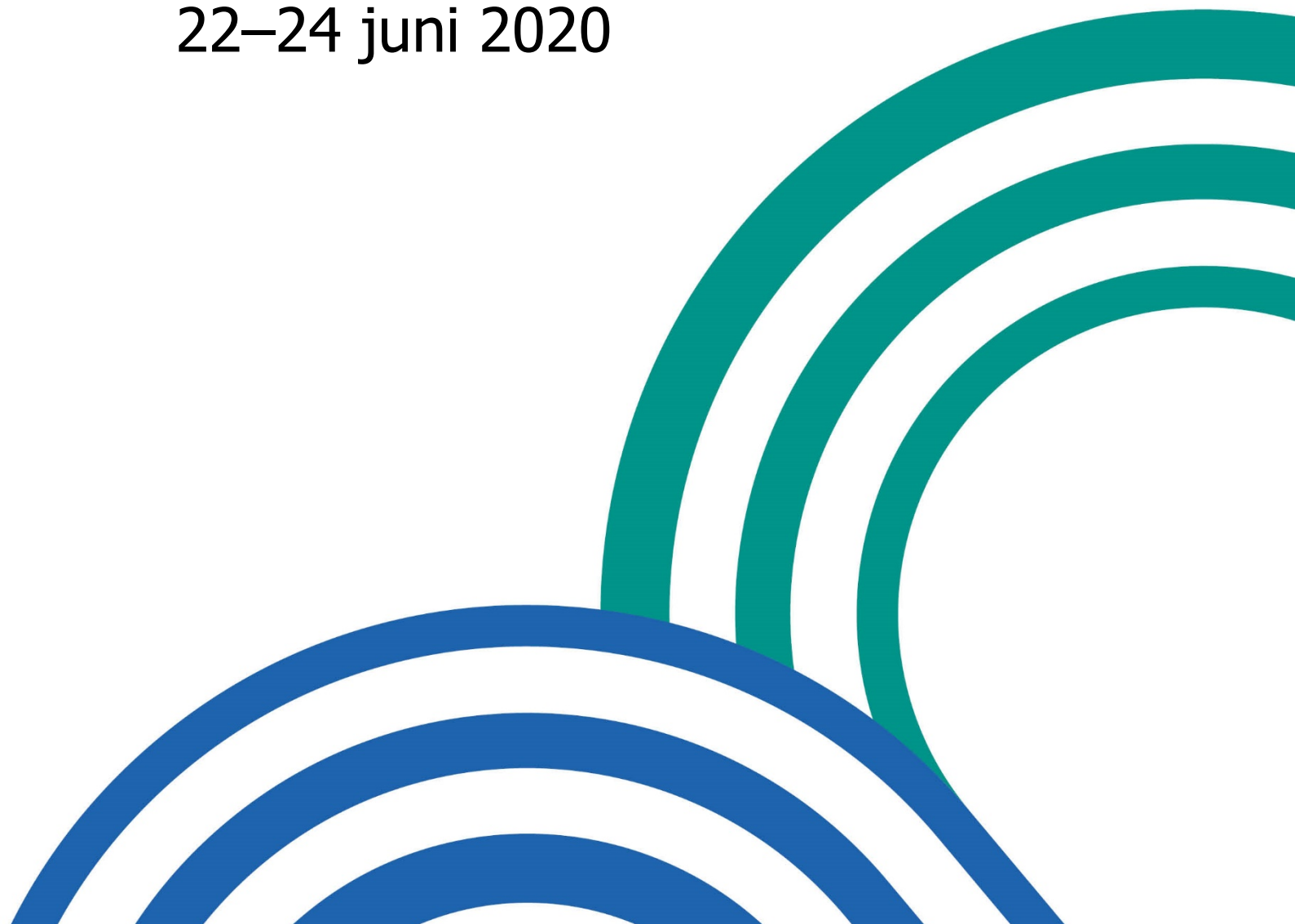




Folkhälsomyndigheten

Förekomsten av antikroppar
mot SARS-CoV-2
i stadsdelsområdet Rinkeby-
Kista, Stockholm,
22–24 juni 2020



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, 2020

Artikelnummer: 20129

Om publikationen

Denna rapport redovisar resultaten från vår undersökning av förekomsten av antikroppar mot SARS-CoV-2, viruset som orsakar covid-19, i stadsdelsområdet Rinkeby-Kista i Stockholm. Undersökningen genomfördes 22-24 juni 2020 och visar omfattningen av invånarnas antikroppssvar under denna period.

Rapporten beskriver även bakgrundvariabler som associeras med positivt antikroppssvar vilket ger en indikation av vilka faktorer som påverkar risken att smittas av SARS-CoV-2.

Undersökningen har utförts tillsammans med Smittskydd Stockholm.

Folkhälsomyndigheten

Karin Tegmark Wisell

Avdelningschef avdelningen för Mikrobiologi

Innehåll

| | |
|---|----|
| Om publikationen | 3 |
| Förkortningar | 6 |
| Ordlista | 7 |
| Sammanfattning..... | 8 |
| Summary..... | 9 |
| Bakgrund..... | 10 |
| Syfte | 11 |
| Metod..... | 12 |
| Design..... | 12 |
| Urvalsstorlek | 12 |
| Urval av deltagare | 12 |
| Blodprovtagning | 12 |
| Bakgrundsvariabler | 13 |
| Laboratorieanalys | 13 |
| Återkoppling av provsvar till deltagare..... | 13 |
| Statistiska metoder | 13 |
| Resultat..... | 14 |
| Urval och beskrivning av deltagare..... | 14 |
| Andel deltagare positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2 | 18 |
| Resultat i stadsområdet Rinkeby-Kista..... | 18 |
| Resultat per område | 18 |
| Resultat per åldersgrupp | 19 |
| Resultat per kön | 19 |
| Resultat per födelseland..... | 19 |
| Resultat per utbildningsnivå..... | 20 |
| Resultat per yrkeskategori..... | 20 |
| Resultat per hushållsstorlek..... | 21 |

| | |
|---|----|
| Resultat per antal barn under 18 år i hushållet | 21 |
| Multivariabel analys | 22 |
| Diskussion | 24 |
| Bilaga | 25 |
| Referenser | 31 |

