1. november 2021

Covid-19 – infektioner efter vaccination og vaccineeffektivitet

Søndag den 27. december 2020 (uge 52) blev den første dansker vaccineret mod covid-19. Udrulningen af vacciner har været i gang siden, og på Statens Serum Institut (SSI) følger man løbende med i vaccinationsindsatsen og dens betydning for samfundssmitten.

I denne rapport beskrives forekomsten af covid-19-infektioner hos personer, der er vaccinerede. Der ses bl.a. på antal tilfælde, aldersgrupper, indlæggelser og dødsfald efter første vaccination, anden vaccination og efter forventet fuld effekt af vaccinerne. Derudover præsenteres der opdaterede data på vaccineeffektivitet.

På SSI's hjemmeside kan man læse mere om godkendte vacciner mod covid-19, vaccineteknologier og vaccineeffektivitet. Daglige opgørelser over vaccinationstilslutningen kan findes på SSI's vaccinations-dashboard. Sundhedsstyrelsen udgiver desuden løbende statusrapporter over vaccinationsindsatsen, hvori man bl.a. kan læse om organisering og vaccinationstilslutningen fordelt på de enkelte målgrupper.

Vaccinationer er et vigtigt og effektivt redskab til at forebygge og begrænse forekomsten af sygdom. Effektiviteten kan variere de forskellige vacciner imellem, og ingen vacciner er 100 % effektive i forhold til at forhindre smitte. Effektiviteten af vaccinerne mod covid-19 er generelt høj, særligt i forhold til at beskytte mod alvorlig sygdom og død.

Herunder giver vi et overblik over antallet af covid-19-infektioner efter vaccination i Danmark. Denne opgørelse vil løbende blive opdateret.

SSI lancerede den 18. oktober 2021 et dashboard med dagligt opdaterede data om gennembrudsinfektioner. Dashboardet finder du via dette link. Tallene i denne rapport kan ikke sammenlignes direkte med tallene fra dashboardet, idet opgørelsesmetoderne kan variere.

Hovedpunkter

- Overordnet er der et stigende antal gennembrudsinfektioner, hvilket er forventeligt, når både antallet af fuldt vaccinerede personer i befolkningen stiger og smittetrykket er stigende. Det kan desuden være en indikation på faldende vaccineeffektivitet i nogle befolkningsgrupper.
- Der er i perioden uge 39-42 set få infektioner efter revaccination.
- Incidensen af infektioner og covid-19-relaterede indlæggelser over perioden uge 39-42 var markant lavere blandt vaccinerede med forventet fuld effekt sammenlignet med personer, der ikke er vaccineret. Denne tendens ses på tværs af alle aldersgrupper. Forskellen er dog mindre udtalt for incidensen af covid-19-infektioner blandt aldersgrupperne +60 år i uge 42.
- Incidensen af covid-19-relaterede dødsfald er overordnet set lav i både gruppen af uvaccinerede og gruppen af vaccinerede med forventet fuld effekt.
- Ligesom det er observeret i andre lande er der tegn til faldende vaccineeffektivitet over tid mod infektion for Pfizer og Moderna vaccinerne. Dette fald er mest udtalt i gruppen ≥65 år og for Pfizer vaccinen. Der er dog også en større usikkerhed på estimaterne for gruppen ≥65 år.
- Vaccineeffektiviteten mod covid-19-relaterede indlæggelser er fortsat høj blandt personer over og under 65 år.
- Revaccination med Pfizer øger VE over for infektion betydeligt særligt i gruppen ≥65 år.

1. november 2021

Definitioner

Infektion efter vaccination
En infektion er i det følgende defineret som en positiv PCR-test for covid-19. Man kan her ikke skelne mellem en symptomatisk og en asymptomatisk infektion. Dette er anderledes fra de studier, der ligger til grund for vaccinernes godkendelse, hvor man målte deres beskyttende effekt på symptomatisk smitte, indlæggelser og død.

Forventet fuld effekt
En vaccines effekt indtræder først, når den har aktiveret kroppens immunforsvar i tilstrækkelig grad til at bekæmpe infektionen. I denne rapport er den forventede fulde effekt fastsat som:

Comirnaty® (Pfizer-BioNTech)	14 dage efter anden vaccination
Vaxzevria® (AstraZeneca)*	14 dage efter anden vaccination
Spikevax® (Moderna)	14 dage efter anden vaccination
COVID-19 Vaccine Janssen**	14 dage efter vaccination

Gennembrudsinfektion
En gennembrudsinfektion defineres i det følgende som en infektion, der opstår efter den forventede fulde effekt af den pågældende vaccine bør være indtrådt. Der rapporteres i det følgende også om infektioner blandt vaccinerede, der endnu ikke har forventet fuld effekt, og som derfor ikke klassificeres som gennembrudsinfektioner.

Revaccination
Udvalgte målgrupper tilbydes nu en tredje vaccination (revaccination). I denne opgørelse er infektioner efter revaccination opgjort særskilt i Tabel 3. Der arbejdes på at få data om revaccination ind i rapportens øvrige afsnit.

Covid-19-relateret indlæggelse
En covid-19-relateret indlæggelse er defineret som en indlæggelse, hvor patienten blev indlagt inden for 14 dage efter prøvetagningsdato for den første positive SARS-CoV-2-PCR-prøve. Personer, der testes positiv for SARS-CoV-2 under en indlæggelse, bliver også registret som en covid-19-relateret indlæggelse. Data om indlæggelser er baseret på tal fra Landspatientregisteret. For yderligere forklaring henvises til siden "Datakilder og definitioner" på SSI's hjemmeside.

Dødsfald relateret til covid-19
Defineres som et covid-19-bekræftet tilfælde, der er afgået ved døden indenfor 30 dage efter påvist covid-19-infektion. Covid-19 er ikke nødvendigvis den tilgrundliggende årsag til dødsfaldet. Oplysninger om dødsfald er hentet fra CPR-registret og Dødsårsagsregistret.

Vaccine effektivitet
Vaccine effektiviteten angives i % og udtrykker den reduktion i risiko for enten covid-19 infektion eller hospitalsindlæggelse der er i for vaccinerede i forhold til ikke vaccinerede. En vaccineeffektivitet på fx 90% overfor covid-19 hospitalsindlæggelse, betyder at man i en fuldt vaccineret befolkning vil kunne forebygge 90 af de 100 covid-19 indlæggelser man ellers ville se i en uvaccineret befolkning.

* Brugen af covid-19-vaccinen fra AstraZeneca blev sat på pause den 11. marts 2021, og den er siden udgået af den danske vaccineudrulning (https://www.sst.dk/da/Nyheder/2021/Danmark-fortsaetter-vaccineudrulning-uden-AstraZeneca-vaccinen).
** COVID-19 Vaccine Janssen er enkeltdosis.

1. november 2021

Datagrundlag

I denne rapport indgår data fra perioden siden vaccinationsstart d. 27. december 2020 og indtil d. 25. oktober 2021. Data, der anvendes i denne rapport, inkluderer:

- Prøvesvar fra MiBa - den danske mikrobiologidatabase, senest opdateret d. 26. oktober 2021.
- Vaccinationsdata fra DDV – Det Danske Vaccinationsregister, senest opdateret d. 26. oktober 2021.
- Data fra helgenomsekventering, senest opdateret d. 26. oktober 2021.

Bemærk at dette er en rapportering baseret på den løbende overvågning af infektioner efter vaccination. Data i rapporten må således vurderes med forbehold for underliggende ændringer i den nationale teststrategi for hhv. vaccinerede og uvaccinerede personer i perioden siden vaccinationsudrulningen. Indikationen for, hvornår en person bør testes, kan variere afhængig af, om man er vaccineret eller ej. Figurer over testaktiviteten fordelt på vaccinestatus kan findes i afsnittet "Overvågning af vaccineeffektiviteten" på side 13 i denne rapport.

Infektioner, indlæggelser og dødsfald efter vaccination – Nøgletal

Tabel 1. Infektioner efter første vaccination fordelt på tid siden tidspunktet for første vaccination (frem til tidspunktet for anden vaccination). Procent angiver andel af totale infektioner i perioden.

Tid efter vaccination	Antal tilfælde	%
1-7 dage	5.183	2,34
8-14 dage	5.027	2,27
15-21 dage	2.945	1,33
22-28 dage	2.856	1,29
>28 dage	6.904	3,12
Total	22.915	10,34

- I alt har der været 221.516 infektioner blandt ikke-vaccinerede og vaccinerede personer siden vaccinationsstart.
- 22.915 (10,3%) af disse infektioner er konstateret efter tidspunktet for personens første vaccination og indtil tidspunkt for anden vaccination.
- 10.210 af infektionerne efter første vaccination (44,6%) er konstateret inden for de første to uger efter tidspunktet for første vaccination.
- Blandt de 22.915 infektioner hos påbegyndt vaccinerede har der været 831 indlæggelser inden for 14 dage efter positiv PCR-test, og 287 dødsfald inden for 30 dage efter positiv PCR-test.

