



# Tillægsnotat af den 6. januar 2022 til ” Ekspert rapport den 17. december – Scenarier for smittetal og nyindlæggelser med omikronvarianten ”

I dette tillægsnotat til *Ekspert rapport d. 17. december – Scenarier for smittetal og nyindlæggelser med omikronvarianten* præsenteres beregninger af smittetal og nyindlæggelser i et scenarie, hvor de indførte restriktioner fra d. 8. og 17. december 2021 er inkluderet, samt hvor elever på grundskoler og ungdomsuddannelser screenes to gange ugentligt med antigen tests fra hhv. d. 5. januar og d. 3. januar. Dette svarer til det aktuelle restriktionsniveau. pop10-modellen er anvendt til fremskrivningerne. pop10 er beskrevet i den seneste rapport fra Ekspertgruppen for matematisk modellering d. 17. december 2021<sup>1</sup>.

## Konklusioner

Der er fortsat betydelige usikkerheder vedrørende omikronvarianten, hvorfor de estimerede smittetal og daglige nyindlæggelser skal betragtes som et muligt scenarie, men ikke som en prognose for udviklingen i de kommende uger.

Fremkomsten af omikronvarianten estimeres at medføre en betydelig stigning i smittetal og i daglige nyindlæggelser i januar.

- Det daglige smittetal kan spænde fra 25.000 til 55.000 i slutningen af januar (figur 1).
- Det er vigtigt at bemærke, at et højt smittetal som det fremskrevne ikke nødvendigvis vil afspejles i det daglige antal bekræftede tilfælde, dels fordi loftet for testkapaciteten aktuelt er omkring 200.000 daglige PCR-test, og flere i så fald forventes at anvende andre test-typer, som ikke fremgår i de daglige smittetal, og dels fordi mørketallet kan stige.
- Modellen tager ikke fuldt højde for den heterogenitet (uensartethed), der gør sig gældende for smittespredningen i Danmark. Der kan fx være individuelle forskelle i antallet af kontakter og en begrænsning på, hvor hurtigt smitten spreder sig mellem sociale bobler. Ved høje smitterater kan den manglende heterogenitet i modellen betyde, at smitten spreder sig hurtigere i modellen end den ville i

---

<sup>1</sup> [ekspert rapport-den-17-december-2021\\_3.pdf \(ssi.dk\)](#)



virkeligheden, hvorved toppen af smittetallet kan være overestimeret i det fremskrevne scenarie.

- Antallet af daglige nyindlæggelser, som er forsinkede i forhold til smittetallet, forventes primo februar at spænde fra 150 til 360, når indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten antages at være halvdelen ift. deltavarianten (figur 2).
- Det observerede antal daglige nyindlæggelser i perioden op til nytår sandsynliggør, at indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten er lavere end for deltavarianten, se figur 2 og 3.
- 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. Det vides heller ikke endnu, om indlæggelsesvarigheden er anderledes for omikron- ift. deltavarianten. De fremskrevne daglige nyindlæggelser skal ses i dette lys.

## Forbehold

Der er en række væsentlige forbehold ved modelberegningerne:

- Modellen tager ikke højde for, at der i julen må forventes at have været et andet smitemønster med relativt mere smitte på tværs af generationer i familier – i stedet for til jævnaldrende i skoler og på arbejdspladser.
- Forøget smitte på tværs af generationer vil forventeligt ændre aldersfordelingen af omikrontilfælde, hvorved antallet af indlæggelser også må forventes at ændre sig tilsvarende.
- Modellen tager ikke højde for eventuelle nye restriktioner eller lempelser af de gældende restriktioner.
- Indlæggelser blandt dem, som blev smittet hen over jul og nytår, forventes først at forekomme i starten af januar.
- Det antages i modellen, at mørketallet, dvs. andelen af smittede, som ikke testes positiv med PCR-test, er uændret i perioden. Såfremt testdynamikken ændres væsentligt, vil dette afspejles i de observerede smittetal. Hvis mørketallet er højere end antaget eller stiger meget, vil de observerede smittetal kunne toppe lidt tidligere og vil muligvis være lidt lavere end i modellen.

