



Folkhälsomyndigheten

Skyddseffekt efter 3 och 4 doser vaccin mot covid-19 till personer 65 år och äldre

Baserat på svenska data från februari till augusti 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: 22232

Om publikationen

Denna studie är en uppföljning på den rapport som publicerades den 2 juni 2022 där Folkhälsomyndigheten analyserade skyddseffekten efter tre respektive fyra doser vaccin mot covid-19 bland personer 65 år och äldre i Sverige. Denna uppföljning fokuserar huvudsakligen på skyddseffekten efter dos fyra över tid. Syftet med analysen var att se hur snabbt skyddseffekten mot framför allt allvarlig sjukdom och död avtar, samt att få en aktuell lägesbild inför att dessa grupper från och med den 1 september rekommenderas en femte vaccindos (tredje påfyllnadsdos/booster) mot covid-19.

Resultaten visar att effekten avtar något med tiden, men att vaccination ger ett bra skydd mot allvarlig sjukdom och död i samband med covid-19.

Rapporten riktar sig i första hand till beslutsfattare och vaccinationsansvariga på alla nivåer och har utförts av Enheten för epidemiologisk uppföljning på Avdelningen för folkhälsoanalys och datautveckling.

Folkhälsomyndigheten

Anna Bessö

Avdelningschef

Innehåll

Om publikationen	3
Innehåll	4
Förkortningar	5
Sammanfattning	6
Summary	8
Bakgrund och syfte	10
Metod	11
Begränsningar	12
Resultat	14
Skydd mot infektion hos personer på SÄBO/med hemtjänst	14
Skydd mot vård på sjukhus	14
Skydd mot iva-vård och/eller död	14
Skydd mot död	15
Diskussion	16
Appendix med samtliga figurer	18
Resultat för gruppen 65 år och äldre på SÄBO	18
Resultat för gruppen 65 år och äldre med hemtjänst	21
Resultat för gruppen 80+ utan SÄBO/hemtjänst	24
Resultat för gruppen 65–79 år utan SÄBO/hemtjänst	26
Referenser	28

Förkortningar

CI	konfidensintervall
HR	hazard ratio (hasardkvot)
IVA	intensivvårdsavdelning
Navet	Skatteverkets system för distribution av folkbokföringsuppgifter
NVR	Nationella Vaccinationsregistret
SmiNet	nationellt system för elektronisk anmälan av anmälningspliktiga smittsamma sjukdomar i Sverige
SoL	Registret över insatser till äldre och personer med funktionsnedsättning
SÄBO	särskilt boende för äldre
PAR	Patientregistret
PCR	polymerase chain reaction
RTB	Registret över totalbefolkningen
SIR	Svenska Intensivvårdsregistret
VE	(vaccine effectiveness) vaccinetts skyddseffekt

Sammanfattning

Rapporten presenterar resultaten från en analys av skyddseffekten efter vaccindos fyra mot covid-19 med fokus på allvarlig sjukdom och död. Studieperioden omfattar 4 februari till 18 augusti 2022, vilket innebär en uppföljningstid på upp till sex månader. Studien fokuserar enbart på personer 65 år och äldre, eftersom dessa prioriteras högst i turordningen för vaccination mot covid-19 i Sverige. Dessutom har provtagningsindikationen för personer på särskilt boende för äldre personer (SÄBO) eller med hemtjänst varit densamma under hela pandemin. Det har därför varit möjligt att även analysera skyddseffekt mot bekräftad covid-19-infektion, oavsett allvarlighetsgrad, i dessa två grupper.

Alla personer 65 år och äldre delades in i fyra grupper, baserat på i vilken ordning de har erbjudits vaccination:

1. personer boende på SÄBO
2. personer som har hemtjänst
3. personer 80 år och äldre utan hemtjänst eller SÄBO
4. personer 65–79 år utan hemtjänst eller SÄBO.

Rapporten togs fram för att få en bild av hur skyddseffekten efter en fjärde dos vaccin avtar över tid inför att Folkhälsomyndigheten sedan den 1 september 2022 rekommenderar en femte dos vaccin mot covid-19 till samtliga personer 65 år och äldre samt personer i riskgrupp.

Mer än 120 dagar efter dos fyra var skyddet mot att behöva vårdas på sjukhus med covid-19 som huvuddiagnos fortfarande mycket hög (omkring 95 %) i grupp 1–3. För grupp 4 avtog effekten till 83 % (95 % CI: 74–89 %) efter mer än 90 dagar.

För personer med hemtjänst och övriga 80 år och äldre var skyddseffekten mot iva-vård och/eller att avlida med covid-19 omkring 90 % (95 % CI: 77–98 %) från och med dag 90 efter dos fyra, jämfört med helt ovaccinerade personer. För övriga 65–79 år var skyddet 70 % efter mer än 90 dagar, dock med mycket brett konfidensintervall (95 % CI: 53–80 %).

Att skyddseffekten avtar något snabbare i den yngsta av de studerade åldersgrupperna kan till dels bero på den minskade provtagningen efter februari 2022, då skillnader mellan vaccinerade och referensgrupp kan påverkas av ett större mörkertal av icke rapporterade infektioner.

Skyddet mot att avlida med covid-19 inom 30 dagar för personer på SÄBO var 96 % (95 % CI: 94–98 %) den allra första tiden efter fjärde dosen (dag 14–<30) för att efter mer än 150 dagar ha sjunkit till 88 % (95 % CI: 82–92 %), jämfört med helt ovaccinerade personer.

Resultaten för det initiala skyddet efter fyra doser ligger i linje med andra länders studier av skyddseffekten den allra första tiden efter dos fyra. Det finns i nuläget ett

begränsat antal studier som haft lika lång uppföljningstid efter dos fyra som Folkhälsomyndigheten har i denna rapport och som har helt ovaccinerade personer som referensgrupp. De resultat vi observerade följer samma mönster som för tre doser över tid, det vill säga att skyddseffekten efter en påfyllnadsdos är hög mot allvarlig sjukdom och död och avtar långsamt först efter fyra månader.

Summary

This report presents an analysis of the vaccine effectiveness (VE) after a second booster dose in relation to SARS-CoV-2 infection and severe outcomes due to the omicron variant among persons 65 years and older in Sweden. The purpose was to evaluate the duration of the protective effect, compared to unvaccinated individuals.

A nation-wide, register-based cohort study was set up and followed from February 4 until August 18, 2022. The elderly part of the population has been prioritized in the vaccination strategy in Sweden. Those who live in care homes or have home help services have received vaccine against covid-19 first. Secondly, persons 65 years and older without long-term care have been vaccinated.

Data was analysed in four subgroups, based on the timing of vaccination against covid-19:

1. Persons who live in care homes
2. Persons who receive home help services
3. Persons 80 years and older not living in care homes or receive home help services
4. Persons 65–79 years and older not living in care homes or receive home help services.

The results of this study suggests that the duration of protection against hospitalization remained at a high level more than 120 days after the second booster; for group 1–3 it was about 95%, compared to unvaccinated individuals. For group 4, the vaccine effectiveness waned to 83% (95% CI: 74–89%) after more than 90 days, but this result may partly be underestimated because community testing stopped during the study period.

For group 1, the initial vaccine effectiveness against mortality (death within 30 days after confirmed SARS-CoV-2) was 96% (95% CI: 94–98%) day 14 to day 30 after a second booster. After 150 days, the protection waned to 88%, compared to unvaccinated individuals.

The protection against intensive care and/or mortality was about 90% (95% CI: 77–98%) 90 days or more after second booster among persons with home care services or those aged 80 years and older in group 3, compared to unvaccinated. The results for persons in group 4 was lower; 90 days or more after second booster the corresponding effectiveness was 70%, but the confidence interval was wide (95% CI: 53–80%) and the results should therefore be interpreted carefully. This might be an effect of reduced community testing as faster waning of protection in the younger age group is less likely.