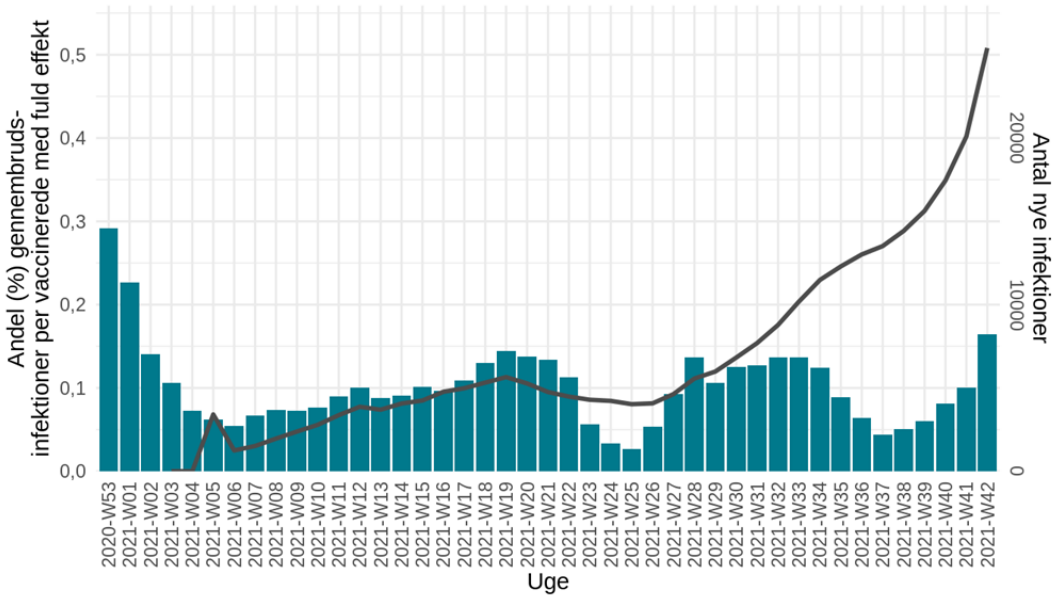
1. november 2021

Tabel 2. Infektioner efter anden vaccination fordelt på forløbet tid siden tidspunktet for anden vaccination. Procent angiver andel af totale infektioner i perioden.

Tid efter vaccination	Antal tilfælde	%
1-7 dage	2.645	1,19
8-14 dage	934	0,42
15-21 dage	671	0,30
22-28 dage	808	0,36
>28 dage	19.664	8,88
Total	24.722	11,16

- Der er konstateret 24.722 infektioner efter tidspunktet for personens anden vaccination, og 22.682 af disse er konstateret efter tidspunktet for forventet fuld effekt af vaccinen, og betegnes derfor som gennembrudsinfektioner. Dette svarer til 0,5% af alle vaccinerede med forventet fuld effekt. Se Tabel 3.
- Der har været 933 indlæggelser inden for 14 dage efter positiv PCR-test, og 154 dødsfald inden for 30 dage efter positiv PCR-test blandt personer med anden vaccination. Heraf er 862 indlæggelser og 133 dødsfald sket blandt personer med en gennembrudsinfektion.
- Medianalderen for tilfælde med gennembrudsinfektion er 48 år med en spændvidde på 12-102 år.
- 53% af gennembrudsinfektionerne er konstateret hos kvinder. Til sammenligning udgør kvinder 51% af de færdigvaccinerede.

Figur 1. Antal infektioner fordelt på uge (søjler, højresidig y-akse) og samlet andel (%) af gennembrudsinfektioner per vaccinerede med forventet fuld effekt (kurve, venstresidig y-akse), opgjort over tid (x-akse).



1. november 2021

Figur 1 viser hvordan udviklingen i den samlede andel af gennembrudsinfektioner per vaccinerede med forventet fuld effekt har ændret sig. Den samlede andel af gennembrudsinfektioner var stigende fra uge 27, hvilket både kan skyldes, at Deltavarianten blev dominerende på det tidspunkt samt en faldende vaccineeffektivitet i nogle befolkningsgrupper.

Tabel 3. Antal revaccinerede personer, covid-19-infektioner efter revaccination samt incidens pr. 100.000 revaccinerede, uge 39-42.

	Uge 39	Uge 40	Uge 41	Uge 42
Personer revaccineret (akkumuleret)	11.866	39.871	64.024	77.802
Infektioner efter revaccination	5	6	16	42
Incidens pr. 100.000 revaccinerede	42	15	25	54

I denne tabel indgår kun personer som har CPR nummer, bopæl i Danmark og som ikke tidligere er smittet med SARS-CoV-2 virus. Antal personer revaccineret er opgjort mandag i den pågældende uge. Personer indgår kun i tabellen hvis der er gået ≥14 dage siden deres revaccination. Personer der har modtaget Covid-19 Vaccine Janssen efterfulgt af en mRNA-vaccine fremgår ikke af tabellen.

I Danmark tilbydes revaccination til personer, hvor der er gået mere end 6 måneder og 2 uger siden færdigvaccination. I øjeblikket indbefatter det primært personer på 65 år og derover, personer under 65 år i særligt øget risiko for et alvorligt COVID-19 forløb og personale i sundheds-, social- og ældresektoren med patientkontakt. De første til at blive revaccineret var personer med svært nedsat immunforsvar samt plejehjemsbeboere. Man kan læse mere om revaccination mod covid-19 på Sundhedsstyrelsens hjemmeside.

Overblik over vacciner og infektioner efter vaccination

Tabel 4. Antal vaccinerede personer og infektioner efter vaccination fordelt på vaccine og vaccinationsstatus (andele i parentes).

Vaccine	Vaccineret med 1. vacc. (%*)	Vaccineret med 2. vacc. (%*)	Vaccineret forv. fuld eff. (%*)	Inf. efter 1. vacc. (%**)	Inf. efter 2. vacc. (%**)	Gennembruds-infektion (%**)
Vaxzevria® (AstraZeneca)	151.583 (2,58)	1.754 (0,03)	1.749 (0,03)	1.214 (0,8)	41 (2,3)	36 (2,1)
COVID-19 vaccine Janssen***	46.289 (0,79)	—	46.263 (0,79)	1.533 (3,3)	—	1.446 (3,1)
Spikevax® (Moderna)	553.181 (9,42)	539.628 (9,19)	535.729 (9,13)	2.322 (0,42)	1.584 (0,29)	1.278 (0,24)
Comirnaty® (Pfizer-BioNTech)	3.722.771 (63,43)	3.670.641 (62,54)	3.655.649 (62,28)	17.846 (0,48)	21.573 (0,59)	18.511 (0,51)

1. november 2021

Vaccine	Vaccineret med 1. vacc. (%*)	Vaccineret med 2. vacc. (%*)	Vaccineret forv. fuld eff. (%*)	Inf. efter 1. vacc. (%**)	Inf. efter 2. vacc. (%**)	Gennembruds-infektion (%**)
Kombination**	0 (0)	147.779 (2,52)	147.679 (2,52)	0 (NaN)	1.524 (1)	1.411 (0,96)
Total	4.473.824 (76,22)	4.359.802 (74,28)	4.387.069 (74,74)	22.915 (0,51)	24.722 (0,57)	22.682 (0,52)

