

## Opdatering vedr. covid-19 vaccination af børn på 5-11 år

### Baggrund

Sundhedsstyrelsen har siden d. 26. november 2021 anbefalet covid-19 vaccination af børn på 5-11 år. Den faglige vurdering vedrørende covid-19 vaccination af børn på 5-11 år tog udgangspunkt i de prioriterede målsætninger for vaccination under en pandemi, understøttet af principper fra børnevaccinationsprogrammet<sup>1</sup>. Til grund for vurderingen lå yderligere en dybdegående faglig gennemgang af det eksisterende vidensgrundlag ultimo november 2021, på et tidspunkt i epidemien hvor den mere virulente delta-variant var dominerende, hvor antallet af børn, der var PCR-positive for SARS-CoV-2, var eksponentielt stigende, og hvor der var en bekymring for belastningen af sundhedsvæsenet hen over vinteren 2021/2022.

Sundhedsstyrelsens vurdering ultimo november 2021 var, at covid-19 vaccination af børn på 5-11 år var sikkert og effektivt, og at vaccination af aldersgruppen ville bidrage til at øge immuniteten i befolkningen, stoppe smittekæder og dermed bidrage til at mindske smittespredningen i befolkningen og således være et vigtigt bidrag i forhold til fortsat at sikre kontrol med epidemien i Danmark. Det var også vurderingen, at en øget immunitet i befolkningen ville have en forebyggende effekt på alvorlig sygdom og død, særligt blandt de ældste og sårbare.

Omikron-varianten har siden ultimo november 2021 spredt sig i Danmark med en hidtil uset hast, og har siden ultimo december 2021 været altdominerende i Danmark. Aktuelt har vi den tredje epidemibølge i Danmark, men der er indikationer af, at epidemien muligvis er ved at nå sit toppunkt. Der er dog fortsat en meget høj testincidens, dvs. nye tilfælde af SARS-CoV-2 konstateret ved PCR-test, blandt børn. Testincidensen blandt børn har været høj siden introduktionen af omikron, og en betydelig andel af de 5-11-årige har derfor været smittet med SARS-CoV-2.

Omikron-variantens dominans, den omfattende samfundssmitte og de særlige egenskaber med både immunflugt, øget smitsomhed og betydeligt nedsat virulens udfordrer vores forståelse af pandemien, og har samtidig skubbet til forudsætningerne bag vores vurdering af bl.a. vaccinationstilbud til børn på 5-11 år.

Sideløbende er der som følge af den globale udrulning af covid-19 vaccination til børn kommet en betydeligt større erfaring vedrørende sikkerhed ved covid-19 vaccination af børn.

---

<sup>1</sup> [COVID-19 vaccination af børn på 5-11 år - Sundhedsstyrelsen](#)

Sundhedsstyrelsen har i lyset af introduktion af omikron-varianten, den høje befolkningsimmunitet<sup>2</sup>, de tidlige tegn på en aftagende epidemi og det kommende sæsonsifte opdateret erfarings- og vidensgrundlaget og som følge heraf revurderet vores faglige vurdering af covid-19 vaccination af børn på 5-11 år.

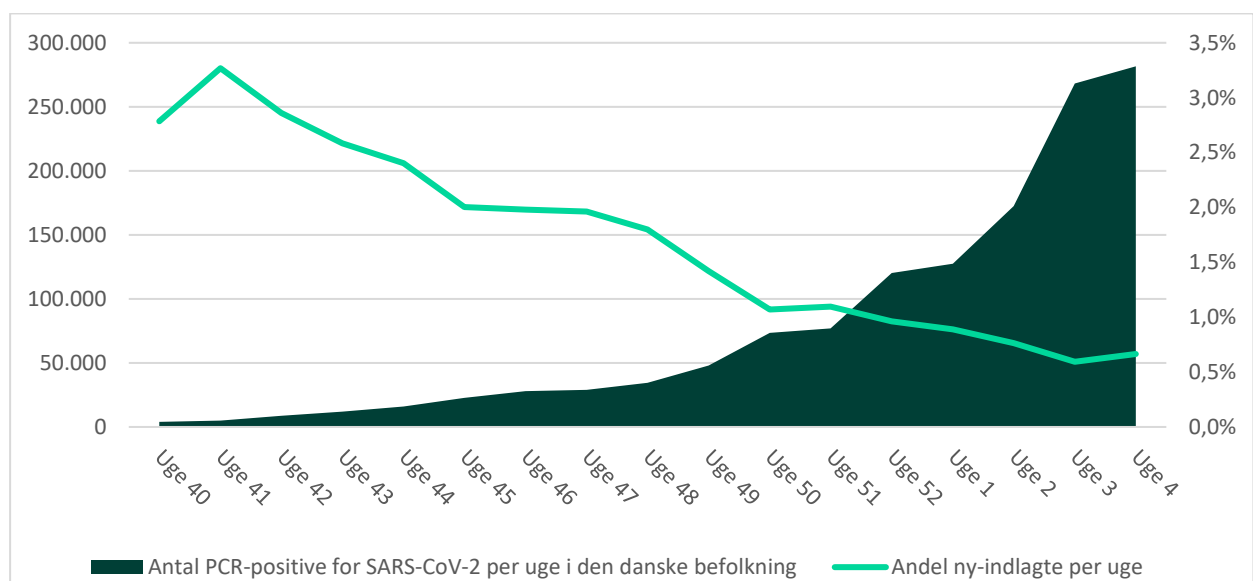
Den følgende gennemgang skal ses i forlængelse af vores tidligere notat vedr. vaccination af børn på 5-11 år<sup>3</sup>.

### Kort status på epidemien

Introduktionen af omikron har medført en betydelig vækst i den samlede incidens af personer, der er PCR-positive i Danmark, fra et niveau på cirka 900 per 100.000 personer medio december til 4.800 per 100.000 personer ved udgangen af januar.

Der er siden introduktionen af omikron samtidig set en dekobling mellem testincidensen og antal indlagte med positiv PCR-test for SARS-CoV-2 (se figur 1). Særligt tydeligt er dekoblingen mellem testincidensen og antal indlagte på intensiv med positiv PCR-test for SARS-CoV-2.

**Figur 1. Udvikling i antallet af personer med positiv PCR-test for SARS-CoV-2, samt andel indlagte patienter med positiv PCR-test for SARS-CoV-2, per uge**

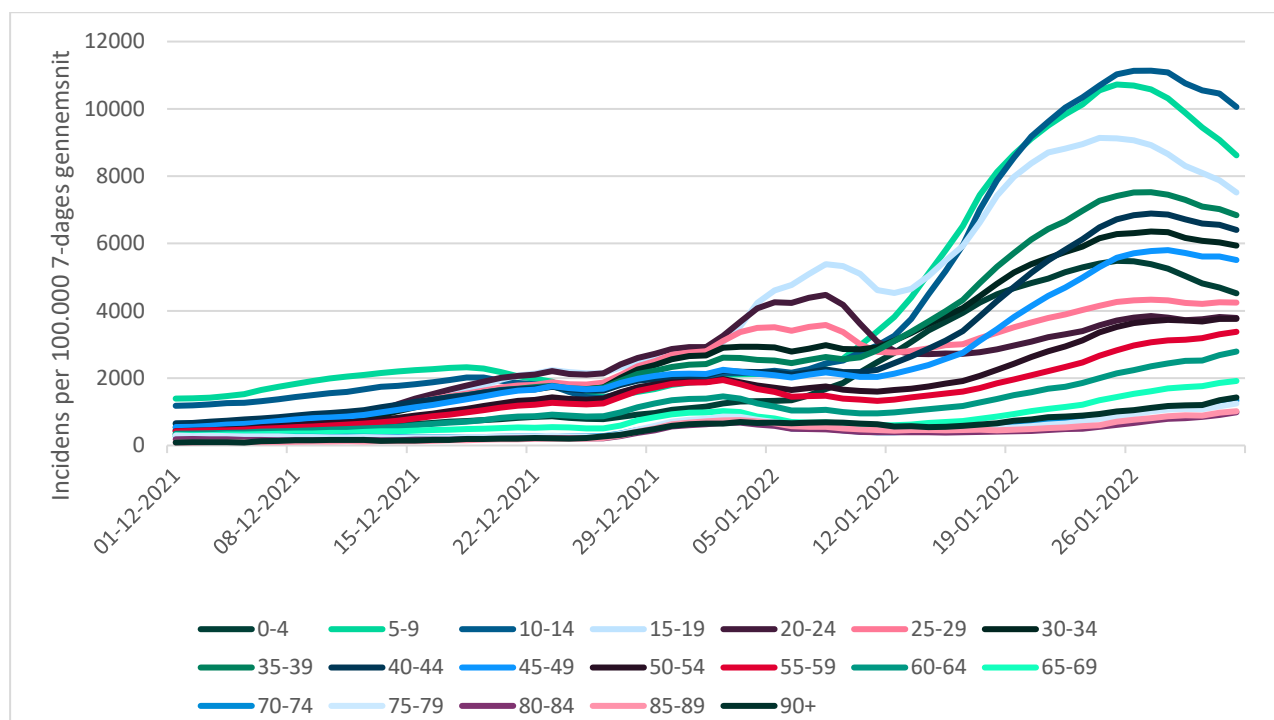


<sup>2</sup> Sundhedsstyrelsen, d. 26. januar 2022, *Vurdering af befolkningsimmuniteten mod SARS-CoV-2 i Danmark*: [www.sst.dk/da/Udgivelser/2022/Vurdering-af-befolkningsimmuniteten-mod-SARS-CoV-2-i-Danmark](http://www.sst.dk/da/Udgivelser/2022/Vurdering-af-befolkningsimmuniteten-mod-SARS-CoV-2-i-Danmark)

<sup>3</sup> Sundhedsstyrelsen, d. 26. november 2021, *COVID-19 vaccination af børn på 5-11 år*: [COVID-19 vaccination af børn på 5-11 år - Sundhedsstyrelsen](https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2021/COVID-19-vaccination-af-born-pa-5-11-ar)

Aktuelt ses den højeste testincidens blandt børn i alderen 5-14 år (se figur 2). Testincidensen har siden introduktionen af omikron i særlig grad været stigende blandt den yngre del af befolkningen, mens der i mindre grad er set spredning til den ældre del af befolkningen. Det skal dog samtidig bemærkes, at der er indikationer af en afbøjning af kurven for netop de yngre aldersgrupper, som en indikation af at udviklingen i antal børn i aldersgrupperne der tester positiv for SARS-CoV-2 ved PCR-test, er aftagende. Samtidig ses der en stabil til let stigende testincidens blandt personer på 50 år og derover. Der skal dog tages forbehold for en ændring i testadfærd i forbindelse med ophævelse af restriktionerne per 1. februar 2022.

**Figur 2. Testincidens fordelt på aldersgrupper, opgjort pr. 3. februar 2022**



Siden introduktionen af omikron er der fundet subvarianter af varianten, hvoraf subvarianten BA.2 har set særlig fremdrift i Danmark. I uge 4 udgjorde BA.2 78 % af alle smittetilfælde i Danmark, samtidig med at andelen af BA.1 var faldende<sup>4</sup>.

### Erhvervet immunitet blandt 5-11-årige

Tabel 1 viser hvor mange af de 5-11 årige, der gennem pandemien har haft en positiv PCR-test for SARS-CoV-2.

