



22. januar 2022

J.nr. 22/00361

## Risikovurdering for udviklingen i epidemien med covid-19

Statens Serum Institut (SSI) er blevet bedt om at udarbejde om en status på den aktuelle smittesituation, herunder forventninger til udviklingen i smitte og indlæggelser de kommende måneder.

### Status for epidemien per 21. januar 2022

Epidemien er fortsat i vækst. Der observeres et meget højt antal nye daglige smittetilfælde drevet af smittespredning med SARS-CoV-2 omikronvarianten, som estimeres at udgøre mere end 99 pct. af alle bekræftede tilfælde i uge 3. Særligt de seneste dage er der set historisk høje smittetal, hvor antallet af nye tilfælde d. 21. januar 2022 rundede 46.000. Der ses også en stigende testaktivitet med en rekordhøj positivprocent på 20,4 pct. den 21. januar 2021. Den samlede 7-dagsincidens er steget til 3.792 tilfælde per 100.000 per 21. januar 2022, hvilket er en mærkbar stigning i forhold til 2.137 tilfælde per 100.000, som beskrevet i risikovurderingen d. 9. januar.

Smitten varierer fortsat mellem forskellige dele af landet. Region Hovedstaden er fortsat hårdest ramt med en 7-dagsincidens på 4.339 tilfælde per 100.000 og en positivprocent på 23 pct. per 21. januar, hvor Region Syddanmark har en 7-dagesincidens på 3.086 tilfælde per 100.000 og en positivprocent på 18. Vaccinationsdækningen fortsætter med at stige, og er i den samlede befolkning oppe på 81 pct., hvoraf andelen der har modtaget revaccination er 59 pct. per 21. januar.

Væksten i smittetallene vurderes i den seneste tid overordnet at være drevet af en stor tilvækst i smitte blandt børn i før- og skolealderen svarende til aldersgrupperne 3-5 årige, 6-11 årige og 12-15 årige. Dette mønster er en ændring sammenlignet med perioden lige op til- og henover jul og nytår, hvor smittetallene var højest blandt de yngre voksne. Ændringen i aldersfordelingen vurderes blandt andet at afspejle skolestart efter juleferien. Derimod ser væksten i smitten ud til at have stabiliseret sig for aldersgrupperne fra 19-29 år, der har oplevet en mere afdæmpet smitteudvikling siden uge 1. For forældregenerationen på 30-49 årige er der også en stigning i smitten, mens der ses en stabil udvikling blandt de ældre aldersgrupper over 50 år, hvilket også afspejler sig blandt plejehjemsbeboerne, hvor smittetallet har udviklet sig stabilt siden uge 1.

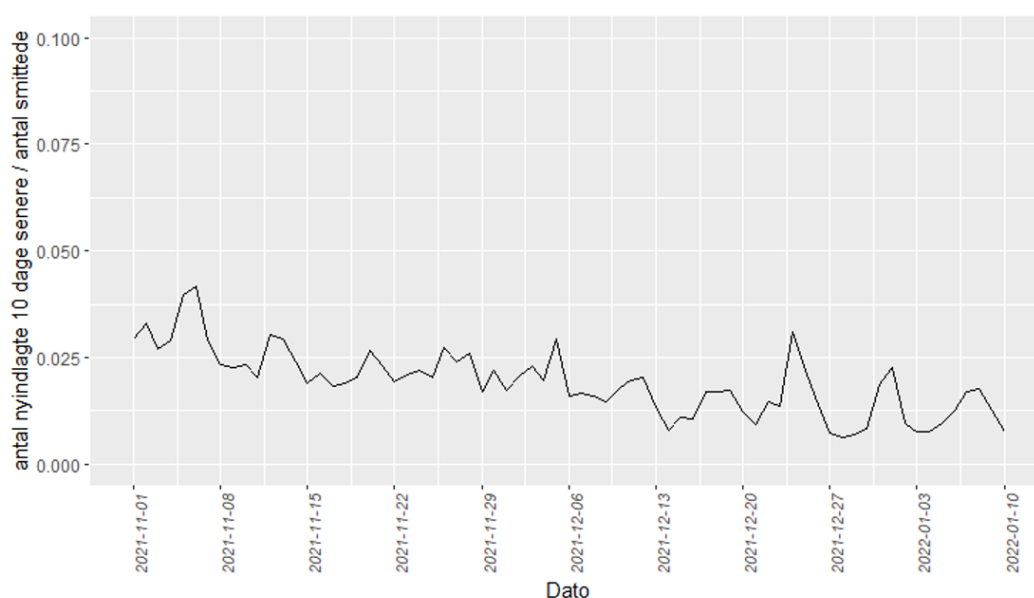
Det samlede antal indlagte patienter med positivt prøvesvar for SARS-CoV-2 er i forhold til vurderingen den 9. januar steget til 781 indlagte (per d. 22. januar), og har i perioden siden den 9. januar periodevist været over 800. Antallet af indlagte på intensiv udgør 45 patienter pr. d. 22. januar, og er således faldet siden risikovurderingen d. 9. januar. Antallet af indlæggelser har gennem de seneste 2 uger ligget på gennemsnitligt 184 nyindlagte i døgnet med tegn på en stabilisering siden starten af januar. Blandt indlæggelserne steg andelen af patienter, som vurderes indlagt af andre