Other countries have published similar results regarding an initial increased vaccine effectiveness after a second booster among older persons. However,

evidence on the duration of protection after four doses, compared to unvaccinated individuals, is so far sparse. The results observed in our study, follow a similar pattern as for the first booster/third dose. The protection against severe outcomes due to covid-19 wane slowly at 120 to 150 days after the fourth dose. From September 1, 2022 the Public Health Agency of Sweden recommend all persons 65 years and older and people in risk group an additional, third booster to compensate the slight waning effects after the second booster.

Bakgrund och syfte

Publikationer och rapporter från andra delar av världen har visat att skyddseffekten av vaccin mot SARS-CoV2 avtar efter en tid och att påfyllnadsdoser behövs. Tiden för hur snabbt effekten avtar varierar från individ till individ, men det är högst troligt att det sker snabbare hos äldre personer och personer som har underliggande sjukdomar som påverkar hur effektivt de svarar på vaccin. Det innebär att även små minskningar i skyddseffekten hos dessa grupper kan leda till en ökning av allvarlig sjukdom och död [1]. Folkhälsomyndigheten rekommenderar därför sedan den 1 september 2022 att samtliga personer 65 år och äldre, och de som tillhör en medicinsk riskgrupp, tar ytterligare en påfyllnadsdos (en femte dos) för att upprätthålla ett högt skydd.

Syftet med denna studie var att med svenska data analysera hur snabbt skyddseffekten mot allvarlig sjukdom och död avtar efter fyra doser vaccin bland personer 65 år och äldre inför den nya rekommendationen om en femte dos. Då Sverige var bland de första länderna i världen att rekommendera en fjärde dos till dessa grupper innebär det att den aktuella kohorten har kunnat följas under en relativt lång tid, uppemot sex månader.

Metod

Data utgick från registret över totalbefolkningen (RTB) år 2021. Detta har sedan samkörts med Nationella vaccinationsregistret (NVR), Navet, SmiNet, Svenska Intensivvårdsregistret (SIR), registret över insatser till äldre och personer med funktionsnedsättning (SoL) och Patientregistret (PAR). Studieperioden sattes från 4 februari (14 dagar efter att den fjärde dosen introducerades till personer 65 år och äldre) till och med den 18 augusti 2022. För analyserna avseende slutenvård sattes dock slutdatum 15 juli 2022 på grund av eftersläpning av rapportering till Patientregistret.

Samtliga folkbokförda i Sverige 65 år och äldre delades in i fyra grupper baserat på i vilken ordning de erbjudits vaccination:

1. personer boende på SÄBO
2. personer med hemtjänst
3. personer 80 år och äldre utan hemtjänst eller SÄBO
4. personer 65–79 år utan hemtjänst eller SÄBO.

Följande kriterium användes för att kategorisera aktuella vaccindoser:

- Dos tre: den första dosen som finns registrerad den 1 september 2021 eller senare och där det gått minst åtta veckor sedan en andra dos
- Dos fyra: den första dosen som finns registrerad den 21 januari 2022 eller senare och där det gått minst åtta veckor sedan en tredje dos.

Följande kategorier användes för att definiera vaccinationsstatus för grupp 1–3:

Fyra doser vaccin och

- minst 14 dagar men mindre än 30 dagar
- minst 30 dagar men mindre än 60 dagar
- minst 60 dagar men mindre än 90 dagar
- minst 90 dagar men mindre än 120 dagar
- minst 120 dagar men mindre än 150 dagar
- minst 150 dagar.

För grupp 4 tillkom en kategori för vaccinationsstatus med tre doser och minst 90 dagar, eftersom denna grupp rekommenderades en fjärde dos först i april 2022. Av samma skäl har denna grupp varit vaccinerade med fyra doser under en kortare tid och därför sattes den sista kategorin istället till fyra doser och minst 90 dagar.

Helt ovaccinerade personer utan tidigare bekräftad covid-19-infektion utgjorde referensgrupp.

I analyserna där utfallet var slutenvård med covid-19 som huvuddiagnos och studieperioden endast sträckte sig till den 15 juli utgick den sista kategorin för vaccinationsstatus i respektive grupp.

Under studieperioden bidrog de inkluderade personerna med persontid i olika kategorier av vaccinationsstatus, fram till händelse (datum för bekräftad covid-19-infektion, dagen före eventuell vaccindos fem alternativt avlidendatum) eller studiens slut. Personer som hade haft bekräftad covid-19 före studiens start exkluderades, liksom personer som fått enbart en till tre doser vaccin. Personer vaccinerade med fyra doser inkluderades i studien först när 14 dagar passerat efter den fjärde dosen.

Utfallet var för SÄBO i första hand genombrottsinfektion och som sekundärt utfall slutenvård med covid-19 som huvuddiagnos eller avliden med covid-19 inom 30 dagar. Antalet vårdade på iva var alltför litet för analys bland boende på SÄBO, då detta sällan är en aktuell vårdinsats i gruppen.

För personer med hemtjänst analyserades primärt genombrottsinfektion och som sekundärt utfall slutenvård med covid-19 som huvuddiagnos samt iva-vård alternativt död med covid-19.

För personer 65 år och äldre utan SÄBO eller hemtjänst analyserades följande sekundära utfall: slutenvård, iva-vård alternativt avliden med covid-19 inom 30 dagar. Det var inte aktuellt att analysera skyddseffekt mot genombrottsinfektion i dessa grupper på grund av den begränsade provtagningsindikation som gällt sedan februari 2022 [2].

För att beräkna risken att insjukna i covid-19, bli inskriven på sjukhus, iva-vårdas alternativt avlida med covid-19 inom 30 dagar utifrån vaccinationsstatus användes Cox proportional-hazards regression model. Först beräknades hazard ratio (HR) med 95 % konfidensintervall (CI), därefter skyddseffekt (VE = vaccine effectiveness) enligt: $(1 - \text{justerad hazard ratio}) \times 100$ med 95 % CI. Resultaten justerades för ålder och kön.

Begränsningar

Analyserna har inte kunnat justeras för kalendertid (månad för censurering), det vill säga att smittspridningen varierat under studieperioden. De har heller inte justerats för medicinska riskfaktorer, socioekonomi eller födelseland.

För personer utan SÄBO eller hemtjänst är det viktigt att betänka att den nu gällande provtagningsindikationen har bidragit till att fler covid-19-fall inträffat under studieperioden än vad som finns inrapporterat i SmiNet, det vill säga den datakälla som använts för identifikation av bekräftade covid-19-fall i Sverige. Det innebär att en del personer som borde ha censurerats under studieperioden har fortsatt att bidra med tid. Det kan ha minskat skillnaden mellan vaccinerade och ovaccinerade.

Resultaten om slutenvård och avlidna med covid-19 inom 30 dagar kan vara underskattade på grund av eftersläpningen av data till respektive register som uppgifterna kommer ifrån.

Resultat

Skydd mot infektion hos personer på SÄBO/med hemtjänst

Skyddet mot covid-19-infektion efter fyra doser vaccin var mycket högt (mellan 84 och 93 %) för personer 65 år och äldre boende på SÄBO eller med hemtjänst fram till och med dag 119 efter fjärde dosen. Därefter avtog skyddet och efter mer än 150 dagar var det 60 % (95 % CI: 53–66 %) för personer på SÄBO och 58 % (95 % CI: 50–64 %) för de med hemtjänst, jämfört med helt ovaccinerade personer. Se figur 1a och 2a.