Vacc. – vaccination; inf. – infektion; eff - effekt

** Andel af den samlede befolkning.*

*** Andel af vaccinerede i samme gruppe (med samme vaccinationsstatus for pågældende vaccine).*

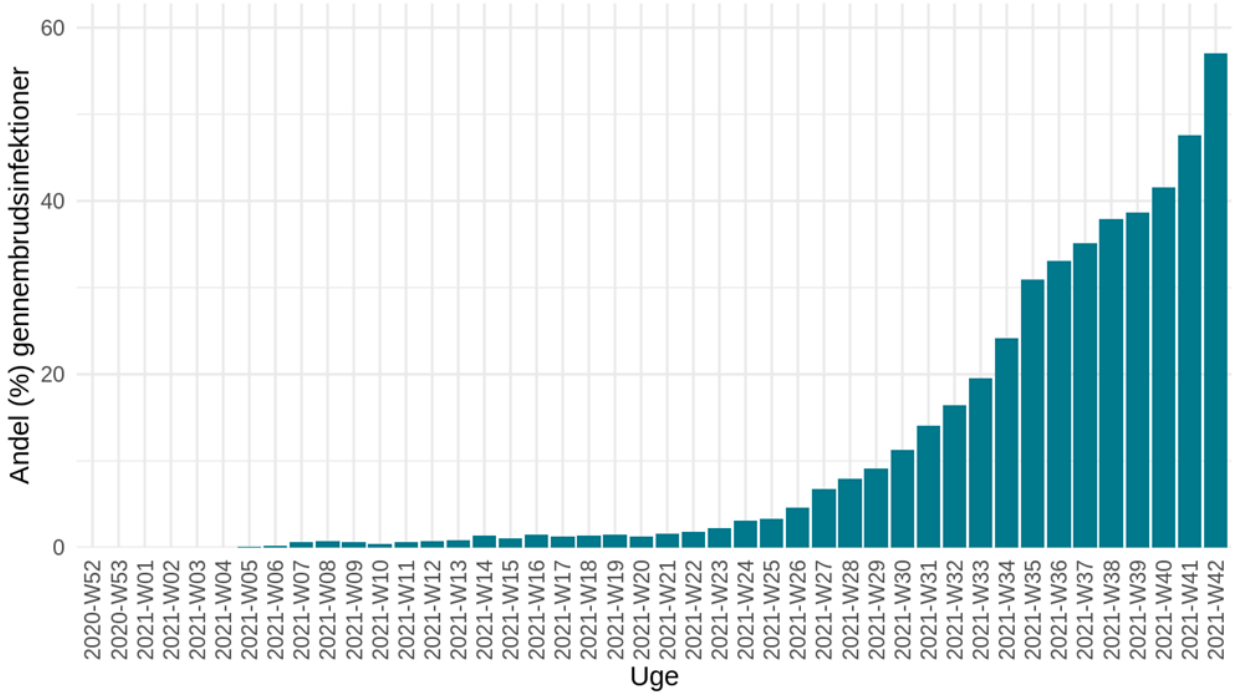
**** COVID-19 Vaccine Janssen er enkeltdosis.*

***** Kategorien dækker over de tilfælde, hvor der ikke er givet samme vaccine ved første og anden vaccination. I 99,7% af disse tilfælde er første vaccination med AstraZeneca. Personer der har modtaget Covid-19 vaccine Janssen efterfulgt af en mRNA vaccine fremgår ikke af denne kategori.*

Tabel 4 angiver, hvor mange personer, der tester positiv for SARS-CoV-2 efter henholdsvis første vaccination, anden vaccination, og efter den forventede fulde effekt af den pågældende vaccine er indtrådt. Da vaccinerne er blevet givet til forskellige målgrupper, kan man ikke sammenligne data for de forskellige vacciner direkte. Der er desuden forskel på, hvornår vaccinerne blev udrullet, og dermed hvor stort et smittetryk, der var på det pågældende tidspunkt. Størstedelen af befolkningen er blevet vaccineret med Comirnaty® (Pfizer-BioNTech), som var den første vaccine, der blev udrullet. Det skete omkring årsskiftet, hvor smittetrykket var højt. Vaccinen blev i første omgang primært givet til plejehjemsbeboere samt frontpersonale i social- og sundhedssektoren. Spikevax® (Moderna) blev leveret i en begrænset mængde fra midten af januar og blev i starten givet til borgere i Region Syddanmark med en særligt øget risiko for et alvorligt sygdomsforløb samt til frontpersonale. Herefter ankom i juli måned en større leverance, som blev givet til de yngre aldersgrupper i alle fem regioner. Inden Vaxzevria® (AstraZeneca) udgik af vaccinationsprogrammet, blev vaccinen prioriteret til personer under 65 år uden særligt øget risiko for alvorligt forløb med covid-19, heriblandt særligt social- og sundhedspersonale. Vaxzevria® er efterfølgende blevet en del af den frivillige tilvalgsordning for covid-19-vacciner. COVID-19 Vaccine Janssen, der også er en del af den frivillige tilvalgsordning, er primært blevet givet til yngre voksne, særligt mænd. Tilvalgsordningen blev afsluttet den 31. august.

1. november 2021

Figur 2. Andel gennembrudsinfektioner af totale infektioner over tid.

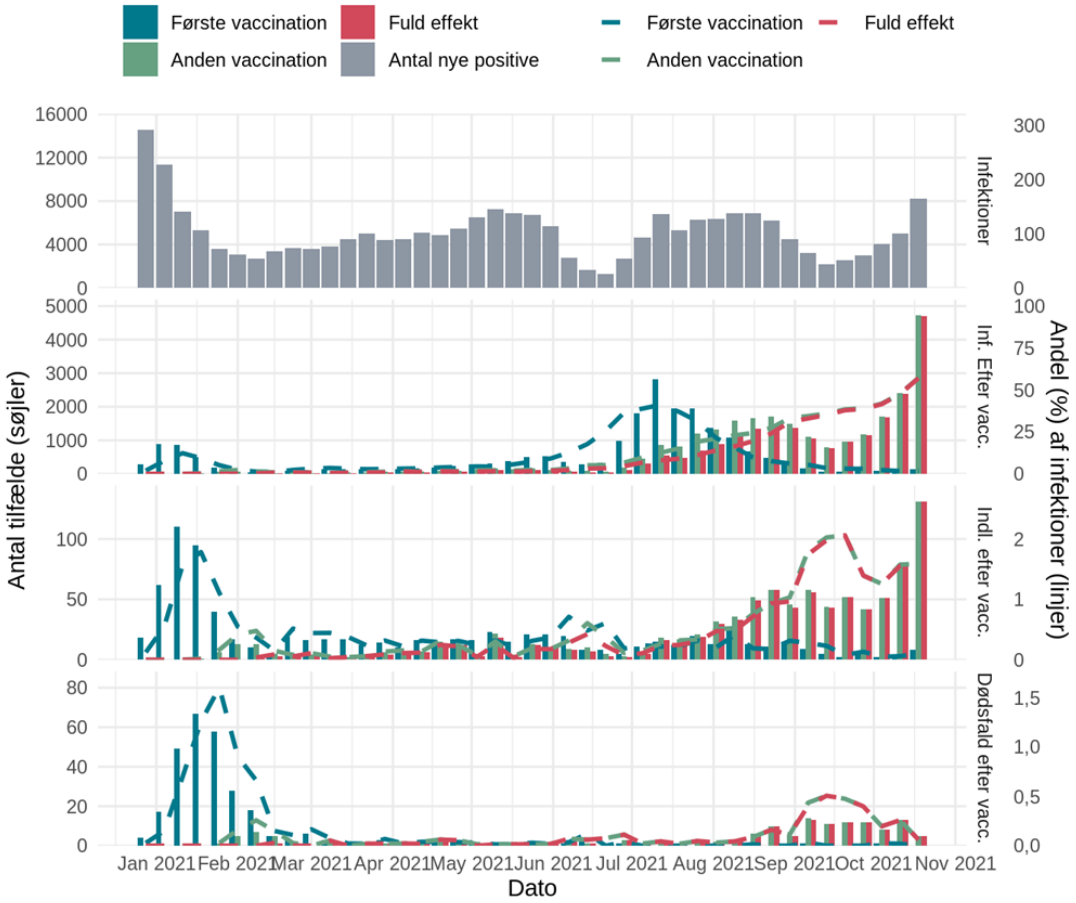


Figur 2 viser, at gennembrudsinfektioner udgør en stigende andel af det totale antal infektioner over tid. Dette er forventeligt, når antallet af vaccinerede med forventet fuld effekt stiger.

1. november 2021

Gennembrudsinfektioner, indlæggelser og dødsfald efter vaccination

Figur 3. Antal infektioner, covid-19-relaterede indlæggelser og dødsfald efter vaccination opdelt på vaccinationsstatus og fordelt over tid (søjler) samt andele af totale antal infektioner i perioden (stiplede linjer).



Opgørelserne i Figur 3 viser et højere antal infektioner, covid-19-relaterede indlæggelser og dødsfald i januar måned 2021 blandt personer, som har fået første vaccination. Dette skyldes det høje smittetryk i denne periode. Efterfølgende ligger antallet af infektioner, indlæggelser og dødsfald forholdsvis stabilt indtil juli måned, hvor antallet af infektioner efter vaccination steg sideløbende med den stigende samfundssmitte. Risikoen for at teste positiv efter vaccination vil være højere i perioder, hvor der er udbredt samfundssmitte, som det var tilfældet i perioden omkring årsskiftet, hvor man påbegyndte vaccinationsindsatsen, samt i juli måned.

