



12. december 2021

Risikovurdering af omikron

Samlet vurdering

Omikron varianten spreder sig hastigt i Danmark, og aktuelt fordobles antallet af tilfælde hver anden dag. Det må forventes, at omikron er dominerende i midten den kommende uge (uge 50), og at vi hurtigt når op på mere 10.000 daglige omikron tilfælde. En massiv smittespredning vil medføre en afledt stigning i indlæggelser. Det vurderes, at smitteforebyggende forholdsregler og kontaktreducerende tiltag kun vil mindske - ikke forhindre – stigende smitte den kommende tid. Nye undersøgelser tyder på god effekt af 3. stik, hvorfor en hurtig udrulning af 3. stik er afgørende for at dæmpe både smittespredning og alvorlige forløb.

- Der er meget høj risiko for at den voldsomme vækst i smitten vil udfordre epidemikontrollen
- Uanset usikkerhed omkring omikrons præcise alvorlighed og smitsomhed, er der meget høj risiko for at, der på baggrund af høj smittespredning, vil ses stigende antal indlæggelser især blandt uvaccinerede og vaccinerede svækkede personer
- Der er høj risiko for smittespredning med omikron fra (delvist) vaccinerede grupper, f.eks. fra personale og pårørende til særligt sårbare grupper på fx hospitaler og i plejesektor
- Der er høj risiko for, at en stor del af personalet på hospitalerne samtidigt vil blive smittet og skulle hjemsendes
- Der er høj risiko for at smitteopsporing og testkapaciteten blive udfordret

Baggrund:

Det første tilfælde af omikron blev påvist d. 22. november i en prøve hos en rejsende fra Sydafrika, den har siden spredt sig hastigt i Danmark og vi har estimeret en gennemsnitlig daglig vækst i smittetilfælde på ca. 50% svarende til en ca. fordoblingstid hver anden dag.

På baggrund af den nuværende udvikling med eksponentiel vækst forventes, at omikron bliver dominerende allerede i den kommende uge, hvor der kan forventes vedvarende stigende smittetal over 10.000 daglige tilfælde (figur 3).

Den hurtige spredning af omikron i forhold til delta kan både skyldes en øget smitsomhed på baggrund af en bedre receptor binding og en mulig højere virusudskillelse idet den deler flere mutationer der har betydning for netop dette med delta varianten¹, men derudover kan den også spredes hurtigere, fordi der er tale om

¹ <https://covid19.ssi.dk/virusvarianter/virusvariantbeskrivelser>



en flugtvariant, der undviger immunitet efter både infektion² og fuld vaccination med 2 stik.

Vaccination med både 2. og 3. stik forventes at forebygge alvorlig sygdom dvs. hospitalsindlæggelse, herunder reducere indlæggelsesvarighed og forebygge intensiv behandling idet vaccinerne også genererer et cellulært immunrespons, der særligt menes at spille en rolle i forebyggelse af alvorlige komplikationer. Men foreløbige data fra laboratorieforsøg³ tyder på, at antistoffer fra personer, der er vaccineret to gange med Pfizer har en betydeligt nedsat evne til at neutralisere virus i forhold til delta. Dette er samstemmende med data fra overvågningen, der viser en høj andel vaccinerede med 2. stik (74%) blandt omikron tilfælde. Foreløbige danske opgørelser tyder også på, at der ikke er beskyttende effekt af 2. stik på omikron infektion. Meget tidlige data fra UK angiver, at revaccination med Pfizer giver en stigning i VE imod symptomatisk infektion til ca. 75% mod omikron i den tidlige periode 2 uger efter vaccination⁴, beskyttelsen er imidlertid stadig lavere end overfor delta.

Der mangler fortsat viden om, hvorvidt alvorligheden af omikron er anderledes end for delta. Generelt kan data om alvorlighed være vanskelige at tolke i starten af en bølge, fordi tallene er små, patienter med milde symptomer oftere kan være indlagt på grund af en større opmærksomhed på en ny variant, patienter kan være diagnosticeret med SARS-CoV-2 og indlagt af andre årsager, og der har ikke været nok opfølgningstid til at alvorlighed og sygdomsudfald kan observeres. Derudover kan data fra fx Sydafrika ikke direkte overføres til en dansk kontekst, da der er forskelle i befolkningssammensætning underliggende immunitet mv.