**Tabel 1. Antal førstegangs PCR-positive test for SARS-CoV-2 blandt børn på 5-11 år siden pandemiens start, opgjort pr. 2. februar 2022.**

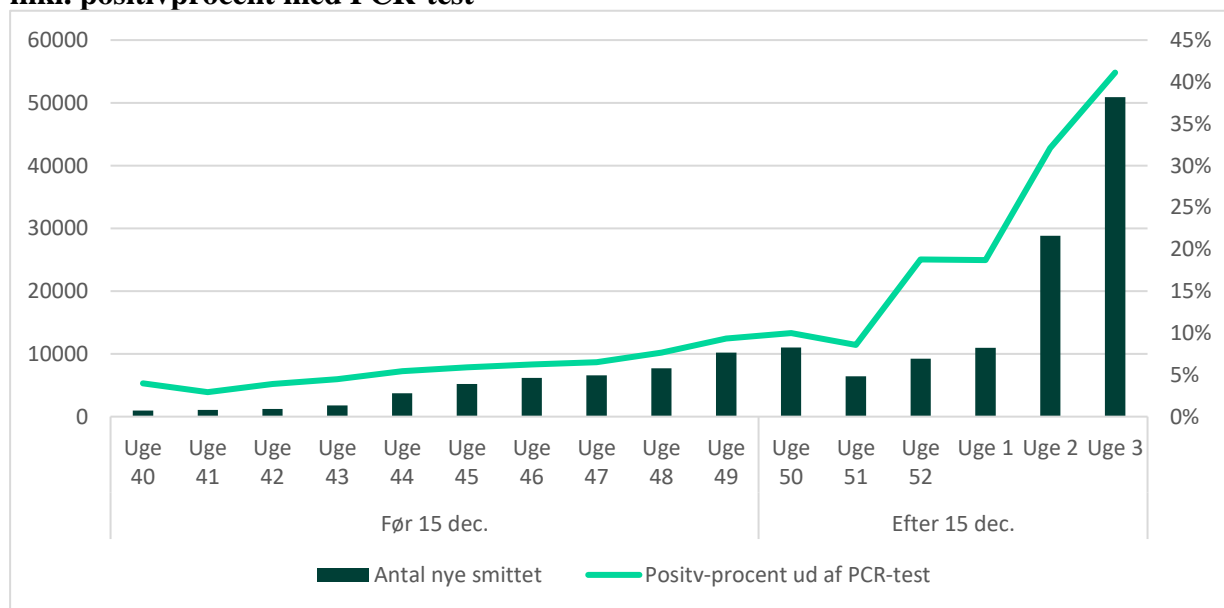
Aldersgruppe	Population (1. kvartal, 2022)	1. gangs PCR-positive for SARS-CoV-2	Andel
5-11	430.077	234.045	54 %

<sup>4</sup> SSI: Ugentlige tendenser for covid-19 og andre luftvejsinfektioner, uge 5 (udgivet 3. februar 2022) <https://files.ssi.dk/covid19/tendensrapport/rapport/ugentlige-tendenser-covid19-andre-luftvejs-uge5-2022-4md8>

Gennem pandemien har både testkriterier og -anbefalinger, udbud og efterspørgsel af test, samt nedre aldersgrænser for test været meget varierende. Særligt for børn skal der tages højde for, at mange kan have været smittet med SARS-CoV-2 uden at have haft en positiv PCR-test ('mørketallet'). Antallet af børn, der har haft en positiv PCR-test for SARS-Cov-2, er således at betragte som et minimumsestimat for erhvervet smitte i aldersgruppen.

Af figur 3 fremgår udviklingen i antal positiv PCR-tests blandt børn på 5-11 år siden primo oktober inklusiv udviklingen i positivprocenten, dvs. hvor stor en andel af de testede, som tester positiv for SARS-CoV-2. Der ses en markant stigning i positivprocenten fra uge 2, og dette på trods af en stigende screeningsaktivitet. Dette kan bl.a. skyldes den udbredte smitte med omikron, og dermed afspejle en betydelig udbredt smitte i aldersgruppen og dermed et endnu højere mørketal blandt de 5-11-årige end tidligere. Andre faktorer som fx udbredt brug af ikke-rapporterede hurtigtests blandt børn i forbindelse med genåbning af skolerne efter periodevis nedlukning over jul og nytår 2021/2022, således at en større del af de testnegative fra den opportunistiske screening forsvinder fra populationen, der PCR-testes, kan ligeledes påvirke positivprocenten i aldersgruppen.

**Figur 3. Antal positive PCR-tests blandt børn på 5-11 år fra uge 40 2021 til uge 3 2022, inkl. positivprocent med PCR-test**



## Reinfektion

Inden fremkomsten af omikron-varianten var fornyet infektion efter tidligere smitte (reinfektion) relativt sjælden og sås op til 10 måneder efter hos ca. 1 % af de smittede<sup>5</sup>. Risikoen for reinfektion med omikron-varianten, hvis man har været smittet med en tidligere variant, er dog markant større (2-5 gange forøget ift. tidligere varianter)<sup>6</sup>.

Det vides endnu ikke, om omikron-varianten fremadrettet giver beskyttelse mod fornyet infektion af en tilsvarende grad og varighed, som det er set ved andre varianter. Der er endvidere begrænset specifik viden om varighed og omfang af immuniteten efter infektion hos børn, og større studier af forekomsten af reinfektion har primært inkluderet data for voksne. Nogle studier tyder på, at antistofresponset hos børn falder hurtigere end hos voksne<sup>7,8</sup>. Der er imidlertid også studier, der tyder på, at børn, i hvert fald på kort sigt (4-6 måneder), opretholder et antistofrespons, der er sammenligneligt med eller bedre end voksne<sup>9,10</sup>.

Viden om immunitet efter infektion med SARS-CoV-2 er baseret på studier udført på andre virus-varianter end omikron og det er endnu uvist, i hvilken grad denne viden kan overføres til omikron-varianten. Generelt tyder flere studier på en sammenhæng mellem sygdomsgrad og graden af efterfølgende immunitet, således at personer med et mildt eller asymptomatisk sygdomsforløb vil have tendens til lavere grad af beskyttelse mod fornyet infektion<sup>11</sup>. Da omikron i højere grad end andre varianter giver milde og asymptomatiske forløb, er det muligt, at grad og varighed af beskyttelse efter infektion med omikron generelt vil være lavere end set tidligere i pandemien. Der er endnu usikkerhed om dette og navnlig usikkerhed om, hvorvidt de samme forskelle gør sig gældende hos børn, hvor sygdomsbilledet generelt er mildt eller asymptomatisk.

---

<sup>5</sup> O Murchu E, Byrne P, Carty PG, et al. Quantifying the risk of SARS-CoV-2 reinfection over time. *Rev Med Virol.* 2022;32(1):e2260. doi:10.1002/rmv.2260

<sup>6</sup> Ferguson N. Report 49: Growth and Immune Escape of the Omicron SARS-CoV-2 Variant of Concern in England. Imperial College London; 2021. doi:10.25561/93038 <https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/covid-19/report-49-Omicron>

<sup>7</sup> Bloise S, Marcellino A, Testa A, et al. Serum IgG levels in children 6 months after SARS-CoV-2 infection and comparison with adults. *Eur J Pediatr.* 2021;180(11):3335-3342. doi:10.1007/s00431-021-04124-w

<sup>8</sup> Lau EH, Hui DS, Tsang OT, et al. Long-term persistence of SARS-CoV-2 neutralizing antibody responses after infection and estimates of the duration of protection. *EClinicalMedicine.* 2021;41:101174. doi:10.1016/j.eclinm.2021.101174

<sup>9</sup> Garrido C, Hurst JH, Lorang CG, et al. Asymptomatic or mild symptomatic SARS-CoV-2 infection elicits durable neutralizing antibody responses in children and adolescents. *JCI Insight.* 2021;6(17):e150909. Published 2021 Sep 8. doi:10.1172/jci.insight.150909

<sup>10</sup> Dowell AC, Butler MS, Jinks E et al. Children develop robust and sustained cross-reactive spike-specific immune responses following SARS-CoV-2 infection. *Nat Immunol.* 2022;23(1):40-49. doi:10.1038/s41590-021-01089-8

<sup>11</sup> Sundhedsstyrelsen. Vedr. immunitet efter vaccination mod COVID-19 og infektion med COVID-19 – 3. opdatering. 30. november 2021. <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2021/Immunitet-efter-vaccination-mod-COVID-19-og-infektion-med-COVID-19>

## De 5-11-åriges rolle i omikron-epidemien

De 5-11-årige børns bidrag til samfundssmitte afhænger både af børnenes risiko for selv at blive smittet med SARS-CoV-2, graden af symptomer, teststrategi, antallet af sociale kontakter og smitteforebyggende adfærd. I notatet per 26. november 2021 fremgår en grundig gennemgang af børnenes rolle i delta-epidemien, hvorfor dette afsnit alene fokuserer på den endnu sparsomme viden vedrørende børns rolle i smittespredningen i en omikron-epidemi, samt i hvilket omfang vaccination bidrager til at mindske omikron-smitte.

Statens Serum Institut har på baggrund af henvendelse fra Sundhedsstyrelsen genbesøgt de tidligere præliminære analyser i notat af d. 26. november vedrørende de 5-11-åriges rolle i smittespredningen i Danmark. Per 26. november 2021 tydede de foreløbige analyser fra Statens Serum Institut på, at 31 % af den smitte, der kunne spores, og som forklarede 17 % af de samlede antal smittetilfælde i perioden 1. september 2021 til 1. november 2021, kom fra ikke-vaccinerede børn i aldersgruppen 6-13 år. I de opdaterede, foreløbige analyser fra Statens Serum Institut estimeres det, at de uvaccinerede 6-11-årige i perioden november og december 2021 stod for 11 % af de identificerede smitteforbindelser, altså et betydeligt fald i forhold til perioden september til oktober. Samlet finder Statens Serum Institut, at data tyder på, at andelen af smitte fra uvaccinerede børn i aldersgruppen 6-13 år er faldet i november og december sammenlignet med september og oktober. Der ses fortsat en mulig vaccineeffekt over for smittespredning, med færre identificerede smitteforbindelser blandt covid-19 primærvaccinerede børn. Ud fra de få observationer i perioden blandt børn på 6-11 år, der har fået 1. og 2. stik (primærvaccinerede), kan der måske forventes en begrænset effekt af primærvaccination på smittespredning, men den forventes af være af midlertidig karakter. Resultaterne er dog meget præliminære og skal derfor læses med forbehold og tolkes med forsigtighed.