## Forudsætninger

Følgende forudsætninger antages i modelberegningerne i pop10-modellen:



- Vaccineffektiviteten (VE) mod smitte med deltavarianten samt graden af vigende immunitet er ”samlet” i modellen, og de bedste 10% anvendes<sup>2</sup>. VE for deltavarianten er således omkring 80% 14 dage efter andet stik.
- VE mod smitte med deltavarianten antages at vige til omkring 64% efter seks måneder.
- For alle scenarierne antages det, at den maksimale vaccineffektivitet mod smitte med omikronvarianten er 70% af den maksimale vaccineffektivitet mod smitte med deltavarianten. VE for omikronvarianten er således omkring 56% 14 dage efter andet stik.
- VE mod smitte med omikronvarianten antages at vige til 0,5 gange den maksimale effekt efter seks måneder, svarende til en VE på 28%.
- Der antages en relativ smitterate for omikronvarianten ift. deltavarianten på 1,5.
- Der vises to forskellige scenarier for nyindlæggelser, hvor det antages, at indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten er hhv. halvt så stor og den samme som for deltavarianten.
- Testniveauet i modellen antages at svare til det i uge 49, hvilket svarer til det nuværende niveau for PCR- test.

Derudover antager modellen følgende smittedæmpende tiltag:

- Grundskolerne er nedlukket i perioden fra d. 15. december 2021 til d. 4. januar 2022
- Der antages en større grad af hjemmearbejdet fra d. 10. december, svarende til 10% af arbejdsstyrken. Øget hjemmearbejde antages at fortsætte i januar og februar.
- Videregående uddannelser har smittereducerende tiltag som i efteråret 2021 og 50% af normal aktivitet i januar og fuld aktivitet fra februar.
- Kulturinstitutioner og højskoler er lukket fra d. 19. december 2021
- Restauranter og caféer har nedsat aktivitet fra den 19. december 2021, svarende til primo april 2021.
- Det antages, at restriktioner for kulturinstitutioner, restauranter, natteliv mv. fastholdes i januar og februar.

---

<sup>2</sup> I pop10 modellen antages det, at den maksimale vaccineffektivitet mod smitte med deltavarianten er mellem 75% og 100% og graden af vigende immunitet falder mellem 20% og 35% over 6 måneder. Disse spænd er kalibreret mod den observerede udvikling, og de 10% bedste parameterkombinationer er udvalgt i fremskrivningerne.