årsager end covid-19, fra 27 pct. i uge 51 til 31 pct. i uge 52. Opgørelsen for uge 52 er grundet efterregistrering det senest tilgængelige tal. Det er særligt blandt de yngre patienter mellem 0-59-år, at andelen, der vurderes at være indlagt med en covid-19 diagnose, er faldet. I uge 52 udgjorde andelen 58 pct. sammenlignet med 60 pct. i uge 51. For de ældre over 60 år, vurderes det fortsat at være tæt på 80 pct. der indlægges på grund af covid-19 også i uge 52<sup>1</sup>.

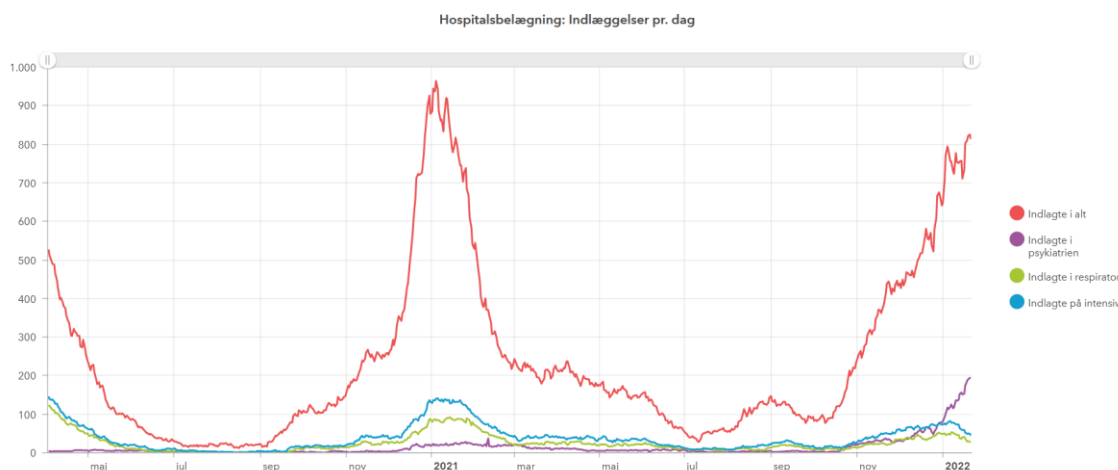
Det skal bemærkes, at incidensen af nyindlæggelser er stabiliseret i aldersgrupperne 40-64, 65-79 og +80 år fra (uge 51 til uge 52), hvor der i samme periode er set en stigende incidens af nyindlæggelser i de yngre aldersgrupper.)

