



Risikovurdering for udviklingen i epidemien med covid-19

3. januar 2022

J.nr. 22/00030

Statens Serum Institut (SSI) er blevet bedt om en faglig risikovurdering af den aktuelle smittesituationen, herunder kort forventning til udvikling i smitte og indlæggelser i de kommende måneder. Risikovurderingen beskriver den forventede udvikling i antallet af indlagte og konkrete niveauer af smitte, ligesom risikovurderingen indeholder en vurdering af alvorligheden af omikronvarianten.

Status for epidemien per 2. januar 2022

Epidemien har i løbet af efteråret 2021 været i vækst med stigende antal nye tilfælde samt et stigende antal nye indlæggelser. Siden introduktionen af omikron i slutningen af november er væksten i antallet af daglige tilfælde accelereret i takt med at omikronvarianten har spredt sig og blevet den dominerende variant. Variantenedgør aktuelt mere end 90% af de bekræftede tilfælde, og særligt siden medio/slutningen af december er antallet af nye daglige tilfælde steget kraftigt. Der er siden starten af oktober 2021 sket en kraftig opskalering af testaktiviteten, og der er i uge 50 gennemført 1.562.009 PCR-test sammenlignet med 246.139 PCR-test i uge 40. På trods af dette har positivprocenten været støt stigende, og er pr. 2. januar oppe på 12,9 pct. på landsplan. Den samlede incidens er nationalt steget til 1.867 tilfælde per 100.000, hvilket er det højeste niveau under hele epidemien. Særligt blev der registreret høje daglige smittetal i perioden fra d. 27. december til 30. december, hvor antallet af nye daglige tilfælde i gennemsnit lå over 20.000.

Antallet af nyindlagte patienter med positivt prøvesvar for SARS-CoV-2 har gennem de seneste 2 uger ligget på gennemsnitligt 133 nyindlagte i døgnnet med en stigende tendens, og det samlede antal indlagte patienter med positivt prøvesvar for SARS-CoV-2 er steget til 709 indlagte d. 2. januar, hvilket er det højeste antal siden 25. januar 2021. Det samlede antal indlagte på intensiv har været stigende siden medio oktober, og der er d. 2. januar registreret 76 patienter indlagt på intensiv med en positiv SARS-CoV-2 prøve, hvilket svarer til niveauet omkring d. 10. februar 2021, og der er set en overdødelighed i de seneste uger, særligt i aldersgruppen +65 år.

Smitten varierer fortsat på tværs af landet, og Region Hovedstaden er fortsat hårdest ramt med en incidens på 2.435 tilfælde per 100.000 og en positivprocent på 15,5 pct. per 2. januar.

I takt med at omikron har bredt sig, og er blevet den dominerende variant har mønstret i smitteforekomsten ændret sig, og det er nu blandt de yngre voksne, at antallet af nye tilfælde er højest. I uge 51 nåede incidensen op på 2.319 tilfælde per 100.000 i aldersgruppen af 16-19 årige efterfulgt af en incidens på 1.851 tilfælde per 100.000 blandt de 20-39 årige. Smitten toppede i uge 50 blandt

børn alderen 3-15 år, og særligt blandt skolebørn i alderen 6-11 år er smitten faldet markant i forlængelse af implementering af onlineundervisning siden d. 15. december efterfulgt af juleferie.

Vaccinationsdækningen i den samlede befolkning er oppe på 77,9 pct. per 2. januar sv.t at 86,3 pct. af dem, der er inviteret er påbegyndt vaccination. Vaccinationsprogrammet er justeret i december, og alle over 18 år, hvor der er gået 4,5 måned siden 2. vaccinationsstik tilbydes nu revaccination med 3. stik. Andelen af befolkningen, der har taget imod dette tilbud, er per 2. januar svarende til 48 pct.. Smitteforekomsten er siden uge 50 højest blandt uvaccinerede borger over 12 år, og der ses ligeledes et højere antal nyindlæggelser per 100.000 samt covid-relaterede dødsfald per 100.000 blandt uvaccinerede borger over 12 år sammenlignet med vaccinerede (både vaccinerede med 2. stik samt revaccinerede). De covid-relaterede indlæggelser blandt vaccinerede udgøres primært af de ældre aldersgrupper.