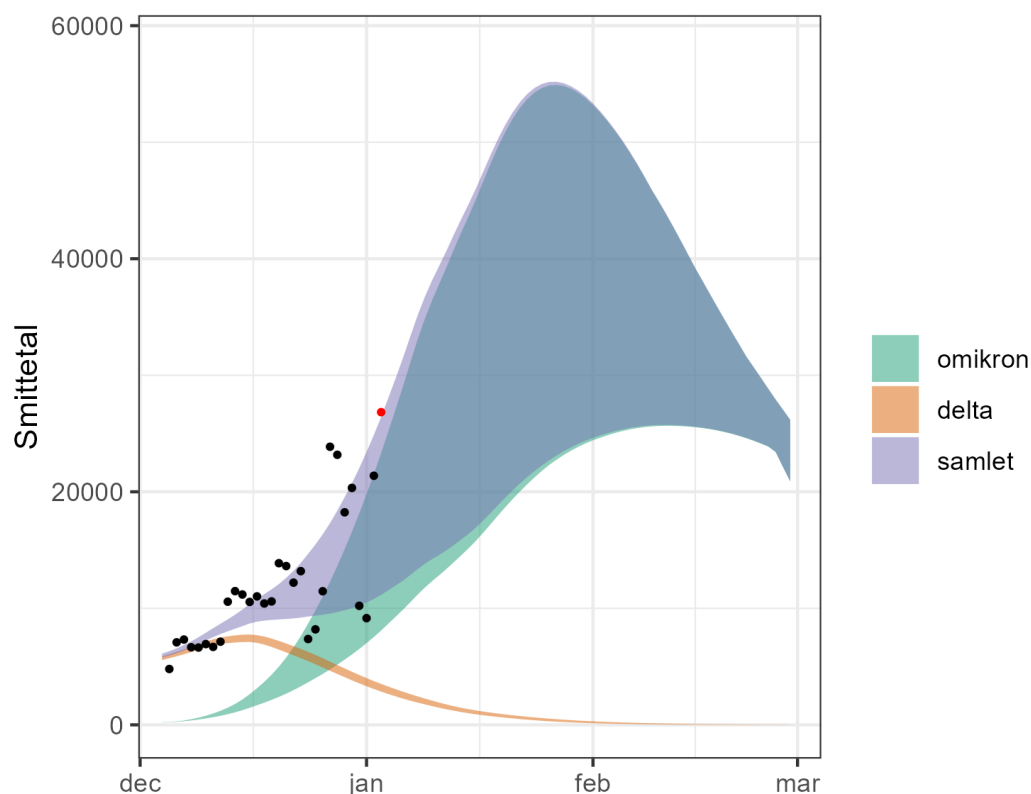
- Det antages, at 2 ugentlige antigen tests fra d. 5. januar i grundskoler og fra d. 3 januar på ungdomsuddannelser fører til 50% reduktion i smitteaktiviteten i hhv. skolerne og på ungdomsuddannelserne.

## Resultater

Figur 1 viser den simulerede udvikling i daglige smittetal fra d. 5. december og frem til d. 28. februar for både omikron- og deltavarianten. Der forventes vækst i smittetallene frem mod slutningen af januar, hvor de forventes at toppe. Toppen skyldes opbygning af immunitet i samfundet og den nødvendige immunitet for at smitten falder er betinget af det nuværende restriktionsniveau. Ved et højere aktivitetsniveau vil der være behov for højere immunitet i samfundet før vi ser et fald i smitte.

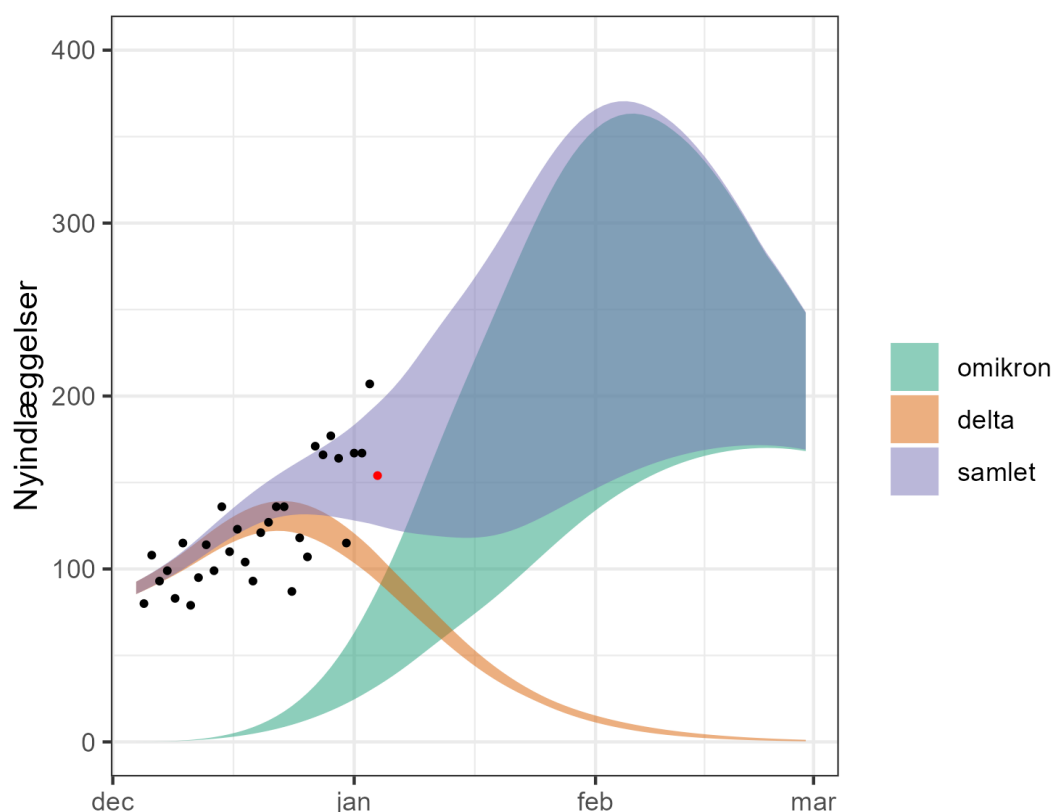
Sideløbende forventes et fald i smitte med deltavarianten som konsekvens af de restriktioner, som blev indført i december. Det bemærkes, at der hen over jul og nytår har været store udsving i antal daglige PCR-test, hvilket ses som store variationer i smittetal.

