



Effekt af lukninger af skoler og dagsinstitutioner ift. smittespredning af SARS-CoV-2

Nedenfor beskrives danske overvågningsdata samt internationale studier for forekomsten af covid-19 blandt børn og unge samt smittespredning relateret til skoler herunder effekten af lukning af skoler og dagsinstitutioner på smittespredning af SARS-CoV-2, der er foretaget i Europa, Norden samt andre sammenlignelige lande.

Notatet omfatter følgende dele:

| | |
|---|----|
| 1. Samlet vurdering..... | 2 |
| 2. Danske data på covid-19 forekomst blandt børn og unge | 4 |
| 2.1 Danske data om mulige covid-19-udbrud på grundskoler..... | 7 |
| 3. ECDC: Covid-19 blandt børn og skolers rolle i smittespredning..... | 15 |
| 3.1 Studier som ikke er inkluderet i ECDC rapport..... | 18 |
| 3.1.1 Norge | 18 |
| 3.1.2 USA | 20 |
| 3.1.3 Sverige..... | 22 |
| 3.1.4 Skotland | 24 |
| 4. Covid-19-transmission i danske husstande | 26 |
| 5. Danske data om covid-19 blandt ansatte i grundskolen og dagtilbud..... | 29 |

NB. Opgørelserne baseret på danske overvågningsdata er ikke nødvendigvis opdateret på samme dag i de forskellige sektioner



1. Samlet vurdering

Internationale studier og rapporter konkludere i hovedtræk, at børn og unge i alle aldre kan blive smittet og syge af covid-19, og kan give smitten videre til andre. Men yngre børn (op til 11 år) ser ud til at være mindre modtagelige for infektion, og når de bliver syge fører det sjældnere til videresmitte end for unge og voksne. Den samme tendens ses af danske overvågningsdata om smitte i husstanden. Af både danske og internationale data ses det at covid-19 er mindre alvorlig for børn, hvor en meget lille andel af de covid-19 relaterede indlæggelser har været blandt børn og unge.

I forbindelse med genåbningen af skolerne i foråret forblev smitten blandt børn i skolealderen lav, hvorimod incidensen steg lidt henover sommeren 31-32 lige før åbning af skoler i uge 33. I efteråret er der set en kraftig stigning i smitten blandt børn og unge, hvor incidensen særligt er steget i uge 43 og 44, evt. i forlængelse af efterårsferien og igen fra uge 48. Stigningen i smitte er især set blandt børn og unge i alderen 10-24 år, og der har været en særlig høj smitteforekomst aldersgrupperne 17-24 år og 14-16 år. Der har dog også været en meget høj testaktivitet i disse aldersgrupper.

Antistofundersøgelser fra august og december måned viser ligeledes, at covid-19-epidemien har spredt sig blandt de 12-19 årige, hvor forekomsten af antistoffer, som tegn på en tidligere infektion, er steget fra et lavt niveau i august med en faktor 4. En højere forekomst af antistoffer mod covid-19, og dermed tegn på overstået covid-19 infektion, afspejler den epidemiologiske udviklingen af epidemien, hvor mange yngre personer har været ramt af covid-19 i efteråret.

Mulige udbrud forekommer hyppigere i udskolingen end på de øvrige skoletrin, men der har været en stigning på mellemtrinnet samt i indskolingen, særlig markant fra uge 48. Særligt i Region Hovedstaden, Region Sjælland og Region Midtjylland har der været en vækst i skoleudbrud. Udviklingen i udbrud på grundskoler både i forhold til antal og geografisk udbredelse afspejler den generelle vækst, der har været i epidemien med covid-19 i løbet af efteråret og starten af vinteren, hvor der har været tiltagende og udbredt samfundsmitte. Dog skal det bemærkes, at SSI anvender en definition af et udbrud, der er meget følsom for hvornår der er et muligt udbrud. Dette betyder at 1/3 af landets grundskoler har haft mindst et muligt covid-19-udbrud, kan være overestimeret, og skal derfor fortolkes med forsigtighed.

Ligeledes har forekomsten af covid-19 blandt ansatte i grundskolen hhv. dagtilbud ligget på niveau med samtlige opgjorte brancher fra skolestart frem til omkring uge 46 hhv. 51. Herefter har smitteforekomsten været lidt højere end gennemsnittet af samtlige opgjorte brancher, men har været på niveau med brancher, som i mindre grad har mulighed for at arbejde hjemme eller undgå at komme i kontakt med mennesker i løbet af arbejdsdagen. Tilsvarende har der ikke været en øget forekomst af covid-19 blandt ansatte på gymnasier og erhvervsfaglige skoler eller på de videregående uddannelsesinstitutioner.

ECDC og CDC konkluderer, på baggrund af Europæisk hhv. amerikansk overvågningsdata, at skolestart ikke ser ud til at have været en drivende faktor for 'den anden bølge' af epidemien, som flere lande har oplevet i efteråret. Proaktive



skolelukninger (inkludativ dagtilbud for børn under skolealderen) vurderes af ECDC og CDC at være et af de sidste tiltag, der skal implementeres, hvis man vil begrænse smittespredning, og bør være noget af det første der åbnes, når det kan gøres på en sikker måde.

Generelt er en af udfordringerne i vurderingen af smittespredning relateret til børn og unge samt i skoler, at der mangler viden om omfanget af asymptomatisk bærertilstand hos børn, samt mere detaljeret viden om omfang af smitte fra asymptomatiske børn. Der har været store forskelligheder i teststrategier i foråret sammenlignet med efteråret 2020, ligesom der er store forskelle i teststrategier internationalt. Nogle lande har teststrategier hvor der først testes ved symptomer, og da børn og unge har en højere forekomst af milde og helt symptomfrie sygdomsforløb, kan dette underestimere smitteforekomsten blandt børn og unge. Men helt overordnet vurderes det, på tværs af lande, at lukning af skoler- og dagtilbud har store samfundsøkonomiske og trivselsmæssige konsekvenser, som skal holdes op i mod gevinster relateret til nedbringelse af smitte.

Det er vanskeligt at lave danske undersøgelser af effekten af lukning skoler og dagtilbud, da genåbningen efter lukningen af skole- og dagtilbud i foråret skete samtidigt med at en lang række restriktioner blev implementeret for at den generelle samfundsaktivitet samtidig. Lukningen af skolerne i december 2020 skete ligeledes som led i en lang række forskellige tiltag, der blev implementeret samtidigt, og det er derfor svært isoleret at vurdere effekten af skolelukning på smittespredning. En sammenligning af effekten af skolelukning i Danmark med fx Sverige er problematisk, da strategier omkring test, kontaktopsporing og andre tiltag har været så forskellige under epidemien.

Konklusion

På baggrund af de foreløbige erfaringer samt international litteratur vurderes det, at proaktiv lukning af skole- og dagtilbud bør være et af de sidste tiltag der implementeres for at kontrollere smittespredningen i samfundet, og noget af det første der genåbnes, når dette kan gøres på en sikker måde. Og at det skal vurderes om proaktive lukninger i mindre skala end national er tilstrækkelig. Dette kan ændre sig ved ny viden, introduktion af nye varianter eller hvis der sker betydelige ændringer i smittespredning af covid-19 herunder ændringer i det aldersspecifikke mønster. Vinterhalvåret kan føre til andre smitemønstre for covid-19 end vi har set henover foråret og sommeren. Reaktiv lukning af klassetrin og selv skoler og dagtilbud kan være relevant i forbindelse med håndtering af større smitteudbrud, der ikke kan kontrolleres inden for de gældende retningslinjer.



2. Danske data på covid-19 forekomst blandt børn og unge

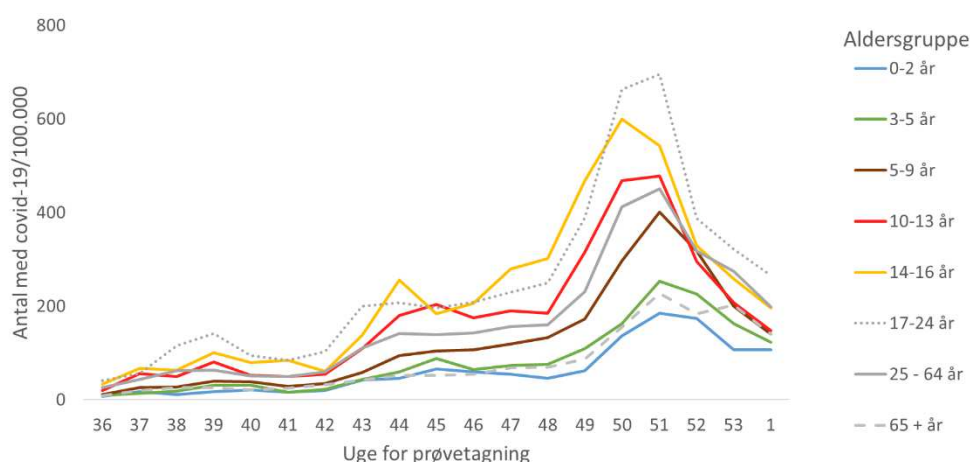
I Danmark har skolerne været åbne fra skolestart i august 2020 frem til nedlukning d 9 december 2020 for 5-9.klasse og ungdoms- og voksenuddannelser samt fra 21.12.2020 for alle klasser. Dagtilbud har været åbne i hele perioden.

I perioden fra uge 33 frem til 12. januar 2021 tyder overvågningsdata på, at smitteforekomsten har været lavest blandt de yngste børn (0-5 år) og de yngste skolebørn. Siden uge 33 har de 0-5 årige hhv. de 6-9 årige udgjort 3,1% hhv. 3,6% af de påviste covid-19 tilfælde, sammenlignet med at de to aldersgrupper udgør hhv. 6,3% og 4,2% af befolkningen. Derimod er smitteforekomsten højere blandt de lidt ældre børn og unge, hvor 17% af alle covid-19 tilfælde er påvist i aldersgruppen 10-19 år, men aldersgruppen udgør 12% af befolkningen. Aldersgrupperne 17-19 år og 20-24 årige har i sensommeren og i det tidlige efterår haft en højere incidens end de øvrige aldersgrupper.

Figuren nedenfor viser udviklingen i incidensen (antal tilfælde med covid-19 per 100.000) fra uge 36 til uge 1 fordelt på aldersgrupper. Der var en betydelig stigning i incidensen blandt børn og unge i aldersgrupperne 10-13 år (svarende til mellemtrin), 14-16 år (svarende til udskoling) samt 17-24 årige i ugerne 43 og 44, fra et lavt niveau. Fra uge 48 var der endnu en stor stigning i incidensen i alle aldersgrupper, hvor aldersgruppen svarende til udskoling omtrent kom på det samme høje niveau som de 17-24 åriges og mellemtrin på niveau med voksne mellem 25-64 år.

I perioden har incidensen blandt børn i alderen 5-9 år (svarende til indskoling) samt 0-5 årige ligger generelt lavt, men ser ud til at følge den generelle udvikling i samfundet og har dermed været stigende fra uge 48.

Figur 1: Incidens pr. 100.000 for hele landet fordelt på aldersgrupper, uge 36 – 1, 2021



Tallene skal ses i lyset af, at andelen af børn der er blevet testet er lavest for de 0-5 årige og stiger med alderen, og er højest for de 15-19 årige. Da forekomsten af



milde og helt symptomfri sygdomsforløb med covid-19 er hyppigere blandt børn og unge, vil der derfor være en større chance for at fange disse sygdomsforløb ved en højere testaktivitet blandt de større børn. Testaktiviteten har varieret i ugerne op til jul (hvor der var en generel anbefaling om at alle mellem 15-25 år skulle lade sig teste) samt over jul og nytåret (uge 52-1), og der har derfor været større usikkerhed omkring data i denne periode.