Internationalt

Omikron er nu blevet dominerende i flere lande som Storbritanien, Holland, Frankrig, USA, og Australien. Der ses en stigende tendens i smittetallene på tværs af de europæiske lande siden oktober, den lader dog til at have stabiliseret sig på et højt niveau i december. Seneste 14-dages incidens for EU/EØS landene for uge 50 var på 756 tilfælde per 100.000, indlæggelsesraten har ligget stabilt de forrige 4 uger. Forudsigelserne fra ECDC er dog en stigende antal smittede og antal indlæggelser i uge 51 og 52¹. Smitten er fortsat stigende i Storbritannien, seneste 7-dages incidens per 28. december er på 1.414 tilfælde per 100.000, og et let stigende antal covid-relaterede indlæggelser². Smitten i Europa er bl.a. styret af udbredelsen af omikron og niveauet af restriktioner, som de seneste uger er skærpet mange steder. Der ses stor variation i vaccinetilslutningen på tværs af landene i EURO-området, men Danmark ligger betydeligt over gennemsnittet med en høj tilslutning. Smitten er også steget markant i USA, der også har den højeste smitte overhovedet under pandemien. En markant stigning i covid-relaterede indlæggelser er også fulgt med udviklingen³.

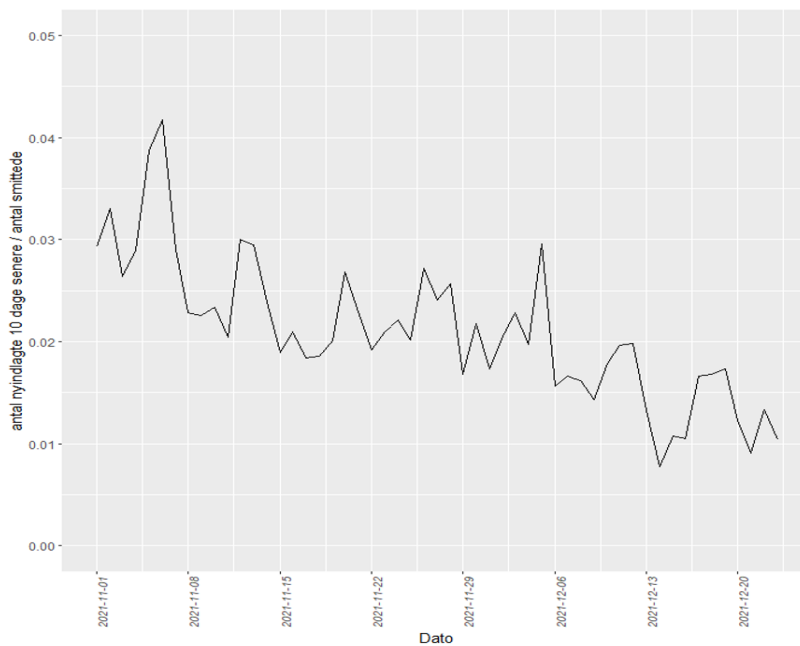
Udvikling i smittetal, indlæggelser og indlæggelser på intensiv

Nedenstående figur 1 beskriver en tendens til et aftagende antal nyindlæggelser per antallet af smittede 10 dage tidligere. Den aftagende vækst vurderes, at være et udtryk for at væksten i epidemien, og dermed fremvæksten af omikron, afspejler et ændret indlæggelsesmønster, hvor indlæggelsesraten i starten af november lå omkring 0,03 og i slutningen af perioden er faldet til 0,015. Da andelen af omikron fortsat er steget efter den 23. december, forventes det at den relative andel (raten) af indlæggelser vil kunne falde yderligere.