Fra uge 44 er antallet af smittede og indlagte steget eksponentielt i Sydafrika, specielt i og omkring epicenteret Gauteng (Johannesburg, Pretoria). Udviklingen kan følges på NICDs (National Institute for Communicable Diseases) overvågningsdashboard⁵ og NICDs hjemmeside⁶. Den 4. december var smitteraten tæt på at nærme sig topniveauet på landets forrige bølge (maj-oktober), hvor deltavarianten dominerede. Derimod er den generelle dødelighed ikke umiddelbart i stigning, men det er stadig en uge eller to for tidligt at konkludere på dødsraterne. Derudover må man forvente, at flere er vaccineret eller tidligere inficeret nu i modsætning til starten af deltabølgen, derfor vil man også forvente, at det kan have effekt på dødeligheden. Disse opgørelser er baseret på en rapport fra læger i Gauteng området⁷.

I hele Sydafrika var antallet af indlagte i uge 45 på 543 og i uge 48 på 3.556, så indlæggelsesraten er steget 6,5 gange på 3 uger. I Gauteng, hvor man må formode at omikronvarianten er dominerende, var antallet af indlagte i uge 45 på 148 og i uge 48 på 2.157 og er dermed steget 14,6 gange på 3 uger.

² <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.11.21266068v2>

³ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.07.21267432v2.full.pdf>

⁴ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1040076/Technical_Briefing_31.pdf

⁵ [Operations Dashboard for ArcGIS \(nicd.ac.za\)](https://operations.nicd.ac.za/), besøgt d. 10. december 2021

⁶ [NATIONAL COVID-19 DAILY REPORT - NICD](https://www.nicd.ac.za/news/national-19-daily-report/), besøgt d. 10. december 2021

⁷ <https://www.samrc.ac.za/news/tshwane-district-omicron-variant-patient-profile-early-features>



I en rapport for uge 46-48 skriver NICD at, 66,1% af covid-indlæggelserne var alvorlige blandt patienter som var udskrevet efter covid-19-indlæggelse under den tidlige del af den 3. bølge, mens 32,9% af indlæggelserne var alvorlige under den tidlige (nuværende) 4. bølge. Det observeres, at der er en højere andel af alvorlige indlæggelser hos børn og unge under 20 år i den nuværende bølge og færre blandt de ældre over 50 år, hvilket kan skyldes at denne gruppe i højere grad er vaccineret. I Pretoria er case fatality raten for covid-indlæggelser 3.7%, mens den var 19.2% og 21.1% i starten af 2. og 3. bølge (hh beta og delta). Der er vanskeligt at aflede om den mindskede alvorlighed i forbindelse med 4. bølge skyldes, at der er en øget immunitet i befolkningen efter tidligere infektion og vaccination eller om omikron i sig selv er mildere.

Blandt de 1.840 danske omikron tilfælde i Danmark er til 11. december i alt blevet indlagt 21 patienter (1,1%), og 9 af de 21 er aktuelt på hospitalet ifølge snapshot data fra regionerne. Under hele epidemien har 3,7% af de påviste tilfælde været indlagt.