Förkortningar

| | |
|-----|----------------------|
| KI | Konfidensintervall. |
| SCB | Statistikmyndigheten |

Ordlista

| | |
|--------------------|---|
| Antikropp | Protein (immunglobuliner) som bildas av kroppens immunsystem med syfte att binda till och på så sätt verka hämmande på främmande ämnen, i detta fall viruset SARS-CoV-2 |
| Covid-19 | Coronavirus disease 2019. |
| IgG | Immunglobulin G, antikropp som uppträder en tid efter insjuknande |
| Kumulativ | Sammanlagda antalet sedan start. |
| Prevalens | Andel individer i en population som har en given sjukdom. |
| SARS-CoV-2 | SARS-coronavirus-2, viruset som orsakar covid-19. |
| Serologi | Påvisning av antikroppar i blodprov. |
| Seroprevalens | Andelen individer i en population som har antikroppar mot en given sjukdom eller ämne. |
| Slumpmässigt urval | Sannolikhetsteoretiskt urval från en population på så sätt att varje enhet i populationen har en förbestämd sannolikhet. |
| Stickprov | Statistiskt begrepp som avser ett mindre urval ur en större grupp. |
| Strata | Grupp, här de grupper som befolkningen delas in i utifrån geografiskt område. |
| Stratifiering | Indelning i grupper. |

Sammanfattning

Undersökningen visar att i slutet av juni 2020 hade cirka 19 procent av invånarna i stadsdelsområdet Rinkeby-Kista i Stockholm stad påvisbara nivåer av antikroppar mot SARS-CoV-2 i blodet. Ingen statistisk skillnad mellan könen eller mellan åldersgrupper kunde bestämmas.

Totalt deltog 538 slumpmässigt utvalda individer mellan 16 och 70 år i undersökningen som genomfördes av Folkhälsomyndigheten och Smittskydd Stockholm. Metoden som användes för att genomföra undersökningen omfattade venös blodprovtagning och påföljande analys vid laboratorium för påvisning av antikroppar (IgG) mot SARS-CoV-2.

Utöver provtagningen inhämtades bakgrundsvariabler ur befolkningsregistret för att undersöka om det var möjligt att identifiera bakgrundsfaktorer som associerades med risk att smittas av viruset.

Analysen visar att man har en högre sannolikhet att ha påvisbara antikroppar mot SARS-CoV-2 om man arbetar inom yrken omfattande många kontakter med andra människor, exempelvis arbete inom hälso- sjukvård, omsorg och serviceyrken. Vidare visade analysen att det var större sannolikhet att vara antikroppspositiv om man bor i ett hushåll med fem eller fler personer.

Summary

The Public Health Agency of Sweden and Region Stockholm conducted a SARS-CoV-2 antibody prevalence survey in the Rinkeby-Kista district in the city of Stockholm at the end of June 2020. The survey showed that approximately 19 percent of the population had detectable antibodies against the virus that causes covid-19. There was no statistical difference in the prevalence between different age groups or between genders.

In total, 538 randomly selected individuals, between the ages of 16 and 70, participated in the survey. For the assessment of antibodies, the volunteers had blood drawn from the arm, and the blood sample was subsequently analyzed at a laboratory for the detection of antibodies (IgG) against SARS-CoV-2.

In addition to the antibody testing, background variables from the population register were analyzed in order to determine if they are associated with the risk of contracting the infection.

The analysis showed that there is a higher probability of having antibodies against SARS-CoV-2 if you had a profession where you have many contacts with other people (e.g. healthcare or service), and if you lived in a household composed of five or more persons.

Bakgrund

Antikroppstest, här serologisk påvisning av antikroppar, mäter en del av kroppens immunologiska svar på en genomgången infektion genom att påvisa de antikroppar som bildats mot smittämne. Att undersöka hur många människor som har utvecklat antikroppar mot SARS-CoV-2 är ett av flera sätt att mäta omfattningen av smittspridningen av covid-19 i samhället.

Region Stockholms är den regionen i Sverige som fram till idag har haft högst antal bekräftade fall av covid-19 (22 803 fall vecka 34) och som tidigt i pandemin såg en smittspridning i samhället.

Modelleringar gjorda här på Folkhälsomyndigheten uppskattade att andelen invånare i Stockholms län som utvecklat antikroppar mot SARS-CoV-2 skulle ha uppgått till 27 % den 1:a maj (1). De första laborativa mätningarna visade dock på en lägre andel positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2 i regionen vid den tidpunkten (7.3%) (2). Dessa analyser var gjorda på så kallade restblodprover, blodprover som har analyserats ibland annat öppenvården för andra ändamål och efter analys samlas in för mätning av antikroppar mot SARS-CoV-2.

För att mäta hur många, på populationsnivå, i samhället som har utvecklat antikroppar mot viruset och därmed genomgått infektionen är det fördelaktigt att genomföra ett slumpmässiga urval av individer och analysera prover från dessa. Ännu har ingen sådan undersökning genomförts nationellt. Sammanställningar av data från bland annat regionernas antikroppsanalyser omfattar resultat från personer som självmant uppsökt vården för antikroppsundersökning. Resultaten är följaktligen inte baserade på ett urval och det finns därför svårigheter att använda dem för att ge en representativ bild av andelen antikroppspositiva.

Utöver att undersöka smittspridningen genom att mäta hur många som har bildat antikroppar mot SARS-CoV-2 behövs det också mer kunskap om faktorer som ökar risken att smittas.

Syfte

Det primära syftet med undersökningen var att i ett område där man sett ett högt antal diagnostiserade fall av covid-19 per antal invånare, ta reda på hur stor andel av befolkningen, som har utvecklat antikroppar mot SARS-CoV-2. Det utvalda området var stadsdelsområdet Rinkeby-Kista i Stockholm som hade en kumulativ incidens på 810 fall per 100 000 invånare i början av maj. Ett annat syfte var att identifiera riskfaktorer som kan associeras till covid-19.

Metod

Design

Studien planerades som en tvärsnittsstudie där oberoende randomiserat urval drogs från populationen i två olika strata och pågick 22-24 juni 2020. Strata definierades som olika stadsdelar inom stadsdelsområdet: Rinkeby-Akalla-Husby och Kista. Huvudutfallet var andel individer positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2.