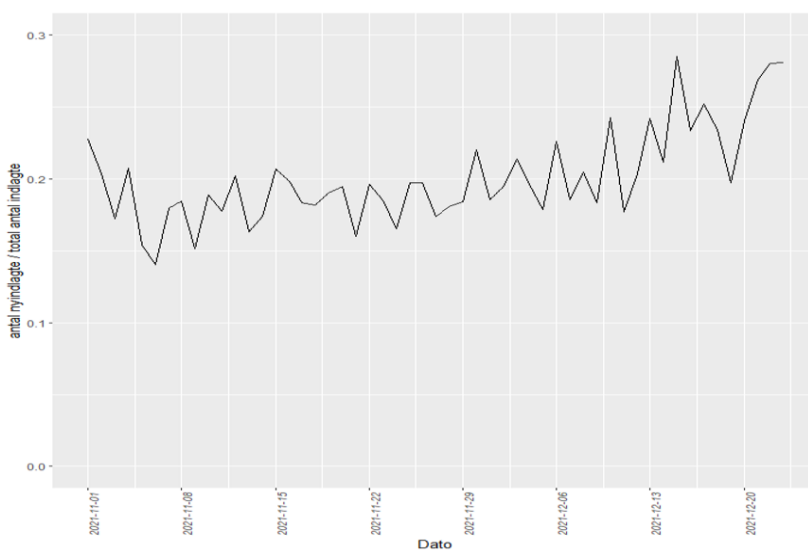
Der skal tages en række forbehold i forhold til fortolkning af figuren herunder regionale forskelle og en fluktuerende testaktivitet, særligt sidst i perioden, samt en ændret aldersfordeling af tilfælde. Samtidigt er det nødvendigt, at trunkere data efter den 23. december for at sikre, at der er 10 dage efterfølgende, hvor der kan registreres indlæggelser.

Figur 2. beskriver udviklingen i antallet af nye indlæggelser i forhold til det totale antal indlagte i samme periode. Her ses en stigende tendens gennem perioden, og raten ligger i starten af november på 0,15-0,2 og i slutningen af perioden på 0,2-0,25. Denne udvikling vurderes, at kunne afspejle kortere indlæggelsesforløb samt generelt stigende smittetal i den brede befolkning, og dermed en højere forekomst af indlagte med en positiv SARS-CoV-2 prøve.

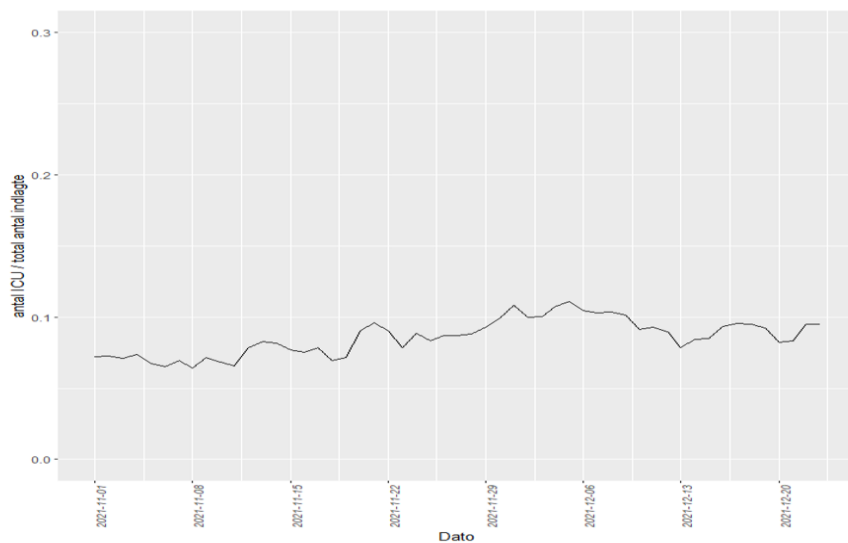
Figur 3 beskriver udviklingen i antal indlagte på intensiv afdeling i forhold til det totale antal indlagte i perioden, og her ses en relativt stabil kontinuerlig rate. Dog reflekterer det totale antal indlagte, givet de to andre figurer, en mere dynamisk population af samlet flere patienter.



Figur 1. Antal nyindlagte per antal smittet 10 dage tidligere i perioden 1. november 2021-23. december 2021.



Figur 2. Antal nyindlagte per totale antal indlagte i perioden 1. november 2021-23. december 2021.



Figur 3. Antal indlagte på intensiv afdeling per totale antal indlagte i perioden 1. november 2021-23. december 2021.

Alvorlighed

Foreløbige tal i Danmark tyder på, at der er en ca. 50% nedsat risiko for indlæggelse med omikron sammenlignet med delta blandt uvaccinerede personer, når der tages højde for forskelle i alder og opfølgningstid for delta og omikron tilfælde i perioden. UK finder også, at risikoen for indlæggelse med omikron er halvt så stor som for delta justeret for bl.a. alder, køn og vaccinstatus¹. Andre foreløbige studier fra Sydafrika, UK og Canada støtter, at omikron er mindre alvorlig end delta med en reduktion i risiko for indlæggelse på mellem 20-70%⁴⁻¹⁰. Selvom flere studier nu peger i samme retning bør data fortsat tolkes med forsigtighed.