Nedenfor i figur 1. beskrives udviklingen i antallet af nyindlæggelser set i forhold til antallet af nye daglige smittetilfælde 10 dage tidligere. Data er opgjort i perioden fra 1. november til 10. januar 2022. Hvor indlæggelsesraten i starten af november lå omkring 3 pct., så ligger den i slutningen af perioden på omkring 1,5 pct. Grafen viser en tendens til yderligere stabilisering i indlæggelsesraten sammenlignet med raten beskrevet i risikovurderingerne fra hhv. 3. januar og 9. januar 2022. Den aftagende vækst fra 1. november frem til medio december vurderes at afspejle en aftagende risiko for indlæggelse på baggrund af udrulning af vaccinationer, aftagende risiko for indlæggelse relateret til deltavarianten, og at omikron fortsat ser ud til at være forbundet med en nedsat risiko for indlæggelser sammenlignet med deltavarianten. Dette har ikke ændret sig, selvom der fra slutningen af december 2021 er set meget høje daglige smittetal relateret til omikron.



Figur 1. Antal nyindlagte per antal smittet 10 dage tidligere i perioden 1. november 2021-10. januar 2022.

<sup>1</sup> SSIs ugentlige Tendensrapport <https://files.ssi.dk/covid19/tendensrapport/rapport/ugentlige-tendenser-covid19-andre-luftvejs-uge3-2022-p9j3>



Figur 2 viser udviklingen i den covid-19 relaterede hospitalsbelægning per dag fordelt på i alt, psykiatri, intensiv og indlagte i respirator.

Af figur 2 fremgår, at en tiltagende andel af de indlagte udgøres af patienter indlagt i psykiatrisk regi. Yderligere viser figuren også et betydeligt fald i antallet af indlagte på intensiv afdelinger.

Faldet i antallet af indlæggelser på intensivafdelinger sker på trods af de høje smittetal. I den seneste rapport fra Dansk Intensiv COVID database beskrives, i tråd med den generelle udvikling i alle indlæggelser, en højere andel af patienter, der indlægges af andre årsager end covid-19<sup>2</sup>. Denne udvikling ser ud til at være sammenfaldende med, at omikron er blevet det dominerende variant blandt indlagte på intensiv afdelinger.

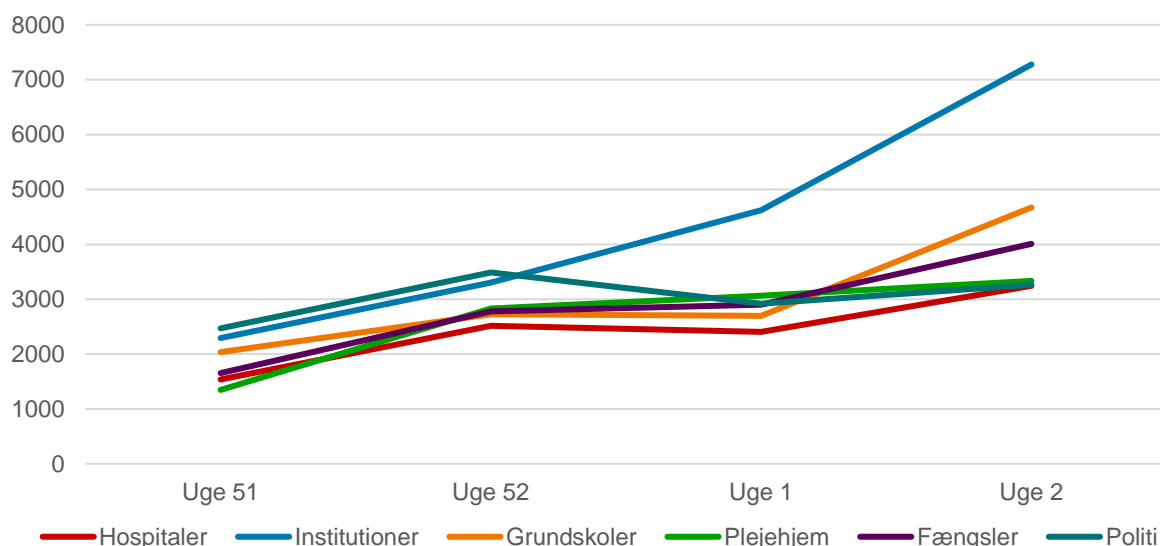
Antallet af daglige covid 19-relaterede dødsfald har været let stigende de seneste uger. Der er foreløbigt i gennemsnit 13 covid 19-relateret dødsfald dagligt i januar 2022 sammenlignet med gns. 10 covid 19-relaterede dødsfald i december 2021 og gns. 6,5 covid 19-relateret dødsfald dagligt i november 2021.