Urvalsstorlek

Stickprovsstorleken beräknades efter antagande att seroprevalensen var 20 % i Rinkeby-Akalla-Husby och 15 % i Kista. Bedömning av storleken på stickproven i varje strata togs med hänsyn till att få minsta möjliga osäkerhet (varians) i stadsdelsområdets skattning av seroprevalensen.

Totalt beräknades att 2143 individer skulle bjudas in, 1606 boende Rinkeby-Akalla-Husby och 537 boende i Kista. Givet ett bortfall på 30 % i båda strata räknade vi med att 1500 personer skulle delta i undersökningen.

Urval av deltagare

Slumpvis utvalda deltagare i åldern 16–70 år drogs från Statistikmyndighetens (SCB) register.

En inbjudan att delta i undersökningen skickades ut via brev. Den innehöll information på svenska och engelska om att undersökningen omfattade blodprovstagning och att bakgrundsvariabler hämtas från befolkningsregistret. Brevet innehöll också information om att frågor kunde ställas via telefon till hälsokommunikatörer på Transkulturellt Centrum, Region Stockholm där information på arabiska, amarinja, persiska/dari, somali, tigrinja, ryska och turkiska kunde fås.

Deltagarna fick registrera sig och ge sitt samtycke till deltagande genom att gå till en webbsida och fylla i ett formulär och fick sedan via mail en länk till tidsbokning för blodprovtagning. Deltagandet i undersökningen var helt frivilligt och kunde avbrytas när som helst.

Blodprovtagning

Venös blodprovtagning utfördes av Werlabs på Kistamässan 22-24 juni.

Bakgrundsvariabler

Information om yrke, utbildningsnivå, antal i hushållet, antal barn under 18 år och födelseland hämtades från SCBs befolkningsregister.

Laboratorieanalys

Proverna analyserades av Unilabs med Abbott Architect 1 SARS-CoV-2 IgG assay samt konfirmering av svagt reaktiva med DiaSorin Liaison SARS-CoV-2 S1/S2 IgG assay (3,4).

Återkoppling av provsvar till deltagare

Provsvaret återkopplades till deltagarna per post. Deltagarna fick också ett sms när svaret var klart och kunde logga in på en webbportal med BankID och hämta sitt svar.

Statistiska metoder

Seroprevalens räknades som viktad proportion, där vikter tog hänsyn till sannolikhet att vara med i urvalet, bortfallet samt kalibrering mot stadsdelsområdets totala population. Vikterna beräknades av SCB.

I beräkningar inkluderades bara individer som hade ett positivt eller negativt svar i laboratorieanalysen. Seroprevalens skattades för varje stratum samt för hela stadsdelsområdet med respektive 95 % viktade konfidensintervall där Clopper-Pearsons metod användes för att räkna konfidensintervallen (5). Seroprevalensskattning och konfidensintervaller justerades sedan för Abbot Architect 1 SARS-CoV-2 IgG testets prestanda där sensitivitet antas vara 100 % och specificitet 99,6 % (3) med hjälp av Rogan-Gladens metod (6).

En oviktad multivariabel logistisk regressionsmodell användes för att uppskatta samband mellan de olika bakgrundsvariablerna och påvisning av antikroppar mot SARS-CoV-2. Variablerna 'yrke' och 'utbildning' var inte fullständiga och därför imputerades de saknade värdena; metoden beskrivs utförligt här (7). Ett hundra (n=100) fullständiga dataset togs fram och slutresultat beräknades med hjälp av Rubins regler (8).

Beräkningar gjordes i R version 4.0.2 med survey paket version 4.0 och mice paket version 3.11.0.

Resultat

Urval och beskrivning av deltagare

Inbjudan skickades ut till 2 153 personer mellan 16 och 70 år och 65 brev kom tillbaka i retur med okänd eller avflyttad mottagare. Av de som mottagit brevet valde 538 personer att delta. Av dessa kunde inte prover från 8 personer tolkas för antikroppar mot SARS-CoV-2 och utgick därför ur analysen. Andel som deltog i Kista var 36,3 % och i Rinkeby-Akalla-Husby 20,7 %.

Majoriteten av deltagarna (62,8 %) kommer från stadsdelarna Rinkeby-Akalla-Husby (Tabell 1).

Tabell 1. Uppdelning av deltagare i urvalet i geografiskt område (N=530).

| | Antal | Andel (%) |
|----------------------|--------------|------------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | 333 | 62,8 |
| Kista | 197 | 37,2 |
| Totalt | 530 | |

I båda områdena deltog individer mellan 16 och 70 år, men medianåldern var något högre i Rinkeby-Akalla-Husby jämfört med Kista (Tabell 2).

Tabell 2. Ålder på deltagare per geografiskt område.

| | Min | Median | Max |
|----------------------|------------|---------------|------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | 16 | 45 | 70 |
| Kista | 16 | 40 | 70 |
| Totalt | 16 | 44 | 70 |

Fler kvinnor än män deltog i undersökningen även om inbjudan gick ut till några fler män än kvinnor. Av deltagarna var 46 % män och 54 % kvinnor (Tabell 3).

Tabell 3. Kön på deltagare per geografiskt område.

| | Kön | Antal | Andel (%) |
|----------------------|------------|--------------|------------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | Kvinnor | 190 | 57,1 |
| | Män | 143 | 42,9 |
| Kista | Kvinnor | 96 | 48,7 |
| | Män | 101 | 51,3 |
| Totalt | Kvinnor | 286 | 54,0 |
| | Män | 244 | 46,0 |

Bland deltagarna i den här undersökningen var andelen utlandsfödda 64,9 % (Tabell 4).

Tabell 4. Totalt antal och andel deltagare utlandsfödda per geografiskt område.

| | Totalt antal | Antal utlandsfödda | Andel utlandsfödda (%) |
|----------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | 333 | 236 | 70,9 |
| Kista | 197 | 108 | 54,8 |
| Totalt | 530 | 344 | 64,9 |

Det finns en tydlig skillnad i utbildningsnivå mellan deltagarna från de två strata där deltagare från Kista hade en högre utbildningsnivå. I Kista har 53,8 % eftergymnasial utbildning jämfört med 39 % i Rinkeby-Akalla-Husby (Tabell 5).