De seneste uger har der været en stigning i både antallet af covid-19-infektioner og covid-19-relaterede indlæggelser. Antallet af covid-19-relaterede dødsfald har dog ligget stabilt over hele perioden med kun få tilfælde. Der skal tages forbehold for, at indlæggelses- og dødsårsagen ikke er nærmere specificeret i de data, der ligger til grund for denne rapport. De viste indlæggelser og dødsfald kan derfor ikke med sikkerhed tilskrives covid-19. De vaccinerede vil udgøre en stadigt stigende andel af de samlede covid-19-infektioner, indlæggelser og dødsfald i takt med størstedelen af befolkningen bliver vaccineret.

1. november 2021

Tabel 5-7. Incidensen (tilfælde per 100.000 personer i gruppen) for hhv. infektioner, covid-19-relaterede indlæggelser og dødsfald fordelt på aldersgruppe og vaccinationsstatus, uge 39-42 2021.

Infektioner

	Uge 39		Uge 40		Uge 41		Uge 42	
Aldersgruppe	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt
0-5	33	0	50	0	48	0	92	0
6-11	194	0	262	0	294	0	338	0
12-15	226	8	316	11	331	18	551	32
16-19	229	13	229	33	266	38	490	64
20-29	145	27	194	36	239	57	407	95
30-39	157	38	209	48	228	67	444	129
40-49	171	45	206	64	279	89	409	168
50-59	155	30	120	43	138	57	248	118
60-69	75	24	96	35	114	53	153	103
70-79	36	22	30	32	31	50	135	117
80+	44	19	22	30	111	34	112	81
0-11	109	0	149	0	163	0	207	0
12+	159	28	197	41	231	58	398	113
Alle	131	28	171	41	193	58	291	113

Covid-19-relaterede indlæggelser

	Uge 39		Uge 40		Uge 41		Uge 42	
Aldersgruppe	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt
0-5	<1	0	<1	0	<1	0	1	0
6-11	0	0	0	0	<1	0	<1	0
12-15	0	<1	3	0	0	0	2	0
16-19	0	0	6	<1	3	<1	9	<1
20-29	6	<1	6	<1	5	<1	12	<1
30-39	4	<1	10	<1	13	<1	13	1
40-49	8	<1	12	<1	19	1	21	2
50-59	13	<1	13	<1	21	1	17	1
60-69	17	1	10	2	21	2	21	3
70-79	24	3	18	2	18	6	49	6
80+	11	4	11	8	100	7	45	22
0-11	<1	0	<1	0	<1	0	1	0
12+	6	1	9	1	12	2	14	3
Alle	3	1	4	1	6	2	7	3

Covid-19-relaterede dødsfald

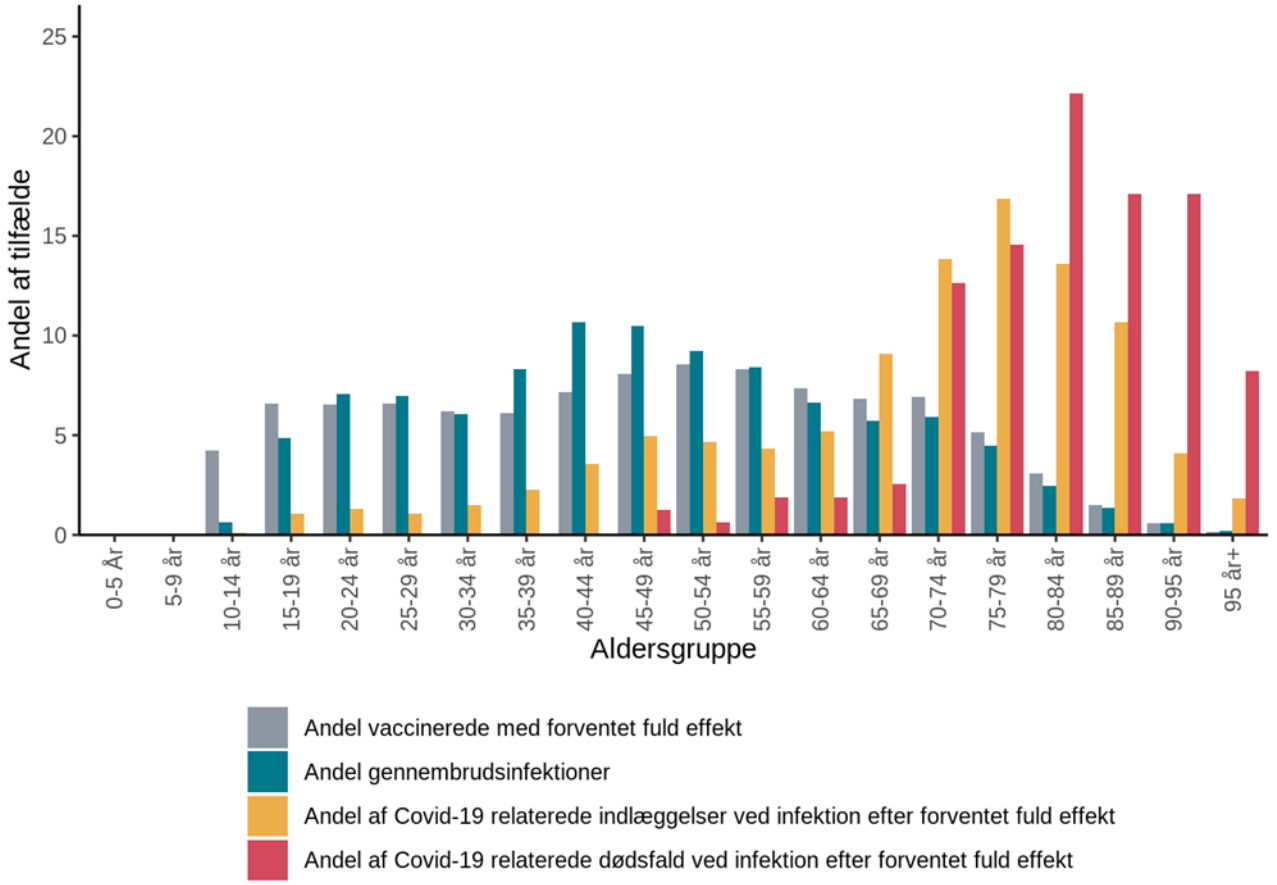
	Uge 39		Uge 40		Uge 41		Uge 42	
Aldersgruppe	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt	Ingen vaccination	Fuld effekt
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0
6-11	0	0	0	0	0	0	<1	0
12-15	0	0	0	0	0	0	0	0
16-19	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39	0	0	0	0	0	0	<1	0
40-49	1	0	0	0	0	0	0	0
50-59	0	0	0	<1	0	0	0	0
60-69	3	0	0	<1	4	<1	0	0
70-79	6	<1	6	<1	0	<1	0	<1
80+	0	4	0	2	11	4	22	<1
0-11	0	0	0	0	0	0	<1	0
12+	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Alle	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

I denne tabel indgår kun personer som har CPR nummer, bopæl i Danmark og som ikke tidligere er smittet med SARS-CoV-2 virus.

Af tabel 5-7 fremgår det, at incidensen for både infektioner og covid-19-relaterede indlæggelser er betragteligt lavere blandt vaccinerede med forventet fuld effekt af vaccinen sammenlignet med personer, der ikke er vaccineret. Incidensen af covid-19-relaterede dødsfald er overordnet set lav i både gruppen af uvaccinerede og gruppen af vaccinerede med forventet fuld effekt. For de 80+-årige ses der dog en højere

incidens af covid-19-relaterede dødsfald blandt de uvaccinerede i uge 41 og uge 42, men denne subgruppe er lille og kan have en forudgående øget risiko for død sammenlignet med de der tilvælger vaccination.

Figur 4. Fordeling af hhv. fuldt vaccinerede, gennembrudsinfektioner, covid-19-relaterede indlæggelser og dødsfald blandt personer med gennembrudsinfektion fordelt på aldersgrupper.