Ligesom for indlæggelserne vurderes det, at en større andel af de covid 19-relaterede dødsfald vil skyldes andre årsager end covid-19, når incidensen er så høj, som den aktuelt er i samfundet. Antallet af dødsfald, hvor der inden for 30 dage forud for er fundet en positiv SARS-CoV-2 test, må også forventes at blive påvirket af de høje smittetal i samfundet generelt, og tallet for covid-19 relaterede dødsfald kan i den forbindelse blive overvurderet. Data fra overvågningsprogrammet EuroMOMO på SSI viser, at der er set en betydelig overdødelighed i Danmark i fra uge 49 i 2021 til uge 1, særligt blandt de 75+-årige. Ligeledes ses i mange europæiske lande en markant overdødelighed, ikke kun i de ældre aldersgrupper, men også blandt personer i alderen 45-64 år. Der er umiddelbart ikke andre årsager til denne overdødelighed at pege på end den udbredte smitte med covid-19 delta-varianten. Som nævnt vurderes udviklingen i overdødelighed frem til sidste del af december 2021 primært at afspejle deltavarianten, men grundet efterregistreringer er data for de

<sup>2</sup> Dansk Intensiv COVID-19 rapport, 20. januar 2022. <https://www.rkbp.dk/siteassets/de-kliniske-kvalitetsdatabaser/databaser/intensiv-databasen/>



seneste uger er usikre, så hvorvidt udviklingen fortsætter, nu hvor smitten primært drives af omikron, kan endnu ikke vurderes.



Figur 3. Udviklingen i incidens i perioden uge 51 2021-uge 2 2022 fordelt på udvalgte personalegrupper.

SSI og Sundhedsdatastyrelsen har løbende fulgt smitteforekomsten i udvalgte personalegrupper, og figur 3 ovenfor beskriver udviklingen i incidensen inden for nogle af de personalegrupper, der vurderes at være beskæftiget i kritiske samfundsfunktioner. Generelt ligger incidensen for de konkrete personalegrupper over den nationale incidens i hele perioden. Det højeste niveau af smitte ses aktuelt blandt personalet i daginstitutioner, som i uge 2 nåede op på en incidens på 7.277 tilfælde per 100.000 personaler. Overordnet omfatter grafen personalegrupper, der har tæt kontakt med borgere, herunder også sårbare grupper, og som udfylder funktioner der vurderes samfundskritiske. Der bør være opmærksomhed på, at det høje antal smittetilfælde vil give anledning til et højt niveau af afledt sygefravær, der allerede nu i den aktuelle situation medfører et stort pres inden for flere af de konkrete erhverv.

### Status BA.2

På kort tid er omikron blevet den dominerende variant i Danmark i kraft af dens øgede vækstpotentiale. På verdensplan udgør BA.1 den hyppigste undervariant, ifølge GISAID 98%, mens BA.2 udgør ca. 1,6%. BA.1 har været den hyppigste undervariant i Danmark indtil starten af januar, men inden for de seneste uger har BA.2 udviklet sig hurtigt, og det vurderes, at varianten blev dominerende i Danmark i løbet af uge 2. BA.2 spreder sig således hurtigt, og udgør en stadig stigende andel af Omikron tilfældene. Foreløbige beregninger indikerer, at BA.2 effektivt set er godt halvanden gang mere smitsom end BA.1. Det samme mønster med stigning i BA.2 - ses ikke lige så markant i andre lande. I UK, Sverige og Norge ses ligeledes en stigning af BA.2 tilfælde, men der er forholdsmæssigt ikke nær så mange BA.2 tilfælde som i Danmark. Årsagen til denne forskel kendes



endnu ikke, men det kan have betydning, at der forskelle i vaccinationsdækning eller i kontaktmønstre på baggrund af restriktioner, befolkningstæthed mv.