Der er generelt beskrevet en højere forekomst af milde eller helt symptomfrie sygdomsforløb blandt børn og unge, men vi kan ikke på baggrund af vores overvågningsdata sige, hvor stor en andel af børn dette drejer sig om. Dog bliver børn sjældent alvorligt syge grundet covid-19, og blandt børn og unge i aldersgruppen 0-19 år, der har haft covid-19 har færre end 1% været indlagt og under 10 børn eller unge har modtaget intensiv behandling under deres indlæggelse. Af overvågningsdata ses det yderligere, at indlagte børn og unge mellem 0-19 år med covid-19 udgør 3% af alle covid-19 relaterede indlæggelser og 22% af befolkningen.

Der har ikke været registreret dødsfald blandt børn med covid-19 i Danmark.

B.1.1.7-variant

Af WGS-data er der per 18. januar 2021 identificeret B.1.1.7-variant hos 330 personer. I alt er der fundet 24 (7,3%) voksne med varianten, som er tilknyttet en daginstitution, fritidsordning eller grundskole via ansættelse, 7 af de 24 bor sammen med andre med typen. Disse tilfælde fordeler sig geografisk i alle regioner med flest i Region Hovedstaden.

Derudover er der identificerede 14 tilfælde blandt børn mellem 0-5 år, 14 blandt 6-9 årige og 31 10-19 årige, hvoraf 15 er mellem 17 og 19. De 0-16 årige tilfælde fordeler sig geografisk i alle regioner med flest i Region Nord og Region Hovedstaden, 17 (38%) bor i husstand med andre med påvist B.1.1.7.

Data fra smitteopsporingen hos STPS har identificeret flere af smittetilfælde er samlet i samme institution, men det er ikke muligt at konkludere hvorvidt smitten er sket i relation til institutionen eller fra en anden formodet smittekilde.

Fra [England](#) er det beskrevet at B.1.1.7 ses relativt mere hos børn mellem 0-9 og 10-19 år end ikke- B.1.1.7-varianter, men de 0-9 årige har fortsat en markant lavere forekomst af covid-19 både med og uden den nye variant. I det engelske studie var under 7,5% af tilfældene med B.1.1.7-varianten var 0-9 år hvorimod de fire tiårsaldersgrupper fra 10-49 udgjorde over 15% hver. De 10-19 årige havde den største andel med over 17%.

Med 28 tilfælde af B.1.1.7-varianter hos børn mellem 0-9 år samt 31 i alderen 10-19 år i perioden uge 46, 2020 til uge 2, 2021, er det endnu ikke muligt at vurdere om B.1.1.7 er mere udbredt i disse grupper i Danmark, men det kan være relevant at lave en tilsvarende sammenligning i Danmark, når vi har et bedre datagrundlag.

I og med at B.1.1.7 varianten er mere smitsom kan det dog forventes at den i højere grad vil kunne give udbrud i situationer, hvor personer er samlet og hvor det er vanskeligere at holde afstand. I en situation hvor meget af samfundet er lukket ned, og der er en anbefaling om hjemmearbejde, hvor muligt, og at have så få fysiske sociale kontakter som muligt, kan det forventes at spredning vil ske de steder som stadig er i funktion fx i institutioner, inklusiv børneinstitutioner selvom



de yngre børn har en lavere forekomst, skoler, og på arbejdspladser, hvor personer arbejder sammen og ikke kan tage de nødvendige forholdsregler fx slagterier.

Forbehold

Testning af børn yngre

Jf. sundhedslovens 7 kapitel 5 skal forældre give samtykke til undersøgelse af børn under 15 år. Personer, der er fyldt 15 år, men endnu ikke 18 år, kan som udgangspunkt selv give samtykke hertil, men indehaveren af forældremyndigheden skal informeres og inddrages. Test af børn og unge på f.eks. en skole eller et gymnasie kræver derfor forudgående samtykke fra, hhv. information af, forældre til børn og unge under 15 hhv. fyldt 15 men under 18 år. Der kræves altså ikke forældresamtykke for de 15-18 årige. Der er ikke hjemmel til, at dagtilbuddet/skolen/ungdoms- eller voksenuddannelsen kan påbyde et barn eller en ung at blive testet for at be- eller afkræfte smitte med ny coronavirus. Man kan vælge ikke at teste børn under 12 år uden symptomer, da det kan opleves ubehageligt for dem. I stedet bør barnet blive hjemme i isolation indtil 7 dage efter den sidste nære kontakt fandt sted. Hvis barnet i denne periode ikke udvikler symptomer, kan barnet igen møde i dagtilbud/skole. Hvis barnet i perioden udvikler symptomer, skal barnet blive hjemme indtil 48 timer efter, at symptomerne er ophørt.

Forældre kan uden henvisning fra egen læge booke tid til én test til deres barn på [coronaprover.dk.](https://coronaprover.dk), når barnet er 2 år og derover samt uden symptomer. Er barnet under 2 år, skal forældrene stadig ringe til egen læge for henvisning til test.



2.1 Danske data om mulige covid-19-udbrud på grundskoler

Nedenfor opsummeres opgørelserne per 5. januar 2021 for mulige udbrud på grundskoler. Et muligt udbrud defineres som tre eller flere elever fra samme skoletrin (indskoling, mellemtrin, udskoling, 10. klasse og efterskole), der registreres med covid-19 inden for en 14-dages periode.

For information om datagrundlaget henvises til seneste version af [fokusrapporten om mulige udbrud på grundskoler](#). Opgørelser over antal mulige udbrud per region samt per skoletrin fordelt på ugen for udbruddets start bliver offentliggjort på SSI's covid-19-overvågningsside hver tirsdag kl. 14.

Kort sammenfatning

- Antallet af udbrud er steget i takt med stigende smittespredning i samfundet, der er særligt set en stigning i Region Hovedstaden, Region Sjælland og Region Midtjylland.
- 34% af landets skoler har oplevet mulige udbrud siden skolestart i august 2020 – det er 20 procent point højere end ved fokusrapporten fra 18. november.
- Mindst 1,8% af alle skoleelever har været en del af et muligt udbrud.
- Opgørelsen viser, at et muligt udbrud omfatter i gennemsnit 9 elever – det er 3-4 flere end ved opgørelsen 18. november.
- Mulige udbrud forekommer hyppigere i udskolingene end på de øvrige skoletrin, både antalsmæssigt og relativt til antal skoler med udskolingstrinnet, men der har været set en stigning i antal mulige udbrud på mellemtrinnet samt i indskolingene, særlig markant fra uge 48.
- I alt 265 (11%) skoler har haft mulige udbrud med 10 eller flere elever, flest i Region Hovedstaden. De større udbrud giver mistanke om, at smitten kan være sket på skolen i forbindelse med undervisning, og de mindre udbrud kan i højere grad være et udtryk for at smitten er sket uden for skolen eller at de implementerede retningslinjer, er effektive i at minimere smittespredningen ved hurtigt at bryde mulige smittekæder og dermed forhindre at de mindre udbrud udvikler sig til større udbrud.
- **Skolelukninger**

Antallet af mulige udbrud toppede i uge 50 for mellemtrinnet (108 mulige udbrud) og udskolingene (117 mulige udbrud), og toppede i uge 51 for indskolingene. Antallet af nye mulige udbrud er faldet 52, 53 og 1 (data fra uge 1 er ikke inkluderet i denne rapport, da ændringerne er marginale), i forlængelse af nedlukning af skolerne samt juleferie. Faldet i antallet mulige udbrud sker parallelt med faldende smittetal generelt i samfundet. Det er vanskeligt at konkludere på opgørelser fra disse uger, da testaktiviteten har været usædvanlig lav pga. jul og nytår, hvorfor antallet af diagnosticerede



covid-19-tilfælde kan være underestimeret for disse uger. Det bemærkes, at der fortsat er registreret ny-startede mulige udbrud, også mens mellemtrinnet (78) og udskoling (74) var hjemsendt i uge 51 og uge 52 (20 hhv. 29 mulige udbrud).

Det skal bemærkes, at over halvdelen af børn og unge mellem 5 og 16 år, der har haft covid-19 siden sommerferien og til og med uge 45, boede i husstande med andre, som også har haft covid-19 i samme periode. I alt 37% af børnene blev testet positiv efter påvisning af covid-19 i husstanden, og det kan dermed ikke udelukkes at de er smittet i hjemmet. Husstandssmitte herunder risikoen i forhold til alder beskrives mere indgående nedenfor.

Opgørelser over mulige udbrud med covid-19 på grundskoler og 10. klasse, 10. august – 5. januar 2020

Ifølge Danmarks Statistik eksperimentel statistik er der 2.369 grundskoler inklusiv 10. klasser i Danmark med samlet omkring 697.000 elever.

Siden skolestart, i perioden 10. august - 3. januar 2021, har 21.240 (3.1%) elever i grundskolen og 10. klasser haft covid-19, 16.873 (79%) var en del af et muligt udbrud defineret som tre eller flere elever med covid-19 på skoletrinnet (indskoling, mellemtrin, udskoling, 10. klasse og efterskole), der registreres med covid-19 inden for en 14-dages periode. Fokuserer man på mulige udbrud med 10 eller flere elever inden for en 14 dages periode er andelen 53% af eleverne med covid-19.

Tabel 1a beskriver fordelingen af mulige udbrud på grundskolerne i perioden 10. august til 3. januar 2021 per region.

I tabellen fremgår det, at der siden sommerferien har været i alt 1.927 mulige udbrud på 806 grundskoler og 10. klasser.

Hvis man antager at hvert muligt udbrud er startet af én elev, har 1.927 elever givet anledning til videresmitte med covid-19 til yderligere 14.946 elever. Der er tilsvarende i samme periode registreret 4.367 elever med covid-19, som *ikke* er del af et udbrud. Lidt forenklet kan man sige, at for hver elev der starter et muligt udbrud, er der 2-3 elever som højst smitter én anden elev, og dermed ikke giver anledning til et muligt udbrud. Dette er lavere end ved opgørelsen 18. november, hvor det blev vurderet at 4-5 elever højst smittede én anden elev. En af forklaringerne på dette kan være, at definitionen er mulige udbrud er for sensitiv ved et høje smittetryk, eller at de implementerede retningslinjer, ikke har været lige så effektive i at minimere smittespredningen ved hurtigt at bryde mulige smittekæder ved et højt niveau af samfundssmitte.

Størrelsen var kendt på 1.285 mulige udbrud, og disse har inkluderet i alt mindst 12.153 elever med covid-19, dvs. at der i gennemsnit er 9 elever per muligt udbrud (Tabel 1b) – 3-4 elever flere end fokusrapporten fra 18. november. Samlet set har 34% af alle skoler oplevet mindst ét muligt udbrud af covid-19 siden skolestart – 20 procent point højere end Fokusrapporten fra 18. november og 495 skoler (21%) har haft mere end ét muligt udbrud på samme skoletrin.



Tabel 1a viser ligeledes, at der er registreret nye elever med covid-19 som del af mulige udbrud inden for de sidste 14 dage (siden 13. december) på 655 skoler (svarende til 28% af alle grundskoler i Danmark) – dobbelt så mange som ved fokusrapporten 18. november 2020, og at der er startet nye mulige udbrud på 88 (4%) skoler i løbet af de sidste to uger (uge 52 og 53, 2020). Der er markant flere igangværende udbrud i alle regioner siden Fokusrapporten. Særligt skiller Region Hovedstaden sig ud, her har 51% af alle grundskoler mindst ét igangværende muligt udbrud.

Hvis der fokuseres på mulige udbrud med 10 eller flere elever, så er andelen af skoler 11%, 9% har igangværende udbrud og der er ikke startet nogen mulige udbrud – der har vokset sig til over 9 elever – i uge 52 eller 53.