Skydd mot vård på sjukhus

Skydd mot inskrivning på sjukhus med covid-19 som huvuddiagnos var mycket högt (över 95 %) vid varje mätperiod, det vill säga även efter 150 dagar eller mer efter fjärde dosen, för personer på SÄBO jämfört med helt ovaccinerade personer. Dock rör det sig om få sjukhusvårdade efter dos fyra i denna grupp under studieperioden, vilket gör resultatet osäkert. Se figur 1b.

För personer med hemtjänst var den initiala skyddseffekten efter den fjärde dosen 93 % (95 % CI: 90–95 %) i förhållande till helt ovaccinerade personer. Därefter steg skyddet till 96 % (95 % CI: 94–97 %) under följande tre mätperioder, dvs. från 30 till 120 dagar efter den fjärde dosen. Därefter var skyddseffekten marginellt lägre med 94 % (95 % CI: 88–97 %) mer än 120 dagar efter dos fyra för personer med hemtjänst och i relation till helt ovaccinerade. Se figur 2b.

För personer 80 år och äldre utan SÄBO eller hemtjänst var skyddseffekten mycket hög redan direkt efter den fjärde dosen i jämförelse med helt ovaccinerade personer och höll sig på samma nivå vid samtliga mättillfällen. Skyddseffekten mot att behöva sjukhusvård till följd av covid-19 var 96 % (95 % CI: 92–98 %) mer än 120 dagar efter den fjärde dosen. Se figur 3a.

För personer 65–79 år utan SÄBO/hemtjänst noterades en skyddseffekt på 95 % (95 % CI: 92–97 %) mot att skrivas in i slutenvård till följd av covid-19 upp till dag 89 efter den fjärde dosen. Därefter avtog skyddseffekten något och var 83 % (95 % CI: 74–89 %) mer än 90 dagar efter en fjärde dos, i relation till helt ovaccinerade. Den sista mätningen kan jämföras med en skyddseffekt på 79 % mer än 90 dagar efter dos tre för samma grupp. Se figur 4a.

Skydd mot iva-vård och/eller död

För personer med hemtjänst och de 65 år och äldre utan SÄBO eller hemtjänst var antalet iva-vårdade och avlidna med covid-19 inom 30 dagar mycket lågt under studieperioden. Dessa två utfall har därför analyserats i kombination. För personer boende på SÄBO är iva-vård i regel inte aktuellt. Därför redovisas enbart utfallet att avlida inom 30 dagar efter diagnos med covid-19 för denna grupp, se nästa avsnitt.

För personer med hemtjänst och övriga 80 år och äldre var skyddet mot iva-vård och/eller död med covid-19 initialt mycket högt (cirka 95 %) och sjönk sedan något från och med dag 120 efter fjärde dosen till omkring 90 % (95 % CI: 77–98 %), jämfört med ovaccinerade personer. Se figur 2c och 3b.

Även för personer 65–79 år var skyddet mot iva-vård och/eller avlida med covid-19 inom 30 dagar högt den första tiden efter fjärde dosen med en skyddseffekt på 88 %. Efter 30 upp till 60 dagar var skyddet 94 % jämfört med ovaccinerade. Därefter sjönk skyddet till 82 % efter 60 upp till 90 dagar och avtog sedan ytterligare till 70 % mot att vårdas på iva och/eller avlida med covid-19 efter mer än 90 dagar. Konfidensintervallet är dock mycket brett (95 % CI: 53–80 %), varför detta resultat är osäkert. Liknande resultat noterades för mätpunkten mer än 90 dagar efter dos tre för samma grupp, där skyddseffekten mot iva-vård och/eller död var 62 %. Även i det fallet indikerar det breda konfidensintervallet (95 % CI: 47–72 %) att resultatet bör tolkas med försiktighet. Se figur 4b.

Skydd mot död

Skyddseffekten mot att avlida med covid-19 inom 30 dagar analyserades enbart för personer på SÄBO. De första mätperioderna fram till och med dag 119 efter dos fyra var skyddet 95 % eller högre (95 % CI: 92–99 %). Därefter sjönk skyddet till 90 % (95 % CI: 86–97 %) dag 120–150 och till 88 % efter mer än 150 dagar (95 % CI: 82–92 %). Se figur 1c.

Diskussion

I juni 2022 publicerade Folkhälsomyndigheten en rapport om skyddseffekt efter tre doser vaccin över tid och en första mätning av skyddet efter dos fyra för samma kohort, det vill säga samtliga personer 65 år och äldre i Sverige [3]. Den här uppdaterade rapporten bekräftar att skyddseffekten mot allvarlig sjukdom och död med covid-19 förstärks den första tiden efter dos fyra och att den sedan bibehålls på en hög nivå i flera månader. Först efter fyra månader började skyddet avta något i relation till ovaccinerade personer. För att upprätthålla ett tillräckligt högt vaccinationsskydd mot allvarliga konsekvenser av covid-19 rekommenderar Folkhälsomyndigheten en femte vaccindos (tredje påfyllnadsdos) till personer 65 år och äldre samt de som tillhör en medicinsk riskgrupp, inför en eventuellt ökad smittspridning under höst- och vintersäsongen 2022–2023. Rekommendationen gäller från den 1 september 2022 [4].

Sverige var bland de första länderna i världen som rekommenderade personer 65 år och äldre samt riskgrupper att ta en fjärde vaccindos mot covid-19. Det innebär att uppföljningstiden för dos fyra i den här studien är relativt lång – för personer på SÄBO eller med hemtjänst upp till sex månader. Hittills är antalet studier med lika lång uppföljningstid för fjärde dosen i relation till ovaccinerade personer begränsat [1,5]. Däremot finns det registerstudier som beräknat skyddseffekt efter fyra doser vaccin i relation till personer som har vaccinerats med tre doser. Även där noteras ett förstärkt initialt skydd som står sig under några månader och att en fjärde dos gör skillnad [5–9].

De resultat som presenteras i den här rapporten har relaterats till studier som analyserat skyddseffekt efter tre doser vaccin över tid och under omikronperioden. Slutsatsen är att skyddet av fyra doser följer samma mönster som tidigare observerats för tre doser, det vill säga att skyddseffekten efter en påfyllnadsdos är hög mot allvarlig sjukdom och död inledningsvis och därefter står sig i flera månader innan den börjar avta något [1,3,5,9]. I relation till ovaccinerade personer var dock skyddet i vår studie fortsatt högt (88 till 95 %) även efter 150 dagar. Det som publicerats gällande skydd mot covid-19-infektion under omikron är att skyddseffekten avtar förhållandevis snabbt efter även en tredje dos vaccin [1,3,5,9]. Det noterades också i vår studie, även om resultaten visade på en måttlig skyddseffekt (omkring 60 %) även efter mer än 150 dagar för personer 65 år och äldre som bor på SÄBO eller har hemtjänst, jämfört med helt ovaccinerade.

I detta projekt hade vi inte tillgång till data om socioekonomiska faktorer, födelse-land eller övriga diagnoser, det vill säga om studiedeltagarna tillhör några medicinska riskgrupper utöver hög ålder. Analyserna har inte heller tagit hänsyn till vaccintyp. Som nämnts tidigare har hänsyn enbart tagits till information om bekräftade covid-19-fall i dataunderlaget. Det var heller inte möjligt att ta hänsyn till att incidensen varierat under studieperioden. Överlag är denna studie dock baserad på data från flertalet register med nationell täckning som bedöms ha mycket god tillförlitlighet.