Den overordnede risiko forbundet med spredningen af omikron-varianten vurderes, at være høj primært som følge af omikrons betydelige vækstfordel sammenlignet med delta, der skyldes variantens evne til, i højere grad end øvrige varianter, at undvige af immunitet efter infektion og vaccination. Denne vækstfordel medfører hurtigere smittespredning i samfundet. Den stejle vækst i antallet af omikron-tilfælde i Danmark har betydet, og vil fortsat betyde, en stigning i antallet af indlæggelser særligt blandt uvaccinerede samt blandt ældre og sårbare, hvor vaccinen ikke har ydet optimal beskyttelse, og dette vil fortsat kunne medføre en risiko for belastning af sygehusene. Det vurderes, at vaccinerne har effekt mod alvorlig sygdom, både efter primærvaccination, og i endnu højere grad efter revaccination.

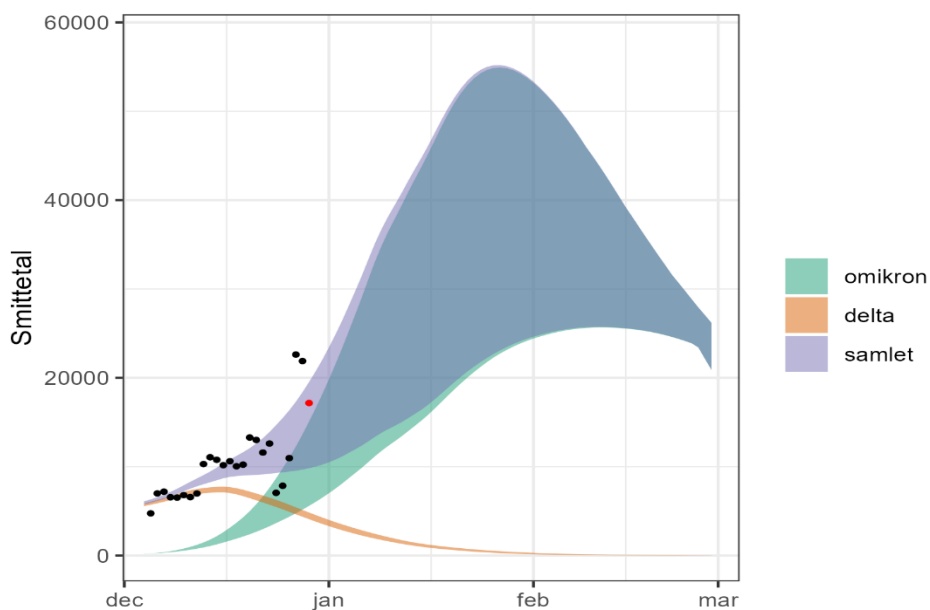
Fremskrivning

Nedenfor er angivet de seneste fremskrivning af smittetal og antal indlæggelser for en periode frem til marts. Udgangspunktet for fremskrivningerne er et scenarie, som svarer til de indførte restriktioner d. 17. december 2021, og hvor der medtages to ugentlige antigentest i skoler og ungdomsuddannelser som en smittereducerende effekt, svarende til den udmeldte plan. Til

fremskrivningerne er anvendt pop10 modellen, som er beskrevet i den seneste rapport fra ekspertgruppen for matematisk modellering d. 17. december 2021¹¹.

Der er fortsat betydelige usikkerheder vedrørende omikronvarianten, hvorfor de fremskrevne smittetal og daglige nyindlæggelser skal betragtes som mulige, men ikke prognoser for udviklingen i de kommende uger. Fremkomsten af omikronvarianten estimeres at medføre en betydelig stigning i smittetal og daglige nyindlæggelser i januar.