Tabel 1a: Antal skoler i alt og med mulige covid-19-udbrud siden skolestart (uge 33-53) og pågående udbrud per region

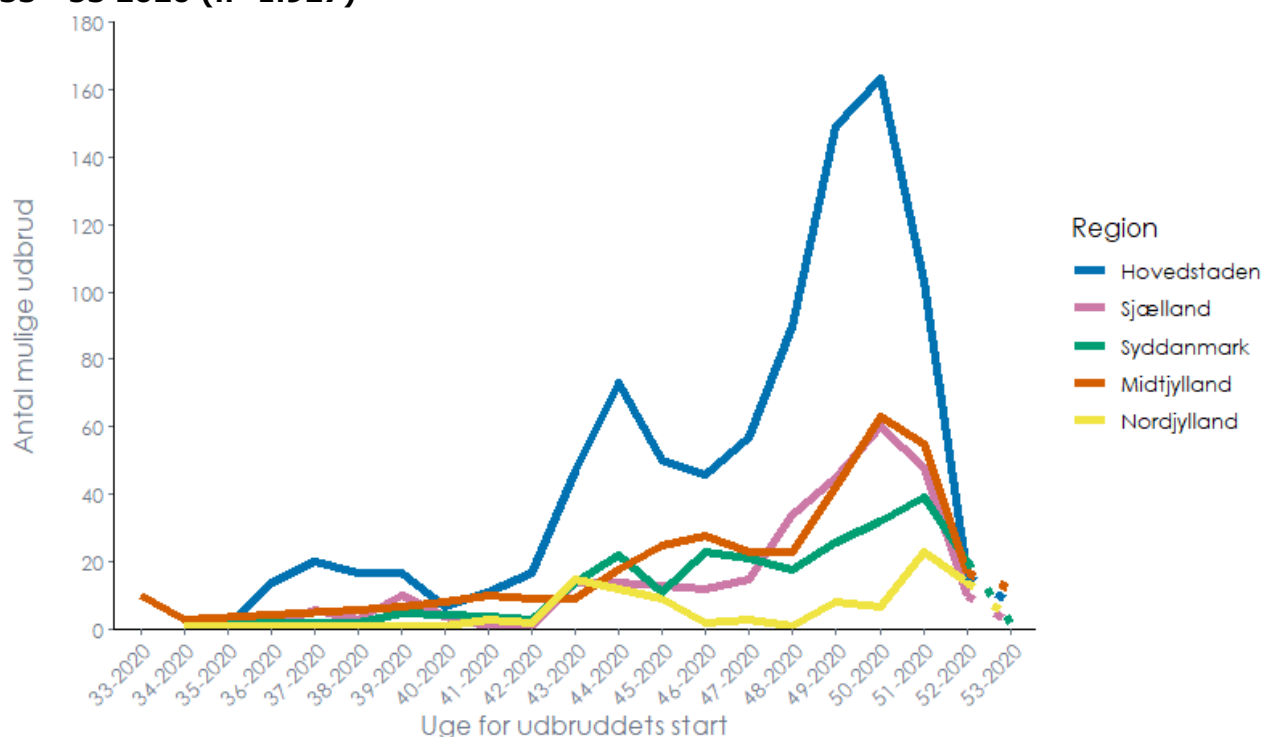
| Region | Antal skoler i Danmark | Skoler der har haft mindst ét muligt udbrud | | Skoler med igangværende muligt udbrud | | Skoler med muligt udbrud som er påbegyndt de sidste to uger (uge 52-53) | |
|-------------|------------------------|---|----|---------------------------------------|----|---|---|
| | | | % | | % | | % |
| Hovedstaden | 534 | 310 | 58 | 274 | 51 | 23 | 4 |
| Sjælland | 420 | 136 | 32 | 114 | 27 | 11 | 3 |
| Syddanmark | 573 | 136 | 24 | 94 | 16 | 17 | 3 |
| Midtjylland | 566 | 163 | 29 | 123 | 23 | 25 | 4 |
| Nordjylland | 276 | 61 | 22 | 41 | 15 | 12 | 4 |
| I alt | 2.369 | 806 | 34 | 655 | 28 | 88 | 4 |

Tabel 1aa: Antal skoler i alt og med mulige covid-19-udbrud (med flere end 9 elever med covid-19) siden skolestart og pågående udbrud per region

| Region | Antal skoler i Danmark | Skoler der har haft mindst ét muligt udbrud | | Skoler med igangværende muligt udbrud | | Skoler med muligt udbrud som er påbegyndt de sidste to uger (uge 52-53) | |
|-------------|------------------------|---|----|---------------------------------------|----|---|---|
| | | | % | | % | | % |
| Hovedstaden | 534 | 144 | 27 | 124 | 23 | 0 | 0 |
| Sjælland | 420 | 37 | 9 | 25 | 6 | 0 | 0 |
| Syddanmark | 573 | 32 | 6 | 22 | 4 | 0 | 0 |
| Midtjylland | 566 | 39 | 7 | 30 | 5 | 0 | 0 |
| Nordjylland | 276 | 13 | 5 | 5 | 2 | 0 | 0 |
| I alt | 2.369 | 265 | 11 | 206 | 9 | 0 | 0 |



Figur 2: Antal udbrud per region fordelt på ugen for udbruddets start, uge 33 - 53 2020 (n=1.927)



NB: De seneste uger kan være underestimeret, dette er indikeret med stiplede linjer

Regionale forskelle

Da der er regionale forskelle på størrelsen af grundskoler, mv. vil en sammenligning på tværs af regioner ikke nødvendigvis være retvisende. Fx er skolerne i Region Hovedstaden er i gennemsnit 47% større (388 elever) end elevgennemsnittet for resten af landet (264 elever) og indskolingstrinnet er større end de andre skoletrin, da indskoling inkluderer 4 klassetrin. Der er derfor en større sandsynlighed for at registrere et muligt udbrud på en stor skole, eller et skoletrin med flere klassetrin, alene fordi der er flere elever, og dermed er sandsynligheden for at der er tre sporadiske tilfælde af covid-19 højere. Med en fast definition af mulige udbrud er det muligt at følge og vurdere udviklingen inden for samme geografiske område over tid.

Tabel 1b: Antal elever i alt og del af mulige covid-19-udbrud samt antal udbrud siden skolestart per region

| Region | Antal elever i Danmark | Antal covid-19-udbrud | Elever* del af udbrud | Gennemsnit antal elever i udbrud* | Andel (%) af elever* som er del af muligt udbrud |
|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|
| Hovedstaden | 207.191 | 911 | 5.662 | 13 | 2,7 |
| Sjælland | 101.144 | 293 | 1.745 | 11 | 1,7 |
| Syddanmark | 150.662 | 248 | 1.636 | 12 | 1,1 |
| Midtjylland | 164.373 | 368 | 2.360 | 12 | 1,4 |
| Nordjylland | 68.984 | 107 | 750 | 13 | 1,1 |
| I alt | 692.354 | 1.927 | 12.153 | 12 | 1,8 |



*Baseret på 1.285 mulige udbrud hvor størrelsen var kendt

Skoletrin

Antallet af mulige udbrud med covid-19 er stadig højest i udkolingen (n=697), og der er færrest mulige udbrud i 10. klasser og efterskoler - hvor der dog også er cirka 1/3 færre skoler. Der er få mulige udbrud på efterskoler i absolutte tal, men de er i gennemsnit større end mulige udbrud på andre skoletrin, og inkluderer gennemsnitlig 19 elever i modsætning til 10 elever i gennemsnit for de resterende skoletrin (Tabel 2a).

Tabel 2a: Antal elever som er del af muligt covid-19 udbrud på grundskole (i alt, gennemsnit og højeste antal i et muligt udbrud) samt antal og andel elever med covid-19, som ikke er del af muligt udbrud per trin (uge 33-53, 2020)

| Skoletrin | Antal mulige udbrud | Elever i muligt udbrud | | | Andel (%) af elever* som er del af muligt udbrud |
|------------|---------------------|------------------------|-------------|-----|--|
| | | Antal* | Gennemsnit* | max | |
| Indskoling | 539 | 3.308 | 8,8 | 62 | 1,4 |
| Mellemtrin | 578 | 3.624 | 9,1 | 57 | 1,8 |
| Udkoling | 697 | 4.060 | 9,3 | 54 | 2,0 |
| 10. klasse | 46 | 193 | 7,4 | 18 | 1,2 |
| Efterskole | 67 | 952 | 19 | 75 | 3,1 |
| I alt | 1.927 | 12.137 | 9,5 | 75 | 1,8 |

*Baseret på 1.285 mulige udbrud hvor størrelsen var kendt

Størrelsen på mulige udbrud

Syvogfyrre procent af de 1.285 mulige udbrud på grundskoler hvor størrelsen var kendt omfatter 5-9 elever. Andelen af mulige udbrud med 10 eller flere elever højest på efterskoler (48%). Mulige udbrud forekommer oftere i udkolingen, både i antal og relativt til antal skoler med udkolingstrinnet.

Den samlede andel af mulige udbrud med 20 eller flere elever er 20 svarende til 9% af alle mulige udbrud på grundskoler - en stigning på fem procentpoint fra opgørelsen i fokusrapporten fra 18. november. Det højeste antal elever med covid-19 på sammen skoletrin er 75, på en efterskole (Tabel 2a).

Tabel 3: Størrelse på mulige covid-19-udbrud på grundskoler siden skolestart (uge 33-53, 2020), i alt og per trin

| Antal elever | Antal mulige udbrud | Skoletrin | | | | |
|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | Indskoling (N=1.864) | Mellemtrin (N=1.915) | Udkoling (N=1.782) | 10. klasse (N=610) | Efterskole (N=557) |
| 3-4 tilfælde* | 276 | 86 | 100 | 89 | 7 | 7 |
| 5-9 tilfælde* | 464 | 182 | 179 | 212 | 13 | 19 |
| 10-19 tilfælde* | 366 | 80 | 87 | 99 | 6 | 6 |
| 20 + tilfælde* | 104 | 28 | 31 | 35 | | 18 |

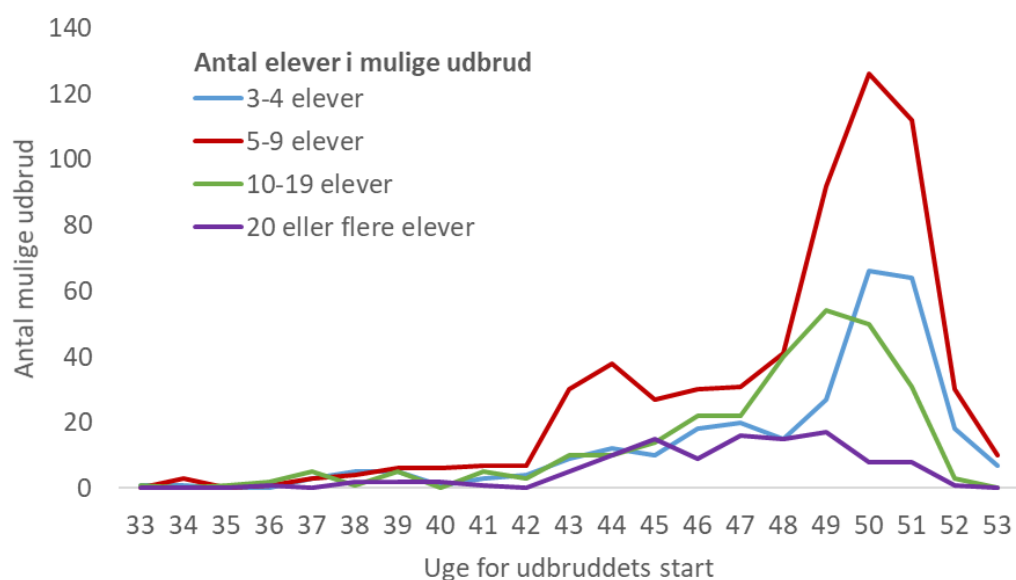


| | | | | | | |
|-------|-------|-----|-----|-----|----|----|
| I alt | 1.927 | 539 | 578 | 697 | 46 | 67 |
|-------|-------|-----|-----|-----|----|----|

*Baseret på 1.285 mulige udbrud hvor størrelsen var kendt

Af Figur 5 ses udviklingen i antal nye udbrud fordelt på størrelse og udbruddets start. Figuren er baseret på information fra 1.285 mulige udbrud, på skoler hvor der max har været ét muligt udbrud på samme skoletrin. Med over 600 igangværende mulige udbrud, som stadig kan øge i størrelse, kan små udbrud være overrepræsenteret i de seneste par uger.