Modelberegninger

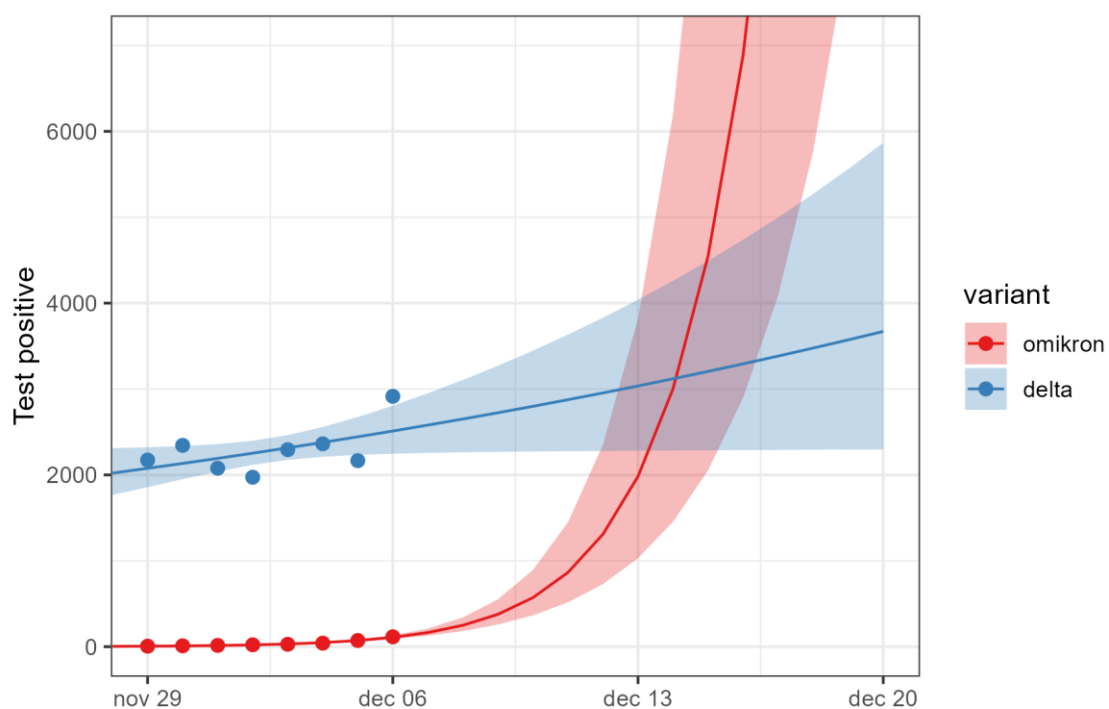
I det følgende vises foreløbige scenarier for epidemiens udvikling foretaget af ekspertgruppen for matematisk modellering.

Estimering af smittetal og vækstrater

Figur 1 illustrerer den estimerede udvikling af omikron og delta i Region Hovedstaden de kommende 2 uger. Det er valgt alene at fokusere på data fra Region Hovedstaden, da væksten her i mindre grad er påvirket af stokastiske begivenheder i forbindelse med fx superspredningsbegivenheder. Den daglige tilvækst estimeres i en binomial regressionsanalyse til 51% (95%-sikkerhedsinterval: 41%; 63%). Den daglige vækstrate for delta estimeres til 3% (95% sikkerhedsinterval: -11%; 19%).

Væksten er estimeret med antagelse om uændret aktivitet svarende til perioden data dækker, dvs. før de seneste smittereducerende tiltag. Reduceret aktivitet vil udskyde tidspunktet, hvor omikron overtager. Derudover vil det tidspunkt hvor omikron bliver dominerende på nationalt plan være en smule forskudt i forhold til Hovedstaden.

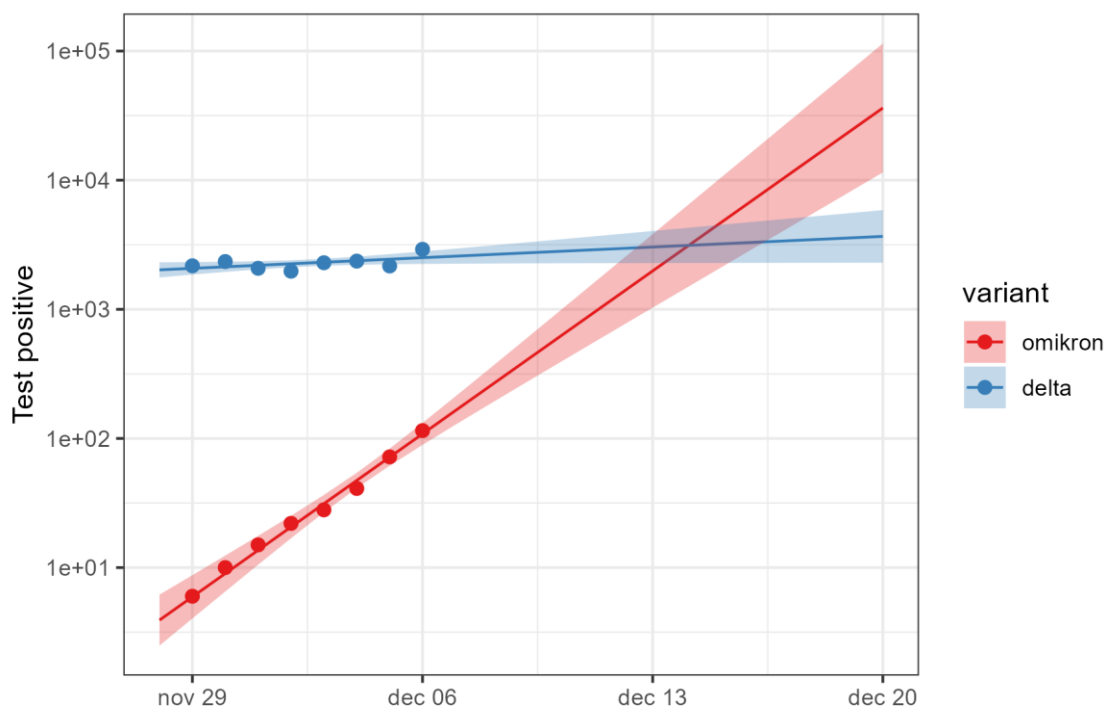
⁸ [NATIONAL COVID-19 DAILY REPORT - NICD](#), besøgt d. 10. december