I et studie fra Statens Serum Institut (preprint) sammenlignes raten af sekundære smittetilfælde, der udgår fra en smittet (SAR) mellem husstande, der er smittet med hhv. omikron- og delta-varianten<sup>12</sup>. Studiet har på baggrund af 11.937 husstande med smitte (hvoraf 2.225 var med omikron) bestemt 'secondary attack rate' (SAR) for de to varianter. I den 1-7 dage lange opfølgingsperiode blev 6.397 'secondary infections' fundet. Studiet fandt, at SAR var 31 % og 21 % for hhv. omikron og delta. Sammenlignes SAR mellem husstande med smitte fra hhv. omikron og delta, ses det, at SAR for omikron relativt til delta er 1.17 højere for uvaccinerede, 2.61 højere for færdigvaccinerede og 3.66 højere for revaccinerede personer. Dette er et udtryk for, at primær- og revaccinerede har en højere risiko for at blive smittet med omikron end delta, men ikke at de har en højere risiko for at blive smittet overordnet set. Studiet undersøgte også betydning af vaccinationsstatus hos de primære tilfælde (index personen) i husstandene, og fandt, at uvaccinerede index personer i højere grad end primærvaccinerede smittede videre i husstanden (OR: 1,41 (CI: 1.27-1.57)), samt at revaccinerede index personer generelt havde en

---

<sup>12</sup> Preprint: SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households:  
<https://doi.org/10.1101/2021.12.27.21268278>

lavere risiko for at smitte videre inden for husstanden (OR: 0,72, (CI: 0,56-0,92)). Dette indikerer, at vaccination (både primær- og revaccination) nedsætter risikoen for at smitte videre ved både delta- og omikron infektion.

I et andet studie fra Statens Serum Institut (preprint) blev dynamikkerne for, hvordan BA.1 og BA.2 er blevet spredt i danske husstande, undersøgt<sup>13</sup>. Studiet har på baggrund af 8.541 husstande med smitte fra omikron-varianten bestemt SAR for de to omikron-varianter i perioden 20. december 2021 til 11. januar 2022, plus en 7-dages opfølgingsperiode indtil d. 18. januar. SAR var 29 % i husstande, hvor det primære tilfælde var smittet med BA.1 og 39 % i husstande med BA.2. Data tyder på, at særligt uvaccinerede, der var smittet med BA.2 i langt højere grad end uvaccinerede, der var smittet med BA.1, smittede videre i husstandene, herunder også til revaccinerede i husstandene. Den øgede smitsomhed i BA.2-husstande blev dog ikke observeret for fuldt vaccinerede og revaccinerede primære tilfælde, hvor OR for smitsomhed/overførbarhed var under 1 for BA.2 sammenlignet med BA.1. Studiet finder således, at subvarianten BA.2 er mere smitsom end BA.1, men at vaccinerede har mindre risiko for at blive smittet og smitte videre.

## Sygdomsbyrde 5-11 år

### Indlagte med positiv PCR-test for SARS-CoV-2

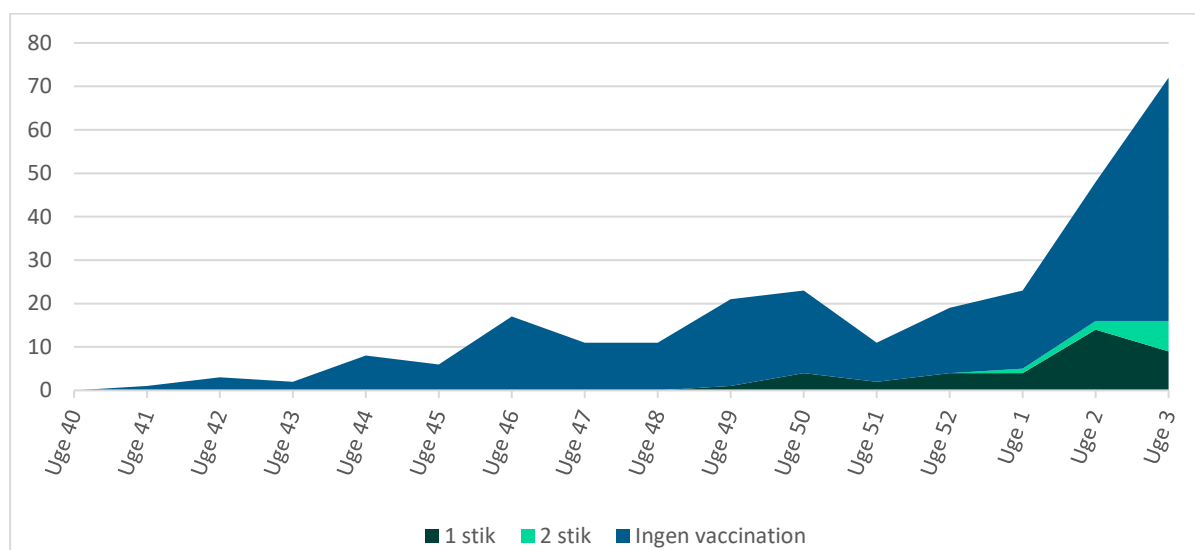
Antal indlagte med SARS-CoV-2 opgøres ved træk fra Landspatientregisteret og daglige snapshot data fra Statens Serum Institut, som automatisk sammenkøres med den danske mikrobiologidatabase (MiBa), der overvåger smitsomme sygdomme og mikroorganismer på nationalt niveau, herunder positive og negative prøver for SARS-CoV-2. Patienter tælles med som indlagte, hvis de har en positiv PCR-test for SARS-CoV-2, som er udført indenfor 14 dage før indlæggelsen eller under indlæggelsen.

Det ses, at der i forbindelse med en stigende testincidens blandt børn også har været en stigning i antal børn, som har en hospitalsindlæggelse i forbindelse med en positiv PCR-test for SARS-CoV-2 (se figur 4). Af figur 4 fremgår yderligere antal indlagte børn på 5-11 år fordelt på vaccinationsstatus. Det ses af nedenstående, at andelen af børn i aldersgruppen 5-11 år, som indlægges med et positivt prøvesvar for SARS-CoV-2, har været stabilt fra uge 2 og frem, mens andelen blandt uvaccinerede stadig er stigende. Dette kan være en meget tidlig indikation af, at vaccination også beskytter mod indlæggelse grundet covid-19 sygdom, også hos børn i forbindelse med omikron, men der er behov for flere analyser, før der kan drages konklusioner.

---

<sup>13</sup> Preprint: Transmission of SARS-CoV-2 Omicron VOC subvariants BA.1 and BA.2: Evidence from Danish Households: <https://doi.org/10.1101/2022.01.28.22270044>

**Figur 4. Antal nyindlagte 5-11-årige med en positiv PCR-test for SARS-CoV-2, fordelt på vaccinationsstatus<sup>14</sup>**



Man kan ud af ovenstående grafer ikke læse, om de PCR-positive indlagte børn har betydende og behandlingskrævende covid-19 sygdom, ligesom opgørelsen påvirkes af skiftende retningslinjer for screeningstest af indlagte. Derudover må det forventes, at der grundet den udbredte smitte med SARS-Cov-2 blandt de 5-11-årige vil ses flere børn med en positiv PCR-test i forbindelse med indlæggelse af evt. anden årsag.

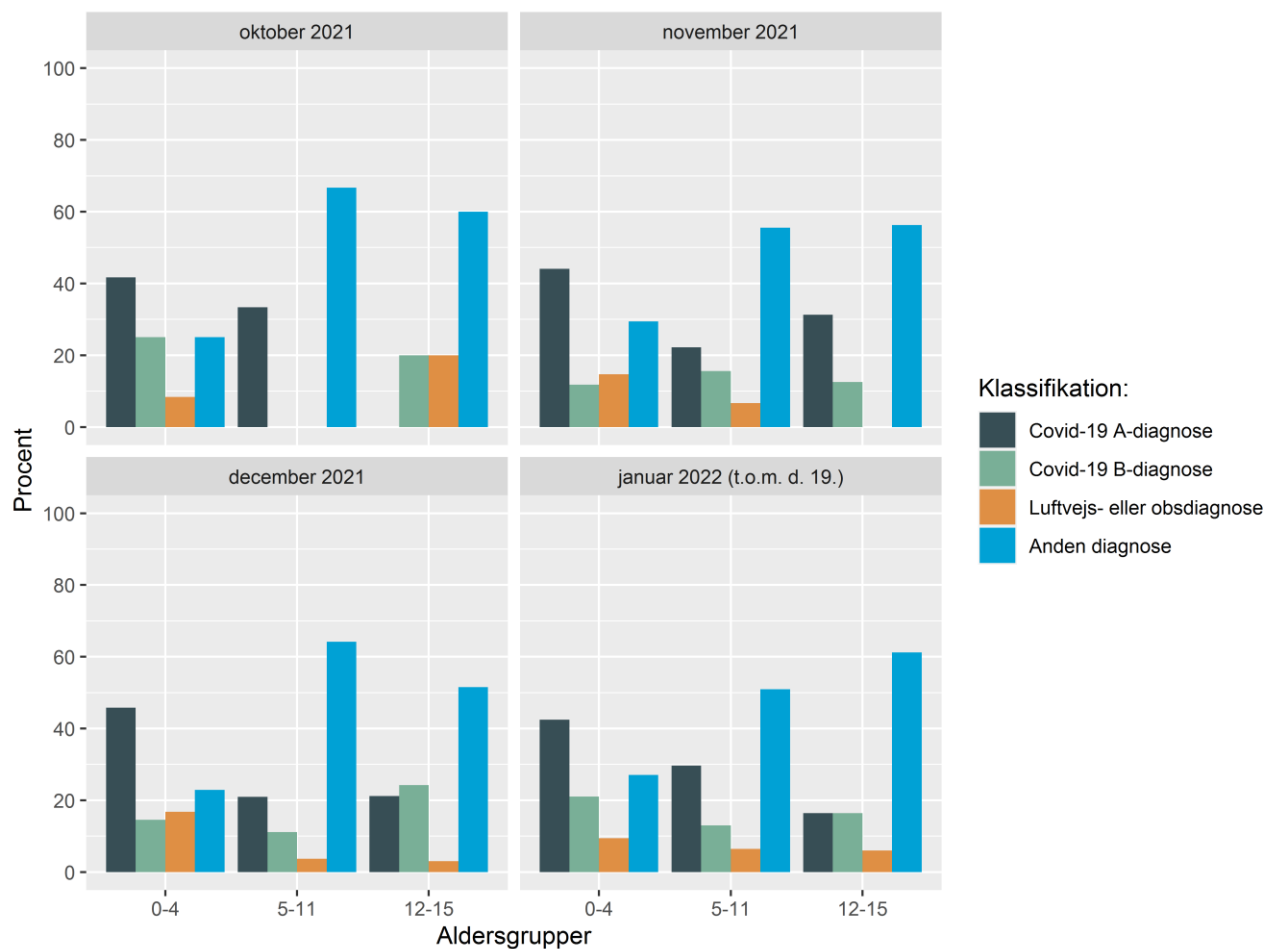
Til at estimere andelen med indlæggelseskrævende covid-19 sygdom har Statens Serum Institut udviklet en diagnosealgoritme til at estimere andelen af patienter, der indlægges pga. covid-19, muligvis pga. covid-19 og med covid-19<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Data over indlæggelser med covid-19 opgøres ud fra, om der foreligger en positiv PCR-test i perioden 0-14 dage inden indlæggelsen eller under indlæggelsen.