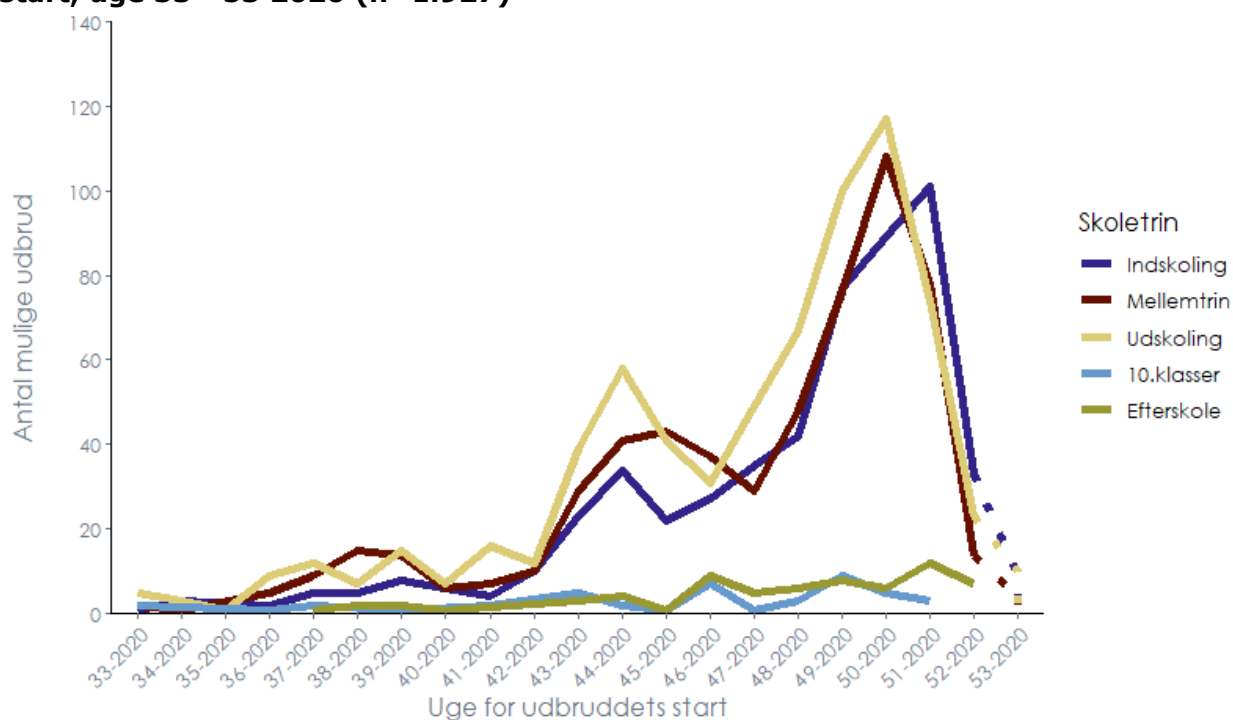
Figur 5: Antal mulige udbrud per skoletrin fordelt på ugen for udbruddets start, uge 33 - 53 2020 (n=1.285)



NB: De seneste uger kan være underestimeret



Figur 6: Antal mulige udbrud per skoletrin fordelt på ugen for udbruddets start, uge 33 - 53 2020 (n=1.927)

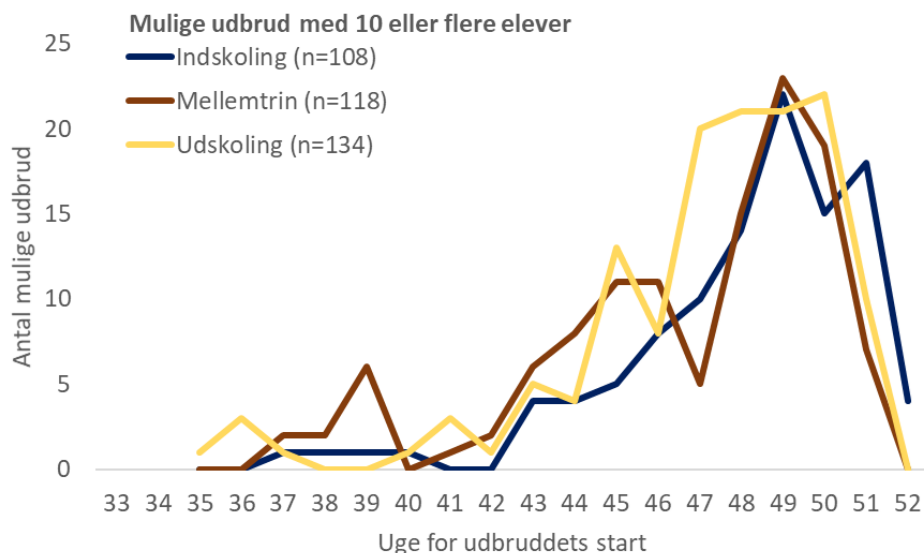


NB: De seneste uger kan være underestimeret, dette er indikeret med stiplede linjer

Figur 6 viser udviklingen i antal mulige udbrud af covid-19 fordelt på skoletrin, hvor det særligt er mulige udbrud på mellem- og udkolingstrinnet, der udgjorde toppen i uge 37-39, efter uge 42 har antallet været stigende for de fleste skoletrin, med et dyk i uge hhv. uge 45, 46 og 47 i hhv. indskoling, udkoling og mellemtrinnet. I uge 42 var testaktiviteten usædvanlig lav, hvorfor antallet af diagnosticerede covid-19-tilfælde kan være underestimeret for denne uge.



Figur 6a: Antal mulige udbrud med 10 eller flere elever, per skoletrin (indskoling, mellemtrin og udskoling) fordelt på ugen for udbruddets start, uge 33 - 53 2020 (n=360)



NB: De seneste uger kan være underestimeret

Figur 6a viser udviklingen i antal mulige udbrud med 10 eller flere elever fordelt på de tre skoletrin. Figuren er baseret på information fra 360 mulige udbrud, på skoler hvor der max har været ét muligt udbrud på samme skoletrin. Med over 600 igangværende mulige udbrud, som stadig kan øge i størrelse, kan antallene særligt for de seneste par uger være underestimeret. Af figuren ses det at der ikke startede mulige udbrud med 10 eller flere elever før uge 35, og at det særligt var mulige udbrud på mellemtrinnet, der udgjorde toppen i uge 39, efter uge 42 har antallet været stigende for alle skoletrin, med enkelte dyk. Udskolingen har ligget højt i en længere periode, men mellemtrinnet og indskolingen følger dog den stigende tendens, dog lidt lavere. I uge 42 samt sidst i uge 52 og 53 (jul og nytår) var testaktiviteten usædvanlig lav, hvorfor antallet af diagnosticerede covid-19-tilfælde kan være underestimeret for disse uger.



3. ECDC: Covid-19 blandt børn og skolars rolle i smittespredning

Det europæiske center for sygdomsforebyggelse og -kontrol (ECDC) udgav d. 23. december en opdateret [vidensopsummering](#) om covid-19 hos børn og unge inklusiv data fra den nationale overvågning i de Europæiske lande.

Overordnet vurderer ECDC at skolestarten i efteråret 2020 ikke førte til øget smitte i samfundet, og at smitte på skoler har udgjort en begrænset del af den samlede samfundssmitte. Rapporten dækker ikke epidemiologien af den nye virusvariant, B.1.1.7.

Hovedpunkterne i rapporten er:

- Der er en generel enighed om, at skolelukning kun skal iværksættes som en sidste udvej for at kontrollere covid-19-epidemien. Nedlukning af skoler vurderes at medføre negative effekter for børn og unges udvikling samt fysiske og psykiske helbred. Samtidigt vil nedlukningen have afledte samfundsøkonomiske konsekvenser, der sammen med de negative effekter udligner gevinsten på smittespredning af tiltaget.
- Overvågningsdata fra Europæiske lande viser, at børn i alderen 1-18 år har lavere risiko for at blive indlagt, få et alvorlig forløb og for død end øvrige aldersgrupper, hvis de bliver smittet med covid-19.
- Børn og unge i alle aldre kan blive syge af covid-19, og kan give smitten videre til andre. Men yngre børn ser ud til at være mindre modtagelige for infektion, og når de bliver syge fører det sjældnere til videresmitte end for unge og voksne.
- Skolelukninger kan bidrage til at reducere smittespredning af SARS-CoV-2, men det kan ikke stå alene som tiltage for at forhindre smittespredning i samfundet.
- I mange lande foregik skolestarten i august samtidigt med, at flere af de restriktioner der var indført med henblik på at forebygge smittespredning af SARS-CoV-2. Skolestart ser i den sammenhæng ikke ud til at have været en drivende faktor for 'den anden bølge' som blev set i flere Europæiske lande fra oktober. Forekomsten af covid-19-tilfælde i aldersgruppen 16-18 år har i perioden siden august 2020 lignet den som ses hos voksne i alderen 19-39 år.
- Smittespredning af SARS-CoV-2 kan ske i børnehaver og skoler, og der har været set udbrud i både børnehaver, grundskoler og på videregående uddannelser. Smittespredning i skoler ser ud til at reflektere udviklingen i smitten i det omkringliggende samfund. Epidemiologiske undersøgelser har vist, at smitte i skoler overordnet har udgjort en lille andel af alle covid-19 tilfælde i hvert land.



- Ansatte inden for uddannelsessektoren ser ikke ud til at have højere risiko for smitte end andre brancher, men stillinger inden for uddannelsessektoren med meget kontakt med unge og andre voksne kan være associeret med højere risiko for at blive smittet.
- Tiltag for at mindske smittespredning, inklusiv kontaktreducerende tiltag og hygiejneråd, er vigtige for at hindre smittespredning i skoler. Tiltagene må tilpasse de enkelte aldersgrupper og situationer for at begrænse smitte, samtidig med at børn og unge får det mest optimale lærings- og sociale miljø.

Rapporten omfatter ikke vurderinger af den nye virusvariant B.1.1.7.

Rapporten har seks kapitler og dækker områder som forekomst og sygdomsbillede af covid-19 hos børn og unge, viden om deres bidrag til smittespredning i husstande og samfundet, covid-19 på skoler inklusiv covid-19 hos ansatte, aktuelle smittereducerende tiltag og konsekvenser af skolelukninger. Med lukkede skoler menes digital undervisning uden fysik fremmøde.

I rapportens 6. kapitel opsummer viden om effekten af skolelukninger:

- Skolelukninger kan bidrage til at reducere smittespredning af SARS-CoV-2, men det er vanskeligt at bedømme den relative effekt af skolelukninger sammenlignet med andre tiltag.
- Forebyggende skolelukninger er ikke tiltrækkeligt for at hindre smittespredning i samfundet uden at der også iværksættes andre tiltag for at begrænse smitte som fx restriktioner på forsamlingsstørrelser.
- I mange lande foregik skolestarten i august samtidig med, at der blev lettet på flere restriktioner som skulle forhindre spredning af SARS-CoV-2 i, og blev efterfulgt af øget forekomst af covid-19 fra oktober i alle aldersgrupper. Skolestart ser ikke ud til at have været en drivende faktor for stigningen af samfundsmitte.
- Mens skolelukninger sandsynligvis bidrager til reduceret social kontakt og dermed reduceret smittespredning i samfundet og på selve skolen, er der fortsat behov for mere viden om betydningen af skolelukninger i forhold til tiltag på skolerne, der skal reducere smittespredning samt andre tiltag i samfundet som fx anbefaling om at arbejde hjemme, lukning af (offentlige) arbejdspladser. Resultater fra modelleringsstudier tyder på, at målrettede tiltag mod udskolingen vil have størst indvirkning på smittespredningen i samfundet, men at der fortsat er behov for at vurdere det relative bidrag fra de forskellige aldersgrupper (børnehave, grundskole og videregående).
- Beslutninger om forebyggende (proaktiv) eller reaktiv lukning af skoler (dvs. på grund af udbrud) skal vurderes i forhold til andre tiltag i samfundet, og skal holdes op mod de negative konsekvenser lukningen har på børn og unge og samfundøkonomien.
- Der foreligger ikke viden om effekten af skolelukninger knyttet til den nye virusvariant, B.1.1.7.