Figur 1: Nuværende og estimeret vækst af delta (blå) and Omicron (rød) i Region Hovedstaden. Cirklerne indikerer de sidste observationer inkluderet imodellen og de farvede områder angiver 95% sikkerhedsintervallerne baseret på data op til 27. nov til 6. dec.



Figur 2 viser de tilsvarende data men på logaritmisk skala.



Figur 2: Nuværende og estimeret vækst af delta (blå) and Omicron (rød) positive i Region Hovedstaden på en logaritmisk skala. Cirklerne indikerer de sidste observationer inkluderet i modellen og de farvede områder angiver 95% sikkerhedsintervallerne baseret på data op til 27. nov til 6. dec

Fremskrivninger af delta og omikron indlæggelser i pop-10 modellen

Pop-10 modellen er en udvidelse af pop-9 modellen (tilføjelse af en ekstra aldersgruppe) som beskrevet i tidligere rapporter fra ekspertgruppen for matematisk modellering⁹. Det skal understreges at modelberegningerne er foreløbige og vil undergå løbende intern og ekstern validering og tilretning. Når de fremlægges i nuværende form skyldes det udviklingens tidskritiske karakter, som kræver at beslutningstagere har adgang til mulige scenarier hurtigt.

Idet følgende fremgår forskellige scenarier for udvikling af indlæggelser under følgende forudsætninger:

- Modellen antager at smitten sker i 4 spor: vaccineret/uvaccineret og omikron/delta.
- Der tages udgangspunkt i aldersfordelingen for omikron og delta per 1. december i alle regioner.

⁹ https://covid19.ssi.dk/-/media/cdn/files/ekspertrapport-af-d-20-september-2021_scenarier-for-udviklingen.pdf?la=da