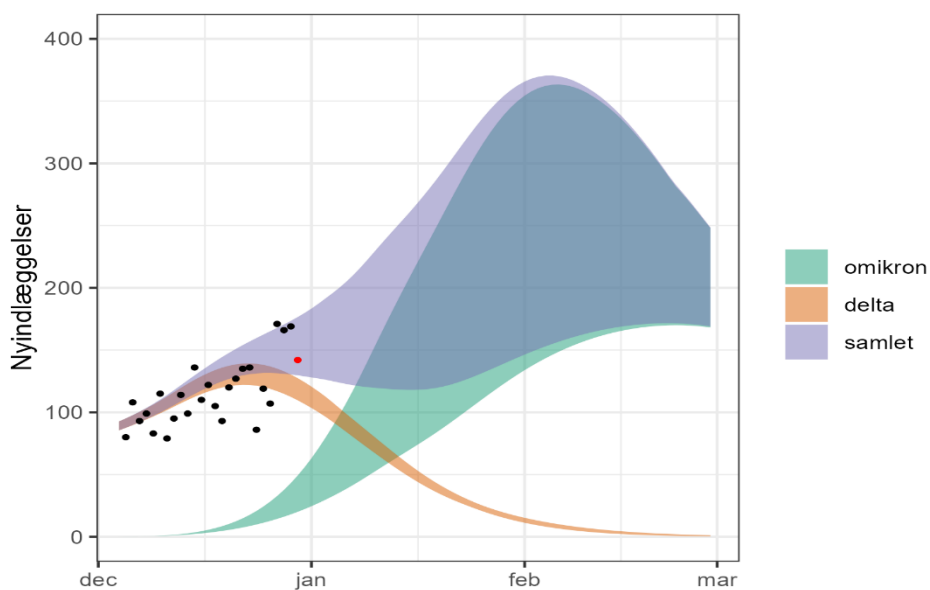
I figur 4 fremgår, at smittetallet forventes at stige frem mod slutningen af januar, hvor det topper. Der forventes et løbende fald i smitten med deltavarianten, som konsekvens af de restriktioner, som blev indført i december. Smittetallet forventes at kunne spænde fra 25.000 til 55.000 i slutningen af januar. Det skal bemærkes at modellen ikke tager fuldt højde for den heterogenitet, der gør sig gældende for omikron smittespredningen i Danmark. Ved høje smitterater kan dette gøre, at smitten spredte sig hurtigere i modellen end faktisk, hvorved toppen af smittetallet kan være overestimeret i de fremskrevne scenarier.



Figur 4. Daglige simulerede smittetal i pop10 for deltavarianten (orange), omikronvarianten (grøn) og samlet (lilla). De observerede samlede smittetal er markeret med sorte prikker. (Det sidste punkt er farvet rødt for at markere, at der ikke er svar på alle prøver fra den dag endnu).

I figur 5, ses en reduktion i antallet af nyindlæggelser med deltavarianten i løbet af simuleringsperioden, men en stigning i antallet af nyindlæggelser med omikronvarianten på linje med udviklingen i smittetallene. I modellen er der indlagt ventetidsstadier, så der modelteknisk går omkring 7 dage fra en positiv test til indlæggelse, hvilket ses ved en tidsforskydning i stigningen i nyindlæggelser ift. smittetal. Det daglige antal nyindlæggelser forventes i starten af februar spænde fra 150 til 360. Overvågningsdata fra SSI viser, at en stigende andel (op mod 25%) af de indlagte

ikke diagnosticeres med covid-19, men blot tester positiv for SARS-CoV-2 i forbindelse med indlæggelse for anden sygdom. Den gennemsnitlige hospitalsbelastning per indlæggelse kan derfor være mindre, hvilket også fremgik af figur 2. De fremskrevne daglige nyindlæggelser skal ses i dette perspektiv. Derudover kan den gennemsnitlige indlæggelsestid for omikron tilfælde i forhold til delta også vise sig at være kortere.



Figur 5. Daglige simulerede nyindlæggelser i pop10 for deltavarianten (orange), omikronvarianten (grøn) og samlet (lilla). De observerede samlede antal nyindlæggelser er markeret med sorte prikker. Det antages, at indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten er halvt så stor som for deltavarianten.

Samlet vurdering

Epidemien med covid-19 har været i vækst gennem efteråret, og med introduktionen af omikron er antallet af nye tilfældet accelereret som følge af den øgede smitsomhed relateret til varianten. Både de covid-relaterede indlæggelser og indlæggelser på intensiv afdelinger er ligeledes steget, men med en lavere vækstrate end smitten. Med Omikron varianten er smittetallene vokset til det højeste niveau under hele epidemien, hvor særligt aldersgrupper blandt yngre voksne har været ramt i de seneste uger.