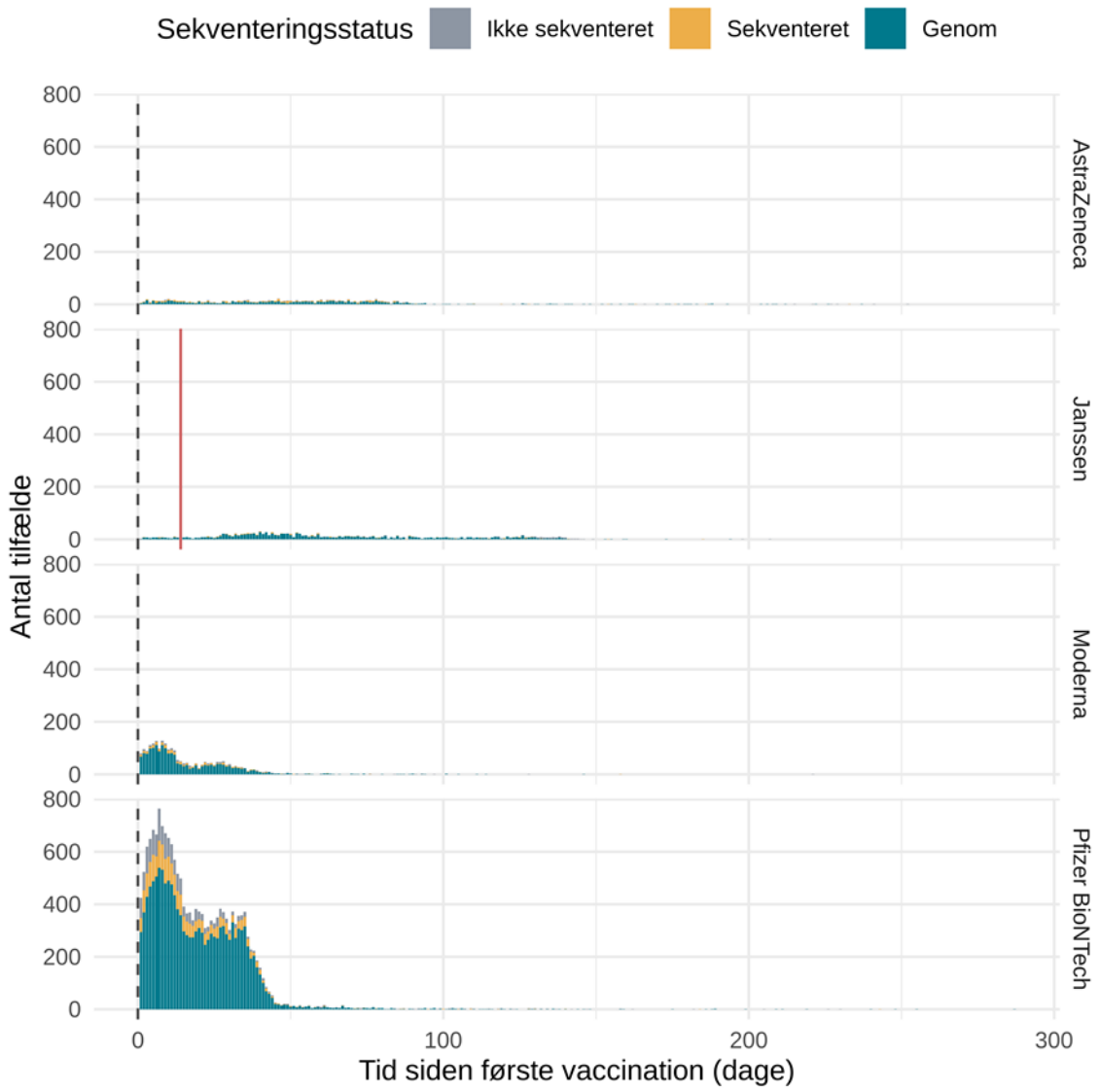
Som det fremgår af figur 4, udgør de ældre medborgere den største andel af covid-19-relaterede dødsfald blandt personer med gennembrudsinfektioner, men der er dog stadig overordnet set få dødsfald blandt personer med forventet fuld effekt af vaccination (totalt 133 personer siden vaccinationsstart). Personer under 65 år udgør kun en mindre andel af de covid-19-relaterede indlæggelser og dødsfald, som tegn på, at de ikke er udsat for alvorlig sygdom i samme grad som tilfældet er for de ældre aldersgrupper. I datagrundlaget for Figur 4 er der ikke justeret for størrelsen af de enkelte aldersgrupper.

Mulige årsager til infektion efter vaccination

Selvom der opbygges immunitet allerede efter første vaccination, vil responset på vaccinen ikke være kraftigt nok eller ske tids nok til at forhindre en infektion for nogle personers vedkommende. De første personer, der blev vaccineret var plejehjemsbeboere, kronisk syge personer samt sundhedspersonale. Af de to førstnævnte grupper kan forventes lavere immunrespons på vaccinen. Foreløbige data tyder på, at personer med gennembrudsinfektioner i gennemsnit oftere får mildere symptomforløb, end hvad tilfældet er for

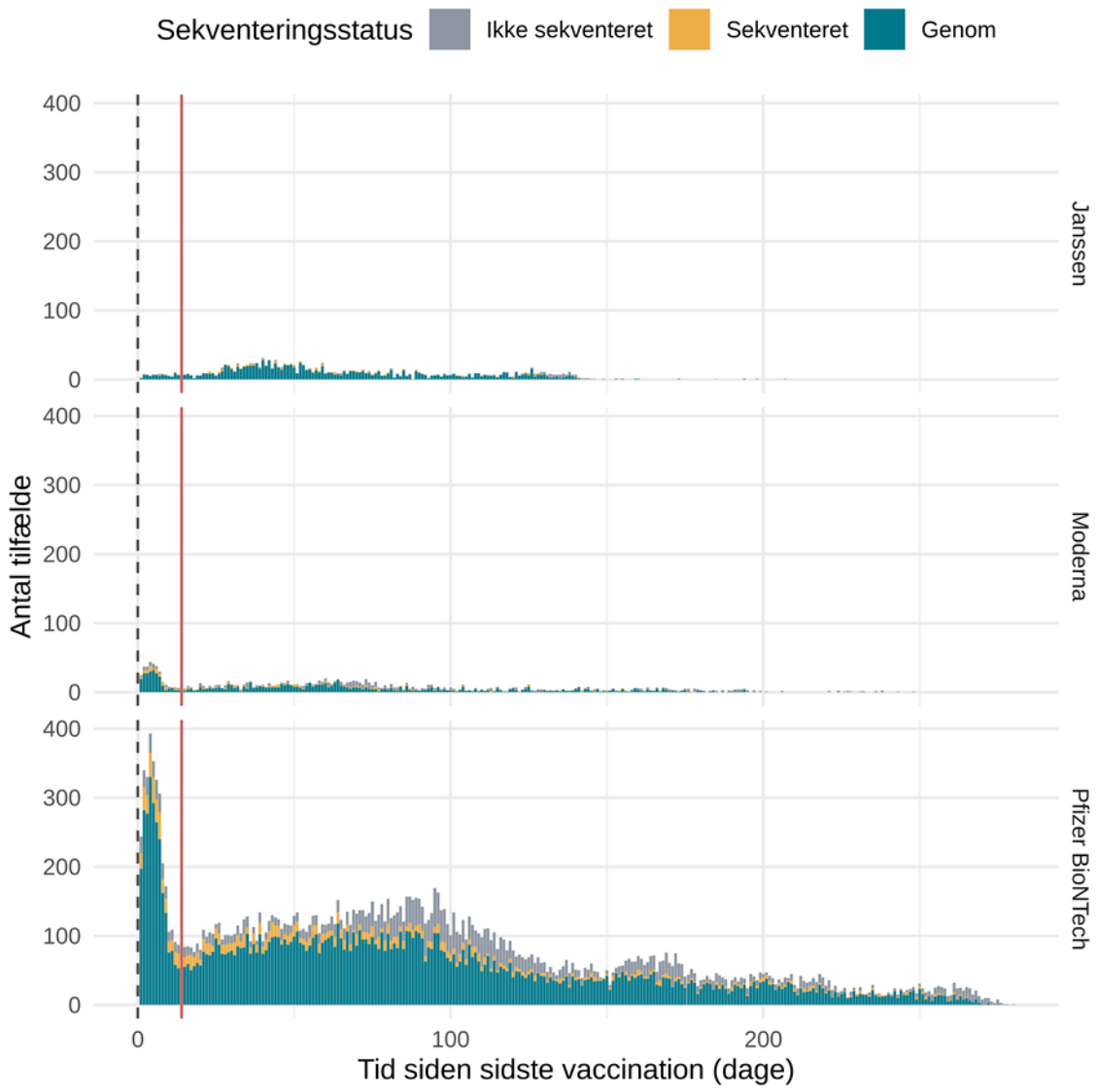
uvaccinerede. Fuldt vaccinerede personer bliver fortsat testet som led i for eksempel nærkontaktforløb, og der vil i visse tilfælde påvises infektion på trods af manglende eller meget milde symptomer.

Figur 5. Antal infektioner efter vaccination og antallet af prøverne, der er blevet helgenomsekventeret fordelt på tid siden 1. vaccination (figuren inkluderer ikke infektioner efter 2. vaccination).



Sekventeringsstatus – status for helgenomsekventering; Ikke sekventeret – prøven er ikke blevet helgenomsekventeret; Sekventeret – prøven er helgenomsekventeret; Genom – fund af fuldt genom ved helgenomsekventeringen.

Figur 6. Antal infektioner efter vaccination og antallet af disse prøver, der er helgenomsekventeret fordelt på tid siden afsluttende vaccination.