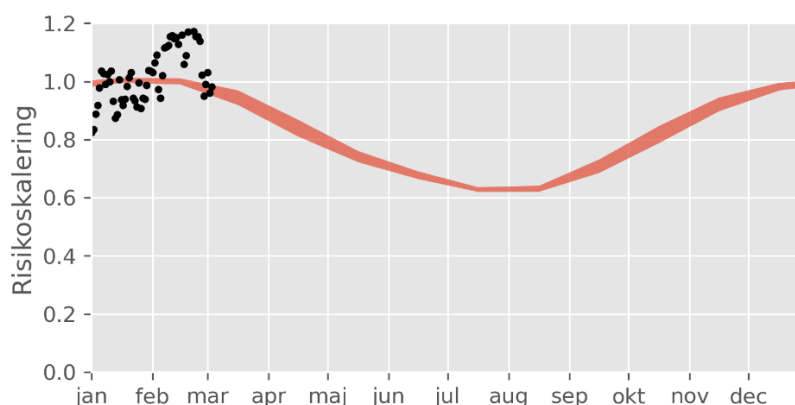
BA.2 adskiller sig fra BA.1 ved flere mutationer i spike proteinet blandt andet i det receptorbindende domæne (den del af virus der binder sig til luftvejene). Det vides endnu ikke, hvilken betydning disse mutationer har i forhold til smitsomhed og undvigelse af immunitet efter tidligere infektion eller vaccination, eller alvorlighed.

BA.2 blev først detekteret i Region Hovedstaden, men den geografiske fordeling de seneste uger ligner fordelingen af BA.1 med geografisk spredning til hele landet, og der er heller ikke umiddelbart klare tegn på afvigelser mellem BA.1 og BA.2 i forhold til fordeling på køn eller alder. Foreløbige analyser tyder ikke på, at BA.2 er forbundet med en øget indlæggelsesrisiko. Mere detaljerede analyser af BA.2s smitsomhed og evne til at undvige antistoffer efter tidligere vaccination og infektion pågår. Overvejelser omkring, hvorvidt man kan blive smittet med BA.1, og herefter BA.2, er stadig af teoretisk karakter og uafklaret på nuværende tidspunkt, men SSI følger dette i Danmark og internationalt.

### Sæsoneffekt

Figuren neden for viser grafisk den forventede sæsoneffekt fra Ekspertgruppen for matematisk modellering af covid-19 sæsonmodel. Modellen er baseret på analyser af sammenhængen mellem temperatur, befolkningstæthed og smitterate i 2020<sup>3</sup>, og vurderes op imod langtidsprognoser for temperaturen fra DMI (sorte prikker). Anvendes data for klimanormalen i Danmark i modellen estimeres det, at sæsoneffekten gradvist reducerer smittespredningen, og reduktionen kan være op til 35 pct. i smittespredning i juli og august i forhold til medio januar (rød graf i figur 4).

Her ses, at grundet forventeligt koldere temperaturer i DMIs langtidsprognoser for februar 2022 end klimanormalen, vil en reduktion i smitten, som følge af sæsoneffekten, først indtræffe i midten af marts.



<sup>3</sup> <https://covid19.ssi.dk/-/media/arkiv/subsites/covid19/modelberegninger/teknisk-baggrundsrapport-26032021.pdf?la=da>



*Figur 4: Model for sæsoneffekten. Figuren viser den forventede skalering af risikoen for infektion over året. Det røde spænd bygger på klimanormalen i Danmark, mens de sorte punkter indikerer faktiske temperaturer samt langtidsprognoser fra DMI. Sæsoneffekten forventes således at have størst positiv effekt omkring juli-august og størst negativ effekt i januar-februar.*

WHO udmeldte d. 11. januar, at op mod 50% af alle europæere skal forvente at blive smittet i de efterfølgende 6-8 uger<sup>4</sup>. Som det fremgår af figur 4 forventes der ikke noget fald i smitten som følge af sæsoneffekten i den periode.