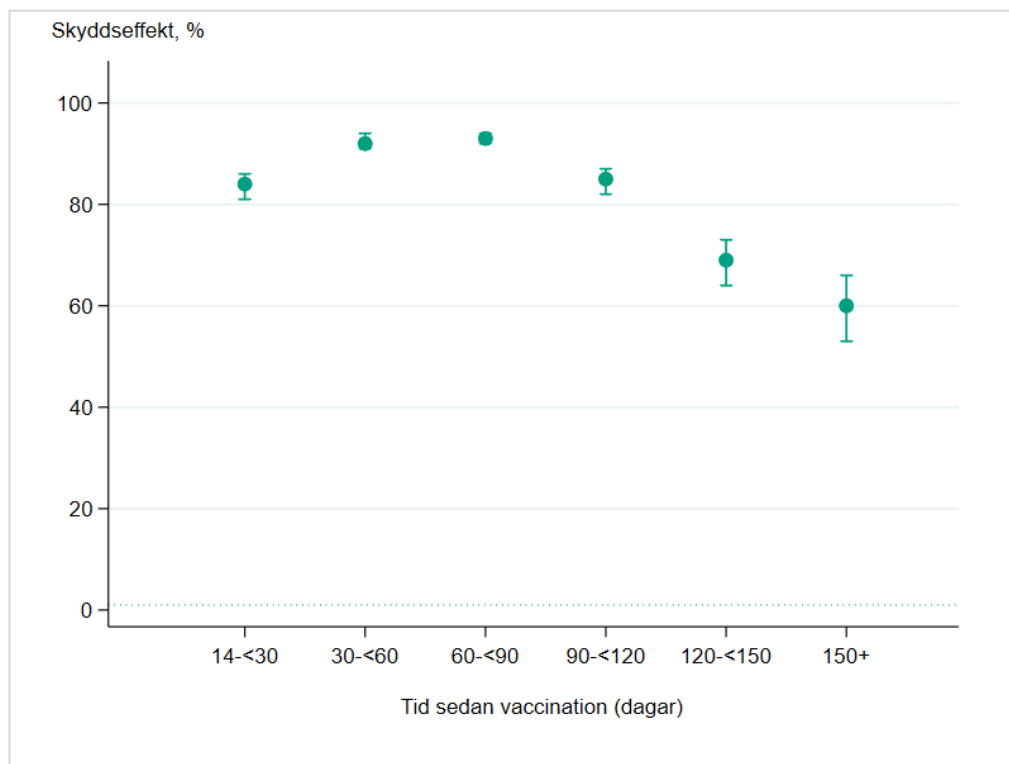
Att skyddseffekten bland personer 65–79 år utan SÄBO eller hemtjänst var något lägre än bland de äldre grupperna är oväntat. Eftersom denna grupp generellt inte prioriteras i den nu gällande provtagningsindikationen, så har betydligt fler haft covid-19 under studieperioden än vad som finns inrapporterat. Det är möjligt att det stora mörkertalet av covid-19-infektioner i denna grupp har bidragit till utspädning av verkliga skillnader mellan vaccinerade och ovaccinerade personer. I kombination med att konfidensintervallen var breda för de analyserade utfallen i just denna grupp bör resultaten tolkas med försiktighet. Det är också så att i grupper med lägre risk blir det svårare att påvisa skyddseffekt av vaccination.

Det stora mörkertalet av covid-19-infektioner gör också att möjligheterna att analysera skyddseffekt efter vaccination bland personer yngre än 65 år i Sverige är begränsade. Därtill är risken att behöva sjukhusvård eller avlida i samband med covid-19 i yngre grupper betydligt lägre, vilket innebär att det förväntade antalet utfall är litet. Baserat på vad andra länder har publicerat, är Folkhälsomyndighetens bedömning att skyddseffekten bland personer yngre än 65 år är minst lika hög som bland personer 65 år och äldre.

Appendix med samtliga figurer

Resultat för gruppen 65 år och äldre på SÄBO

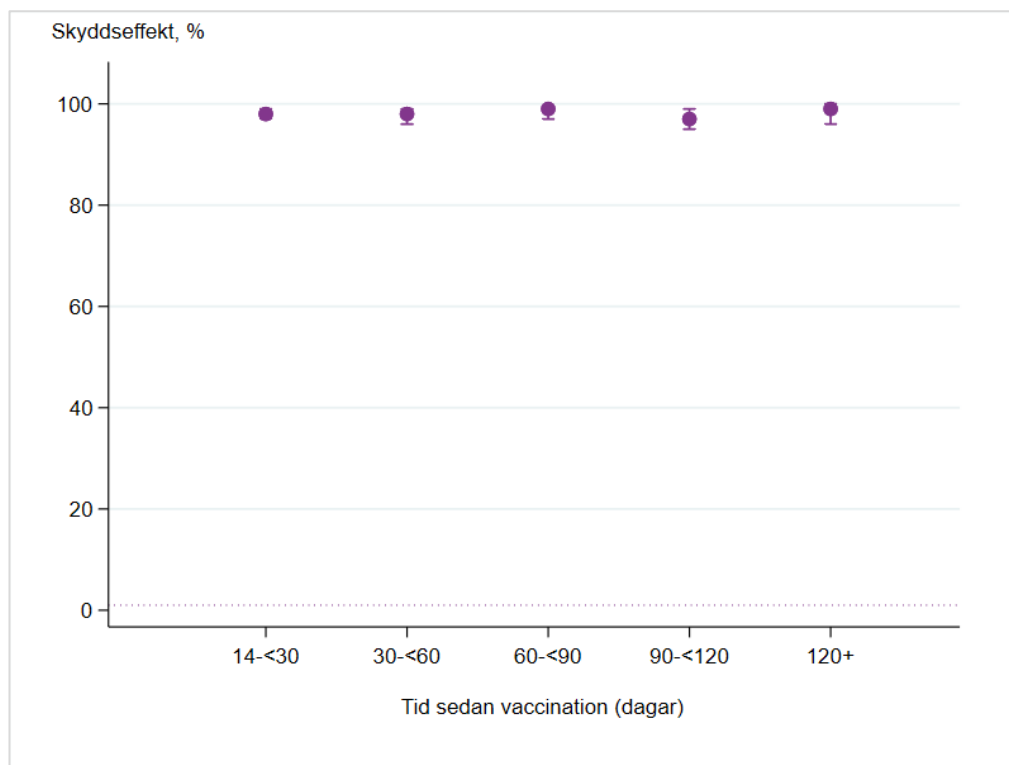
Figur 1a. Skyddseffekt mot covid-19-infektion efter 4 doser vaccin i gruppen 65 år och äldre boende på SÄBO



Tabell 1a. Antal infektioner samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	437	25 692	Referensgrupp	-
Fyra doser 14-30 dagar	408	3 042	84 % (95 % CI: 81-86 %)	<.0001
Fyra doser 30-60 dagar	373	11 149	92 % (95 % CI: 91-94 %)	<.0001
Fyra doser 60-90 dagar	336	20 576	93 % (95 % CI: 92-94 %)	<.0001
Fyra doser 90-120 dagar	678	63 787	85 % (95 % CI: 82-87 %)	<.0001
Fyra doser 120-150 dagar	1 191	144 776	69 % (95 % CI: 64-73 %)	<.0001
Fyra doser 150+ dagar	596	87 146	60 % (95 % CI: 53-66 %)	<.0001

Figur 1b. Skyddseffekt mot inskrivning i slutenvård till följd av covid-19 efter 4 doser vaccin i gruppen 65 år och äldre på SÄBO