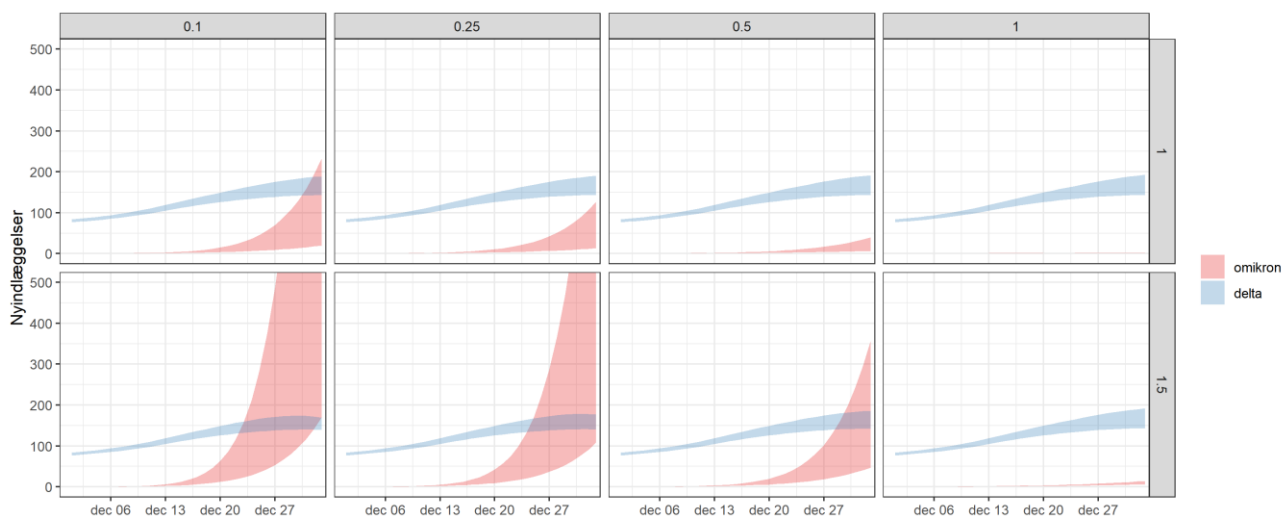
- Forskellige kombinationer af relativ vaccineeffektivitet og smitterate:
 - En relativ vaccineeffektivitet på 0,5 for omikron vs. delta betyder at vaccineeffektiviteten for omikron er halvdelen af vaccineeffektiviteten over for delta
 - En relativ smitterate på 1,5 for omikron vs. delta betyder at omikron smitter 1,5 gange mere end delta
- Det antages, at omikron er halvt så alvorlig som delta, dette er er optimistisk og ikke nødvendigvis tilfældet.
- Det antages, at skolerne lukker og ca. 10% af arbejdsstyrken arbejder hjemme.
- Adaptiv smittereducerende adfærd er inkluderet ved høje incidenser.
- Der antages samme smitteforløb inkl. f.eks. generationstid for omikron og delta.

SSI vurderer, at der ikke er nogen betydende effekt af 2. stik i forhold til beskyttelse imod omikron infektion, dermed er det mest realistisk at den relative vaccineeffekt imod infektion er på 0,1 svarende til den venstre del af panelet. I modellerne giver revaccination det samme udgangspunkt i beskyttelse som fuld vaccination til at begynde med, men de relative vaccineeffekter er også påført effekten af revaccination. Derfor kan scenarierne være for pessimistiske i forhold til effekten af 3. stik, til gengæld vides ikke, hvor længe immuniteten efter 3. stik holder, derudover er det på nuværende tidspunkt optimistisk at angive en reduceret alvorlighed for omikron på 50%. Der er stadig usikkerhed om, hvorvidt omikron er mere smitsom end delta eller om den hurtige vækst alene skyldes vigende immunitet. SSI vurderer at omikron formentligt også kan være mere smitsom, hvilket svarer til den nederste del af panelet. I modellerne antages ikke, at man kan blive reinficeret med delta efter en omikron infektion. Dette er dog ikke nødvendigvis tilfældet idet reinfektion den modsatte vej er rapporteret at være mere hyppig i Sydafrika. I alle scenarier er der tegn til stigende indlæggelser med delta i de kommende uger, derudover estimeres risiko for betydelige stigninger i relation til omikron, ved en højere smitterate sammen med en nedsat vaccineeffektivitet. Der er dog et stort spænd på antallet af indlæggelser med omikron.

Der er stadig en betydelig usikkerhed i forhold til omikrons alvorlighed og smitsomhed samt effekten af 3. stik på smittespredning på kort og længere sigt, der gør det vanskeligt at vurdere den præcise belastning på sundhedsvæsenet. Ved fortsat eksponentiel vækst af omikron er der ikke tvivl om at belastningen kan blive betydelig.

Også nyligt publicerede modelleringsdata fra England viser, at omikron har potentialet for at medføre betydelige stigninger i både smittetal, indlæggelser og dødsfald.¹⁰

¹⁰ <https://cmmid.github.io/topics/covid19/omicron-england.html>



Figur 3: Nye daglige indlæggelser for delta (blå) og omikron (rød) under forskellige forudsætninger af relative vaccine effektivitet og smitterate for omikron vs. delta. Der antages at indlæggelsesrisikoen for omikron er 50% af indlæggelsesrisikoen for delta.