Tabell 5. Antal och andel deltagare per utbildningsnivå och geografiskt område.

| | Utbildning | Antal | Andel (%) |
|----------------------|-----------------------------|--------------|------------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | Förgymnasial utb. < 9 år | 28 | 8,4 |
| | Förgymnasial utb. 9 (10) år | 46 | 13,8 |
| | Gymnasial utb. | 120 | 36,0 |
| | Eftergymnasial utb. | 130 | 39,0 |
| | Saknas | 9 | 2,7 |
| Kista | Förgymnasial utb. < 9 år | 6 | 3,0 |
| | Förgymnasial utb. 9 (10) år | 14 | 7,1 |
| | Gymnasial utb. | 60 | 30,5 |
| | Eftergymnasial utb. | 106 | 53,8 |
| | Saknas | 11 | 5,6 |
| Totalt | Förgymnasial utb. < 9 år | 34 | 6,4 |
| | Förgymnasial utb. 9 (10) år | 60 | 11,3 |
| | Gymnasial utb. | 180 | 34,0 |
| | Eftergymnasial utb. | 236 | 44,5 |
| | Saknas | 20 | 3,8 |

Yrke har kategoriserats i fyra grupper: 'Arbete inom förskola, skola och barnomsorg', 'Arbete inom hälso-sjukvård och omsorg', 'Andra yrken med många kontakter' och 'Övriga yrken'. Många olika yrken ingår i gruppen 'andra yrken med många kontakter' men exempel är arbeten inom restaurang, kollektivtrafik och butik. En utförlig förteckning som visar vilka yrken som omfattas av varje grupp finns i rapportens bilaga. Andelen som jobbar inom förskola, skola eller hälso-sjukvård är högre bland deltagarna från Rinkeby-Akalla-Husby jämfört med Kista medan andelarna av de som har ett yrke med många kontakter är lika (Tabell 6).

Tabell 6. Antal och andel per yrkeskategori och geografiskt område.

| | Yrke | Antal | Andel (%) |
|----------------------|--|--------------|------------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | Arbete inom förskola och skola | 36 | 10,8 |
| | Arbete inom hälso- sjukvård och omsorg | 39 | 11,7 |
| | Andra yrken med många kontakter | 39 | 11,7 |
| | Övriga yrken | 114 | 34,2 |
| | Saknas | 105 | 31,5 |
| Kista | Arbete inom förskola och skola | 14 | 7,1 |
| | Arbete inom hälso- sjukvård och omsorg | 13 | 6,6 |
| | Andra yrken med många kontakter | 24 | 12,2 |
| | Övriga yrken | 87 | 44,2 |
| | Saknas | 59 | 29,9 |
| Totalt | Arbete inom förskola och skola | 50 | 9,4 |
| | Arbete inom hälso- sjukvård och omsorg | 52 | 9,8 |
| | Andra yrken med många kontakter | 63 | 11,9 |
| | Övriga yrken | 201 | 37,9 |
| | Saknas | 164 | 30,9 |

Hushållsstorlek skiljer sig åt mellan de olika strata. Urvalet från Kista består av 21,8 % ensamhushåll och 18,3 % av hushåll med minst 5 personer medan urvalet från Rinkeby-Akalla-Husby har en lägre andel ensamhushåll (15,6 %) och högre andel av hushåll med minst 5 personer (27,9 %) (Tabell 7).

Tabell 7. Antal och andel per hushållstorlek och geografiskt område.

| | Hushållsstorlek | Antal | Andel (%) |
|----------------------|------------------------|--------------|------------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | 1 | 52 | 15,6 |
| | 2 | 71 | 21,3 |
| | 3 | 65 | 19,5 |
| | 4 | 52 | 15,6 |
| | 5+ | 93 | 27,9 |
| Kista | 1 | 43 | 21,8 |
| | 2 | 43 | 21,8 |
| | 3 | 37 | 18,8 |
| | 4 | 38 | 19,3 |
| | 5+ | 36 | 18,3 |
| Totalt | 1 | 95 | 17,9 |
| | 2 | 114 | 21,5 |
| | 3 | 102 | 19,2 |
| | 4 | 90 | 17,0 |
| | 5+ | 129 | 24,3 |

Antal barn under 18 år i deltagarnas hushåll skiljer också åt mellan de olika strata. Det är dubbelt så många (11,4 %) som har minst 3 barn under 18 år i hushållet i Rinkeby-Akalla-Husby jämfört med Kista (5,6 %) (Tabell 8).

Tabell 8. Antal och andel per antal barn under 18 och geografiskt område.

| | Antal barn under 18 | Antal | Andel (%) |
|----------------------|---------------------|-------|-----------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | 0 | 186 | 55,9 |
| | 1-2 | 109 | 32,7 |
| | 3+ | 38 | 11,4 |
| Kista | 0 | 123 | 62,4 |
| | 1-2 | 63 | 32,0 |
| | 3+ | 11 | 5,6 |
| Totalt | 0 | 309 | 58,3 |
| | 1-2 | 172 | 32,5 |
| | 3+ | 49 | 9,2 |

Andel deltagare positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2

Resultat i stadsområdet Rinkeby-Kista

Av de 530 deltagarna som lämnade analyserbara prover visade sig 93 personer vara positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2 och för 437 personer kunde antikroppar mot SARS-CoV-2 inte påvisas.

Baserat på resultatet uppskattas att 18,7 procent av befolkningen i stadsdelsområdet Rinkeby-Kista hade antikroppar mot SARS-CoV-2 i blodet mellan 22-24 juni, vecka 26 (95 % konfidensintervall 14,8-23,3) (Tabell 9).

Tabell 9. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Rinkeby-Kista | 93 | 437 | 18,7 | (14,8-23,3) |

Resultat per område

Det var något högre prevalens av antikroppar i Rinkeby-Akalla-Husby (19,2 %) än i Kista (17,3 %) men ingen statistiskt signifikant skillnad föreligger i jämförelsen mellan strata (p-värde=0,65).