Note til figur: Røde linjer viser tidspunkt for forventet fuld effekt af vaccinerne.

Figur 5 og figur 6 viser antallet af infektioner efter henholdsvis første og anden vaccination opgjort på forløbet tid siden vaccinationstidspunkt. I figurerne er det også angivet, hvor mange af prøverne, der er blevet sekventeret, samt i hvor mange tilfælde, der blev fundet et fuldt genom. Sekvensdata bruges blandt andet til at overvåge individuelle SARS-CoV-2-varianters evne til at forårsage gennembrudsinfektioner (se afsnittet "Gennembrudsinfektioner og virusvarianter" længere nede i denne rapport). Det er vigtigt at understrege, at tallene for infektion i figur 5 og figur 6 skal ses i sammenhæng med det store antal af vaccinerede personer (se Tabel 4).

Figur 6 viser et fald i antallet af infektioner omkring tidspunktet for forventet fuld effekt af vaccinationen for vaccinerne fra Pfizer og Moderna. I produktresuméet for Covid-19-vaccine Janssen er det angivet, at beskyttelse starter ca. 14 dage efter vaccination.

1. november 2021

Gennembrudsinfektioner og virusvarianter

I løbet af den igangværende pandemi har SARS-CoV-2-virus løbende undergået mutationer, og forskellige virusvarianter er blevet introduceret i Danmark. SSI overvåger løbende, om særlige virusvarianter udviser tegn på, at de har erhvervet en evne til at undvige immunforsvaret.

SSI har lavet en beskrivelse af forskellen mellem en variant og en mutation samt en nærmere beskrivelse af de enkelte varianter og mutationer, der følges særligt tæt på grund af mistanke om øget smitsomhed og/eller nedsat følsomhed for antistoffer efter tidligere infektion eller vaccination. Desuden udgiver SSI løbende statusopgørelser over udvalgte SARS-CoV-2-varianter i Danmark.

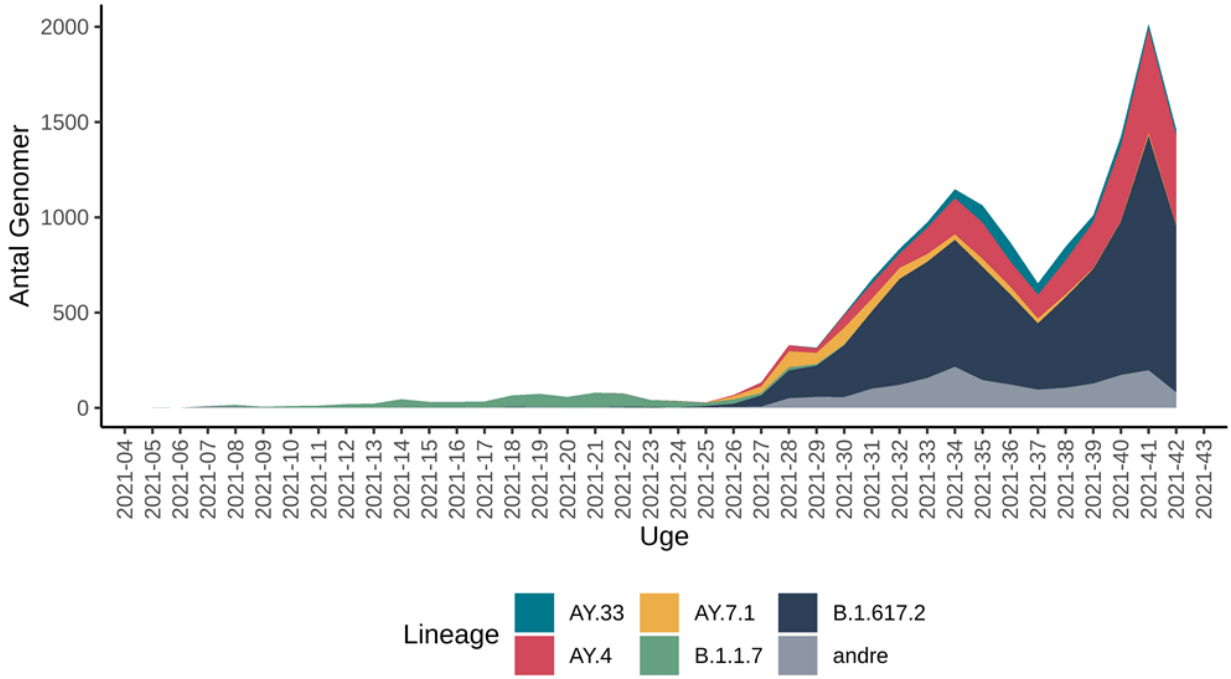
Tabel 8. Antal varianttilfælde og gennembrudsinfektioner fordelt på udvalgte SARS-CoV-2-varianter siden vaccinationsstart d. 27. december 2020.

WHO gruppe	Antal tilfælde	Antal tilfælde efter 1. vaccination	Andel tilfælde efter 1. vaccination, % (95% SI)	Antal gennembruds-infektioner	Andel gennembruds-infektioner, % (95% SI)	Indlæggelser med gennembrudsinfektion (andel,%)
Delta	66.927	12.575	18,8 (18,49-19,09)	14.854	22,2 (21,88-22,51)	488 (3,3)
Alfa	68.369	3.942	5,8 (5,59-5,94)	705	1 (0,96-1,11)	63 (8,9)
Beta	131	6	4,6 (1,88-10,13)	2	1,5 (0,26-5,96)	0
Gamma	67	11	16,4 (8,87-27,9)	1	1,5 (0,08-9,14)	0

95% SI – 95% sikkerhedsinterval

Antallet af smittetilfælde med delta har været stigende over sommerperioden og har siden uge 28 udgjort mere end 90% af alle helgenomsekventerede tilfælde med fund af fuldt genom. Delta er dermed blevet den dominerende variant. Af tabel 8 fremgår det, at der er en højere andel af gennembrudsinfektioner for delta med et sikkerhedsinterval, der overstiger sikkerhedsintervallet for flere af de øvrige varianter. Andelen af indlæggelser blandt personer med gennembrudsinfektion er dog lavere for delta sammenlignet med alfa. Dette hænger sammen med, at yngre personer har udgjort en større andel af det samlede antal gennembrudsinfektioner i den periode, hvor delta har været dominerende, og hvor vaccinationsprogrammet er blevet udrullet til de yngre aldersgrupper. SSI har imidlertid udgivet et videnskabeligt studie der viser, at delta er forbundet med en højere indlæggelsesrisiko end alfa. I alt 14.854 af de 22.682 påviste gennembrudinfektioner udgøres nu af deltavarianten sv.t 65,5%. Det er ikke alle prøver der helgenomsekventeres, ligesom det ikke er i alle tilfælde, at der kan påvises en variant ved helgenomsekventering.

Figur 7. Antal gennembrudsinfektioner fordelt på kalenderuge og varianttype fundet ved helgenomsekventering.



Lineage - variant påvist ved helgenomsekventering; Antal genomer - antal infektioner hvor den pågældende variant er påvist. Det er ikke i alle tilfælde, at der kan påvises en variant ved helgenomsekventering.
Varianterne AY.33, AY.4, AY.7.1 og B.1.617.2 tilhører WHO-gruppen "delta". Variant B.1.1.7 tilhører WHO-gruppen "alfa".

I starten af 2021 udgjorde alfa langt de fleste smittetilfælde og udgjorde således også de fleste infektioner efter 2. vaccination. Over sommeren har deltavarianten medført en markant stigning i det samlede antal smittetilfælde, og den samme tendens ses, hvad angår smittetilfælde efter 2. vaccination (figur 7).

Overvågning af vaccineeffektiviteten

SSI monitorerer løbende vaccineeffektiviteten (VE) og opgør frem over hver anden uge VE mod covid-19-infektioner og covid-19-relaterede indlæggelser på baggrund af data for de foregående fire uger, med henblik på at vise, om VE ændrer sig over tid. VE vil blive rapporteret separat for personer på 65 år og derover, og for personer mellem 16 og 64 år, idet ændringer i VE blandt den ældre gruppe har særlig interesse, da tiden siden de blev vaccineret er betydelig længere end for den yngre del af befolkningen.

Revaccination mod covid-19 udrulles i løbet af efteråret. På nuværende tidspunkt er det primært plejehjemsbeboere og immunsupprimerede personer, som er blevet revaccineret. I denne opgørelse fremgår også VE mod covid-19-infektion efter revaccination, og på sigt vil VE mod covid-19-relaterede indlæggelser efter revaccination også fremgå af opgørelserne. De 12-15-årige er ikke inkluderet i beregningen af VE-estimaterne i denne rapport, da de først for nyligt blev inkluderet i vaccinationsudrulningen, og vaccinationstilslutningen derfor ikke er sammenlignelig med de øvrige aldersgrupper. Endelig vil testaktiviteten blandt vaccinerede og uvaccinerede i de to alderskategorier blive vist grafisk over tid, idet forskelle og ændringer i testaktiviteten blandt vaccinerede og uvaccinerede kan have indflydelse på VE estimaterne.