Smittetallet forventes således at spænde fra 25.000 til 55.000 i slutningen af januar. Det skal bemærkes, at modellen ikke tager fuldt højde for den heterogenitet (uensartethed), der gør sig gældende for smittespredningen i Danmark. Der kan fx være individuelle forskelle i antallet af kontakter og en begrænsning på hvor hurtigt smitten spreder sig mellem sociale bobler. Ved høje smitterater kan den manglende heterogenitet i modellen betyde, at smitten spreder sig hurtigere i modellen end den ville i virkeligheden, hvorved toppen af smittetallet kan være overestimeret i det fremskrevne scenarie.



Figur 1. Daglige simulerede smittetal i pop10 for deltavarianten (orange), omikronvarianten (grøn) og samlet (lilla). De observerede samlede smittetal er markeret med sorte prikker. (D. 3. januar er farvet rødt for at markere, at der ikke er svar på alle prøver fra den dag endnu).

Figur 2 viser antallet af daglige nyindlæggelser, såfremt omikronvarianten har en halvt så stor indlæggelsesrisiko som deltavarianten. Der ses en reduktion i antallet af nyindlæggelser med deltavarianten i løbet af simuleringsperioden, men en stigning i antallet af nyindlæggelser med omikronvarianten der er i tråd 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 forventes, at antallet af daglige nyindlæggelser topper primo februar. Det daglige antal nyindlæggelser forventes i starten af februar at være mellem 150 og 360 daglige indlæggelser.



Figur 2. Daglige simulerede nyindlæggelser i pop10 for deltavarianten (orange), omikronvarianten (grøn) og samlet (lilla). Det observerede samlede antal nyindlæggelser er markeret med sorte prikker (dog rød d. 4. januar, da den ikke er fuldt opgjort). Det antages, at indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten er halvt så stor som for deltavarianten.

Baseret på internationale erfaringer og de foreløbige data fra Danmark er det rimeligt at antage, at risikoen for indlæggelse efter smitte med omikronvarianten er lavere end for deltavarianten<sup>345</sup>. Såfremt indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten antages at være den samme som for deltavarianten vil antallet af nyindlæggelser stige yderligere, se figur 3, men vil kvalitativt ligne udviklingen i figur 2. Antallet af daglige nyindlæggelser

<sup>3</sup> Ferguson N, Ghani A, Hinsley W, Volz E. COVID-19 Response Team Report 50: Hospitalisation risk for Omicron cases in England. Imperial College London. 2021; published online Dec 22. DOI:10.25561/93035

<sup>4</sup> Public Health England. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. Technical briefing 33. 23 December 2021.