Tabell 10. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2 per geografiskt område. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|----------------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Rinkeby-Akalla-Husby | 62 | 271 | 19,2 | (14,4-24,8) |
| Kista | 31 | 166 | 17,3 | (11,5-24,6) |

Resultat per åldersgrupp

Det finns inga stora skillnader bland åldersgrupper. Åldersgrupp 30-49 år visar sig ha något lägre prevalens men det utgör ingen statistiskt signifikant skillnad (alla p-värden > 0,05) mot andra åldersgrupper (Tabell 11).

Tabell 11. Andel av deltagarna som lämnade prover som analyserades positivt eller negativt för antikroppar mot SARS-CoV-2 per åldersgrupp. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Åldersgrupp | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|-------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| 16-29 | 19 | 87 | 19,8 | (11,5-30,5) |
| 30-49 | 35 | 179 | 16,9 | (11,4-23,7) |
| 50-70 | 39 | 171 | 20,3 | (14,3-27,6) |

Resultat per kön

Män hade något högre prevalens jämfört med kvinnor men det finns ingen statistiskt skillnad (p-värde=0,62) mellan könen (Tabell 12).

Tabell 12. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2 per kön. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Kön | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|--------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Kvinna | 48 | 238 | 17,7 | (12,7-23,5) |
| Man | 45 | 199 | 19,7 | (13,9-26,6) |

Resultat per födelse land

Ingen statistisk signifikant skillnad fanns mellan personer födda utomlands (p-värde=0,08) jämfört med personer födda i Sverige (Tabell 13).

Tabell 13. Andel av deltagarna som lämnade prover som analyserades positivt eller negativt för antikroppar mot SARS-CoV-2 per födelse land i Sverige eller utomlands. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Födelse land | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|--------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Sverige | 25 | 161 | 13,9 | (8,3-21,2) |
| Utomlands | 68 | 276 | 21,4 | (16,3-27,2) |

Resultat per utbildningsnivå

Även om en trend syns där prevalens av antikroppar mot SARS-CoV-2 minskar ju högre utbildning en person har hittades ingen statistisk signifikant skillnad (p -värdet $>0,05$) mellan grupperna (Tabell 14). Lägsta p -värdet var mellan de lägst och högst utbildade (p -värde $=0,07$).

Tabell 14. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2 per utbildningsnivå. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Utbildningsnivå | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|-----------------------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Förgymnasial utb. < 9 år | 10 | 24 | 29,3 | (14,2-48,6) |
| Förgymnasial utb. 9 (10) år | 12 | 48 | 21,0 | (10,7-34,8) |
| Gymnasial utb. | 36 | 144 | 18,1 | (12,3-25,2) |
| Eftergymnasial utb. | 32 | 204 | 15,2 | (9,7-22,2) |
| Saknas | 3 | 17 | 17,9 | (2,8-47,2) |

Resultat per yrkeskategori

Personer som jobbar inom hälso- sjukvård och omsorg eller har ett yrke där de kommer i kontakt med många andra människor har betydligt högre prevalens jämfört med de som jobbar i förskola-skola eller har ett vad vi här benämner 'övrigt yrke'. Skillnaden mellan grupperna är statistiskt signifikant (p -värdet $<0,05$) (Tabell 15). Yrkeskategorierna beskrivs utförligt i bilaga.

Tabell 15. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2 per yrkeskategori. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Yrkeskategori | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|--|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Arbete inom förskola och skola | 6 | 44 | 12,5 | (3,3-29,3) |
| Arbete inom hälso- sjukvård och omsorg | 17 | 35 | 36,2 | (20,9-53,7) |
| Andra yrken med många kontakter | 20 | 43 | 34,4 | (21,4-49,4) |
| Övriga yrken | 25 | 176 | 14,6 | (8,9-21,9) |
| Saknas | 25 | 139 | 15,4 | (9,3-23,3) |

Resultat per hushållstorlek

Deltagare som bor i ett hushåll med minst fem personer har betydligt högre prevalens av antikroppar i jämförelse med alla andra hushållstorlekar. Skillnaden mellan denna grupp och övriga grupper är statistiskt signifikant (p -värdet $<0,05$) (Tabell 16).

Tabell 16. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2 per hushållstorlek. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Hushållstorlek | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|----------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| 1 | 10 | 85 | 10,2 | (4,3-19,4) |
| 2 | 16 | 98 | 12,9 | (6,6-21,9) |
| 3 | 14 | 88 | 11,5 | (5,9-19,5) |
| 4 | 12 | 78 | 15,7 | (7,0-28,4) |
| 5+ | 41 | 88 | 34,4 | (24,9-44,9) |

Resultat per antal barn under 18 år i hushållet

Deltagare som bor i ett hushåll med minst 3 barn under 18 år har betydligt högre prevalens av antikroppar i jämförelse med de andra två grupperna. Skillnaden mellan denna grupp och de andra två är statistiskt signifikant (p -värdet $<0,05$) (Tabell 17).

Tabell 17. Andel av deltagarna med påvisade antikroppar mot SARS-CoV-2 per antal barn under 18 år. Rinkeby-Kista 22-24 juni 2020 (N=530). Resultaten är viktade och korrigerade för testprestanda.

| Antal barn | Antal pos | Antal neg | Prevalens (%) | 95 % KI |
|------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| 0 | 45 | 264 | 14,4 | (10,0-19,6) |
| 1-2 | 28 | 144 | 16,5 | (10,2-24,5) |
| 3+ | 20 | 29 | 47,4 | (31,1-64,1) |

Multivariabel analys

För att skatta samband mellan varje variabel och sannolikheten att en person har antikroppar efter att ha tagit hänsyn till alla andra variablers effekt gjordes en multivariabel regressionsanalys. Resultaten redovisas i form av oddskvoter med respektive 95% konfidensintervall och p-värden. När oddskvoten är högre än 1 betyder det att denna kategori har högre sannolikhet att ha antikroppar jämfört med referenskategori men skillnaden är statistiskt signifikant enbart när respektive p-värde är mindre än 5 % (Tabell 18). De två lägsta utbildningsnivåerna har slagits ihop då det var få personer i den lägsta kategorin. Variabeln ”Antal barn under 18 år” blev inte inkluderad i analysen på grund av att den var högt korrelerad med variabeln ”Hushållsstorlek”.