<sup>15</sup> [Statusrapport: sygdomsbyrde, sygehuskapacitet og vaccination - covid-19 - Sundhedsstyrelsen](#)



**Figur 5. Andel af børn i alderen 0-15 år med hhv. covid-19 som aktionsdiagnose, covid-19 som bidiagnose, øvrig luftvejs- eller obs-diagnose eller anden diagnose, de seneste 4 måneder (data frem til 19. januar)**



Figur 5 viser andelen af børn på 0-15 år, som indlægges med en covid-19 diagnose, en luftvejsdiagnose eller en obs-diagnose, opgjort jf. Statens Serum Instituts diagnose-algoritme. Figuren viser, at andelen, der indlægges med en covid-19 diagnose, er størst i aldersgruppen 0-4 år, hvor grænsen for hvornår man indlægges er lavere end de øvrige to aldersgrupper (5-11 år, 12-15 år). For aldersgruppen 5-11 år, som var indlagt med en covid-19 diagnose i januar, var medianliggetiden 11 timer (n=270). Dermed er der indikation af, at de kontakter, som skyldes covid-19, er korte og ikke giver anledning til alvorlig- og langvarig sygdom grundet covid-19.

Viden om covid-19 sygdom med omikron hos børn er fortsat begrænset, men der er intet, der tyder på, at omikron giver anledning til mere alvorlig covid-19 sygdom hos børn end tidligere varianter. Et engelsk og et amerikansk studie finder en lavere risiko for indlæggelse blandt de 5-17-årige ved omikron-smitte sammenlignet med delta-smitte<sup>16,17</sup>. I en risikovurdering fra Det

<sup>16</sup> [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1046614/12-january-2022-risk-assessment-SARS-Omicron\\_VOC-21NOV-01\\_B.1.1.529.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1046614/12-january-2022-risk-assessment-SARS-Omicron_VOC-21NOV-01_B.1.1.529.pdf)

<sup>17</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.30.21268495v1>

Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC) vurderes det ligeledes, at der generelt er mildere sygdomsforløb med relativt færre indlæggelser ved smitte med omikron i forhold til delta. Dog understreger de, at der for børn er usikkerhed, særligt vedrørende senfølger og MIS-C<sup>18</sup>. Det er tilsvarende vigtigt at understrege, at en mindre risiko for indlæggelse med covid-19 sygdom efter omikron-smitte ikke nødvendigvis indebærer reduceret antal indlagte børn på de danske børneafdelinger givet den store smitteudbredelse.

### **Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) ifm. SARS-CoV-2 infektion**

Infektion med SARS-CoV-2 har vist sig i sjældne tilfælde at udløse et syndrom med svær systemisk inflammation, blandt børn kaldet multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C)<sup>19,20,21</sup>. Tilstanden er alvorlig og kræver ofte indlæggelse på intensivafdeling, men prognosen blandt børn i Danmark er god. MIS-C er nærmere beskrevet i Sundhedsstyrelsens notat vedr. *COVID-19 vaccination af børn 5-11 år* samt i *Retningslinje for håndtering af vaccination mod covid-19 i det generelle vaccinationsprogram*.

Baseret på viden fra et dansk studie, der opgjorde data fra danske pædiatriske afdelinger i perioden 1. marts 2020 til 28. februar 2021, er det tidligere antaget, at incidensen af MIS-C er på 1:4.100 blandt børn smittet med SARS-CoV-2<sup>22</sup>. De danske estimater for MIS-C er lavere end tilsvarende estimater fra udlandet, hvilket forfatterne til dels tilskriver mere pålidelige danske data vedr. seroprævalens, samt større grad af socioøkonomiske forskelle. Det bemærkes i øvrigt, at data er opgjort før både delta- og omikron-varianten blev introduceret i Danmark, og før der sås stigende smittetal blandt børn.

Et endnu ikke publiceret dansk registerstudie, der omfatter ca. 60.000 danske børn under 18 år, som testede positiv for SARS-CoV-2, finder en forekomst af MIS-C på (0.05 % (95 % CI, 0.03 to 0.06) med dokumenteret SARS-CoV-2 infektion, svarende til ca. 1 pr. 2000. Estimatet er udelukkende baseret på børn, der er testet positiv for SARS-CoV-2 og bør derfor ikke generaliseres til risikoen blandt alle børn der smittes med SARS-CoV-2. Studiet finder ikke en forskel på forekomsten af MIS-C ved cirkulation af forskellige virusvarianter (B.1.1.7, alpha og delta)<sup>23</sup>.

Det nationale pædiatriske netværk har ligeledes fundet, at forekomsten af MIS-C har været ens efter alle tidligere SARS-CoV-2-varianter før omikron. Forekomsten af MIS-C efter smitte med

---

<sup>18</sup> <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-omicron-risk-assessment-further-emergence-and-potential-impact>

<sup>19</sup> Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med*. 2020 Jul 23;383(4):334-346.

<sup>20</sup> Hartling UB, Andersen H, Nilsson AC et al. *Ugeskr Læger* 2020;182:V06200431

<sup>21</sup> Rubens JH, Akindede NP, Tschudy MM, Sick-Samuels AC. Acute covid-19 and multisystem inflammatory syndrome in children. *BMJ*. 2021 Mar 1;372:n385.

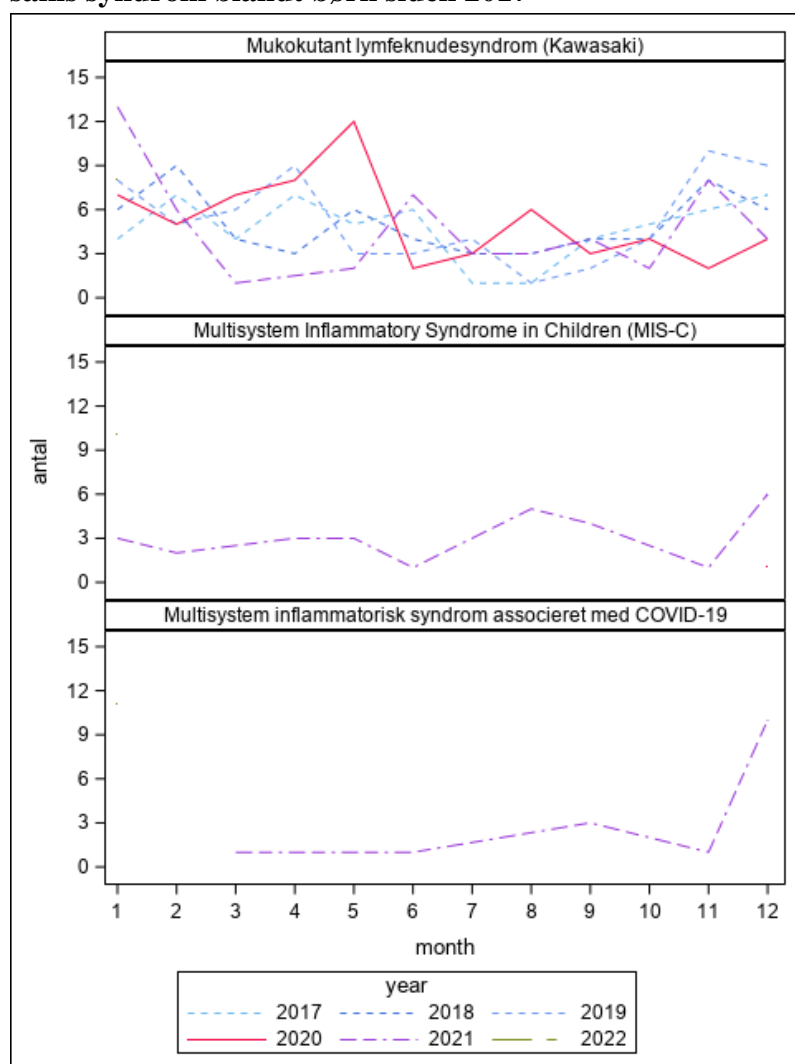
<sup>22</sup> Holm M, Hartling UB, Schmidt LS et al. Multisystem inflammatory syndrome in children occurred in one of four thousand children with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Acta Paediatrica*. 2021;110:2581–2583.

<sup>23</sup> Kildegaard H et al. manuskript under peer-review

omikron-varianten er endnu ukendt, men set i lyset af at tidligere virus-varianter har medført samme risiko for MIS-C, kan der forventes en tilsvarende incidens af MIS-C efter omikron, som ved tidligere varianter. Dette afspejles ligeledes i det stigende antal registrerede tilfælde af MIS-C i efterløbet af en positiv PCR-test for SARS-CoV-2 (se figur 6).

Statens Serum Institut har gennem epidemien månedligt overvåget forekomsten af MIS-C og sammenlignet med forekomsten af lignende symptombilleder tidligere år (Kawasakis syndrom m.fl.), som fremgår af figur 6 nedenfor.

**Figur 6. Forekomsten af MIS-C (Multi Inflammatory Syndrome in Children) og Kawasakis syndrom blandt børn siden 2017**



Af figur 6 ses en markant stigning af MIS-C fra november 2021 til december 2021, særligt i tilfælde som er associeret med covid-19. Den markante stigning i MIS-C efter infektion med SARS-CoV-2 i figur 6, genfindes desuden på landets børneafdelinger, og afspejler i høj grad stigningen i antal smittede børn fra medio oktober 2021 og frem, dvs. hovedsageligt som følge af delta-infektion.

MIS-C opstår ca. 2-6 uger efter infektion med SARS-CoV-2, hvilket betyder, at nye tilfælde med MIS-C vil forekomme med en vis forsinkelse, og vi derfor endnu ikke har set den fulde effekt af omikron på antal nye tilfælde med MIS-C. Det er derfor ikke usandsynligt, at der i den kommende tid vil ses en yderligere stigning i antallet af MIS-C-tilfælde blandt børn. Såfremt omikron bidrager til samme forekomst af MIS-C som ved tidligere virusvarianter, kan der med de nuværende smittetal blandt børn forventes en fortsat stigning i antal MIS-C-tilfælde på de danske børneafdelinger de næstkommende måneder. Det er dog i denne forbindelse væsentligt at bemærke, at der landet over på de pædiatriske afdelinger er etableret gode rutiner for diagnostik og behandling, så de samlede forløb bliver kortere og mindre alvorlige for det enkelte barn.

Statens Serum Institut har opgjort MIS-C tilfælde blandt 0-17-årige i perioden 1. november 2021 til 1. februar 2022, fordelt på vaccinationsstatus. Opgørelsen viser, at der i perioden 1. november 2021 til 1. februar 2022 i alt har været 44 tilfælde af MIS-C blandt børn i alderen 0-17 år, hvor SARS-CoV-2 har været påvist ved PCR-test forud for diagnosticering af MIS-C. Ud af de 44 tilfælde forekom 40 tilfælde hos uvaccinerede børn og unge. I de 4 tilfælde, hvor covid-19 vaccination var påbegyndt, var 3 tilfælde blandt børn, der havde modtaget 1. stik og 1 tilfælde hos et barn, der havde modtaget både 1. og 2. stik. Specifikt for aldersgruppen 5-11 år har der siden 1. november 2021 været diagnosticeret 29 tilfælde af MIS-C blandt børn, som har været testet positiv med SARS-CoV-2, hvoraf kun 1 tilfælde forekom hos et barn, som havde fået 1. stik. De resterende 28 tilfælde har været blandt uvaccinerede børn.