1. november 2021

Man skal i fortolkningen af VE være opmærksom på, at den mindre gruppe af uvaccinerede kan have en anden smitterisiko profil end de vaccinerede, som vil kunne påvirke estimaterne. Vaccineeffektiviteten over for covid-19-infektioner er lavere blandt ≥65-årige. Dette skyldes formentlig, at denne aldersgruppe er blevet vaccineret først og den lavere VE derfor er et udtryk for aftagende effekt af vaccinerne over tid. VE mod covid-19-relaterede indlæggelser er fortsat høj i begge aldersgrupper. Desuden går vi nu en periode i møde, hvor store dele af især den ældre befolkning bliver revaccineret, og man skal dermed igen forvente ændringer i størrelsen af de færdigvaccinerede og revaccinerede grupper over tid.

Tabel 9. Vaccineeffektivitet (VE) over for covid-19-infektioner blandt personer som er færdigvaccineret med to doser og blandt personer som har modtaget 3. vaccination. Data inkluderer infektioner, som er påvist i perioden 25/9-23/10 2021. VE er justeret for alder, køn og geografisk område (region) samt kalendertid som underliggende tid.

	Antal infektioner	16-64-årige	Antal infektioner	≥65-årige
		VE, (95% SI)		VE, (95% SI)
Uvaccinerede	4451	Reference	107	Reference
Comirnaty® (Pfizer-Biontech) 14 dage efter 2. vaccination	5844	71.7 (70,5; 72,8)	1854	25,2 (9,1; 38,5)
Comirnaty® (Pfizer-Biontech) 14 dage efter revaccination	22	83,4 (74,7; 89,1)	40	67,9 (53,7; 77,7)
Spikevax® (Moderna) 14 dage efter 2. vaccination	520	85,4 (84,0; 86,7)	140	42,8 (26,3; 55,6)
Spikevax® (Moderna) 14 dage efter revaccination			-	-

95% SI – 95% sikkerhedsinterval

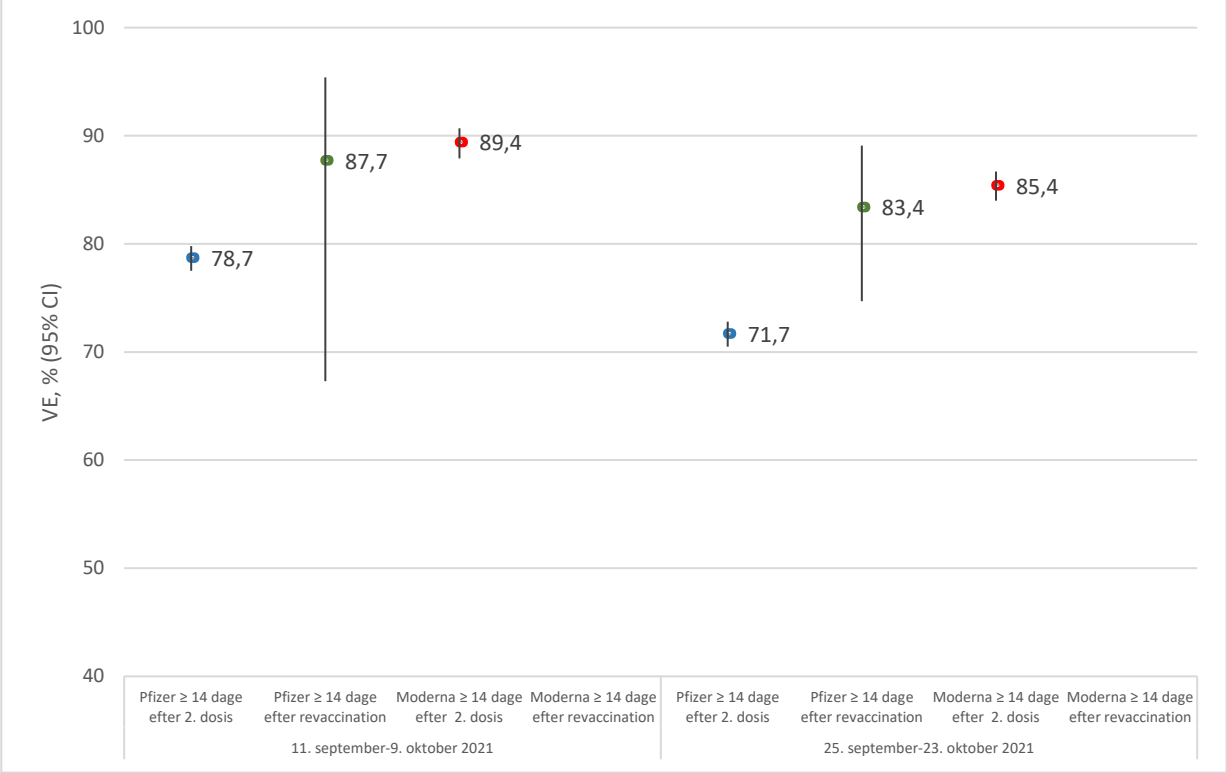
Tabel 10. Vaccineeffektivitet (VE) over for covid-19-relaterede indlæggelser som følge af covid-19 infektioner blandt personer, som er færdigvaccineret med to doser, og blandt personer som har modtaget 3. vaccination. Data inkluderer indlæggelser, der er relateret til infektioner påvist i perioden 25/9-23/10 2021. VE er justeret for alder, køn og geografisk område (region) samt kalendertid som underliggende tid.

	Antal indlæggelser	16-64-årige	Antal indlæggelser	≥65-årige
		VE, (95% SI)		VE, (95% SI)
Uvaccinerede	107	Reference	26	Reference
Comirnaty® (Pfizer-Biontech) 14 dage efter 2. vaccination	30	95,2 (92,7; 96,9)	127	76,1 (63,4; 84,4)

Comirnaty® (Pfizer-Biontech) 14 dage efter revaccination	-	-	5	89,7 (72,9; 96,1)
Spikevax® (Moderna) 14 dage efter 2. vaccination	7	91,7 (81,9; 96,1)	8	88,3 (74,0; 94,7)
Spikevax® (Moderna) 14 dage efter revaccination	-	-	-	-

95% SI – 95% sikkerhedsinterval

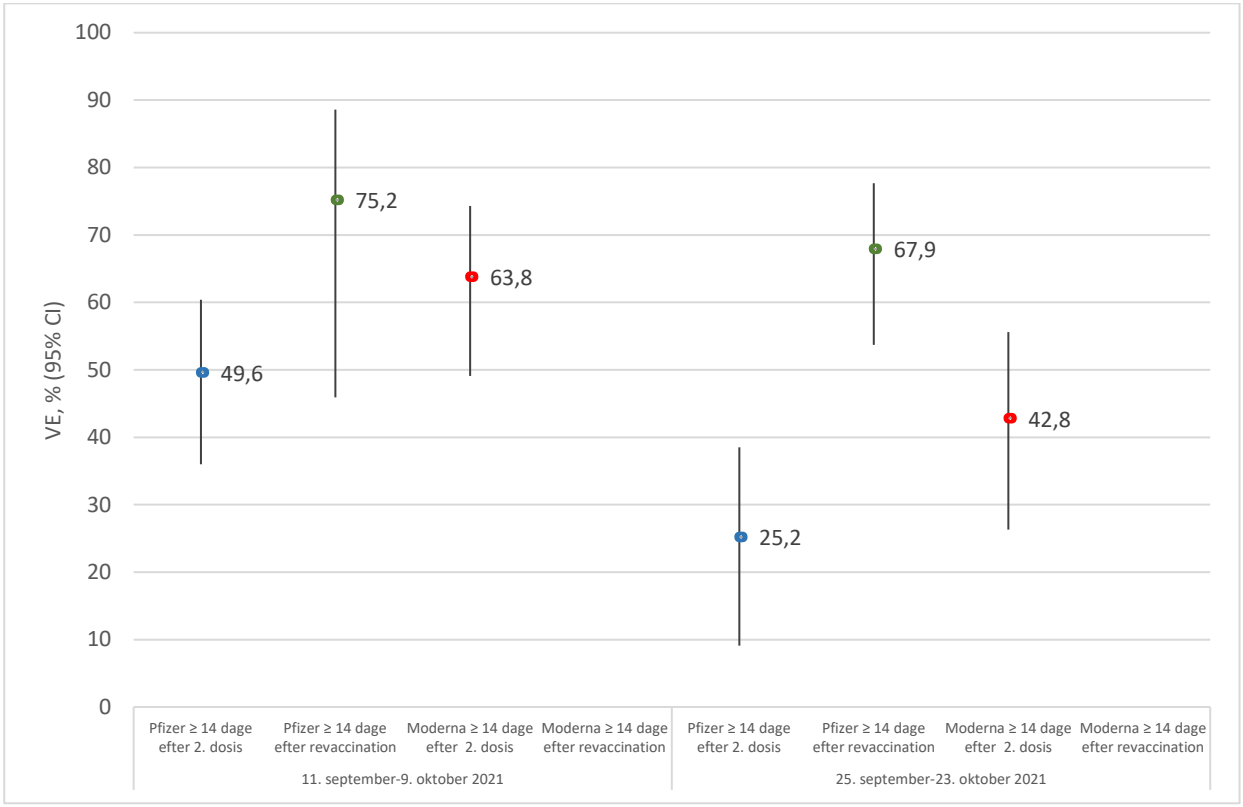
Figur 8. Vaccineeffektivitet (VE) mod covid-19-infektioner blandt 16-64-årige personer over tid.