Yrket visar sig vara en variabel med signifikant effekt, där de som jobbar inom hälso-sjukvård och omsorg eller har ett yrke där man kommer i kontakt med många andra människor har signifikant högre sannolikhet att ha antikroppar jämfört med de som jobbar inom övriga yrken. Ingen statistisk skillnad med gruppen ’övriga yrken’ hittades för dem som jobbar inom förskola eller skola.

En annan variabel med signifikant effekt är hushållets storlek där det visar sig att de som bor i ett hushåll med 5 eller fler personer har en högre oddskvot jämfört med ensamhushåll (referensgrupp i detta fall).

Ingen signifikant effekt hittades för variabler område, kön, ålder, utbildningsnivå eller födelseland.

Tabell 18. Resultat från logistisk regressionsanalys.

| | Oddsquot | 95 % KI | p-värde |
|--|-----------------|----------------|----------------|
| Kvinna | Ref | | |
| Man | 1,19 | (0,71-2,00) | 0,499 |
| Rinkeby-Akalla-Husby | Ref | | |
| Kista | 1,04 | (0,62-1,76) | 0,879 |
| Eftergymnasial utbildning | Ref | | |
| Gymnasial utbildning | 1,40 | (0,80-2,45) | 0,246 |
| Förgymnasial utbildning | 1,60 | (0,81-3,15) | 0,529 |
| 16-29 år | Ref | | |
| 30-49 år | 1,12 | (0,55-2,29) | 0,751 |
| 50-70 år | 1,26 | (0,61-2,59) | 0,529 |
| Övriga yrken | Ref | | |
| Arbete inom förskola och skola | 0,82 | (0,30-2,21) | 0,692 |
| Arbete inom hälso- sjukvård och omsorg | 2,75 | (1,28-5,92) | 0,010 |
| Andra yrken med många kontakter | 2,63 | (1,32-5,23) | 0,006 |
| Född i Sverige | Ref | | |
| Född utomlands | 1,17 | (0,66-2,10) | 0,587 |
| Hushållstorlek = 1 | Ref | | |
| Hushållstorlek = 2 | 1,15 | (0,48-2,74) | 0,752 |
| Hushållstorlek = 3 | 1,21 | (0,49-3,01) | 0,677 |
| Hushållstorlek = 4 | 1,35 | (0,53-3,43) | 0,527 |
| Hushållstorlek = 5+ | 3,13 | (1,38-7,06) | 0,006 |

Diskussion

Stadsdelsområdet Rinkeby-Kista i Stockholm valdes ut som område att undersöka då det var ett område med hög kumulativ andel diagnostiserade fall per totalt antal invånare vid tidpunkten. Vecka 26, då denna undersökning genomfördes, hade stadsdelsområdet 642 rapporterade fall (1250 fall per 100 000 invånare). Resultatet visade att 18,7 procent av befolkningen i stadsdelsområdet uppskattades ha antikroppar mot SARS-CoV-2 i blodet 22-24 juni (95 % konfidensintervall 14,8-23,3).

Av de totalt 2 153 inbjudna individerna mellan 16 och 70 år valde 538 att delta i undersökningen. Bortfallet blev högre än förväntat och trots att resultat är justerat för bortfall genom SCBs vikter, som tar hänsyn till deltagarnas ålder, kön, utbildning och inkomst, kan vi inte utesluta att det finns snedvridning i slutliga sammansättningen av deltagare på grund av andra faktorer. Ett exempel på en sådan faktor kan vara att personer som upplevt sig ha haft covid-19 under våren, men som inte provtagits för påvisning av virus, var mer benägna att delta i studien än personer som inte tror sig ha haft sjukdomen.

För att undersöka om det finns ett samband mellan olika faktorer och att ha påvisbara antikroppar mot SARS-CoV-2, vilket indikerar en genomgången covid-19-infektion, gjordes en analys av olika bakgrundsvariabler. Yrke grupperades i fyra olika grupper där hypotesen var att ett högre antal kontakter med andra människor leder till högre grad av exponering för viruset och då högre risk att infekteras. De yrkesgrupper som statistiskt medförde en högre risk var arbete inom hälso-sjukvård och omsorg eller annat yrke där man har många kontakter med andra människor. Utöver typ av yrke så visade analysen att sannolikheten att ha antikroppar ökar om man bor i ett hushåll med fem eller fler personer. Utbildningsnivå eller födelseland visade sig inte påverka sannolikheten att ha antikroppar. Ingen signifikant skillnad mellan könen, åldersgrupper eller områden inom stadsdelsområdet kunde ses.

Andelen antikroppspositiva i stadsdelsområdet Rinkeby-Kista i Stockholm Stad är hög om resultatet jämförs med de från andra serologiska undersökningar som genomförts av Folkhälsomyndigheten. Analys av prover från blodgivare och restprover från framförallt öppenvården visar att antikroppsprevalensen i Stockholm var mellan 11 och 12 % i början av juni (10, 11). Men som kommenterats tidigare är dessa undersökningar inte helt jämförbara då urvalen gjorts på olika sätt och man får dra dessa slutsatser med försiktighet.

Bilaga

Tabell bilaga. Yrkesgrupperingar.

| Yrkesgruppering | Yrke |
|--|---|
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Undersköterskor, hemtjänst, hemsjukvård och äldreboende |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Undersköterskor, vård- och specialavdelning |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Undersköterskor, mottagning |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Vårdbiträden |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Skötare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Vårdare, boendestödjare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Personliga assistenter |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Övrig vård- och omsorgspersonal |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Tandsköterskor |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Specialistläkare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | ST-läkare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | AT-läkare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Övriga läkare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Grundutbildade sjuksköterskor |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Barnmorskor |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Barnsjuksköterskor |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Röntgensjuksköterskor |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Psykoterapeuter |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Tandläkare |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Optiker |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Biomedicinska analytiker m.fl. |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Laboratorieingenjörer |
| 1: Arbete inom hälso- sjukvård, omsorg | Tandhygienister |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Förskolechefer, nivå 2 |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Lärare i yrkesämnen |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Gymnasielärare |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Grundskollärare |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Fritidspedagoger |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Förskollärare |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Speciallärare och specialpedagoger m.fl. |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Studie- och yrkesvägledare |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Övriga pedagoger med teoretisk specialistkompetens |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Fritidsledare m.fl. |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Skolassistenter m.fl. |