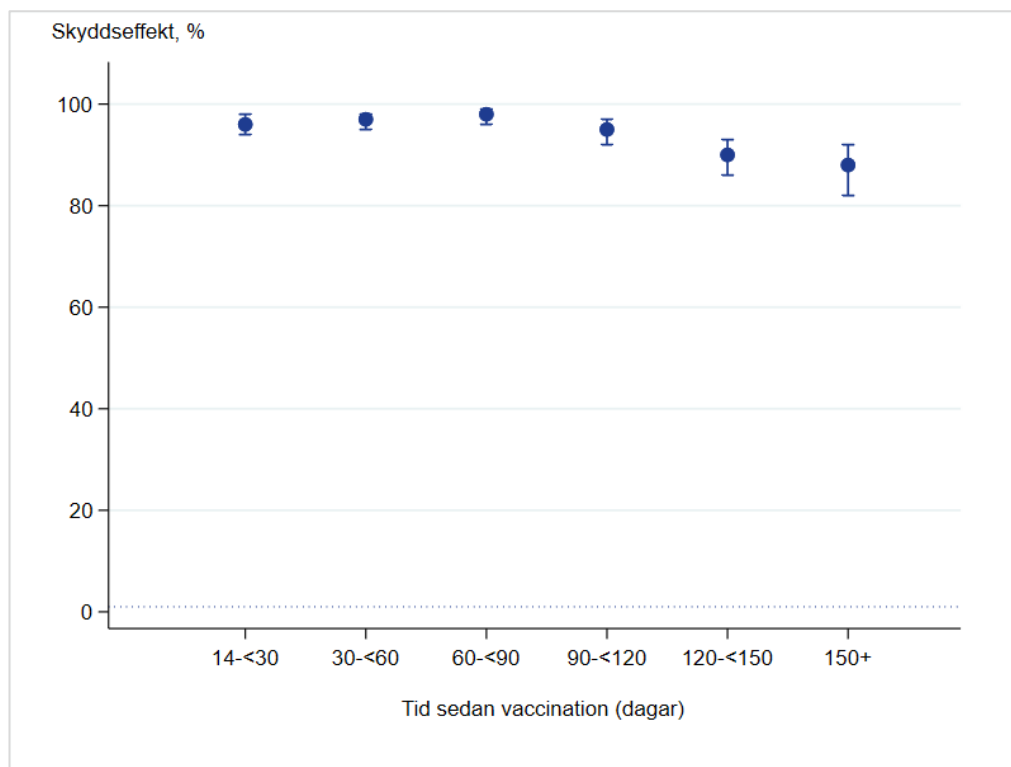


Tabell 1b. Antal sjukhusvårdade samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	50	1 076	Referensgrupp	-
Fyra doser 14-30 dagar	x	x	98 % (95 % CI: 97-99 %)	<.0001
Fyra doser 30-60 dagar	14	399	98 % (95 % CI: 96-99 %)	<.0001
Fyra doser 60-90 dagar	8	500	99 % (95 % CI: 97-99 %)	<.0001
Fyra doser 90-120 dagar	16	1 406	97 % (95 % CI: 95-99 %)	<.0001
Fyra doser 120+ dagar	x	x	99 % (95% CI: 96-100%)	<.0001

x) Antalet understiger 4 och har av röjandeskäl sekretessmarkerats

Figur 1c. Skyddseffekt mot att avlidna inom 30 dagar efter bekräftad covid-19 efter 4 doser vaccin i gruppen 65 år och äldre på SÄBO

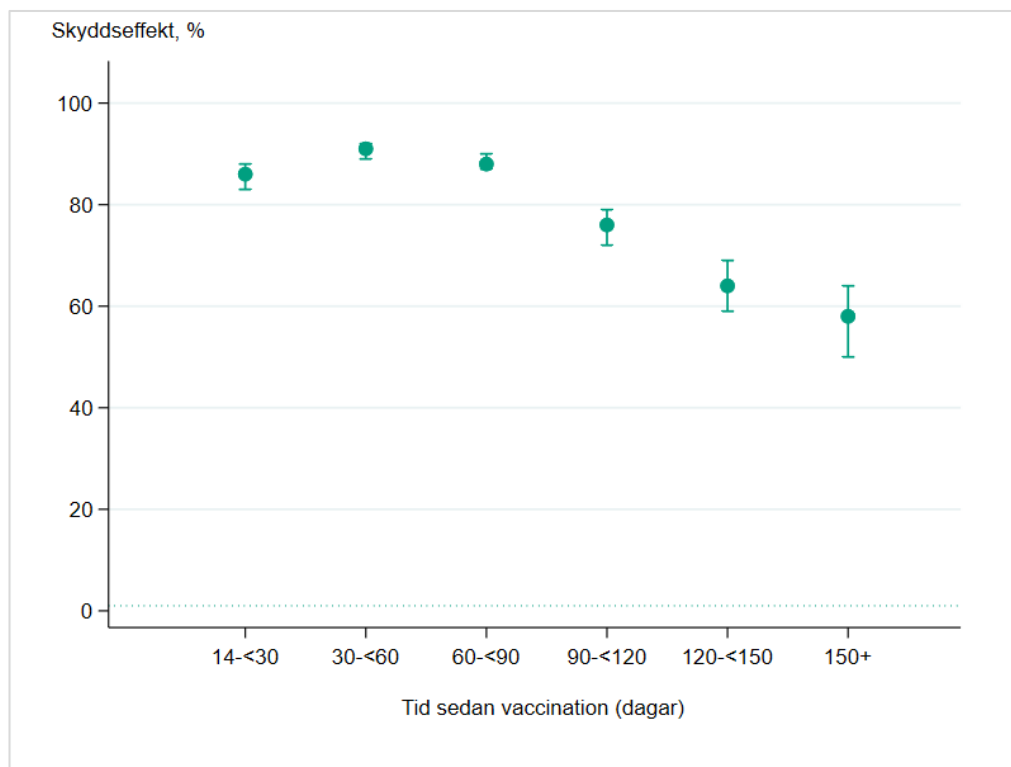


Tabell 1c. Antal avlidna inom 30 dagar efter bekräftad covid-19 samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	78	4 046	Referensgrupp	-
Fyra doser 14-30 dagar	22	165	96 % (95 % CI: 94-98 %)	<.0001
Fyra doser 30-60 dagar	32	916	97 % (95 % CI: 95-98 %)	<.0001
Fyra doser 60-90 dagar	22	1 415	98 % (95 % CI: 96-99 %)	<.0001
Fyra doser 90-120 dagar	47	4 410	95 % (95 % CI: 92-97 %)	<.0001
Fyra doser 120-150 dagar	78	9 447	90 % (95 % CI: 86-93 %)	<.0001
Fyra doser 150+ dagar	40	5 834	88 % (95 % CI: 82-92 %)	<.0001