Ekspertgruppen har d. 22. december 2021<sup>5</sup> fremskrevet smittetal og nyindlæggelser frem til marts, og smitten forventes at toppe i slutningen af januar i et spænd fra 25.000 til 55.000 daglige tilfælde. Der er efterfølgende indført lempelser af restriktioner på kulturområdet og i erhvervslivet, som ikke er medregnet, og som kan resultere i højere smittetal end fremskrevet. Opbremssning i smitten skyldes således ikke alene den forventede sæsoneffekt, men vil være resultat af den opbyggede immunitet i befolkningen efter overstået infektion med omikron kombineret med den høje vaccinationstilslutning i forlængelse af den nylige udrulning af 3. stik, og dermed krydsimmunitet fra overstået infektion med tidligere varianter som sammenlagt vil bidrage til at nedbringe SARS-CoV-2 smitten i Danmark.

Det forventes ikke, at sæsoneffekten vil ændres væsentligt før marts, hvor den forventes at reducere smitten hen over sommeren.

### **Forventning til udvikling i smitte og indlæggelser i de kommende måneder**

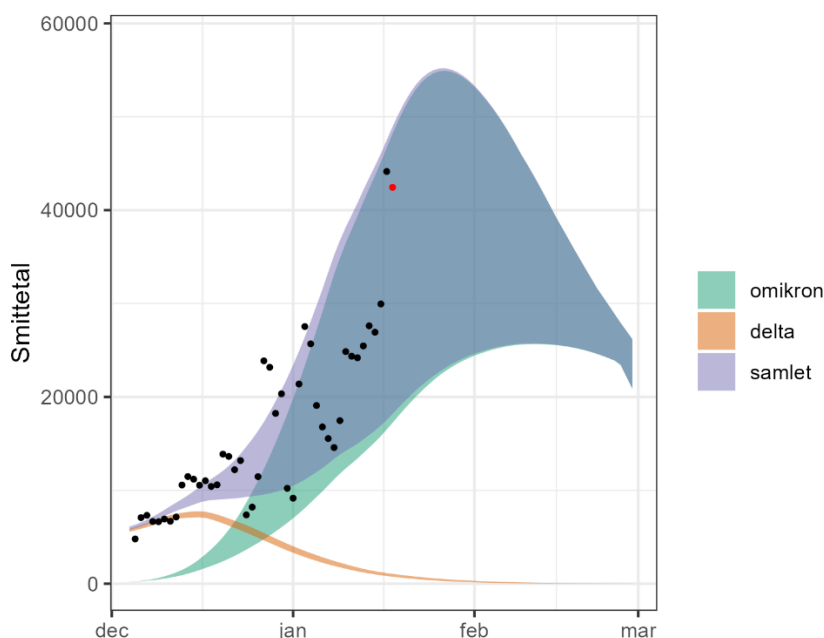
Ekspertgruppen for matematisk modellering udgav den 6. januar 2022 et tillægsnotat, hvori det daglige smittetal og antal nyindlæggelser simuleres frem til ultimo februar. Simuleringen er lavet d. 22. december. Af modelberegningerne fremgik det, at det daglige smittetal forventedes at toppe ultimo januar, hvorefter kurven forventedes at falde. Fra starten af januar har de observerede smittetal ligget indenfor eller tæt på spændet for samlede antal smittede, se figur 5. Der ses en tydelig ugeeffekt, hvor smittetallene springer opad i starten af ugen, men falder lidt i løbet af ugen. I slutningen af uge 2 sås dog en stigning i smittetal, hvilket indikerer, at epidemien fortsat er i vækst. I begyndelsen af uge 3 sås meget høje smittetal. I forlængelser af lempelser af restriktioner medio januar, og eventuelle yderligere lempelser i løbet af januar og februar, er der en risiko for at smittetallene vil stige, og det forventede fald i smittetallene derfor først vil ske lidt længere inde i februar. Herefter vil tiltagende immunitet i befolkningen og sæsoneffekten i løbet af marts bidrage til, at smitten vil falde. Dog er der en grundlæggende usikkerhed i fremskrivningerne i forhold til det såkaldte ”mørketal”, som indtil nu har været vurderet til at være i størrelsesordenen 2 ikke-diagnosticerede tilfælde per påviste tilfælde. Men denne rate må forventes at ændre sig, hvis der sker yderligere ændringer i den overordnede teststrategi. Samtidig giver bl.a. heterogenitet og begrænset PCR-testkapacitet ekstra usikkerhed ved, hvor høje smittetal der kan forventes.