En af begrænsninger i rapporten er, at personer uden eller med milde symptomer ikke testes i mange Europæiske lande, og det er dermed svært at belyse smittespredning blandt børn, unge og undervisere med milde symptomer eller helt



uden symptomer. Sygdomsforløb med ingen eller milde symptomer er mere hyppige blandt børn og unge, hvilket kan gøre at smitten underestimeres.

Den fulde rapport kan findes her:

https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-in-children-and-the-role-of-school-settings-in-transmission-first-update_0.pdf

Ekstra

Viden om børn og smitte i husstand og samfundet

I ECDC vidensopsummering om covid-19 hos børn og unge beskrives:

- Husstands- og kontaktopsporingsstudier indikerer, at yngre børn er mindre modtagelige for at blive smittet med SARS-CoV-2 end voksne.
- Børn der er smittet med SARS-CoV-2 ser ud til at udskille virus i samme grad som voksne.
- Børn oplever asymptomatisk covid-19 i mindst lige så ofte som voksne. Dog er det vanskeligt at estimere andelen af asymptomatiske infektioner blandt børn, særligt for yngre børn.
- Yngre børn (op til omkring 11 år ('primary school age')) med SARS-CoV-2 ser ud til at smitte i mindre grad end unge og voksne. Dog kan testeaktiviteten af yngre børn være lavere end for andre aldersgrupper, og de kan have haft færre kontakter under perioder med skolelukninger end de unge.
- Videresmitte i husstande og samfundet kan ske lige så ofte fra unge som fra voksne
- Studier af smitte inden for husstanden rapporterer modsatrettede resultater af videresmitte fra børn i husstanden. En forklaring kan være at flere studier blev udført under lock downs og i perioder med hel eller delvis nedlukninger af skoler, hvor børn har haft færre kontakter end normalt
- En af begrænsninger i rapporten er, at personer uden eller med milde symptomer ikke testes i mange Europæiske lande samt at der kan (have) være(t) en tilbageholdenhed mht. at teste børn, eller at de, pga. udsigt til mildt sygdomsforløb, ikke har været prioriteret til testning i lande/perioder med lav testkapacitet. Det kan dermed være vanskeligt at belyse smittespredning blandt børn, unge og undervisere med milde symptomer eller helt uden symptomer.
- Der er behov for prospektive husstands- og kontaktopsporingsstudier med tilstrækkelig styrke samt populationsstudier for at kunne konkludere definitivt om risikoen for videresmitte fra børn hhv. unge relativt til risikoen for videresmitte fra voksne. Studier der er foretaget mens skoler har været åbne vil muligvis kunne give et mere retvisende billede af SARS-CoV-2 transmission blandt og af børn og unge.

Faglig vurdering af ECDC rapport: SSI vurderer at rapporten har en høj kvalitet og detaljeret beskriver og adressere problemstillingerne med de data, der er tilgængelige. Rapporten er baseret på data rapporteret til TESSy i efteråret 2020 (august til og med november 2020). Der er kommet nye studier til siden udgivelsen, nogle af disse er dækket nedenfor.



3.1 Studier som ikke er inkluderet i ECDC rapport

3.1.1 Norge

Minimal transmission of SARS-CoV-2 from paediatric COVID-19 cases in primary schools, Norway, August to November 2020 ([link](#)) - publiceret januar 2021

I undersøgelsen følges og testes alle kontakter (i alt 234) til i alt 13 5-13 årige indexpatienter. Indexpatienterne blev diagnosticeret med covid-19 mellem august og november 2020 i grundskoler i Oslo eller Viken (områder i Norge med højeste smittetryk og hvor 35% af befolkningen bor). Alle kontakter på børnenes skoler blev fulgt systematisk og blev testet to gange i løbet af deres karantæneperiode. 4/13 indexpatienter havde været i skole med milde symptomer, de andre havde været asymptomatiske, mens de var i skole.

Forfatterne finder få primærtilfælde (3) og ingen sekundærsmitte hverken blandt børn eller voksne. Median andelen af kontakter per indexpatient var 19 børn og 3 voksne.

Alle 13 indexpatienter, på nær én, havde en i deres husstand som var testet positiv før dem.

Smittereducerende tiltage på skolerne inkluderede hygiejne, fysisk afstand og en klar besked om at blive hjemme selv ved milde symptomer.

Forfatterne finder, at med smittereducerende tiltag på skolerne, skete der minimal elev-til-elev (0,9% 2/234) og elev-voksen (1,7% 1/58) smitte sted. Dette støtter at børn under 14 år ikke er dem der driver smitten med SARS-CoV-2. Studiet konkludere at det er bedre at justere smittereducerende tiltag på grundskoler end at lukke dem, og at resultaterne baseret på data indsamlet mens der var lav til medium samfundssmitte demonstrerer at børn har en begrænset rolle i smittespredning af SARS-CoV-2 i skoler.

Konklusion:

- Med smittereducerende tiltag på skolerne, skete der minimal elev-til-elev og elev-voksen primærsmitte sted og ingen sekundær videresmitte
- Det er bedre at justere smittereducerende tiltag på grundskoler end at lukke dem
- Børn har en begrænset rolle i smittespredning af SARS-CoV-2 i skoler

OBS: Studiet detekterede SARS-CoV-2 fra spyt (saliva) deltagerne selv har opsamlet og fandt god sensitivitet ved korrekt prøvetagning. Forfatterne noterer at dette er en ikke-invasiv, behagelig, nem, billig metode som kan gøres uden sundhedspersonale – men at der er behov for flere studier for at vurdere sensitiviteten og specificiteten ved at prøvetage sig selv.

Faglig vurdering af det norske studie: Studiet er baseret på 13 indexpatienter, og er gennemført i en periode med mindre samfundssmitte end der har været i



efteråret og december 2020 i Danmark. Studiet omhandler kun data vedrørende børn under 14 år.

Occupational risk of COVID-19 in the 1st vs 2nd wave of infection ([link](#))

- publiceret januar 2021 (ikke fagfællebedømt)

I dette registerstudie af hele den norske befolkning, der var mellem 20 og 70 år 1. januar 2020, ser forfatterne på testaktivitet opdelt på forskellige faggrupper i 1. og 2. del af covid-19 epidemien. Ved hjælp af logistic regression undersøges om hvorvidt udvalgte faggrupper havde en forøget risiko for at blive diagnosticeret med covid-19 i 1. og 2. del af covid-19 epidemien eller for at blive indlagt med covid-19 sammenlignet med 20-70 årige generelt. Studiet tager højde for alder, køn, testaktivitet og herkomst.

Forfatterne fandt at generelt blev flere sundhedspersonaler og lærer testet relativt til andre brancher, og at sygeplejersker, tandlæger, fysioterapeuter, bus- metro og taxichauffører havde den højeste forekomst af covid-19 i den første del af epidemien.

Forfatterne finder at tjenere, ansatte i gadekøkkener eller take away, bus- metro og taxichauffører, pædagoger i børnehaver og skolefritidsordninger og grundskolelærere samt frisører, læger og butiksassistenter havde en moderat højere forekomst af covid-19 sammenlignet med andre brancher i 2. del af epidemien. Den moderat højere forekomst af covid-19 blandt pædagoger i børnehaver og skolefritidsordninger samt grundskolelærere så dog ud til at være drevet af en høj forekomst af smitte i Osloområdet samt i Innlandet for grundskolelærerne.

Ingen af de faggrupper der var inkluderet i analysen havde en forøget risiko for alvorlig sygdom.

Forfatterne pointerer at det på baggrund af registre data ikke er muligt at bestemme smittested, og at fundene ikke nødvendigvis har noget med funktionen at gøre, og at det ikke var muligt at justere for potentielle confoundere som rejseaktivitet, boforhold, adfærd eller viden om sundhed og hvordan man beskytter sig mod smitte.

Hovedfund om skoler og børnehaver

- Pædagoger i børnehaver og skolefritidsordninger og grundskolelærere har haft en moderat højere forekomst af covid-19 end andre brancher i 2. del af epidemien. Den moderat højere forekomst af covid-19 blandt pædagoger i børnehaver og skolefritidsordninger og grundskolelærere så dog ud til at være drevet af en høj smitteforekomst i Osloområdet, og ser ikke ud til at kunne genfindes i resten af landet.
- Lærer eller pædagoger havde ikke en forøget risiko for alvorlig sygdom



Faglig vurdering af det norske registerstudie: Studiet er endnu ikke fagfællebedømt men vurderes at være af høj kvalitet. Studiet er baseret på registerdata om hele den norske befolkning fra 20-70 år samt testede og påviste tilfælde indsamlet som led i overvågningen i Norge i gennem hele epidemien, indtil 18. december. Konklusionerne baserer sig på sammenligninger af brancher stratificeret på 1. og 2. bølge, og der tages højde for alder, køn, testaktivitet og herkomst. Forfatterne havde dog ikke mulighed for at justere for andre potentielle confoundere så som rejseaktivitet, boforhold, adfærd eller viden om sundhed og hvordan man beskytter sig mod smitte

*I Norge er det op til den enkelte kommune at introducere krav om brug af mundbind i fx offentlig transport eller butikker. Der har været krav om mundbind i offentlig transport og butikker i Oslo kommune fra omkring slutningen af oktober 2020. Det har været gældende i offentlig transport Danmark siden august 2020 og i butikker fra slutningen af oktober 2020.

3.1.2 USA

North Carolina, USA

Incidence and Secondary Transmission of SARS-CoV-2 Infections in Schools ([link](#)) - - publiceret januar 2021

I undersøgelsen af de første 9 uger efter (fysik) skolestart i North Carolina (august 2020) i 11 skoledistrikter, fandt forfatterne ved hjælp af kontaktopsporing begrænset sekundær smittespredning af SARS-CoV-2 inden for skolerne.

Undersøgelsen inkluderede 11 ud af i alt 56 skoledistrikter med knap 100.000 elever og ansatte, og foregik i en periode med 'betragtelig' samfundssmitte. For hver covid-19-tilfælde gennemgik de lokale sundhedsmyndigheder om smitten var sket i samfundet eller på skolen. Forfatterne fulgte sekundær smittespredning af SARS-CoV-2 på skolen, og fandt at det var ekstremt sjældent.

Seks af de 11 distrikter havde ingen sekundær smitte, i to distrikter var der ét tilfælde af sekundær smitte mens der i tre distrikter var der flere tilfælde af sekundær smitte.

Kontaktopsporing identificerede 32 tilfælde af sekundær smitte i skolerne mod forventet 800-900 tilfælde, hvis raten af sekundær smitte skulle være på samme niveau som i samfundet. Af de 32 tilfælde af sekundær smitte, var der 6 tilfælde i børnehaver ('pre-K setting'), 11 i 'elementary school' (svarende til 5-10 år), 6 i 'middle school' (svarende til 11-13 år), 5 i high school (svarende til 14-18 år), og for de sidste fire var det ikke specificeret hvilke klassetrin smitten foregik på. Der blev ikke fundet videresmitte fra barn til voksen på skolerne.

Tiltag til at begrænse smitte inkluderede blandt andet daglige screeninger af eleverne og personale, samt påbud om at bære maske.