Resultat för gruppen 65 år och äldre med hemtjänst

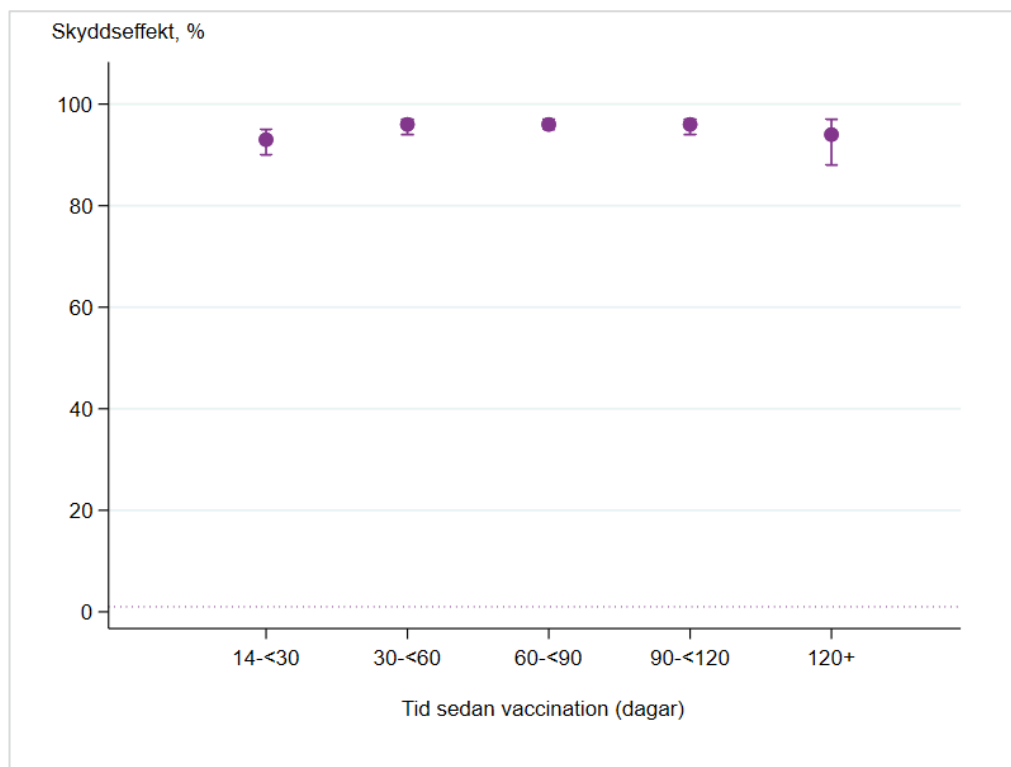
Figur 2a. Skyddseffekt mot covid-19-infektion efter 4 doser vaccin i gruppen 65 år och äldre med hemtjänst



Tabell 2a. Antal infektioner samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	688	48 575	Referensgrupp	–
Fyra doser 14-30 dagar	247	1 988	86 % (95 % CI: 83-88 %)	<.0001
Fyra doser 30-60 dagar	317	9 699	91 % (95 % CI: 89-92 %)	<.0001
Fyra doser 60-90 dagar	394	24 869	88 % (95 % CI: 87-90 %)	<.0001
Fyra doser 90-120 dagar	749	69 650	76 % (95 % CI: 72-79 %)	<.0001
Fyra doser 120-150 dagar	784	94 364	64 % (95 % CI: 59-69 %)	<.0001
Fyra doser 150+ dagar	255	37 168	58 % (95 % CI: 50-64 %)	<.0001

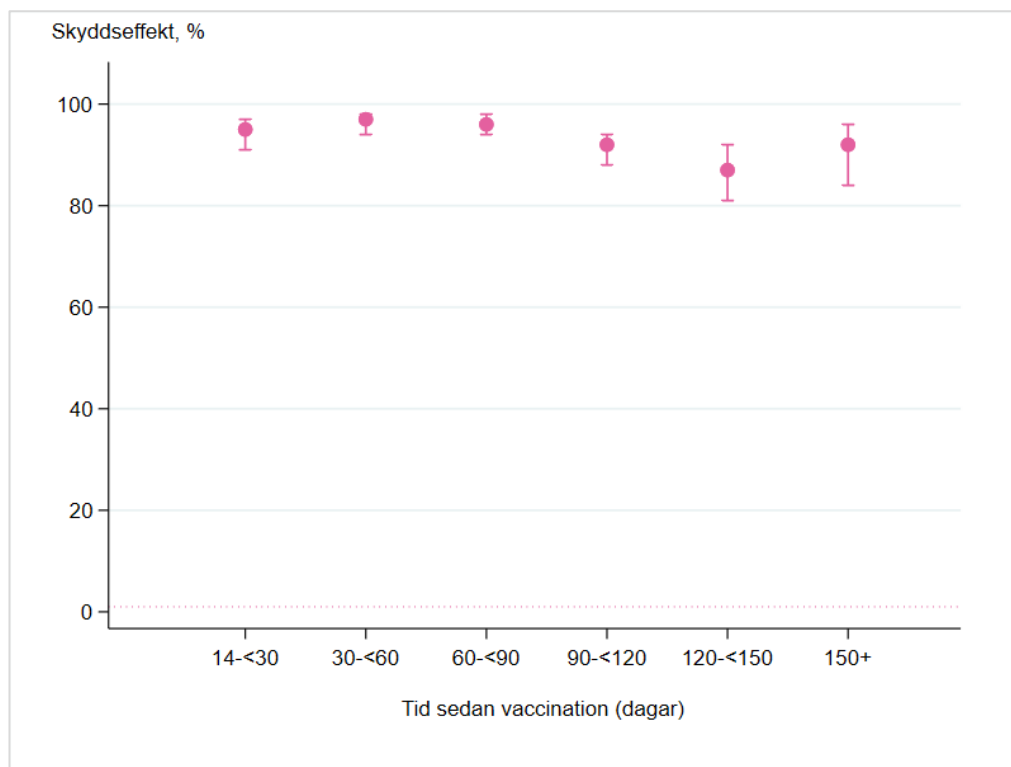
Figur 2b. Skyddseffekt mot inskrivning i slutenvård till följd av covid-19 efter 4 doser vaccin i gruppen 65 år och äldre med hemtjänst



Tabell 2b. Antal sjukhusvårdade samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	192	7 672	Referensgrupp	-
Fyra doser 14-<30 dagar	40	357	93 % (95 % CI: 90-95 %)	<.0001
Fyra doser 30-<60 dagar	44	1 413	96 % (95 % CI: 94-97 %)	<.0001
Fyra doser 60-<90 dagar	39	2 435	96 % (95 % CI: 95-97 %)	<.0001
Fyra doser 90-<120 dagar	34	3 030	96 % (95 % CI: 94-97 %)	<.0001
Fyra doser 120+ dagar	12	1 356	94 % (95 % CI: 88-97 %)	<.0001

Figur 2c. Skyddseffekt mot behov av iva-vård och/eller död inom 30 dagar efter covid-19-infektion efter 4 doser vaccin i gruppen 65 år och äldre med hemtjänst