Det er løbende kommet mere viden om omikron, og senest er der internationale analyser, der tyder på, at omikron er associeret med en lavere risiko for indlæggelser end for deltavarianten.

Præliminære danske data underbygger dette fund, og der ses tendenser på faldende indlæggelsesrater blandt nye daglige tilfælde i de danske overvågningsdata, også når der tages højde for en forskydning i indlæggelserne på 10 dage fra smitten.

I de fremskrevne scenarier som Ekspertgruppen for matematisk modellering senest har udarbejdet tages der højde for en lavere risiko for alvorlig sygdom for infektioner med omikron varianten, og her vurderes antallet af nye daglige tilfælde at toppe i slutningen af januar, og at indlæggelserne topper, lidt forskudt, i starten af februar.

Vaccineeffektiviteten mod covid-19-relaterede indlæggelser med omikron vurderes fortsat at være høj, men der er fortsat begrænset viden om betydningen af faktorer som fx alder og tid siden vaccination i forhold til effekten af vaccination og revaccination, hvilket er et forbehold for den samlede vurdering af alvorligheden på nuværende tidspunkt.

Samlet vurderes det at der med omikron som dominerende variant er en fortsat høj risiko for betydelige yderligere stigning i antallet af nye tilfælde med covid-19 over de næste uger, og hermed også en stigning i afledte covid-relaterede indlæggelser. Ifølge fremskrivningerne kan de afledte covid-relaterede indlæggelser nå 150 til 360 daglige nyindlæggelser i starten af februar. Det er sandsynligt, at op mod 25% af disse nyindlæggelser ikke skyldes behandlingskrævende covid-19, hvorfor et dagligt antal nyindlagte forventes at medføre et lavere antal indlagte end tidligere. Denne udvikling vil yderligere understøttes, hvis omikron medfører et kortere indlæggelsesforløb. Det er dog vigtigt, at de fordele der ser ud til at være i form af mildere forløb for den enkelte, på grund af vacciner og mildere sygdomsforløb med omikron, ikke vil forhindre et stærkt stigende antal indlagte, hvis smitten stiger voldsomt. Med en fremskrivning af den aktuelle udvikling vil der være en fortsat øgning i antallet af covid-19 indlagte i løbet af januar måned. Såfremt antallet af smittede og nyindlagte udvikler sig ugunstigt i forhold til fremskrivningerne, vurderes der fortsat at være et handlerum indenfor de næste 10 dage i forhold til at bremse smitten og dæmpe toppen af bølgen.

Referencer

1. <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews>
2. <https://coronavirus.data.gov.uk/details/cases>
3. <https://ourworldindata.org>
4. Omicron VOC-21NOV-01 (B.1.1.529) technical briefing: hospitalization and vaccine effectiveness.
 - a. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1044481/Technical-Briefing-31-Dec-2021-Omicron_severity_update.pdf
5. Madhi SA, Kwatra G, Myers JE, et al. *South African Population Immunity and Severe Covid-19 with Omicron Variant.*; 2021:2021.12.20.21268096. doi:10.1101/2021.12.20.21268096
6. Wolter N, Jassat W, Walaza S, et al. Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2 Omicron variant in South Africa. *medRxiv*. Published online December 21, 2021:2021.12.21.21268116. doi:10.1101/2021.12.21.21268116
7. Discovery Health Omicron Outbreak Analysis. Accessed December 30, 2021. <https://www.discovery.co.za/corporate/health-insights-omicron-outbreak-analysis>
8. Sheikh A, Kerr S, Woolhouse M, McMenamin J, Robertson C. Severity of Omicron variant of concern and vaccine effectiveness against symptomatic disease: national cohort with nested test negative design study in Scotland. *Edinb Res Explor*. Published online December 2021. <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/severity-of-omicron-variant-of-concern-and-vaccine-effectiveness->
9. Ferguson N. *Report 50: Effectiveness of SARS-CoV-2 Vaccines in England in 2021: A Whole Population Survival Analysis*. Imperial College London; 2021. doi:10.25561/93035
10. Ulloa AC, Buchan SA, Daneman N, Brown KA. *Early Estimates of SARS-CoV-2 Omicron Variant Severity Based on a Matched Cohort Study, Ontario, Canada.*; 2021:2021.12.24.21268382. doi:10.1101/2021.12.24.21268382
11. [ekspertrapport-den-17-december-2021_3.pdf \(ssi.dk\)](#)