Et amerikansk case-kontrol studie finder baseret på data fra 24 pædiatriske hospitaler i USA i perioden juli til december 2021 hvor delta-varianten var dominerende, at to doser Comirnaty® (givet >28 dage før indlæggelse) er associeret med høj beskyttelse mod MIS-C blandt 12-18-årige<sup>24</sup>. Der var inkluderet 283 patienter i studiet, heraf 102 indlagt med MIS-C og 181 kontroller. 95 % af de 12-18-årige patienter indlagt med MIS-C var uvaccinerede børn og unge. Studiet har ikke undersøgt børn under 12 år, da USA først anbefalede vaccination mod covid-19 til 5-11-årige fra 2. november 2021.

## **Senfølger efter covid-19 blandt børn**

Siden udgivelsen af Sundhedsstyrelsens notat af d. 26. november, har Sundhedsstyrelsen den 9. december 2021 udgivet opdaterede anbefalinger til organisering af indsatsen for patienter med langvarige symptomer ved covid-19<sup>25</sup>. Heri fremgår det, at der fortsat er sparsom viden om børn og langvarige symptomer/senfølger. I anbefalingerne konkluderes det, at væsentlig færre børn oplever langvarige symptomer/senfølger end voksne, og at de få børn der oplever langvarige symptomer/senfølger, har mange af de samme symptomer som der ses hos voksne.

Sundhedsstyrelsen har løbende foretaget evidensgennemgange, som belyser prævalensen af langvarige symptomer/senfølger blandt børn og unge med en positiv PCR-test for SARS-CoV-

---

<sup>24</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8757620/>

<sup>25</sup> Sundhedsstyrelsen: Senfølger ved covid-19 – Anbefalinger til organisering af indsats for patienter med langvarige symptomer ved covid-19. <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2020/Senfoelger-efter-COVID-19>

2. Den senest opdaterede evidensgennemgang blev foretaget den 7. december 2021<sup>26</sup>. Litteratursøgningen identificerede i alt 22 relevante studier. Der blev blandt andet fundet et systematisk review af god kvalitet, og resultaterne af dette fremhæves herunder<sup>27</sup>.

Det systematiske review havde til formål at estimere prævalensen af vedvarende symptomer efter infektion med SARS-Cov-2 sammenlignet med ikke-inficerede kontroller og identificere potentielle risikofaktorer for udvikling af senfølger hos børn og unge ≤19 år. Det systematiske review inkluderede 22 studier (15 kohorte studier, 6 tværsnitsstudier, 1 case-report). De inkluderede børn og unge var alle fra høj- eller middelindkomst lande, og alle inkluderede studier vurderede outcomes >4 uger efter infektion. Reviewet fandt, at vedvarende symptomer som tab af lugtesans, hovedpine, kognitive forstyrrelser og ondt i halsen og øjnene blev anslået til at forekomme hos 2 til 8 % flere børn og unge efter SARS-CoV-2-infektion, sammenlignet med børn uden en SARS-CoV-2 infektion.

Siden evidensgennemgangen er der yderligere tilkommet et dansk kohortestudie med 37.522 børn og unge i alderen 0-17 år med bekræftet SARS-CoV-2 infektion og en kontrolgruppe på 78.037. Studiet fandt også, at langvarige symptomer/senfølger blandt børn forekommer sjældent og oftest er af kort varighed<sup>28</sup>. Studiet fandt, at symptomer, der varede >4 uger, var almindelige blandt både børn med bekræftet SARS-CoV-2 samt børn i kontrolgruppen. Imidlertid rapporterede børn med bekræftet SARS-CoV-2 i alderen 6-17 år hyppigere symptomer end kontrolgruppe (procentforskel 0,8 %). De mest rapporterede symptomer blandt børn med bekræftet SARS-CoV-2 var træthed, tab af lugt- og smagssans, svimmelhed, muskelsvaghed, brystmerter, og respiratoriske symptomer. Børn i kontrolgruppen oplevede til gengæld markant mere koncentrationsbesvær, hovedpine, muskel- og ledsmerter, hoste, kvalme, diarré og feber. Hos de fleste børn forsvandt de langvarige symptomer på covid-19 inden for 1-5 måneder.

Som det fremgår ovenfor, er viden om børn og langvarige symptomer/senfølger fortsat sparsom, og billedet er ikke entydigt. Dertil kommer, at meget af den nuværende evidens baserer sig på covid-19 senfølger som følge af infektion med andre virusvarianter end omikron. Der vil fortsat gå en rum tid, førend der kan skabes et mere velunderbygget billede af senfølgernes karakter og varighed, når de er forårsaget af smitte med omikron-varianten.

## **Vaccineinduceret immunitet blandt 5-11-årige**

Der er generelt en meget høj tilslutning til vaccinationsprogrammet mod covid-19 i Danmark. Pr. 3. februar 2022 har i alt ca. 81 % af den samlede befolkning fået 2. stik svarende til ca. 4,7 mio. personer. Samme høje tilslutning gælder også til revaccinationsprogrammet, hvoraf ca. 75

---

<sup>26</sup> Sundhedsstyrelsen: Evidensnotat om senfølger af covid-19 blandt børn. Sagsnummer 05-0600-1348

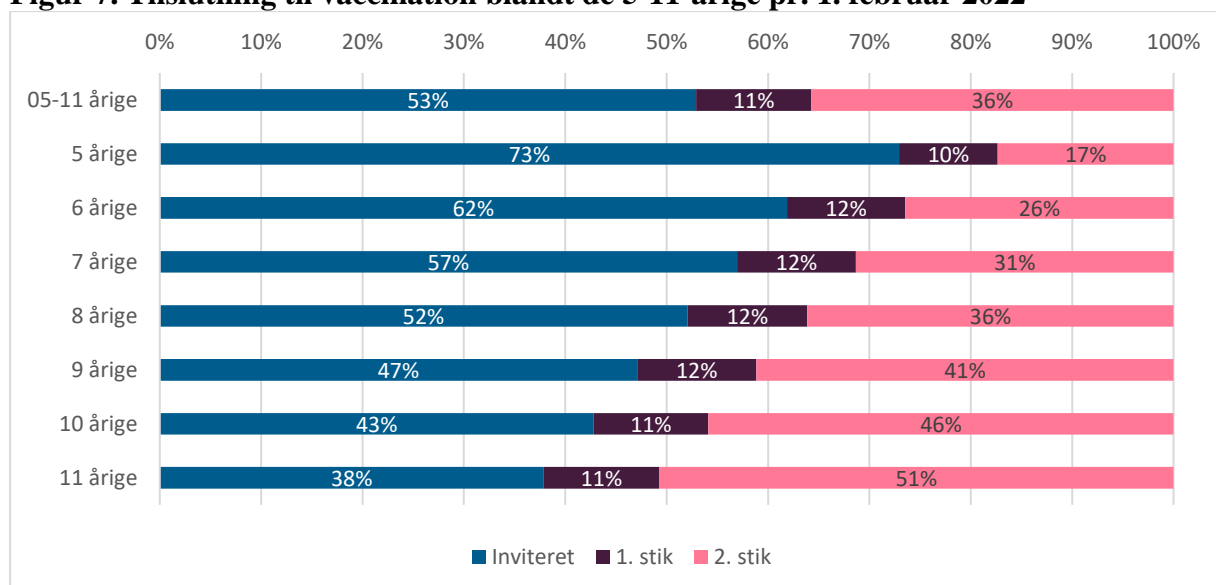
<sup>27</sup> Behnood SA, et al. Persistent symptoms following SARS-CoV-2 infection amongst children and young people: A meta-analysis of controlled and uncontrolled studies. *J Infect.* 2021 Nov 20:S0163-4453(21)00555-7. [www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34813820/](http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34813820/)

<sup>28</sup> Borch, L., Holm, M., Knudsen, M. et al. Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children — a nationwide cohort study. *Eur J Pediatr* (2022). <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04345-z>

% af de voksne aldersgrupper (18 til +85-årige) har fået 3. stik. Tilslutningen til 3. stik er særlig høj blandt de ældre aldersgrupper, hvor der for personer på 60 år og derover ses en særdeles høj tilslutning på 94-98 %, og for personer mellem 45-59 år, ses der også en høj tilslutning på 86-92 %. Det er et generelt mønster både for primær- og revaccination, at der ses stigende tilslutningen til vaccination med stigende alder.

Den laveste tilslutning ses blandt de yngste børn på 5-11 år hvor ca. 48 % har påbegyndt deres vaccinationsforløb, dvs. de har fået 1. eller begge stik. Andelen af de 5-11-årige, som har fået 2. stik er ca. 36 %. Dette fremgår af figur 7 nedenfor, som også viser, at tilslutningen varierer inden for aldersgruppen, således at der er lavest tilslutning blandt de yngste børn.

**Figur 7. Tilslutning til vaccination blandt de 5-11-årige pr. 1. februar 2022**



### Kvalitet af den vaccineinducerede immunitet

Effekten af vaccination er afhængig af blandt andet tid siden vaccination, men også af hvilke varianter af SARS-CoV-2, der er dominerende. Vaccineeffektiviteten overfor smitte er initialt god, men falder over tid efter vaccination<sup>29</sup>. Der er endnu begrænset viden om, hvor lang tid og i hvor høj grad immunitet mod covid-19 opretholdes efter vaccination hos børn.

### Vaccineeffektivitet overfor omikron-smitte

Omikron-varianten har markant flere mutationer i spikeproteinet end øvrige kendte varianter. Mange mutationer sidder i det receptorbindende domæne, som har betydning for smitsomhed og herudover er der også mutationer flere steder i spikeproteinet, der kan have betydning for effekten af den vaccineinducerede immunitet<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> Sundhedsstyrelsen, den 6. januar 2022: [Anbefalinger om varighed af coronapas efter primær vaccination og revaccination - Sundhedsstyrelsen](#)

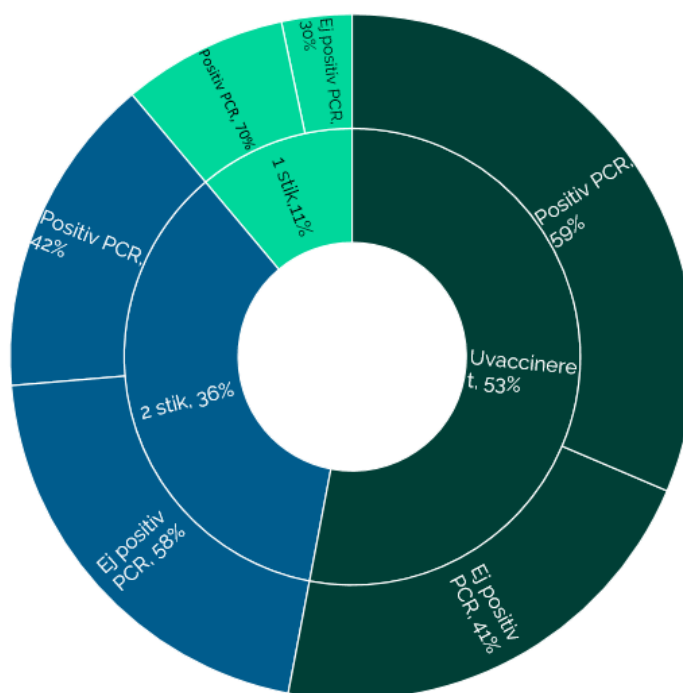
<sup>30</sup> Sundhedsstyrelsen, d. 26. januar 2022: [Sundhedsstyrelsen](#)

Foreløbige analyser fra Statens Serum Institut, opgjort særligt for børn på 5-11 år, viser en vaccineeffektivitet (VE) for infektion (positiv PCR-test) 14-30 dage efter afsluttet primærvaccination (2 doser) med Comirnaty® på hhv. 53,1 (38,6-64,2) for perioden 28. december 2021 til 8. januar 2022 og 30,3 % (29,0-31,5) for perioden 28. december 2021 til 27. januar 2022. Resultaterne er præliminære og skal tolkes med forsigtighed.