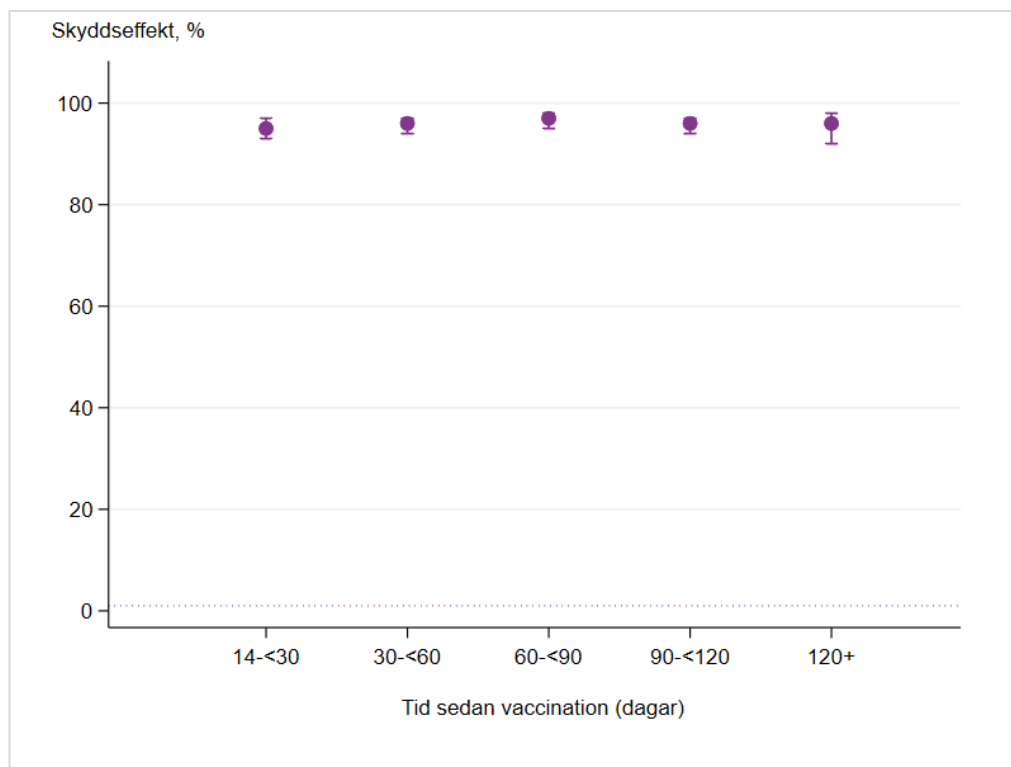


Tabell 2c. Antal iva-vårdade och/eller avlidna samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	114	7 959	Referensgrupp	-
Fyra doser 14-30 dagar	17	159	95 % (95 % CI: 91-97 %)	<.0001
Fyra doser 30-60 dagar	23	763	97 % (95 % CI: 94-98 %)	<.0001
Fyra doser 60-90 dagar	24	1 470	96 % (95 % CI: 94-98 %)	<.0001
Fyra doser 90-120 dagar	50	4 660	92 % (95 % CI: 88-94 %)	<.0001
Fyra doser 120-150 dagar	55	6 639	87 % (95 % CI: 81-92 %)	<.0001
Fyra doser 150+ dagar	10	1 434	92 % (95 % CI: 84-96 %)	<.0001

Resultat för gruppen 80+ utan SÄBO/hemtjänst

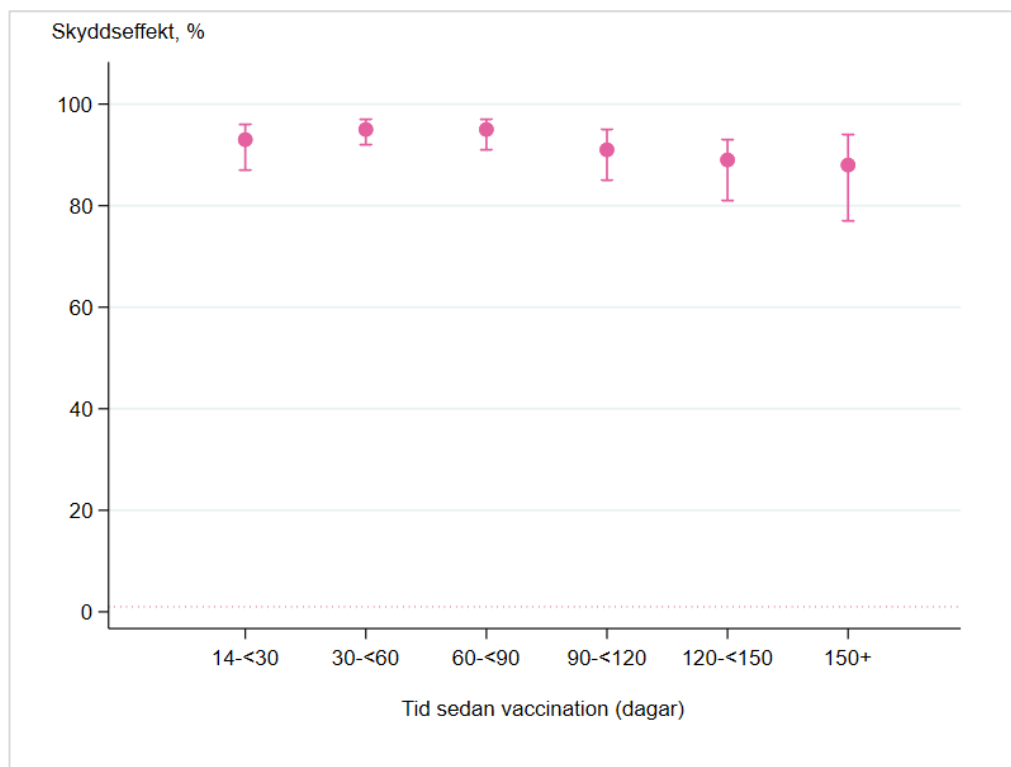
Figur 3a. Skyddseffekt mot inskrivning i slutenvård till följd av covid-19 efter 4 doser vaccin i gruppen 80 år och äldre utan SÄBO/hemtjänst



Tabell 3a. Antal sjukhusvårdade samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	134	5 252	Referensgrupp	–
Fyra doser 14–<30 dagar	35	295	95 % (95 % CI: 93–97 %)	<.0001
Fyra doser 30–<60 dagar	55	1 700	96 % (95 % CI: 94–97 %)	<.0001
Fyra doser 60–<90 dagar	45	2 782	97 % (95 % CI: 95–98 %)	<.0001
Fyra doser 90–<120 dagar	48	4 295	96 % (95 % CI: 94–97 %)	<.0001
Fyra doser 120+ dagar	11	1 251	96 % (95 % CI: 92–98 %)	<.0001

Figur 3b. Skyddseffekt mot behov av iva-vård och/eller död inom 30 dagar efter covid-19-infektion efter 4 doser vaccin i gruppen 80 år och äldre utan SÄBO/hemtjänst

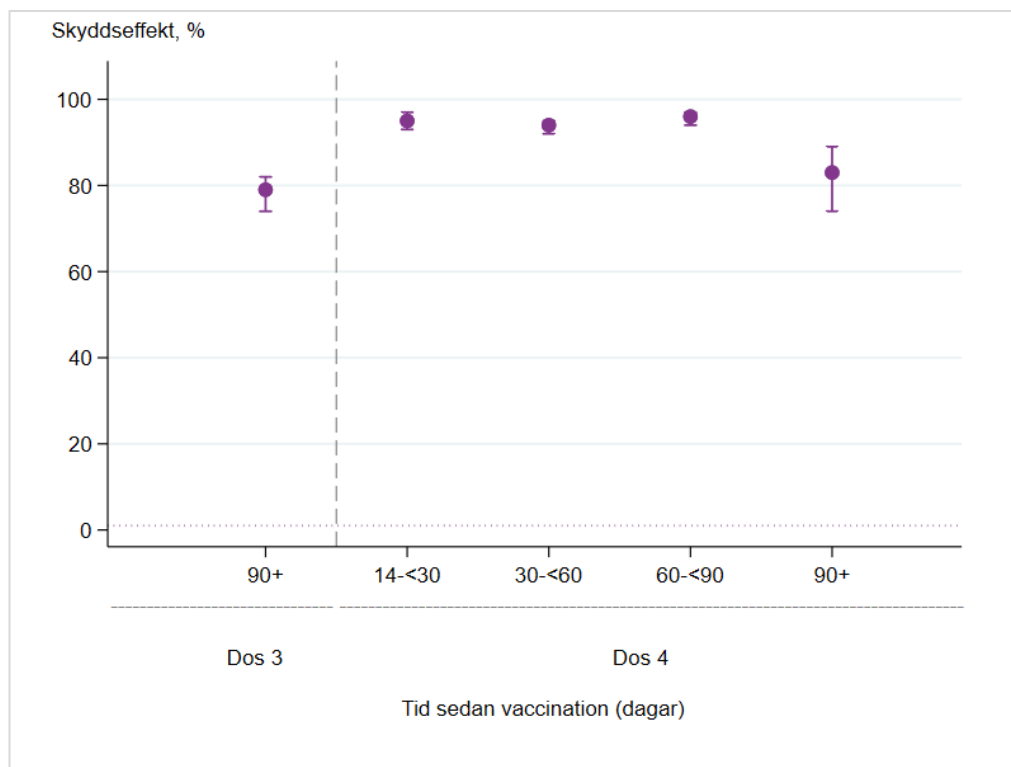


Tabell 3b. Antal iva-vårdade och/eller avlidna samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	55	4 255	Referensgrupp	-
Fyra doser 14-30 dagar	16	141	93 % (95 % CI: 87-96 %)	<.0001
Fyra doser 30-60 dagar	21	644	95 % (95 % CI: 92-97 %)	<.0001
Fyra doser 60-90 dagar	24	1 498	95 % (95 % CI: 91-97 %)	<.0001
Fyra doser 90-120 dagar	38	3 507	91 % (95 % CI: 85-95 %)	<.0001
Fyra doser 120-150 dagar	38	4 587	89 % (95 % CI: 81-93 %)	<.0001
Fyra doser 150+ dagar	12	1 774	88 % (95 % CI: 77-94 %)	<.0001