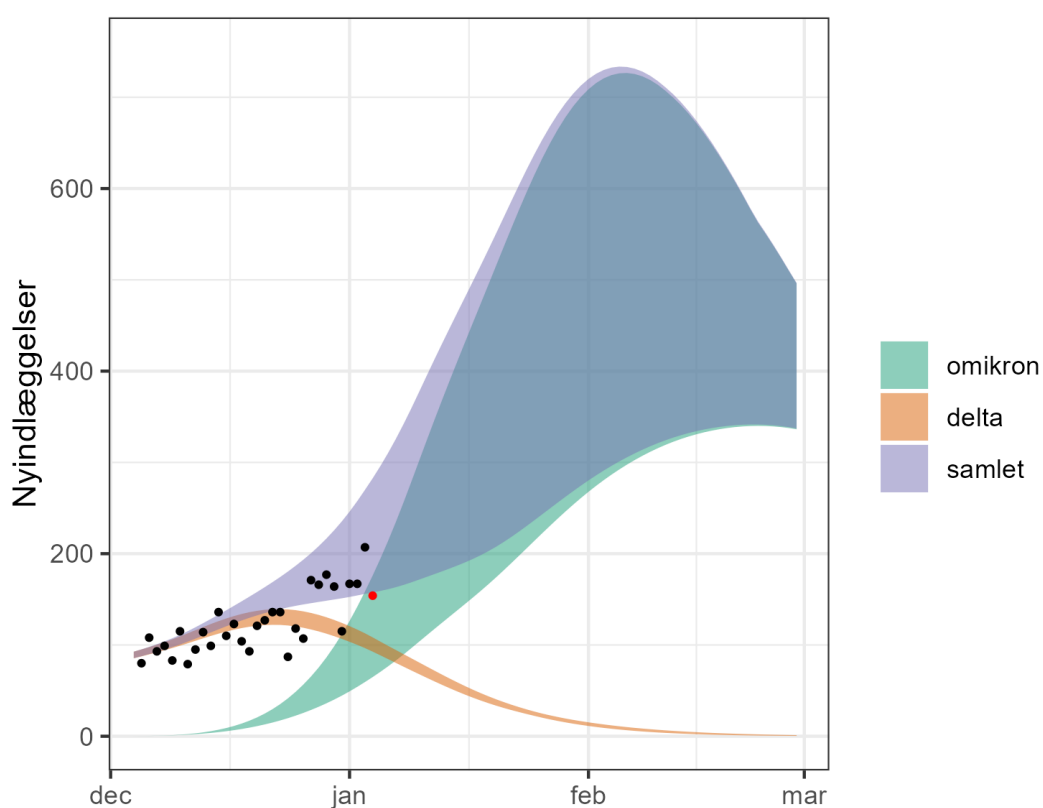
<sup>5</sup> Sheikh A, Kerr S, Mcmenamin J, Robertson C. Severity of Omicron variant of concern and vaccine effectiveness against symptomatic disease: national cohort with nested test negative design study in Scotland. 2021.



forventes at toppe primo februar. Det daglige antal nyindlæggelser forventes at spænde mellem 270 og 740.

Det observerede antal nyindlæggelser har ligget imellem de to scenarier præsenteret i figur 2 og 3.

Det bemærkes, at der i dagene hen over julen er set et fald i daglige nyindlæggelser. Dette kan til dels bero på, at den planlagte aktivitet på hospitalerne generelt er lavere hen over julen, og dermed vil der forventeligt være færre nyindlagte med en positiv SARS-CoV-2 test.



*Figur 3. Daglige simulerede nyindlæggelser i pop10 for deltavarianten (orange), omikronvarianten (grøn) og samlet (lilla). Det observerede samlede antal nyindlæggelser er markeret med sorte prikker (dog rød d. 4. januar, da den ikke er fuldt opgjort). Det antages, at indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten har den samme risikoen for at blive smittet med virus.*