| Yrkesgruppering | Yrke |
|------------------------------------|---|
| 2: Arbete inom förskola och skola | Barnskötare |
| 2: Arbete inom förskola och skola | Elevassistenter m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Socialsekreterare |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Biståndsbedömare m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Tågvärdar och ombordansvariga m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Hovmästare och servitörer |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Bartendrar |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Frisörer |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Fotterapeuter |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Säljande butikschefer och avdelningschefer i butik |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Butikssäljare, dagligvaror |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Butikssäljare, fackhandel |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Optikerassistenter |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Bensinstationspersonal |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Uthyrare |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Apotekstekniker |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Kassapersonal m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Taxiförare m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Buss- och spårvagnsförare |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Pizzabagare m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Behandlingsassistenter och socialpedagoger m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Restaurang- och köksbiträden m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Kafé- och konditoribiträden |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Hotellreceptionister m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Idrottstränare och instruktörer m.fl. |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Trafiklärare |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Arbetsförmedlare |
| 3: Andra yrken med många kontakter | Kundtjänstpersonal |
| 4: Övriga yrken | Städare |
| 4: Övriga yrken | Övrig hemservicepersonal m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Bilrekonditionerare, fönsterputsare och övriga rengöringsarbetare |
| 4: Övriga yrken | Städledare och husfruar |
| 4: Övriga yrken | Ekonomi- och finanschefer, nivå 2 |
| 4: Övriga yrken | Förvaltnings- och planeringschefer |
| 4: Övriga yrken | Försäljnings- och marknadschefer, nivå 1 |
| 4: Övriga yrken | Övriga administrations- och servicechefer, nivå 1 |
| 4: Övriga yrken | IT-chefer, nivå 2 |

| Yrkesgruppering | Yrke |
|------------------------|--|
| 4: Övriga yrken | Inköps-, logistik- och transportchefer, nivå 2 |
| 4: Övriga yrken | Övriga verksamhetschefer inom samhällsservice, nivå 2 |
| 4: Övriga yrken | Restaurang- och kökschefer, nivå 1 |
| 4: Övriga yrken | Restaurang- och kökschefer, nivå 2 |
| 4: Övriga yrken | Chefer inom handel, nivå 2 |
| 4: Övriga yrken | Chefer inom övrig servicenäring, nivå 1 |
| 4: Övriga yrken | Chefer inom övrig servicenäring, nivå 2 |
| 4: Övriga yrken | Farmakolog |
| 4: Övriga yrken | Civilingenjörsyrken inom logistik och produktionsplanering |
| 4: Övriga yrken | Civilingenjörsyrken inom bygg och anläggning |
| 4: Övriga yrken | Civilingenjörsyrken inom elektroteknik |
| 4: Övriga yrken | Civilingenjörsyrken inom maskinteknik |
| 4: Övriga yrken | Övriga civilingenjörsyrken |
| 4: Övriga yrken | Designer inom spel och digitala medier |
| 4: Övriga yrken | Miljö- och hälsoskyddsinspektörer |
| 4: Övriga yrken | Professorer |
| 4: Övriga yrken | Doktorander |
| 4: Övriga yrken | Övriga universitets- och högskollärare |
| 4: Övriga yrken | Controller |
| 4: Övriga yrken | Finansanalytiker och investeringsrådgivare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Lednings- och organisationsutvecklare |
| 4: Övriga yrken | Planerare och utredare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Personal- och HR-specialister |
| 4: Övriga yrken | Marknadsanalytiker och marknadsförare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Systemanalytiker och IT-arkitekter m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Mjukvaru- och systemutvecklare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Systemtestare och testledare |
| 4: Övriga yrken | Systemförvaltare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Övriga IT-specialister |
| 4: Övriga yrken | Förvaltnings- och organisationsjurister |
| 4: Övriga yrken | Övriga jurister |
| 4: Övriga yrken | Bibliotekarier och arkivarier |
| 4: Övriga yrken | Journalister m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Översättare, tolkar och lingvister m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Regissörer och producenter av film, teater m.m. |
| 4: Övriga yrken | Övriga yrken inom socialt arbete |
| 4: Övriga yrken | Ingenjörer och tekniker inom industri, logistik och produktionsplanering |

| Yrkesgruppering | Yrke |
|------------------------|--|
| 4: Övriga yrken | Ingenjörer och tekniker inom bygg och anläggning |
| 4: Övriga yrken | Ingenjörer och tekniker inom elektroteknik |
| 4: Övriga yrken | Ingenjörer och tekniker inom maskinteknik |
| 4: Övriga yrken | Ingenjörer och tekniker inom gruvteknik och metallurgi |
| 4: Övriga yrken | Övriga ingenjörer och tekniker |
| 4: Övriga yrken | Arbetsledare inom bygg, anläggning och gruva |
| 4: Övriga yrken | Flygtekniker |
| 4: Övriga yrken | Biomedicinska analytiker m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Laboratorieingenjörer |
| 4: Övriga yrken | Tandhygienister |
| 4: Övriga yrken | Banktjänstemän |
| 4: Övriga yrken | Redovisningsekonomer |
| 4: Övriga yrken | Skadereglerare och värderare |
| 4: Övriga yrken | Försäkringssäljare och försäkringsrådgivare |
| 4: Övriga yrken | Företagssäljare |
| 4: Övriga yrken | Inköpare och upphandlare |
| 4: Övriga yrken | Ordersamordnare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Speditörer och transportmäklare |
| 4: Övriga yrken | Fastighetsförvaltare |
| 4: Övriga yrken | Gruppledare för kontorspersonal |
| 4: Övriga yrken | Chefssekreterare och VD-assistenter m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Skattehandläggare |
| 4: Övriga yrken | Socialförsäkringshandläggare |
| 4: Övriga yrken | Säkerhetsinspektörer m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Övriga handläggare |
| 4: Övriga yrken | Övriga yrken inom kultur och underhållning |
| 4: Övriga yrken | Köksmästare och souschefer |
| 4: Övriga yrken | Drifttekniker, IT |
| 4: Övriga yrken | Supporttekniker, IT |
| 4: Övriga yrken | Systemadministratörer |
| 4: Övriga yrken | Nätverks- och systemtekniker m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Ekonomiassistenter m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Löne- och personaladministratörer |
| 4: Övriga yrken | Marknads- och försäljningsassistenter |
| 4: Övriga yrken | Inköps- och orderassistenter |
| 4: Övriga yrken | Övriga kontorsassistenter och sekreterare |
| 4: Övriga yrken | Resesäljare |
| 4: Övriga yrken | Telefonister |