<sup>4</sup> <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/statements/2022/statement-update-on-covid-19-omicron-wave-threatening-to-overcome-health-workforce>

<sup>5</sup> <https://covid19.ssi.dk/-/media/cdn/files/tillgsnotat-af-den-6-januar-2022-til-ekspertrapport-af-den-17-december-2021endelig.pdf?la=da>

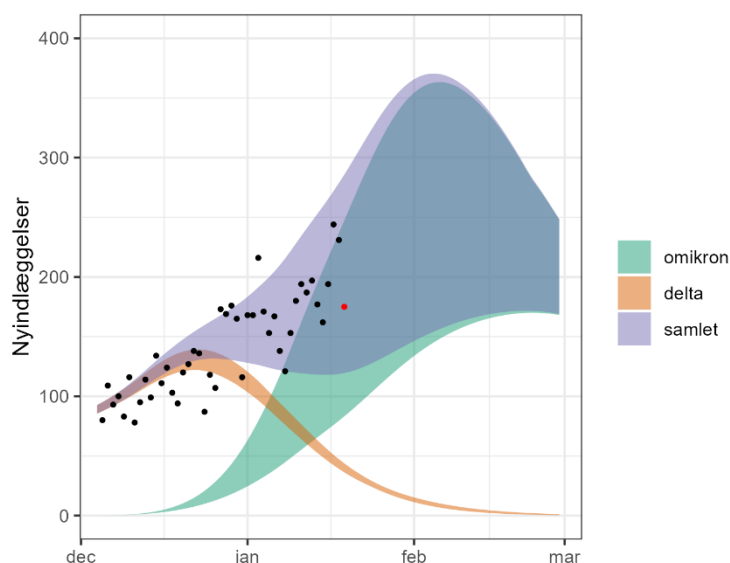


Modellen er tilpasset undervarianten af omikronvarianten, BA.1, som blev dominerende i midten af december. Udviklingen i undervarianten BA.2 medfører derfor nogle usikkerheder, hvis BA.2 er mere smitsom end BA.1. En øget smitsomhed for BA.2 kan forventes at øge toppen for smittespredning, ligesom det muligvis udskyder tidspunktet for, hvornår det forventede fald i smitten sætter ind.



Figur 5. Daglige simulerede smittetal i pop10 fra Tillægsnotat af den 6. januar 2022. De forventede smittetal er vist for omikronvarianten (grøn), deltavarianten (orange) og det samlede forventede smittetal (lilla). De observerede samlede smittetal er markeret med sorte prikker. (D. 18. januar er farvet rødt for at markere, at der ikke er svar på alle prøver fra den dag endnu).

Figur 6 viser de forventede daglige nyindlæggelser, simuleret d. 22. december, med observeret data frem til 19. januar, hvor det bemærkes at de observerede tal for nyindlæggelserne ligger de foregående uger inden for det simulerede spænd. Der vil være en tilsvarende usikkerhed omkring tidspunktet for, hvornår antallet af afledte nyindlæggelser, grundet høje smittetal, vil indtræde, og hvis smittetallene først falder senere må antallet af nyindlæggelser forventes at følge denne udvikling.