### Erhvervet immunitet og vaccinationsstatus

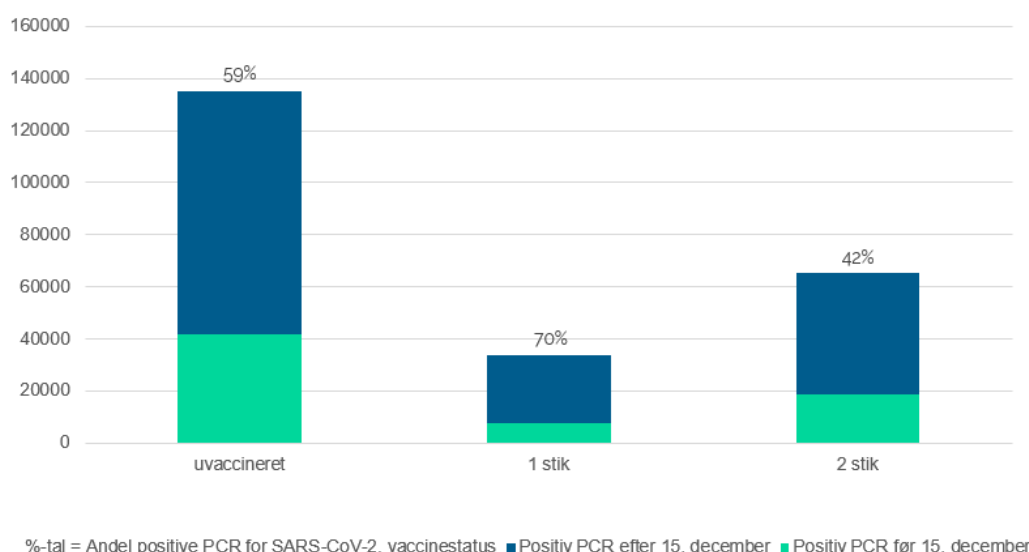
Figur 8 viser andelen af børn på 5-11 år med en positiv PCR-test for SARS-CoV-2 fordelt på vaccinationsstatus.

**Figur 8. Testincidens fordelt på vaccinationsstatus (opgjort pr. 2. februar 2022)**



Figur 9 viser fordelingen af børn på 5-11 år, der i løbet af pandemien har haft en positiv PCR-test for SARS-CoV-2, fordelt på vaccinationsstatus, hvor data er yderligere opdelt med skæringsdato 15. december 2021, som surrogatmarkør for ikke-omikron- eller omikron-smitte. En positiv PCR-test kan være registreret både før og efter vaccination.

**Figur 9. Testincidens blandt de 5-11-årige opgjort hhv. før og efter dominans af omikron-varianten, og fordelt på vaccinationsstatus (data opgjort pr. 2. februar 2022)**



Figur 9 (og 8) viser, at 59 % af de uvaccinerede børn på 5-11 år siden pandemiens start har været testet PCR-positive for SARS-CoV-2, hvoraf ca. 2 ud af 3 har haft en positiv PCR-test for SARS-CoV-2 efter 15. december 2021. Blandt de børn i aldersgruppen, der har fået 1. stik, har 70 % været testet positiv ved PCR-test for SARS-CoV-2, hvoraf ca. 3 ud af 4 har været efter 15. december 2021. Samme mønster ses blandt de 5-11-årige, som har fået 2. stik, dog er det kun 42 % af denne gruppe, som gennem epidemien har fået påvist SARS-CoV-2 ved PCR-test. Der er således en betragtelig del af både vaccinerede og uvaccinerede børn, der er tidligere PCR-positive for SARS-CoV-2, og størstedelen formentlig med omikron.

Der er solid dokumentation for, at personer, der tidligere er smittet med SARS-CoV-2 og samtidig er vaccineret mod covid-19, opnår højere grad af beskyttelse end både vaccinerede, der ikke tidligere er smittet, og tidligere smittede, der ikke er vaccineret<sup>31</sup>. Dette forhold skyldes formentlig, at immunforsvaret ved en infektion præsenteres for bestanddele af virus, som det ikke præsenteres for ved vaccination, og at bidraget fra hhv. vaccination og infektion således supplerer hinanden, og gør den samlede immunitet ”bredere”. Dermed er den såkaldte kryds-immunitet over for andre varianter, end den man tidligere har været smittet med eller vaccineret

<sup>31</sup> Sundhedsstyrelsen. Vedr. immunitet efter vaccination mod COVID-19 og infektion med COVID-19. 30. november 2021. <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2021/Immunitet-efter-vaccination-mod-COVID-19-og-infektion-med-COVID-19>



imod, muligvis også bedre. Tidlige data fra mindre laboratoriestudier (ikke peer-reviewed) understøtter, at dette også gør sig gældende for omikron<sup>32,33</sup>. Ifølge disse studier tyder det på, at vaccinerede, der smittes med omikron, har øget krydsimmunitet over for andre varianter end ikke-vaccinerede. Et andet studie tyder på, at personer, der har opnået hybridimmunitet ved tidligere smitte med SARS-CoV-2 og vaccination mod covid-19, sammenlignet med vaccinerede, som ikke tidligere har været smittet med SARS-CoV-2, har et forbedret immunrespons<sup>34</sup>. Figur 8 viser, at ca. 23 % af de 5-11-årige på nuværende tidspunkt har opnået en vis grad af hybridimmunitet.

### **Estimering af immunitet blandt 5-11-årige**

I det følgende vil vi forsøge at estimere den samlede immunitet mod covid-19 i aldersgruppen af børn på 5-11 år, med bidrag fra både den vaccineinducerede immunitet og den erhvervede immunitet efter smitte med SARS-CoV-2, samt hvor meget immuniteten i aldersgruppen bidrager til den samlede befolkningsimmunitet. Se bilag 1 for de antagelser, der ligger til grund for estimeringen.

Beregningerne i det følgende skal tages med betydeligt forbehold for bl.a. manglende viden, ufuldstændige data, ufuldstændige opgørelsesmetoder og simplificerede beregninger, og skal alene tjene til illustration af et muligt omfang af immuniteten i aldersgruppen og deres bidrag til befolkningsimmuniteten i Danmark.

---

<sup>32</sup> Suryawanshi RK, Chen IP, Ma T, et al. Limited cross-variant immunity after infection with the SARS-CoV-2 Omicron variant without vaccination. medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22269243> January 17, 2022

<sup>33</sup> Bekliz M, Adea K, Vetter P. Neutralization of ancestral SARS-CoV-2 and variants Alpha, Beta, Gamma, Delta, Zeta and Omicron by mRNA vaccination and infection-derived immunity through homologous and heterologous variants. medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2021.12.28.21268491> January 12, 2022

<sup>34</sup> Bates et al., 25. January 2022: [Vaccination before or after SARS-CoV-2 infection leads to robust humoral response and antibodies that effectively neutralize variants \(science.org\)](https://www.science.org)

**Tabel 2. Estimeret samlet beskyttelse blandt børn på 5-11 år mod omikron-smitte (positiv PCR) opgjort pr. 02. februar 2022, inkl. bidrag til den samlede befolkningsimmunitet mod omikron-smitte**

Popula- tion af 5-11- årige	Tilslutning til primærvaccina- tion, %	Population med vaccine- induceret immunitet, N	VE, %*	Samlet be- skyttende vaccineindu- ceret i aldersgrup- pen, %	Samlet beskyt- tende immunitet efter smitte blandt uvaccinerede på 5- 11 år, %**	Samlet beskyt- tende immunitet blandt børn på 5-11 år, %	Samlet bidrag til immunitet i befolkning, (procentpo- int)****	Bidrag fra vac- cination til immuniteten i befolkningen, (procentpoint)
430.077	36 ( <i>aktuel 'tilslut- ning' til 2. stik</i> )	154.828	30,3 – 53,1	10,9 – 19,1	49,8	60,7 - 68,9	4,4 – 5,0	0,8 – 1,39
	48 ( <i>aktuel tilslutning til 1. stik</i> )	206.437		14,5 – 25,5		64,3 – 75,3	4,7 – 5,5	1,1 – 1,87
	55	236.542		16,7 – 29,2		66,5 - 79,9	4,9 – 5,8	1,2 – 2,12

\*Da størstedelen af de 5-11-årige er primærvaccineret inden for 0-30 dage antages kvaliteten af den inducerede immunitet at være på højde med vaccineeffektiviteten opgjort 14 til 30 dage efter 2. stik.

\*\*På opgørelsestidspunktet d. 2. februar 2022 blandt 227.931 uvaccinerede 5-11-årige, har 41.873 af de 5-11-årige haft en positiv PCR-test før 15. december 2021, og 93.163 har haft en positiv PCR-test fra og med d. 15. december, hvoraf sidstnævnte må formodes at være smitte med omikron-varianten. Da der er tale om en nu altdominerende flugtvariant, og givet *waning immunity*, så anvendes kun 1/3 af population smittet før 15. december 2021, men hele population smittet efter 15. december 2021 i beregning af estimat for den samlede beskyttende immunitet i aldersgruppen mod omikron-smitte, dog med korrektion med en faktor 2 for at tage højde for betydeligt mørketal blandt uvaccinerede 5-11-årige, dvs.  $(41.873/3) + 93.163 * 2 = 214.241 = 49,8 \%$  af 430.077 5-11-årige. Mørketallet er nedjusteret siden notat af d. 26. januar 2022, som følge af en forventning om at en betydelig del af de tidligere uidentificerede smittede, nu er blevet testet positive for SARS-CoV-2.

\*\*\*\* På baggrund af en samlet population i Danmark opgjort d. 24. januar 2022 på 5.874.901 jf. Sundhedsstyrelsens notat vedr. befolkningsimmunitet fra d. 26. januar 2022.



forsvinder spontant), og hvis der er brug for behandling, er der gode behandlingsmuligheder. Det er meget sjældent, at myokarditis og perikarditis giver langvarige mén. Det skal også bemærkes, at den godkendte dosis Comirnaty® til børn i alderen 5-11 år er reduceret i forhold til den godkendte dosis til personer på 12 år og derover. Børn i alderen 5-11 år tilbydes som udgangspunkt ikke Spikevax®.

Sundhedsstyrelsen følger løbende sikkerhedsopdateringer vedr. myokarditis og perikarditis fra bl.a. Lægemiddelstyrelsen, PRAC og danske overvågningsdata.

### **Erfaringer med vaccination af børn 5-11 år**

I Danmark er der erfaring fra knap 158.600 børn i alderen 5-11 år, som har færdiggjort vaccination mod covid-19 og dertil har yderligere 47.800 i aldersgruppen påbegyndt deres vaccinationsforløb per 3. februar 2022.

I Europa er mindst 4,5 mio. personer i aldersgruppen påbegyndt deres vaccinationsforløb. Dertil har mindst 10,2 mio. personer i aldersgruppen i Canada og USA påbegyndt vaccinationsforløb<sup>39</sup>.