| Yrkesgruppering | Yrke |
|------------------------|---|
| 4: Övriga yrken | Kontorsreceptionister |
| 4: Övriga yrken | Arbetsledare inom lager och terminal |
| 4: Övriga yrken | Lager- och terminalpersonal |
| 4: Övriga yrken | Transportledare och transportsamordnare |
| 4: Övriga yrken | Brevbärare och postterminalarbetare |
| 4: Övriga yrken | Förtroendevalda |
| 4: Övriga yrken | Kockar och kallskänkor |
| 4: Övriga yrken | Fastighetsskötare |
| 4: Övriga yrken | Övrig servicepersonal |
| 4: Övriga yrken | Eventsäljare |
| 4: Övriga yrken | Telefonförsäljare |
| 4: Övriga yrken | Övrig bevakning och säkerhetspersonal |
| 4: Övriga yrken | Trädgårdsodlare |
| 4: Övriga yrken | Trädgårdsanläggare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Träarbetare, snickare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Murare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Betongarbetare |
| 4: Övriga yrken | Anläggningsarbetare |
| 4: Övriga yrken | Ställningsbyggare |
| 4: Övriga yrken | VVS-montörer m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Kyl- och värmepumpstekniker m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Målare |
| 4: Övriga yrken | Lackerare och industrimålare |
| 4: Övriga yrken | Byggnads- och ventilationsplåtslagare |
| 4: Övriga yrken | Smeder |
| 4: Övriga yrken | Maskinställare och maskinoperatörer, metallarbete |
| 4: Övriga yrken | Motorfordonsmekaniker och fordonsreparatörer |
| 4: Övriga yrken | Underhållsmekaniker och maskinreparatörer |
| 4: Övriga yrken | Finmekaniker |
| 4: Övriga yrken | Tryckare |
| 4: Övriga yrken | Bokbindare |
| 4: Övriga yrken | Installations- och serviceelektriker |
| 4: Övriga yrken | Elektronikreparatörer och kommunikationselektriker m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Fin-, inrednings- och möbelsnickare |
| 4: Övriga yrken | Skräddare och ateljésömmerskor m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Bagare och konditorer |
| 4: Övriga yrken | Gruv- och stenbrottsarbetare |
| 4: Övriga yrken | Övriga maskin- och processoperatörer vid stål- och metallverk |

| Yrkesgruppering | Yrke |
|------------------------|---|
| 4: Övriga yrken | Maskinoperatörer, farmaceutiska produkter |
| 4: Övriga yrken | Maskinoperatörer, kemisktekniska och fotografiska produkter |
| 4: Övriga yrken | Maskinoperatörer, blekning, färgning och tvättning |
| 4: Övriga yrken | Maskinoperatörer, kött- och fiskberedningsindustri |
| 4: Övriga yrken | Maskinoperatörer, kvarn-, bageri- och konfektyrindustri |
| 4: Övriga yrken | Övriga maskinoperatörer inom livsmedelsindustri m.m. |
| 4: Övriga yrken | Maskinoperatörer, påfyllning, packning och märkning |
| 4: Övriga yrken | Andra process- och maskinoperatörer |
| 4: Övriga yrken | Processövervakare, kemisk industri |
| 4: Övriga yrken | Övriga drifttekniker och processövervakare |
| 4: Övriga yrken | Fordonsmontörer |
| 4: Övriga yrken | Montörer, elektrisk och elektronisk utrustning |
| 4: Övriga yrken | Montörer, metall-, gummi- och plastprodukter |
| 4: Övriga yrken | Lokförare |
| 4: Övriga yrken | Bangårdspersonal |
| 4: Övriga yrken | Övriga bil-, motorcykel- och cykelförare |
| 4: Övriga yrken | Lastbilsförare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Anläggningsmaskinförare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Grovarbetare inom bygg och anläggning |
| 4: Övriga yrken | Handpaketerare och andra fabriksarbetare |
| 4: Övriga yrken | Ramppersonal, flyttkarlar och varupåfyllare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Renhållnings- och återvinningsarbetare |
| 4: Övriga yrken | Reklamutdelare och tidningsdistributörer |
| 4: Övriga yrken | Vaktmästare m.fl. |
| 4: Övriga yrken | Övriga servicearbetare |

Referenser

1. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/e1c3b83fa24f4d019e4842053ffd8300/estimat-es-peak-day-infected-during-covid-19-outbreak-stockholm-feb-apr-2020.pdf>
2. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2020/maj/forsta-resultaten-fran-pagaende-undersokning-av-antikroppar-for-covid-19-virus/>
3. <https://www.corelaboratory.abbott/us/en/offerings/segments/infectious-disease/sars-cov-2>
4. https://www.diasorin.com/sites/default/files/allegati_prodotti/liaison_sars-cov-2_s1_s2_igg_0.pdf
5. Carolina Franco, Roderick J A Little, Thomas A Louis, Eric V Slud, Comparative Study of Confidence Intervals for Proportions in Complex Sample Surveys, Journal of Survey Statistics and Methodology, Volume 7, Issue 3, September 2019, Pages 334-364.
6. Rogan WJ, Gladen B (1978) Estimating prevalence from the results of a screening test. Am J Epidemiol 107:71–76
7. van Buuren S, G-O K. Multivariate imputation by chained equations in R. J Stat Softw 2011; 45:1-67.
8. Little. R.J.A.. Rubin. Donald B. Statistical analysis with missing data. 2nd. New Jersey: Wiley-Interscience. 2002
9. <https://start.stockholm/om-stockholms-stad/utredningar-statistik-och-fakta/statistik/omradesfakta/>
10. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pavisning-av-antikroppar-efter-genomgangen-covid-19-hos-blodgivare-delrapport-2/>
11. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pavisning-av-antikroppar-efter-genomgangen-covid-19-i-blodprov-fran-oppenvarden-delrapport-1/>

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 hälsorhot. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling.



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna. **Östersund** Campusvägen 20. Box 505, 831 26 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se