Figur 6. Daglige simulerede antal nyindlæggelser i pop10 fra Tillægsnotat af den 6. januar 2022. Det forventede antal nyindlæggelser er vist for omikronvarianten (grøn), deltavarianten (orange) og det samlede forventede smittetal (lilla). Det observerede samlede antal nyindlæggelser er markeret med sorte prikker. (D. 19. januar er farvet rødt for at markere, at data fra den dag endnu ikke er fuldt opgjort). Det antages, at indlæggelsesrisikoen for omikronvarianten er halvt så stor som for deltavarianten.

### Samlet vurdering

Epidemien har været i vækst gennem efteråret, og med introduktionen af omikron er antallet af nye tilfældet accelereret. Accelerationen er sket som følge af det øgede spredningspotentiale relateret til omikronvarianten. Parallelt med de stigende smittetal er der set en relativt lavere vækst i antallet af covid-19 relaterede indlæggelser, og der ses nu et faldende antal indlæggelser på intensiv afdelinger.

Med omikron varianten er smittetallene steget til det højeste niveau under hele epidemien, og i forlængelse af skolestart efter juleferien er det nu børnehave- og skolebørnene, der har de højeste smitterater. Data viser, at omikron er forbundet med et større spredningspotentiale og lavere risiko for alvorlige sygdomsforløb sammenlignet med deltavarianten. Disse karakteristika er sammen med udruling af vaccination med til at forklare den overordnede ændring der er sket i mønsteret for epidemien. På trods af historisk høje smittetal observeres en faldende indlæggelsesrate samt en stigende andel af smittede, der vurderes at blive indlagt af andre årsager end covid-19. Der observeres fortsat en markant effekt på indlæggelsesrisikoen mellem vaccinerede og uvaccinerede personer, og vaccineeffektiviteten mod covid-19-relaterede indlæggelser med omikron varianten vurderes fortsat at være høj.

Smitten med omikron drives primært af BA.1 og BA.2, hvor BA.1 hidtil har været den mest prævalente undervariant. BA.2 har dog, særligt i Danmark, haft en øget vækst, og vurderes siden uge 2 at være mere hyppig end BA.1. Der er ikke på nuværende tidspunkt data, der understøtter en større forskelle i den epidemiologiske fordeling eller alvorligheden af BA.2 sammenlignet med





BA.1, men SSI følger udviklingen tæt. Hvis BA.2 er mere smitsom og/eller har bedre evne til at undvige immunitet, kan det betyde at omikron smittebølgen bliver højere end fremskrevet, og formentligt vil strække sig længere ind i februar end tidligere fremskrevet. Denne udvikling vil kunne medføre en yderligere stigning i antallet af afledte nyindlæggelser.

I risikovurderingen fra d. 3. januar var fremskrivningen af covid-19 relaterede indlæggelser på 150 til 360 daglige nyindlæggelser i starten af februar. SSI vurderer forsat, at der er risiko for afledte indlæggelser som følge af de høje smittetal. Men parallelt med de høje daglige smittetal må det også forventes, at en stigende andel af indlæggelserne vil ske af andre årsager end covid-19. Senest er andelen af andre årsager end covid-19 estimeret til at være 31 pct. i uge 52. Hertil kommer, at forekomsten af omikron blandt indlæggelserne stiger, hvilket generelt forventes at medføre kortere indlæggelsesforløb.

Det høje antal daglige smittetilfælde udfordrer allerede på nuværende tidspunkt en lang række samfundskritiske funktioner, og inden for en række konkrete erhverv, ses der meget høj og fortsat stigende smitte, der yderligere må forventes at kunne udfordre sygefraværet de næste uger.

Overordnet vurderer SSI, at epidemien fortsat er i vækst, og at der fortsat er risiko for at smittetallene vil stige yderligere i de kommende uger. Disse stigninger i antallet af nye tilfælde indebærer fortsat også en risiko for stigning i de afledte indlæggelser. Hvornår smitten vil toppe, og hvor høje smittetal, der vil blive registreret, vil blandt andet afhænge af den videre udvikling af BA.2.