I USA har flere end 8,7 mio. blandt de 5-11-årige fået mindst én dosis covid-19 vaccine (per 2. februar 2022)<sup>40</sup>. CDC udkom den 31. december 2021 med en ny rapport, der fremlægger foreløbige opgørelser over sikkerhed efter administration af ca. 8 mio. doser BioNTech-Pfizer covid-vaccine til børn i alderen 5-11 år<sup>41</sup>. Data er indhentet via de foreløbige indberetninger til det amerikanske *Vaccine Adverse Event Reporting System* (VAERS) og registeret *v-safe*<sup>42</sup>. Rapporten finder overordnet, at opgørelserne over indberettede bivirkninger svarer til de sikkerhedsdata, som blev fundet i godkendelsesstudierne for vaccinen. Rapporten finder, at lokale og systemiske reaktioner (herunder smerte ved indstiksstedet, træthed, hovedpine) ofte blev indberettet. Der blev sjældent indberettet alvorlige bivirkninger, som fx myokarditis. Overordnet vurderes det, at vaccinerne er effektive og sikre til børn i aldersgruppen.

### **Internationale anbefalinger for vaccination af 5-11-årige**

For at give et overblik over andre landes anbefalinger vedrørende vaccination af børn på 5-11 år, har Sundhedsstyrelsen pr. 2. februar 2022, via Udenrigsministeriet, modtaget indberetninger fra udvalgte lande. Denne oversigt er vedlagt som bilag 2, og skal i øvrigt læses med det forbehold, at oplysningerne er hentet via ambassaderne og dermed ikke direkte fra de respektive nationale vaccineansvarlige myndigheder.

---

<sup>39</sup> Baseret på indberetninger fra danske ambassader, indhentet via Udenrigsministeriet den 2. februar 2022

<sup>40</sup> CDC Vaccine tracker: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#vaccination-demographic>

<sup>41</sup> Hause AM, et al. COVID-19 Vaccine Safety in Children Aged 5–11 Years — United States, November 3–December 19, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70:1755–1760. [www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm705152a1.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm705152a1.htm)

<sup>42</sup> *V-safe* registeret er en del af det amerikanske smitteagentur, CDC's, overvågning af sikkerheden ved covid-19 vacciner og det er frivilligt at deltage. Data indsamles via smartphone og deltagerne indsender selvrapporterede data via sms-beskeder eller internetbaserede spørgeskemaer.

Ud af de i alt 35 adspurgte lande anbefaler størsteparten, i alt 32 lande, vaccination af alle 5-11-årige. I Storbritannien, Sverige, Finland, Tyskland og Schweiz, anbefales kun vaccination af 5-11-årige, som er i risikogruppen, eller som deler husstand med en person i risikogruppen. I Norge har forældre mulighed for at lade deres børn i alderen 5-11 år vaccinere. De norske myndigheder vurderer det som særligt aktuelt for de 5-11-årige i risikogruppen<sup>43</sup>. Endelig kan det fremhæves, at Israel forventer at påbegynde vaccination af børn i aldersgruppen 6 mdr. til 4 år i april.

## **Samlet vurdering**

Sundhedsstyrelsen anbefalede d. 26. november 2021 vaccination mod covid-19 af børn på 5-11 år. Vurderingen var på det tidspunkt, at vaccination af børn på 5-11 år var sikker og effektiv, samt at de samlede gavnlige virkninger ved vaccination af aldersgruppen opvejede de mulige risici.

Det blev på baggrund af det daværende vidensgrundlag vurderet, at vaccination af aldersgruppen ville bidrage til at øge immuniteten i befolkningen, stoppe smittekæder og mindske smittespredningen i befolkningen, og dermed være et vigtigt bidrag i forhold til en fortsat kontrol med epidemien i Danmark. Under en pågående pandemi har hastigheden og effekten af vaccinationsindsatsen store konsekvenser, ikke blot for individet, men for hele befolkningen og samfundet. I et samfundsperspektiv var timingen af tilbud om vaccination mod covid-19 til børn på 5-11 år således afgørende for at få en betydende effekt.

Barnets egen risiko for alvorlig covid-19 sygdom har under hele pandemien været lav. Derimod har børns rolle i smittespredning været betydelig, hvilket potentielt kan have store konsekvenser under en pandemi og den indirekte effekt af vaccination ift. at forebygge alvorlig covid-19 sygdom på befolkningsniveau, blev derfor tillagt særlig vægt i den faglige vurdering.

Da indførelse af vaccination til børn på 5-11 år blev anbefalet, var delta-varianten dominerende. Varianten havde vist sig at være både mere smitsom og virulent end tidligere varianter. Smitten var på daværende tidspunkt stigende og belastningen på sygehusene øget. Antallet af indlæggelser var steget, og der var bekymring for belastningen af sundhedsvæsenet hen over vinteren.

Sundhedsstyrelsen vurderede på den baggrund, at der var behov for at igangsætte en omfattende vaccinationsindsats for at reducere smittespredning og afledt heraf antallet af indlæggelser forårsaget af covid-19. Den 25. november 2021 anbefalede Sundhedsstyrelsen således et 3. stik til alle personer over 18 år, og den 26. november fulgte anbefaling om vaccination af børn på 5-11 år. Det er Sundhedsstyrelsens vurdering, at begge anbefalinger kom rettidigt og har medvirket til at reducere smittespredning, antallet af indlæggelser og mindske belastningen på sundhedsvæsenet.

---

<sup>43</sup> [2022-01-07-svar-pa-opdrag-58-om-dose-to-til-12-15-aringer.pdf \(fhi.no\)](https://www.fhi.no/dokumentation/2022-01-07-svar-pa-opdrag-58-om-dose-to-til-12-15-aringer.pdf)

Med introduktion af omikron-varianten og den tilkomne viden om variantens egenskaber, herunder immunflugt, lavere vaccineeffektivitet samt mindre virulens, blev ovenstående forudsætninger for anbefaling af indførsel af vaccinationsprogrammet til børn på 5-11 år med hhv. reduktion af smittespredning og bidrag til befolkningsimmunitet udfordret.

I indeværende notat er forudsætningerne for vaccination af børn på 5-11 år revurderet, herunder deres bidrag til smittespredning og befolkningsimmunitet, ligesom barnets egen gevinst af vaccination og sikkerheden ved vaccination er genbesøgt.

Revurderingen af børnenes bidrag til smittespredning viser, at børn på 5-11 års rolle i smittespredningen nu er mindre end ved vurderingen ultimo november 2021, og man derfor forventeligt kan forebygge mindre smittespredning ved covid-19 vaccination af børn. Vaccination har fortsat effekt over for smittespredning med omikron-varianten, men i mindre grad end over for delta-varianten og forventeligt i kortere tid. Samlet set må vaccination af børn således fortsat forventes at bidrage til en reduktion af smittespredning, men i mindre grad og i en kortere periode, end vurderet ultimo november 2021.

Sundhedsstyrelsen beregnede ved indførsel af covid-19 vaccination til børn på 5-11 år, at aldersgruppen ved en høj tilslutning til vaccinationsprogrammet kunne bidrage med 1 til 5 procentpoint til den samlede immunitet i befolkningen. De aktuelle beregninger viser, at det samlede bidrag fra vaccination af de 5-11-årige, ved en tilslutning til vaccination på ca. 48 %, udgør ca. 1-2 procentpoint, hvilket Sundhedsstyrelsen anser som tilfredsstillende set i lyset af omikron. Derudover bidrager aldersgruppen med yderligere ca. 3-4 procentpoint til befolkningsimmuniteten på baggrund af erhvervet immunitet efter smitte. Yderligere har mere end 40 % af de vaccinerede børn på 5-11 år haft en positiv PCR-test for SARS-CoV-2, hvilket giver dem en hybridimmunitet og forventeligt en immunologisk fordel fremadrettet med længerevarende og bredere beskyttelse overfor fremtidige virusvarianter.

Introduktionen af omikron-varianten har blandt børn på 5-11 år medført en betydelig vækst i den samlede forekomst af smittetilfælde i aldersgruppen uden samtidig at medføre en stigning i antal alvorligt covid-19 syge børn.

Stigningen i antal smittede i aldersgruppen siden medio oktober 2021 afspejles nu i antallet af MIS-C-tilfælde, der er et potentielt alvorligt syndrom, der forekommer 2 til 6 uger efter infektionen. På baggrund af fortsat sparsom litteratur vurderes det, at vaccination kan yde beskyttelse mod MIS-C, ligesom præliminære danske opgørelser tyder på, at vaccination har forebygget en vis andel MIS-C tilfælde.

Da der er set et uændret antal tilfælde af MIS-C efter infektion med de tidligere virus-varianter, er det forventningen, at dette også vil gælde for omikron-varianten. Det er derfor fortsat forventningen, at ca. 1 per 4.000 smittede børn vil udvikle MIS-C. Da mange børn har været smittet inden for den seneste måned, er det forventningen, at der vil komme en ophobning af tilfælde i de kommende uger. I forhold til risikoen for udvikling af MIS-C vurderes det, at der for det enkelte barn vil være et vist forebyggelsespotentialt ved at være vaccineret mod covid-19.

Der er nu betydelig erfaring med brug af mRNA-vaccinerne i global sammenhæng. Det er derfor vurderingen, at det er meget lidt sandsynligt, at der skulle være nye, ukendte, bivirkninger relateret til vaccination af aldersgruppen. Efter ibrugtagning af covid-19 vaccinerne, er det konstateret, at der er en mulig sammenhæng mellem meget sjældne tilfælde af myokarditis og perikarditis og vaccination med mRNA-vaccinerne blandt personer på 12 år og derover. Der er fortsat ikke registreret nogle tilfælde blandt de 5-11-årige, hverken i godkendelsesstudiet af Comirnaty® eller i forbindelse med ibrugtagning via den danske overvågning.

Forebyggelseeffekten, der kan opnås ved covid-19 vaccination af børn på 5-11 år, skal også fremadrettet være betydelig for epidemikontrollen for at fortsætte programmet. Der er i de seneste smittetal primo februar 2022 indikationer af, at epidemien blandt de 5-11-årige har nået et toppunkt, og at antallet af smittetilfælde er aftagende. Sundhedsstyrelsens beregninger viser samtidig, at gruppen har opnået en betydelig samlet immunitet i aldersgruppen på op mod 75 % baseret på både vaccination og smitte. Tidligere erfaring i epidemien viser, at smittetallet aftager med sæsonskifte og forårets komme. Ved primærvaccination indtræder effekten først ca. 2 uger efter 2. stik, svarende til ca. 4-6 uger efter 1. stik, såfremt anbefalede interval mellem 1. og 2. stik overholdes. Det betyder, at igangsættelse af vaccinationen med et 1. stik nu, forventeligt ikke kan nå at have en betydende effekt på hhv. den samlede befolkningsimmunitet og reduktion af smittespredning, idet effekten ved vaccination vil indtræde i efterforløbet af en aftagende epidemiudvikling og samtidig med et kommende sæsonskifte.

Med baggrund i den høje samlede befolkningsimmunitet, den nuværende udvikling i epidemien samt det forestående sæsonskifte, er det Sundhedsstyrelsens vurdering, at vi for alle vaccinationsprogrammer, herunder programmet for børn på 5-11 år, bør planlægge efter en afrunding af vaccinationsprogrammet for den indeværende sæson.