Forfatterne konkluderede, at deres kohorte studie demonstrerede at tiltag der skal begrænse smitte, så som at bære maske, fysisk afstand og god håndhygiejne, bidrog til at mindske sekundær videresmitte, og dermed nedbragte størrelsen af udbrud i skoler, og herved resulterede i at smitte sket i regi af skolerne ikke påvirkede samfundssmitten. De konkluderede endvidere at deres data indikere at skoler kan genåbne, hvis der introduceres og følges tiltag der skal begrænse smitten med SARS-CoV-2

Konklusion

- Der sker begrænset sekundær smittespredning af SARS-CoV-2 i skoler
- Smittereducerende tiltag på skolerne, så som at bære maske, fysisk afstand og god håndhygiejne, bidrager til at mindske sekundær videresmitte og dermed størrelsen på udbrud i skoler

Faglig vurdering af studiet fra North Carolina, USA: Ikke alle tiltag til at begrænse smitte i skolerne er nødvendigvis sammenlignelige med danske forhold. De deltagende skole distrikter havde selv meldt sig, og det kan tænkes at distrikter som har og håndhæver tiltag der skal begrænse smitten er overrepræsenteret.

USA

COVID-19 Trends Among Persons Aged 0–24 Years — United States, March 1–December 12, 2020 ([link](#))

publiceret januar 2021 (ikke fagfælle bedømt)

I rapporten har de set på overvågningsdata (individ-niveau og laboratoriesvar) fra store dele af USA i perioden 1. marts – 12. december 2020, der blandt andet dækker efteråret hvor 62% af skolerne var mere eller mindre genåbnet for fysisk undervisning.

I rapporten beskrives, at incidensen blandt børn, unge og unge voksne steg med alderen og var højest i den sidste uge i perioden for alle aldersgrupper (uge 49). Udviklingen i incidensen blandt de 0-17 årige havde siden juni fulgt udviklingen blandt voksne, men incidensen blandt de 0-10 årige var konsekvent lavere end de ældre aldersgrupper.

I rapporten finder de ikke indikation på at udviklingen i incidensen eller positiv procenten blandt de voksne var forudgået af udviklingen blandt de 0-17 årige (preschool- and school-aged children and adolescents). De fandt dog at incidensen blandt de 18-24 årige var højere end alle andre i hele sommer- og efterårsperioden, med toppunkter i midten af juli og begyndelsen af september, hvilket lå forud for stigningen i incidensen blandt andre aldersgrupper, hvilken kan indikere at unge voksne driver samfundssmitten i højere grad end yngre børn.

I rapporten finder de yderligere at incidensen af covid-19 blandt børn i skolealderen er den samme i områder med fysisk undervisning som i områder med online/virtuel undervisning.



I rapporten konkluderes det, at samfundet og skoler skal implementere og overholde de anbefalede smitte-reducerende tiltage, særligt brug af masker, så samfundssmitten af covid-19 kan reduceres, hvilket vil medføre at skoler kan have fysisk undervisning på en sikker måde. CDC anbefaler at grundskoler er de sidste som lukkes i rækken af tiltage til at reducere smitte af covid-19, og er de første der genåbner når det kan gøres på en sikker måde.

Hovedpunkter

- Udviklingen i incidensen blandt de 0-17 årige har været stigende og har fulgt udviklingen blandt voksne, men incidensen blandt de 0-10 årige har ligget lavere end de ældre aldersgrupper
- Yngre børn og børn i skolealderen ser ikke ud til at drive samfundssmitten
- Der var ikke forskel på forekomsten af covid-19 blandt børn i skolealderen i områder med fysisk undervisning og i områder med online/virtuel undervisning

Faglig vurdering af rapporten fra CDC: Rapporten er baseret på data om påviste tilfælde indsamlet som led i overvågningen i USA i gennem, hele epidemien, inklusiv efteråret hvor omkring 60% af skoler var åbne. Konklusionerne baserer sig på at udviklingen i incidensen af påviste tilfælde blandt børn i skolealderen følger samme trend, men er lavere end den er for voksne. En begrænsning i rapporten er, at overvågningsdata at personer uden eller med milde symptomer ikke prioriteres til test, og børn og unge (derfor) testes i mindre grad end voksne og ældre.

*Det bemærkes at der i ugen med højeste incidens (uge 49) var 379 covid-19-tilfælde per 100.000 blandt personer mellem 18-24 år i USA. Til sammenligning var dette tal 389 i Danmark i samme uge (og 695 i Danmark i uge 51). Det bemærkes yderligere, at incidensen blandt personer i aldersgruppen 65 og ældre flugter med incidensen blandt gruppen 25-64 år, hvilket er noget højere end i Danmark, hvor smitteforekomsten blandt de 65+ årige er på niveau med de 3-5 årige.

3.1.3 Sverige

Open Schools, Covid-19, and Child and Teacher Morbidity in Sweden ([link](#)) - publiceret januar 2021

I denne svenske undersøgelse har forfatterne set på alvorlig covid-19, defineret som indlæggelse på intensiv, blandt børn fra 1-16 år og skolelærer i en periode (1. marts 2020- 30. juni 2020) hvor der var samfundssmitte med covid-19, og hvor fysisk afstand var anbefalet. Sammenlignet med alle andre brancher foruden sundhedspersonale, finder forfatterne ingen øget risiko blandt lærer eller pædagoger for at blive indlagt på intensiv.

Forfatterne konkluderer, at der på trods af at skoler og børneinstitutioner har været åbne, har været en lav incidens af alvorlig covid-19 blandt børn mellem 1-16 år.



Blandt 1.95 millioner børn var 15 indlagt på intensiv med covid-19, MIS-C eller begge dele, svarende til 1/130.000 børn.

Konklusion

- På trods af at skoler og børneinstitutioner har været åbne, har der været en lav incidens af alvorlig covid-19 blandt børn mellem 1-16 år

Faglig vurdering af det svenske studie: Den svenske artikel tager udgangspunkt i overvågningsdata baseret på et stort datamateriale. Studiets effektmål baserer sig på alvorlig covid-19, men da børn i højere grad har asymptomatisk/milde infektioner, kan studiet ikke drage konklusioner om, i hvilken grad børn uden symptomer er smittede eller bidrager til smittespredningen. Undersøgelsen er foretaget på data fra foråret 2020, hvor der var udbredt samfundssmitte med covid-19. Der kan dog gælde andre forhold i efterår og vinterhalvåret, hvor der forventes mere intens smittespredning.

Covid-19 in schoolchildren – A comparison between Finland and Sweden **([link](#))**

Article no. 20108-1, 7. juli 2020

Rapporten sammenligner de forskellige tiltag igangsat på skoler under COVID-19 pandemien, i Finland og Sverige.

Finland lukkede alle skoler fra 18. marts til 13 maj, mens hverken dagplejer, børnehaver eller grundskoler (6-15 år) ikke været lukket på noget tidspunkt i Sverige. I Sverige har sekundære skoler (16-19 år) og højere uddannelser også været lukkede i en periode på ca. 2 mdr. fra 17. marts.

Finland havde i 2018 2.333 grundskoler og i alt 550.509 elever (gns. 235 per skole). Sverige havde i 2019 4.829 grundskoler og i alt 1.086.180 elever (gns. 225 per skole).

Der blev ikke fundet forskel i incidensen af laboratoriebekræftede COVID-19 tilfælde i aldersgruppen 1-19 år i Sverige og Finland.

Antallet af bekræftede COVID-19 tilfælde i Finland, ændres ikke ifm. nedlukning af skoler eller ændringer i teststrategi. I Sverige ændres antallet af bekræftede tilfælde ved ændring i teststrategi.

Svære COVID-19 tilfælde hos de 1-19-årige er sjældne i begge lande (målt på indlæggelser på intensivafdelinger), og der er ikke anmeldt nogen dødsfald.

I Finland har udbrudsefterforskning kun fundet få tilfælde af transmission fra børn [se også artiklens ref. 4, 12 og 13]. I Sverige er der ikke vist øget risiko ved at være lærer ift. andre professioner.



Sverige har været hårdere ramt af pandemien end Finland, men dette ses ikke i incidensen blandt børn.

Konklusioner

- Nedlukning af skoler har ikke haft en direkte effekt på antallet af bekræftede COVID-19 tilfælde, i Finland og Sverige.
- Børn er ikke en risikogruppe for COVID-19, og ser ikke ud til at spille en stor rolle i transmission af sygdommen.
- De negative effekter ved at lukke skoler bør vurderes i sammenhold med den evt. positive, indirekte afbødende effekt på spredningen af COVID-19.
- Der er behov for flere studier af smittespredning i skoler og inden for husstande.

Faglig vurdering af rapporten: Rapporten er baseret på data om påviste tilfælde indsamlet som led i overvågningen i Finland og Sverige i foråret. Konklusionerne baserer sig på, at den samlede incidens af påviste tilfælde blandt børn i skolealderen er ens i de to lande i den undersøgte periode. Dog kan testkriterierne have været forskellige, og der er ikke oplysninger om testaktivitet blandt børn i de to lande. Det fremgår at incidencen af påviste tilfælde i alle aldersgrupper er 4 gange højere i Sverige end i Finland. Da børn i højere grad har asymptomatisk/milde infektioner, kan man ikke udelukke at børn uden symptomer kan have bidraget til smittespredningen på baggrund af dette studie. Der kan i øvrigt gælde andre forhold i efterår og vinterhalvåret, hvor der forventes mere intens smittespredning.

3.1.4 Skotland

Sharing a household with children and risk of COVID-19: a study of over 300,000 adults living in healthcare worker households in Scotland ([link](#))

Et stort register studie, der endnu ikke er blevet fagfælle evalueret, omfattende 310.000 sundhedspersoner i Skotland, har vist, at sundhedspersoner, der bor sammen med børn har mindre risiko for at teste positive og blive indlagt i forhold til sundhedspersoner, der ikke bor sammen med børn. Risikoen for at blive indlagt blev reduceret med 17% for hvert barn, der var i husholdningen. Studiet er registerbaseret og justeret for en række forskellige faktorer som fx alder, arbejde på deltid mm, dog er der ikke oplysninger for kontaktmønstre generelt, som kan være forskellige for familier med og uden børn. Hypotesen er, at børn kan have været udsat for andre typer coronavirus, der kunne give krydsbeskyttelse overfor covid-19 infektion, og at børnene derved indirekte beskytter forældrene. Dette kunne således også være en forklaring på, at børn er mindre udsatte for infektion med covid-19.

Faglig vurdering af det skotske studie: Studiet er endnu ikke fagfælle evalueret. Konklusionerne er baseret på data indsamlet i marts – juni 2020. Der kan gælde



andre forhold i efterår og vinterhalvåret, hvor der forventes mere intens smittespredning eller i situationer med mere udbredt samfundssmitte.



4. Covid-19-transmission i danske husstande

Frederik Plesner Lyngse, 18. december 2020.