VE er justeret for alder, køn og geografisk område (region).

1. november 2021

Figur 9. Vaccineeffektivitet (VE) mod covid-19-infektioner blandt ≥65-årige personer over tid.

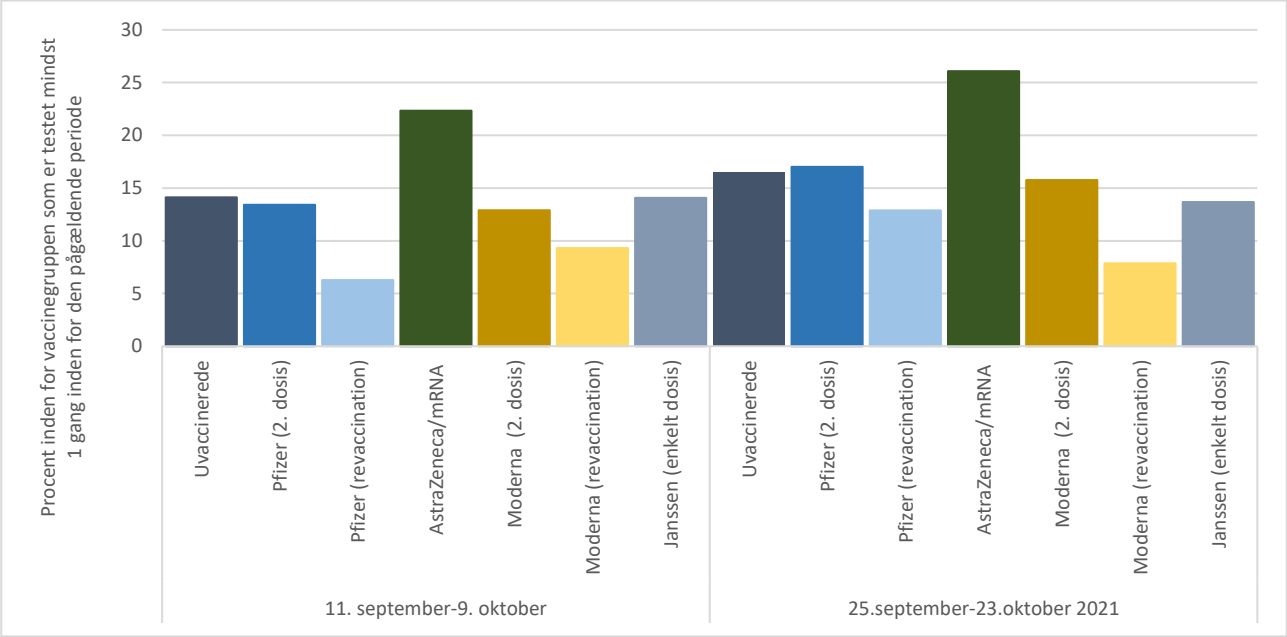


VE er justeret for alder, køn og geografisk område (region).

Figur 8 og 9 viser for de to aldersgrupper 16-64 årige og ≥65 år, vaccineeffektiviteten mod infektion >=14 dage efter 2. dosis og efter revaccination for henholdsvis Pfizer og Moderna vaccinerne i tidsperioderne 11/9 - 9/10 2021 og 25/9 - 23/10 2021. Vaccineeffektiviteten mod infektion er for begge vacciner faldende over tid. Dette fald er mest udtalt i gruppen ≥65 år og for Pfizer vaccinen.

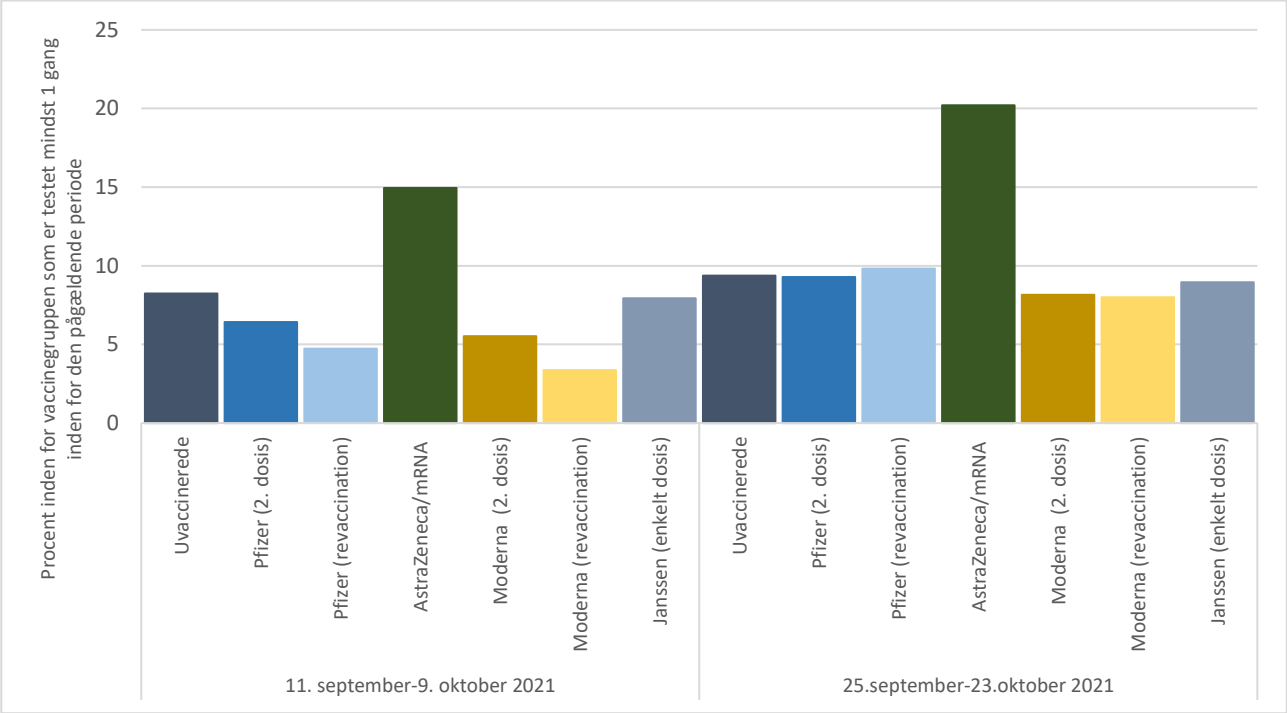
1. november 2021

Figur 10. Testaktivitet blandt 16-64-årige fordelt på vaccinationsstatus, vaccinetype og tidsperioder. Y-aksen angiver andelen (%) af testede inden for vaccinegruppen.



Note: Testaktiviteten vises ≥14 dage efter de viste vacciner

Figur 11. Testaktivitet blandt +65-årige fordelt på vaccinationsstatus, vaccinetype og tidsperioder. Y-aksen angiver andelen (%) af testede inden for vaccinegruppen.



Note: Testaktiviteten vises ≥14 dage efter de viste vacciner

1. november 2021

For begge aldersgrupper ses, den højeste testaktivitet blandt personer, som er vaccineret med AstraZeneca/mRNA. Dette formodes, at skyldes, at denne gruppe primært består af personer som arbejder i social- og sundhedsvæsnet, og som derfor testes, som en del af anbefalingerne på arbejdspladsen. Fra tidsperioden 11/9 - 9/10 2021 til 25/9 - 23/10 2021 er testaktiviteten steget særligt blandt vaccinerede. Dermed testes de uvaccinerede og vaccinerede nu næsten lige meget fraset gruppen som har modtaget AstraZeneca/mRNA, som stadig testes hyppigere end de øvrige grupper.