Sundhedsstyrelsen vurderer i den forbindelse, at der mest hensigtsmæssigt bør ske en afrunding trinvis, således at 1. stik udfases først, hvorefter 2. stik og 3. stik udfases.

En endelig dato for afrunding af vaccinationsprogrammerne er endnu ikke fastlagt. Sundhedsstyrelsen følger epidemiens udvikling tæt, og afventer tydelige tegn på en aftagende epidemi nationalt, forud for en endelig udmelding. Frem mod afrunding af vaccinationsprogrammet for børn på 5-11 år er det Sundhedsstyrelsens anbefaling, at børn, der har fået deres 1. stik, færdiggør vaccinationsprogrammet tager imod tilbuddet om 2. stik.

## Bilag 1. Antagelser, der ligger til grund for estimering af immunitet blandt 5-11-årige

---

Beregningerne baseres på data vedrørende vaccinationsstatus i aldersgruppen opgjort per. 24. januar 2022. Der tages udgangspunkt i tre scenarier for tilslutning til primærvaccination, svarende til hhv. den aktuelle tilslutning til 2. stik (dvs. andel primærvaccinerede på ca. 36 %), den aktuelle tilslutning til 1. stik (dvs. andel med påbegyndt vaccinationsforløb på ca. 48 %), og et scenarie hvor tilslutningen øges til 55 %.

I beregningerne anvendes vaccineeffektiviteten (VE) for, at en person er PCR-positiv for SARS-CoV-2 som surrogatmarkør for smittespredning. Statens Serum Institut har med danske data for perioden 28. december 2021 til 27. januar 2022 analyseret VE, i aldersgruppen 5-11 år, mod infektion med omikron efter primærvaccination. For at tage højde et forventet fald i VE over for smitte, som følge af den tiltagende dominans af omikron fra ultimo november til primo februar 2022, anvendes et spænd i VE fra 30,3 til 53,1 på baggrund af VE estimerer opgjort hhv. tidligt og sent i perioden.

VE er yderligere afhængig af hvor lang tid, der er gået siden vaccination (*waning immunity*). Da langt størstedelen de 5-11-årige er primærvaccineret inden for 0-30 dage, antages kvaliteten af den inducerede immunitet at være på højde med vaccineeffektiviteten umiddelbart efter vaccination uden *waning*.

Estimerer for den erhvervede immunitet blandt de uvaccinerede 5-11-årige tager udgangspunkt i figur 8 og 9, som viser, at over halvdelen (59 %) af de uvaccinerede 5-11-årige har haft en positiv PCR-test for SARS-CoV-2, hvoraf ca. 2 ud af 3 har haft nylig omikron-smitte. Som beskrevet på side 18 antages det, at estimatet for uerkendt smitte ('mørketallet') er mindst to uerkendte tilfælde pr. påvist tilfælde ved positiv PCR-test for SARS-CoV-2 blandt uvaccinerede børn på 5-11 år. Til justering af estimererne for den beskyttende immunitet erhvervet ved smitte blandt uvaccinerede børn på 5-11 år tages der således højde for både den immunitetsinducerende virusvariant, tid siden infektion og mørketal (se fodnote tabel 2).

I beregningerne er der ikke taget højde for hybridimmunitet, eller et evt. immunitetsbidrag fra det stigende antal reinficerede. Dette vil betyde, at det samlede immunitetsbidrag kan være betydeligt underestimeret.



## Bilag 2. Vaccination af 5-11-årige i EU/Schengen og udvalgte tredjelande

*På opfordring fra Sundhedsstyrelsen har Udenrigsministeriet d. 27. januar 2021 udsendt instruktion til alle ambassader i EU- og Schengen-landene samt Australien, Canada, Israel, Japan, Storbritannien og USA med anmodning om information vedr. vaccination for COVID-19 af 5-11-årige. I instruktionen er ambassaderne blevet bedt om at oplyse, hvorvidt alle eller visse undergrupper af 5-11-årige tilbydes vaccination, og hvis ja, antallet i aldersgruppen, der har modtaget 1. og 2. stik.*

De fleste af de adspurgte lande (32 ud af 35) tilbyder og har påbegyndt vaccination af 5-11-årige. Der er dog forholdsvis stor spredning fsva. andelen af vaccinerede: Mens omtrent halvdelen af aldersgruppen i **Canada, Island, Spanien** og **Portugal** har modtaget 1. stik, har bl.a. **Frankrig, Estland, Kroatien, Norge** og **Tjekkiet** kun givet 1. stik til ca. 5 %.

Visse lande, herunder **Storbritannien, Sverige, Finland, Tyskland** og **Schweiz**, anbefaler kun vaccination af 5-11-årige, som er i risikogruppen, eller som deler husstand med en person i risikogruppen.

Endelig fremhæves, at **Israel** forventer at påbegynde vaccination af børn i aldersgruppen 6 mdr. til fire år i april.

De efterfølgende tabeller opsummerer landenes position vedrørende anbefalinger om vaccination af de 5-11-årige.

**Tabel 3: De adspurgte landes anbefalinger om vaccination af de 5-11-årige.**

Anbefales vaccination af de 5-11 årige?	Lande
Ja, af alle 5-11 årige	AU, BE, BU, CA, CY, DK, EE, FR, GR, IE, IS, IL, IT, HR, LV, LT, LU, MT, NL, NO*, PL, PT, RO, SI, SK, ES, CZ, HU, US, AT, JP
Ja, af 5-11 årige i risikogruppen	UK, SE, DE, CH, FI
Nej, af ingen 5-11 årige	

\*I Norge har forældre mulighed for at lade deres børn i alderen 5-11 år vaccinere, men det er den enkeltes valg/frivilligt. Myndighederne vurderer det som særligt aktuelt for de 5-11-årige i risikogruppen.

**Tabel 4: Nationale retningslinjer for vaccination for COVID-19 af 5-11-årige i udvalgte lande**

Land	Anbefales vaccination af de 5-11-årige?	Antal/andel 1. og 2. stik hos 5-11-årige
<b>Australien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Belgien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	27,21% (252.301) har påbegyndt eller afsluttet vaccination 1. stik: 161.167 2. stik: 91.134
<b>Bulgarien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat. Vaccination foretages kun med tilladelse fra forældrene. Der skal være en børnelæge tilstede under vaccination af 5-11 årige.	1.stik: 1.157 2.stik: 646
<b>Canada</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 1.530.611 (53,17%) 2. stik: 248.643 (8,64%)
<b>Cypern</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	Ca. 7.000 ( <b>anslået</b> )
<b>Estland</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 5.322 (5,4%) 2. stik: 1.018 (1,1%.)
<b>Finland</b>	<b>Ja, i særlige tilfælde.</b> Børn mellem 5-11 år anbefales COVID-19 vaccination, hvis de er i en risikogruppe eller i deres nærmeste kreds har en person med svær immundefekt. Alle 5–11-årige tilbydes dog vaccinen.	1. stik: 91.177 2. stik: 185
<b>Frankrig</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<u>1. stik: 223.240 (2,3% af 0-11-årige)</u> <u>2. stik: 64.840 (0,7% af 0-11-årige)</u>
<b>Grækenland</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet.</i>
<b>Irland</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 97.200 (20,25%) 2. stik: 8.100 (1,69%)
<b>Island</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 45%
<b>Israel</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat. Vaccination af børn i alderen 6 mdr. til 4 år påbegyndes i april.	1. stik 24,8% 2. stik 16,2%
<b>Italien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 1.178.061 (32,22%) 2. stik: 480.313 (13,14%)

<b>Japan</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales, men er ikke igangsat. Programmet forventes udrullet fra marts 2022.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Kroatien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	900 vaccinerede (0,01%)
<b>Letland</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 6.513 (4,59%) (per 26.1.2022) 2. stik: data foreligger ikke Per 21. januar er periode ml. 1. og 2. stik reduceret fra 3 mdr. til 6 uger.
<b>Litauen</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Luxembourg</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	8% delvist vaccinerede
<b>Malta</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Nederlandene</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat i sidste uge af januar 2022	1.Stik: 52.047 (4 pct.) 2.Stik: 351
<b>Norge</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn er igangsat. Det anbefales det, at vaccination af de 5-11-årige er den enkeltes valg/frivillig. Det er særligt aktuelt for de 5-11-årige i risikogruppen.	1. stik: 697 (0.2%) 2. stik: 39 (0.01%)
<b>Polen</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	415.000 (16%)
<b>Portugal</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1.stik 301.021 (48,09%) 2.stik: administreres 5.2 – 13.3.
<b>Rumænien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Schweiz</b>	<b>Ja, i særlige tilfælde.</b> COVID-19 vaccination af 5-11-årige anbefales, hvis de eller deres nære familiemedlemmer tilhører risikogruppen. Tidligere smittede i aldersgruppen anbefales kun ét stik. Alle andre 5-11 årige anbefales ikke vaccination.	1. stik: 39.350 (6,38 pct.) 2. stik: 1.929 (0,31 pct.) 3. stik: 27 (0,0 pct.)
<b>Slovakiet</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat d. 16/12	6.936, ingen oplysninger om andelen.
<b>Slovenien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Spanien</b>	<b>Ja</b> , vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1.stik: 1.780.120 (54,1%) Børn i aldersgruppen 5-11 år, der har været inficeret med COVID-19 før den

		første dosis, vil kun få ét stik. Dette kan gives otte uger efter, at infektionen er konstateret.
<b>Storbri-tannien</b>	<b><u>Ja, i særlige tilfælde.</u></b> Børn mellem 5-11 år tilbydes kun COVID-19 vaccination, hvis de er i risikogruppen eller hvis de deler husstand med nogen i risikogruppen.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Sverige</b>	<b><u>Ja, i særlige tilfælde.</u></b> Børn mellem 5-11 år tilbydes kun COVID-19 vaccination, hvis de er i risikogruppen. Almen vaccination af aldersgruppen 5-11 år vil ikke blive anbefalet i foråret 2022. Ny stillingstagen ventes til efteråret 2022.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>Tjekkiet</b>	<b><u>Ja,</u></b> vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1. stik: 46.081 (5,8 %) 2. stik: 18.016 (2,3 %)
<b>Tyskland</b>	<b><u>Ja, i særlige tilfælde.</u></b> Børn mellem 5-11 år anbefales kun COVID-19 vaccination, hvis de eller deres nære familiemedlemmer er i risikogruppen. Andre 5-11-årige kan vaccineres efter rådførelse med egen læge.	17,3 pct. af de 5-11-årige er færdigvaccinerede.
<b>Ungarn</b>	<b><u>Ja,</u></b> vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	<i>Data ikke indberettet</i>
<b>USA</b>	<b><u>Ja,</u></b> vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	1 stik: 8.698.925 (30,2 %) 2 stik: 6.156.798 (21,4 %)
<b>Østrig</b>	<b><u>Ja,</u></b> vaccination af 5-11-årige børn anbefales og er igangsat.	123.796 personer (12,00%) i aldersgruppen 0-11 år har et „gyldigt Corona-vaccinecertifikat“ (det vil formentlig sige enten 2. stik eller 1. stik + overstået smitte).

*Kilde: Indberetninger fra danske ambassader*