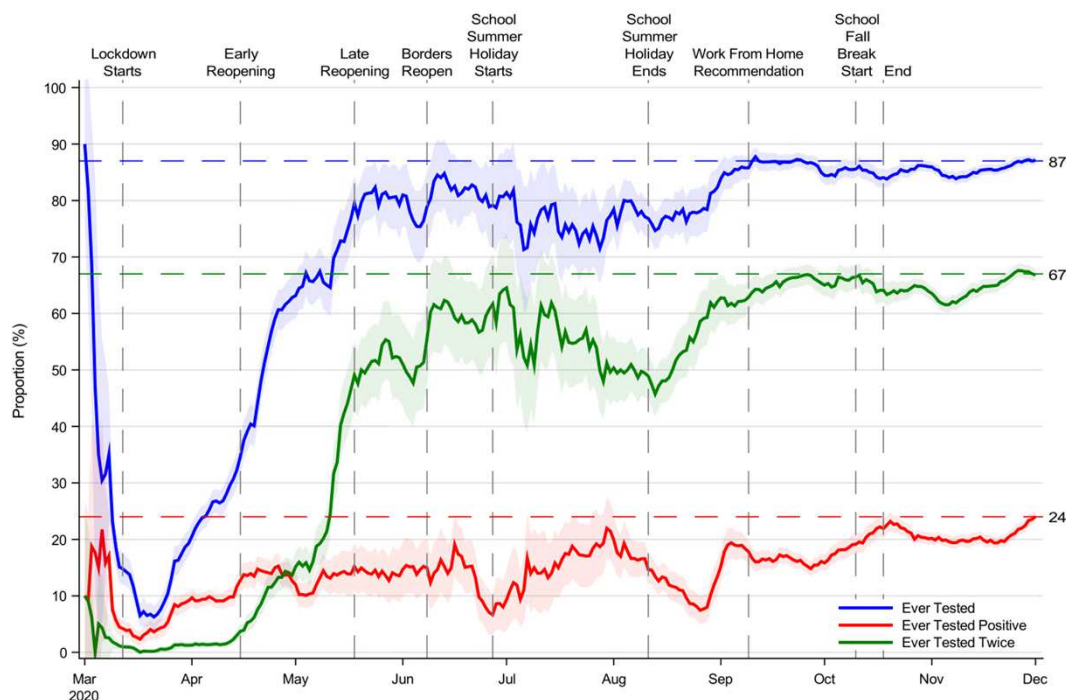
Sammenfatning

Følgende notat viser COVID-19-transmission i danske husstande over tid og opdelt på alder. Angrebsraten (sandsynlighed for at blive smittet) er på nuværende tidspunkt 24%. Der er en positiv sammenhæng mellem alder og angrebsrate. Der er en positiv sammenhæng mellem transmissionsrisiko og alder for voksne og en negativ sammenhæng for børn.

Resultater

Figur 1 viser udviklingen i, hvordan potentielle sekundære cases bliver testet og tester positiv indenfor 14 dage efter en primærcase tester positiv i husstanden. Den blå kurve viser, at 87% af potentielle sekundære cases bliver testet minimum 1 gang indenfor 14 dage. Den grønne kurve viser, at 67% af potentielle sekundære cases bliver testet minimum 2 gange indenfor 14 dage. Den røde kurve viser, at 24% af potentielle sekundære cases bliver testet positiv indenfor 14 dage (angrebsraten).

Figur 1: Udviklingen over tid i andelen af potentielle sekundære cases, der bliver testet og tester positiv



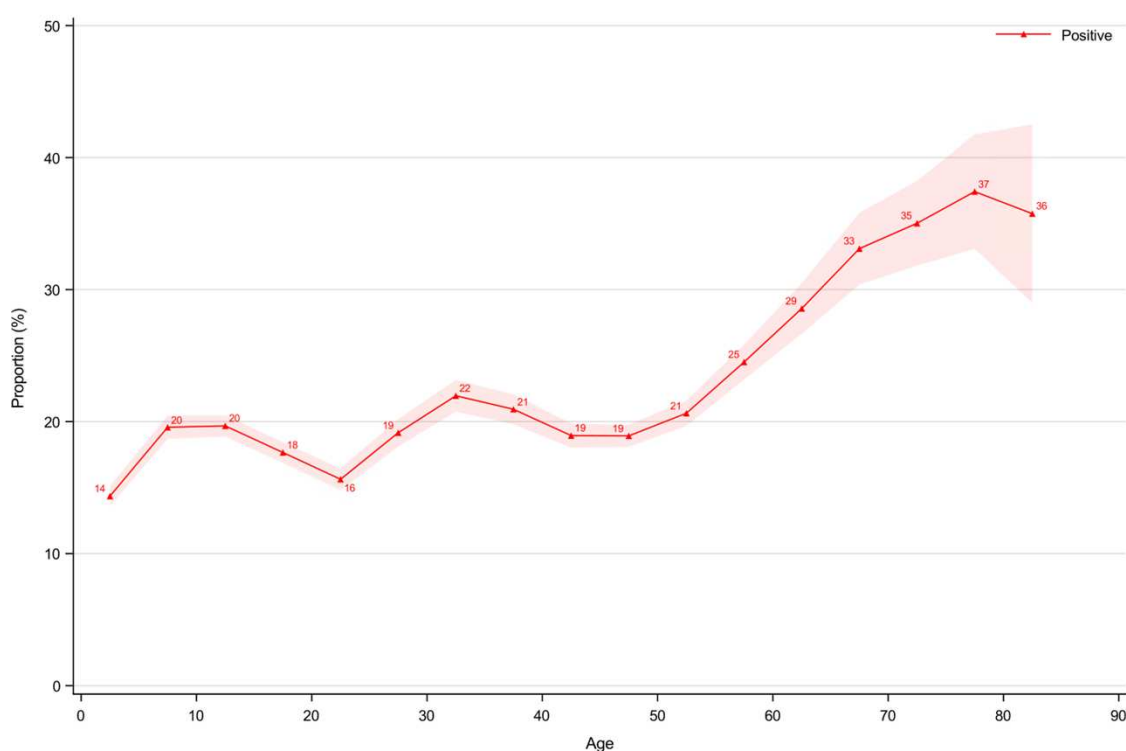
Anm.: Figuren viser andelen af potentielle sekundære cases, der bliver testet indenfor 14 dage (blå), andelen af potentielle sekundære cases, der bliver testet minimum 2 gange indenfor 14 dage (grøn), samt andelen af potentielle sekundære cases, der tester positiv indenfor 14 dage, også kendt som angrebsraten (en: attack rate) (rød). Primærcases fra 1. marts til 1. december 2020. Standardfejler er clustered på husstandsniveau. Skyggeområdet er 95%-konfidensintervaller.



Figur 2 viser sammenhængen mellem alder og angrebsrate (sandsynligheden for at blive smittet) inden for husstanden. Der er en positiv sammenhæng mellem alder og angrebsraten.

Hvis man bor sammen med en primærcase, og selv er i alderen 0-5 år, har man 14% sandsynlighed for at blive smittet. Hvis man bor sammen med en primærcase og selv er i alderen 30-35 år, har man 22% sandsynlighed for at blive smittet. Hvis man bor sammen med en primærcase, og selv er i alderen 75-80 år, har man 37% sandsynlighed for at blive smittet.

Figur 2: Sammenhæng mellem angrebsrate (sandsynlighed for at blive smittet) og alder



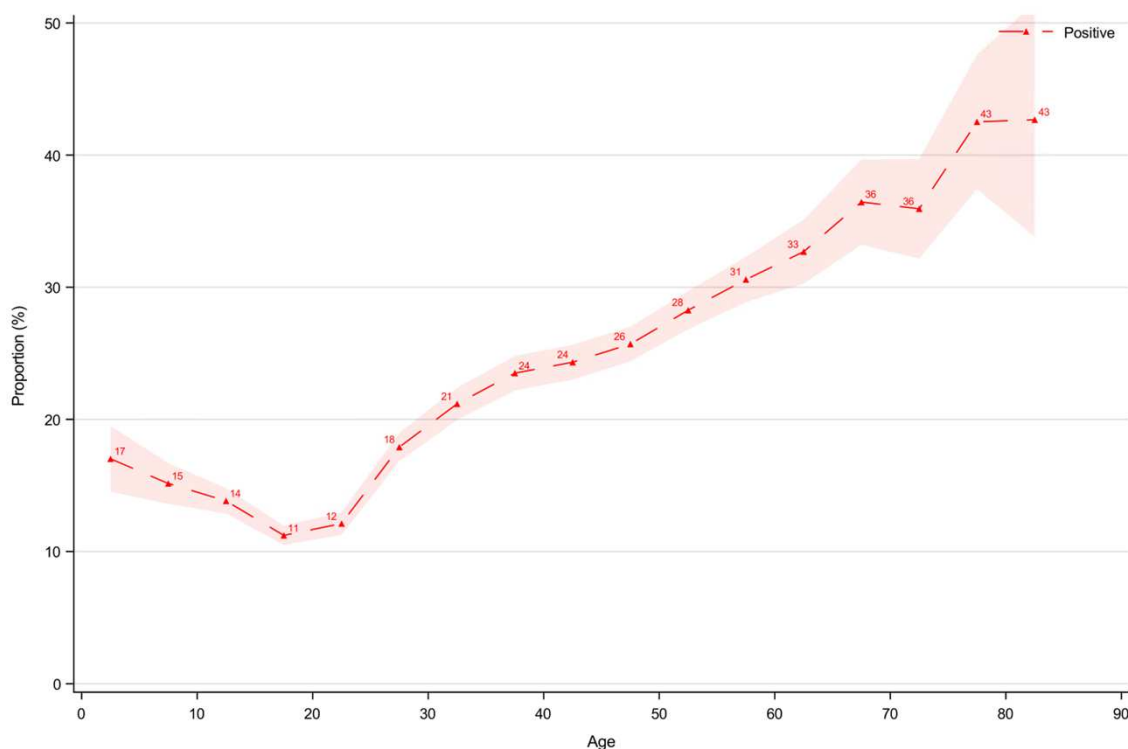
Anm.: Figuren viser sandsynligheden for at sekundære cases tester positiv (angrebsrate) indenfor 14 dage efter en primærcase i samme husstand er testet positiv. Potentielle sekundære cases er opdelt i 5-års-intervaller. Primærcases fra 1. juni til 1. december 2020. Standardfejl er clustered på husstandsniveau. Skyggeområdet er 95%-konfidensintervaller.

Figur 3 viser sammenhængen mellem alder og transmissionsrisikoen (sandsynligheden for at smitte andre) inden for husstanden. Der er en positiv sammenhæng mellem alder og transmissionsrisiko for voksne og en negativ sammenhæng for børn.

Hvis man bor sammen med en primærcase der er i alderen 0-5 år, har man 17% sandsynlighed for at blive smittet. Hvis man bor sammen med en primærcase i alderen 15-20 år, har man 11% sandsynlighed for at blive smittet. Hvis man bor sammen med en primærcase i alderen 75-80 år, har man 43% sandsynlighed for at blive smittet.



Figur 3: Sammenhæng mellem transmissionsrisiko (sandsynlighed for at smitte andre) og alder



Anm.: Figuren viser sandsynligheden for at en primær case smitter potentielle sekundære cases (transmissionsrisiko) i samme husstand indenfor 14 dage efter primærcasen er testet positiv. Alder på primærcasen er opdelt i 5-års-intervaller. Primærcases fra 1. juni til 1. december 2020. Standardfejl er clustered på husstandsniveau. Skyggeområdet er 95%-konfidensintervaller.

Data og metode

Tidsperiode: Data kører fra 1. marts til 17. december 2020. Data for aldersstruktureret angrebsrate og transmissionsrisiko kører fra 1. juni til 1. december. Dette fordi, der skal gå 14 dage efter primærcasen er testet og yderligere 2 dage for at være sikre på, at testen er analyseret.

Begrænsning på husstandsstørrelse: Der er kun inkluderet husstande med 2-6 personer.

Metoden er dybere beskrevet her: Lyngse, Frederik Plesner, Carsten Thure Kirkeby, Tariq Halasa, Viggo Andreasen, Robert Leo Skov, Frederik Trier Møller, Tyra Grove Krause, and Kåre Mølbak. "COVID-19 Transmission Within Danish Households: A Nationwide Study from Lockdown to Reopening." medRxiv (2020).

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.09.20191239v1>.



5. Danske data om covid-19 blandt ansatte i grundskolen og dagtilbud

På Statens Serum Instituts hjemmeside opgøres ugentligt data på smittede i forskellige brancher. Opgørelserne er lavet af Sundhedsdatastyrelsen på baggrund af DREAM registret og er baseret på, hvorfra man får sin løn. For yderligere information om datagrundlaget henvises til bilag 1 i de tre opgørelser på ssi.dk¹. Opgørelserne er lavet på baggrund af data fra 12. januar 2021.