Resultat för gruppen 65–79 år utan SÄBO/hemtjänst

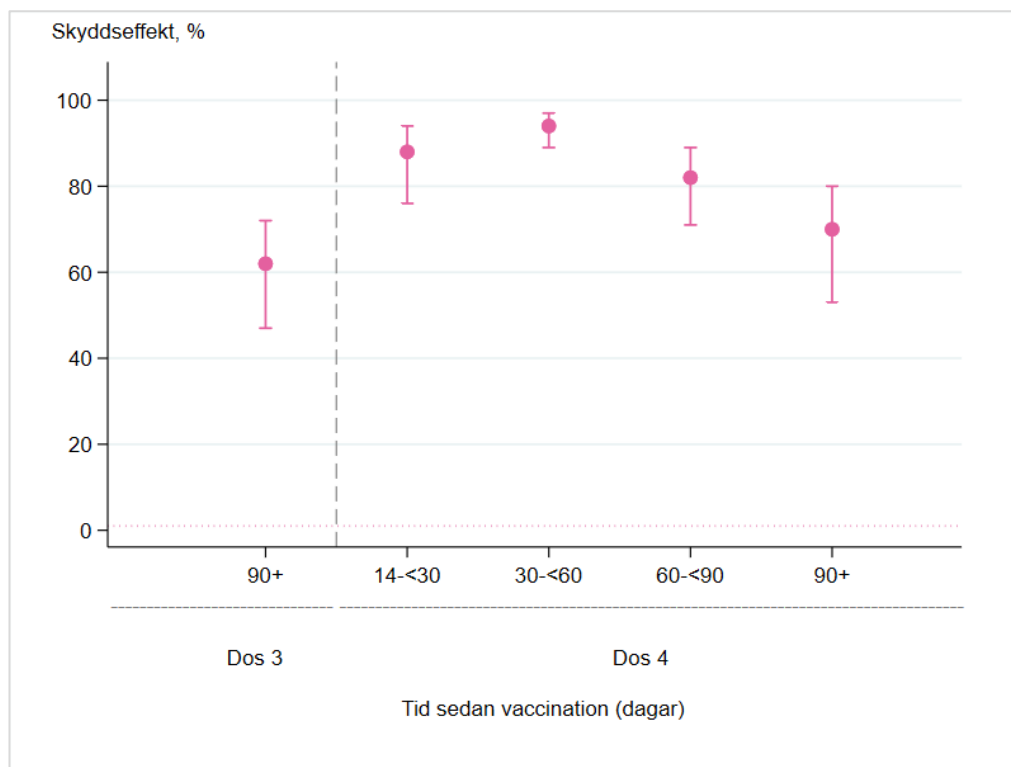
Figur 4a. Skyddseffekt mot inskrivning i slutenvård till följd av covid-19 efter 3 och 4 doser vaccin i gruppen 65–79 år utan SÄBO/hemtjänst



Tabell 4a. Antal sjukhusvårdade samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	185	6 922	Referensgrupp	–
Tre doser 90+ dagar	467	16 542	79 % (95 % CI: 74–82 %)	<.0001
Fyra doser 14–<30 dagar	27	1 214	95 % (95 % CI: 93–97 %)	<.0001
Fyra doser 30–<60 dagar	65	5 109	94 % (95 % CI: 92–95 %)	<.0001
Fyra doser 60–<90 dagar	33	3 243	96 % (95 % CI: 94–97 %)	<.0001
Fyra doser 90+ dagar	23	2 904	83 % (95 % CI: 74–89 %)	<.0001

Figur 4b. Skyddseffekt mot behov av iva-vård och/eller död inom 30 dagar efter covid-19-infektion efter 3 och 4 doser vaccin i gruppen 65–79 år utan SÄBO/hemtjänst



Tabell 4b. Antal iva-vårdade och/eller avlidna samt justerad skyddseffekt med 95 procent konfidensintervall

Kategori	Antal	Persondagar	Skyddseffekt	p-värde
Ovaccinerad	64	4 671	Referensgrupp	–
Tre doser 90+ dagar	211	11 129	62 % (95 % CI: 47–72 %)	<.0001
Fyra doser 14–<30 dagar	12	830	88 % (95 % CI: 76–94 %)	<.0001
Fyra doser 30–<60 dagar	11	990	94 % (95 % CI: 89–97 %)	<.0001
Fyra doser 60–<90 dagar	32	4 054	82 % (95 % CI: 71–89 %)	<.0001
Fyra doser 90+ dagar	46	6 961	70 % (95 % CI: 53–80 %)	<.0001

Referenser

1. World Health Organization. Good practice statement on the use of second booster doses for COVID-19 vaccines. Published 18 August 2022. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/361714/WHO-2019-nCoV-Vaccines-SAGE-Boosters-2022.1-eng.pdf>
2. Folkhälsomyndigheten. Provtagningsindikation för påvisning av pågående covid-19. Version 28. Folkhälsomyndigheten; 2022: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/342206f2612a4d7180a5f187b03eb452/provtagningsindikation-pavisning-pagaende-covid-19.pdf>
3. Folkhälsomyndigheten. Skyddseffekt efter 3 och 4 doser vaccin mot covid-19 till personer 65 år och äldre – Baserat på svenska data från december 2021 till april 2022. Folkhälsomyndigheten; 2022: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/s/skyddseffekt-efter-3-och-4-doser-vaccin-mot-covid-19-till-personer-65-ar-och-aldre--baserat-pa-svenska-data-fran-december-2021-till-april-2022/>
4. Folkhälsomyndigheten. Nya rekommendationer inför höstens vaccinationer mot covid-19. Folkhälsomyndigheten; 2022: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2022/maj/nya-rekommendationer-infor-hostens-vaccinationer-mot-covid-19/>
5. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Technical Report. Preliminary public health considerations for COVID-19 vaccination strategies in the second half of 2022. Published 18 July 2022. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Preliminary-public-health-considerations-%20COVID-19-vaccination-2022.pdf>
6. Bar-On YM, Goldberg Y, Mandel M, Bodenheimer O, Amir O, Freedman L et al. Protection by a Fourth Dose of BNT162b2 against Omicron in Israel. *New England Journal of Medicine*. 2022; 386:1712-20
7. Grewal R, Kitchen SA, Nguyen L, Buchan SA et al. Effectiveness of a fourth dose of covid-19 mRNA vaccine against the omicron variant among long term care residents in Ontario, Canada: test negative design study. *BMJ* 2022;378:e071502
8. Nordström P, Ballin M, Nordström A. Effectiveness of a fourth dose of mRNA COVID-19 vaccine against all-cause mortality in long-term care facility residents and in the oldest old: A nationwide, retrospective cohort study in Sweden. *The Lancet Regional Health – Europe* 2022. In press. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100466>
9. UK Health Security Agency. COVID-19 vaccine surveillance report. Week 35. Published 1 September 2022. Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1101870/vaccine-surveillance-report-week-35.pdf

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 hälsohot. 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