspositiva	95 procent KI
Ingen vaccination	96 (6,2)	71,8	(59,8–82,0)
En dos	5 (0,3)	100	(47,8–100)
Två doser	126 (8,1)	100	(97,1–100)
Tre doser	809 (52,1)	100	(99,5–100)
Fyra doser	408 (26,3)	100	(99,1–100)
Fem doser	110 (7,1)	100	(96,7–100)

Diskussion

Till den tionde undersökningen bjöds 10 568 individer in att delta. De inbjudna ingår i en sannolikhetsbaserad webbpanel som förvaltas av Folkhälsomyndigheten. Totalt lämnade 1 687 deltagare in ett analyserbart prov för PCR-analys och 1 554 ett analyserbart blodprov för antikroppsanalys. I denna undersökning kunde av logistiska skäl individer i 11 av landets 21 regioner inkluderas.

Resultaten från undersökningen visade att 1,5 procent av befolkningen uppskattades vara infekterade med SARS-CoV-2 under perioden 26–29 september 2022 (95 procent konfidensintervall 0,9–2,5 procent). Deltagarna som testade positivt för viruset återfanns i 8 av de 11 regioner som inkluderades i undersökningen. Inga fall förekom i åldersgruppen 2–13 år (bland 75 deltagare). Att fall inte identifierades i tre regioner eller bland de yngsta deltagarna betyder inte att det inte fanns fall i dessa regioner och åldersgrupper under undersökningsperioden (16).

Sekvenseringsresultaten visade en stor variation av varianter tillhörande SARS-CoV-2 varianten omikron med undergrupper. Dessa resultat överensstämmer med situationen i Sverige i stort, med ett stort antal undergrupper av omikron i cirkulation under slutet av september (17).

Av de 31 deltagarna som var positiva för SARS-CoV-2 rapporterade 25 att de upplevt symtom inom 24 timmar innan provtagning och 28 rapporterade att de upplevt symtom inom två veckor före provtagning. En deltagare rapporterade att hen inte upplevt några symtom vare sig 24 timmar innan, två veckor innan eller sju dagar efter provtagning.

Av deltagarna i denna undersökning hade 6,3 procent inte vaccinerats, 0,3 procent hade fått en dos, 8,2 procent två doser, 51,1 procent tre doser, 26,7 procent fyra doser och 7,3 procent hade fått fem doser. Av de 31 personer som testade positivt för SARS-CoV-2 var 29 vaccinerade med minst två doser. Mediantiden mellan senaste vaccindos och infektion hos dessa 31 individer var 244 dagar. 22 av de 31 infekterade personerna hade sedan tidigare en rapporterad SARS-CoV-2 infektion.

Majoriteten av deltagarna, 93,4 procent, hade tagit minst två doser vaccin mot covid-19. Hos de individer som inte fått någon vaccindos var seroprevalensen 71,8 procent. Uppskattningen av andel i befolkningen med antikroppar är i linje med den senaste seroprevalensundersökningen som gjordes av Folkhälsomyndigheten. I den undersökningen, som genomfördes veckorna 24–36 2022, insamlades anonyma öppenvårdsprover från befolkningen i sju regioner i åldrarna 0–95 år och analyserades för närvaro av antikroppar mot SARS-CoV-2. Utöver en väntad seroprevalens på över 90 procent i vaccinerade åldersgrupper, visade resultaten att i åldersgruppen 0–11 år var andelen med antikroppar 80,5 procent (95 procent

konfidensintervall 77,8–83,0). Förekomsten av antikroppar i åldrarna 0–11 år samt hos de ovaccinerade härrör med största sannolikhet från infektion med SARS-CoV-2 medan hos personerna som är äldre än 12 år kan antikropparna vara ett resultat av vaccination och/eller av infektion. Andelen vaccinerade i urvalet i denna undersökning var högre jämfört med befolkningen i allmänhet. Trots att vi har tagit hänsyn till detta genom att inkludera vaccinationstäckningen i de statistiska beräkningarna, kan vi inte utesluta att det finns kvarvarande skevhet i urvalet som resulterar i en överskattning av seroprevalensen i befolkningen.

Slutord

Resultaten ligger till grund för Folkhälsomyndighetens arbete med att följa SARS-CoV-2 i samhället, i modeller för prediktioner av smittspridning samt i arbetet att följa antikroppsprevalensen efter infektion och vaccinering.

Genomförandet av undersökningen möjliggjordes genom det stöd Folkhälsomyndigheten får av Försvarsmakten.

Vi tackar de individer som valde att delta i undersökningen.

Referenser

1. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-i-region-stockholm-26-mars3-april-2020/>
2. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-i-sverige-21-24-april-och-25-28-maj-2020/>
3. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-i-sverige-24-28-augusti-och-21-25-september-2020/>
4. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-i-sverige-30-november4-december-2020/>
5. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-i-sverige-1216-april-2021/>
6. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-i-sverige-1519-november-2021/>
7. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/f/forekomst-av-covid-19-i-sverige-hos-barn-och-unga-1317-september-2021/>
8. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/f/forekomsten-av-covid-19-och-antikroppar-mot-sars-cov-2-i-sverige-21-25-mars-2022/>
9. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/om-vara-datainsamlingar/halsorapport/>
10. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/h/helgenomsekvensering-av-svenska-sars-cov-2-som-orsakar-covid-19-del-3/>
11. Áine O'Toole, Emily Scher, Anthony Underwood, Ben Jackson, Verity Hill, John T McCrone, Rachel Colquhoun, Chris Ruis, Khalil Abu-Dahab, Ben Taylor, Corin Yeats, Louis du Plessis, Daniel Maloney, Nathan Medd, Stephen W Attwood, David M Aanensen, Edward C Holmes, Oliver G Pybus, Andrew Rambaut, Assignment of epidemiological lineages in an emerging pandemic using the pangolin tool, *Virus Evolution*, Volume 7, Issue 2, November 2021, veab064, <https://doi.org/10.1093/ve/veab064>
12. Pangolin v4.1.3: <https://github.com/cov-lineages/pangolin/releases/tag/v4.1.3>
13. Pangolin-data v1.15.1: <https://github.com/cov-lineages/pangolin-data/releases/tag/v1.15.1>
14. Detection of asymptomatic SARS-CoV-2 exposed individuals by a sensitive S-based ELISA. Ebba Rosendal, Julia Wigren Byström, Remigius Gröning, Yong-Dae Gwon, Emma Nilsson, Atin Sharma, Akbar Espailat, Leo Hanke, Therese Thunberg, Gerald McInerney, Andrea Puhar, Felipe Cava, Gunilla B Karlsson Hedestam, Tor Monsen, Fredrik Elgh, Bert Blomkvist, Ingrid Marklund, Clas Ahlm, Magnus Evander, Johan Normark, Anders Johansson, Anna K Överby, Mattias NE Forsell. *medRxiv* 2020.06.02.20120477; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.02.20120477>
15. Rogan WJ, Gladen B. Estimating prevalence from the results of a screening test. *Am J Epidemiol.* 1978 Jan;107(1):71-6. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a112510.
16. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/globalassets/statistik-uppfoljning/smittsammasjukdomar/veckorapporter-covid-19/2020/covid-19-veckorapport-vecka-39-final.pdf>
17. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/covid-19/statistik-och-analyser/sars-cov-2-virusvarianter-av-sarskild-betydelse/>

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsorisker. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling.



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna. **Östersund** Forskarens väg 3. Box 505, 831 26 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se