Hovedpointer

- Der har siden uge 47 været en øget forekomst af covid-19 blandt ansatte i grundskoler samt blandt ansatte i dagtilbud i de første uger af november og igen fra uge 51 i midten af december sammenlignet med andelen blandt alle beskæftigede. Forekomsten har været på niveau med andre brancher, som i mindre grad kan arbejde hjemme eller undgå at komme i kontakt med mennesker i løbet af arbejdsdagen. Lokale udbrud og øget testaktivitet kan være medvirkende til dette mønster.
- Der var ikke en øget forekomst af covid-19 blandt ansatte på gymnasier og erhvervsfaglige skoler eller på de videregående uddannelsesinstitutioner.
- I grundskoler og dagtilbud kan det være svært konsekvent at overholde det generelle råd om afstand, da der af pædagogiske eller undervisningsmæssige hensyn kan fraviges fra den generelle anbefalinger om 1 meters afstand inden for stuen eller klassen, som har været den gældende anbefaling i opgørelsesperioden. Lærer og pædagogisk personale har ret til at bære visir, men af hensynet til, at det skal kunne sikres, at børn og elever kan se og forstå personalets mimik kan der ikke bæres mundbind. Det kan således ikke udelukkes at denne gruppe har en anden brug af værnemidler end i andre brancher med person kontakt.
- I opgørelserne er der ikke taget højde for testaktivitet, alderssammensætningen inden for brancherne, branche skift eller den geografisk fordeling af brancherne.

Første og anden del af epidemien

Det fremgår af tallene fra opgørelsen d. 12. januar 2021, at andelen af ansatte som har haft covid-19 siden epidemiens begyndelse er højere for ansatte i grundskolen (4,4%) og i dagtilbud (4,8%) end gennemsnittet i samtlige opgjorte brancher hvor 3,9% har haft covid-19. Det fremgår yderligere af opgørelsen, at en højere andel af personale i grundskolen (85%) og dagtilbud (86%) er blevet testet mindst én gang i løbet af epidemien sammenlignet med gennemsnittet for alle brancher, hvor 76% er blevet testet.

Teststrategien og testaktiviteten er ændret markant fra foråret til efteråret, hvorfor det kan være vanskeligt at se på andel med covid-19 over hele perioden. Af Figur 1 ses forskellen på første og anden del af epidemien og at det ikke nødvendigvis er de samme grupper, der blev diagnosticeret med covid-19 i foråret, sammenlignet

¹ Opgørelserne kan findes under fanen *Branchefordelte opgørelser over covid-19-testede og –positive*.



med i efteråret 2020. Dette kan være påvirket af øget samfundssmitte og hvem der testes.



Figur 1: Antal bekræftede covid-19-tilfælde per 100 ansatte med konfidensinterval fordelt på branchen i Danmark, uge 10-32 samt uge 33-1, 2021 (lysegrå markering er gennemsnittet for alle brancher i uger 10-32 og mørkegrå for uge 33 og frem).

Efteråret 2020

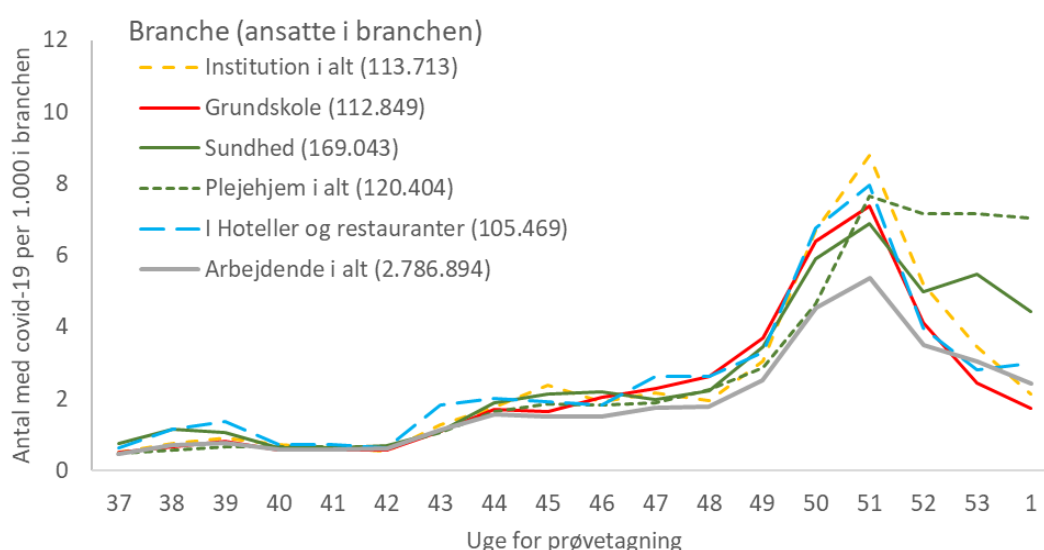
Antal nydiagnosticerede per 1.000 ansatte har for ansatte i grundskolen ligget på niveau med samtlige opgjorte brancher fra skolestart omkring uge 33 2020 og indtil omkring uge 46, 2020 hvorefter antallet har været højere end gennemsnittet af samtlige opgjorte brancher. Denne stigning er tidsmæssigt sammenfaldende med generelt øget samfundssmitte og stigningen blandt de ældre skolebørn (~14-16 år) som sås omkring uge 44. Der sås ikke en øget forekomst blandt ansatte på Gymnasier og erhvervsfaglige skoler eller Videregående uddannelsesinstitutioner, hverken gennem hele epidemien eller over efteråret 2020 (data ikke vist, men fremgår af opgørelserne på ssi.dk).

I efteråret og december har der generelt været flere ansat i dagtilbud og andre institutioner (herunder blandt andet døgninstitutioner og skole- fritidsordninger) som blev diagnosticeret med covid-19 sammenlignet med alle beskæftigede. Den højere andel af ansat i dagtilbud der er blevet diagnosticeret med covid-19 i løbet af efteråret skal ses i forhold til, at en højere andel af de ansatte, er blevet testet i december, fraset uge 53. Dette kan indikere, at de ansatte har været nærkontakt til en smittet og dermed har været i risiko for at være blevet smittet med covid-19. Endvidere kan en større andel testede medføre, at flere smittede blandt ansatte i dagtilbud opdages sammenlignet med ansatte i andre brancher, hvor færre er blevet testet i perioden.



Der ses ligeledes en højere andel med bekræftet covid-19 blandt ansatte i sundhedsvæsenet, på plejehjem og hotel/restaurant som er medtaget i ovenstående opgørelser som eksempler på brancher som i mindre grad kan arbejde hjemme eller undgå at komme i kontakt med mennesker i løbet af arbejdsdagen.

Af figuren ses også, at forekomsten i uge 52 - 1 har fortsat med at være høj blandt ansatte i sundhedsvæsenet og på plejehjem, hvor incidensen i de andre grupper har været faldende. Testaktiviteten har været svingende over julen og nytåret hvorfor antal covid-19-tilfælde kan være misvisende.



Figur 2: Antal med covid-19/1.000 i branchen i udvalgte brancher per uge

Styrelsens for Patientsikkerhed (STPS) laver ugentlige opgørelser fra [smitteopsporingen](#). Fra STPSs opgørelse tilgået 22. december 2020 fremgår det, at 1/5 af personer med covid-19 med kendt smittekilde (70% af dem STPS på daværende tidspunkt havde været i kontakt med) mente, at de var smittet på arbejdet eller i forbindelse med uddannelse, hvorimod 1/4 mente at være smittet i hjemmet. Der er ikke oplysninger om brancher, hvorfor smitemønstrene for ansatte i grundskoler eller dagtilbud er ukendt.

Begrænsninger

Opgørelserne på Statens Serum Instituts hjemmeside er lavet af Sundhedsdatastyrelsen på baggrund af DREAM registret og er baseret på, hvorfra man får sin løn. Registeret indeholder ingen opgørelser af funktion, og opgørelserne i notatet dækker derfor både medarbejdere og ledere.

I opgørelserne er der ikke taget højde for alderssammensætningen i de enkelte undergrupper/brancher, fx kan andelen af smittede i brancher med en højere andel af unge være påvirket af, at der i efteråret/vinteren 2020 var mere covid-19 smitte blandt unge.



Der er i opgørelserne ikke taget højde for eventuelle brancheskift siden epidemiens start. Antallet af ansatte er pr. oktober 2020.

I opgørelserne er der ikke taget højde for den geografiske forskelle eller lokale udbrud.

I oversigten på ssi.dk vises der 19 brancher hvoraf flere, herunder undervisning og institutioner, udspecificeres i mindre grupper, og alle disse er ikke dækket i de detaljerede opgørelser.

Det er i opgørelserne ikke muligt at tage højde for testaktivitet eller grunde for testning. Der lægges i SSTs retningslinje "Forholdsregler ved tilfælde af COVID-19 i dagtilbud, skoler, ungdoms- og voksenuddannelser" d. 17. september op til, at der ved påvisning af et enkelt tilfælde i skole eller daginstitution, udover test af nære kontakter screenes bredt med en enkelt test indenfor klassen/gruppen af børn. Denne strategi kan være medvirkende til en høj testaktivitet blandt personalet, hvilket kan resultere i at en højere andel af de smittede opdages og diagnosticeres sammenlignet med andre brancher. Testaktiviteten har været svingende over julen og nytåret, hvorfor antal covid-19-tilfælde kan være misvisende.

Sammenfatning

Der ses en øget forekomst af covid-19 blandt ansatte i grundskoler og dagtilbud, men ikke blandt ansatte i gymnasier og erhvervsfaglige skoler eller på de videregående uddannelsesinstitutioner. En øget testaktivitet i skoler kan være medvirkende til dette mønster.

Generelt kan det siges, at ansatte grundskoler og dagtilbud har flere kontakter i løbet af en arbejdsdag herunder kollegaer, børn og forældre, end brancher hvor det er muligt at arbejde hjemmefra eller hvor der er mindre kontakt med andre mennesker.

Der ses ligeledes en højere andel med bekræftet covid-19 blandt ansatte i sundhedsvæsenet, på plejehjem og hotel/restaurant som er medtaget i ovenstående opgørelser som eksempler på brancher som i mindre grad kan arbejde hjemme eller undgå at komme i kontakt med mennesker i løbet af arbejdsdagen. I oversigten på ssi.dk vises der 19 brancher hvoraf flere, herunder undervisning og institutioner, udspecificeres i mindre grupper, og alle disse er ikke dækket i denne opgørelse.

I grundskoler og dagtilbud kan det være svært konsekvent at overholde det generelle råd om afstand, da der af pædagogiske eller undervisningsmæssige hensyn kan fraviges fra den generelle anbefaling om 1 meters afstand inden for stuen eller klassen, som har været den gældende anbefaling i opgørelsesperioden. Der vil særligt ved pasning af helt små børn være nødvendigt med tæt kontakt. Lærer og andet pædagogisk personale har ret til at bære visir, men af hensynet til, at det skal kunne sikres, at børnene kan se og forstå personalets mimik kan der ikke bæres mundbind. Det kan således ikke udelukkes at denne gruppe har en anden brug af værnemidler end i andre brancher med person kontakt.



Der henvises til endvidere til:

Børne og undervisningsministeriets *Retningslinjer for dagtilbud på Børne- og Undervisningsministeriets område ifm. forebyggelse af smittespredning af COVID-19*² Sundhedsstyrelsen kan henvise til publikationen *Håndbog om hygiejne og miljø i dagtilbud*³

*Forholdsregler ved tilfælde af COVID-19 i dagtilbud, skoler, ungdoms- og voksenuddannelser*⁴

² <https://www.uvm.dk/aktuelt/i-fokus/information-til-uddannelsesinstitutioner-om-coronavirus-covid-19/spoergsmaal-og-svar/dagtilbud>

³ <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2019/hygiejne-i-daginstitutioner>

⁴ <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2020/Info-om-forholdsregler-ved-tilfaelde-af-COVID-19-i-skoler-dagtilbud-og-andre-tilbud-til-boern-og-unge>