

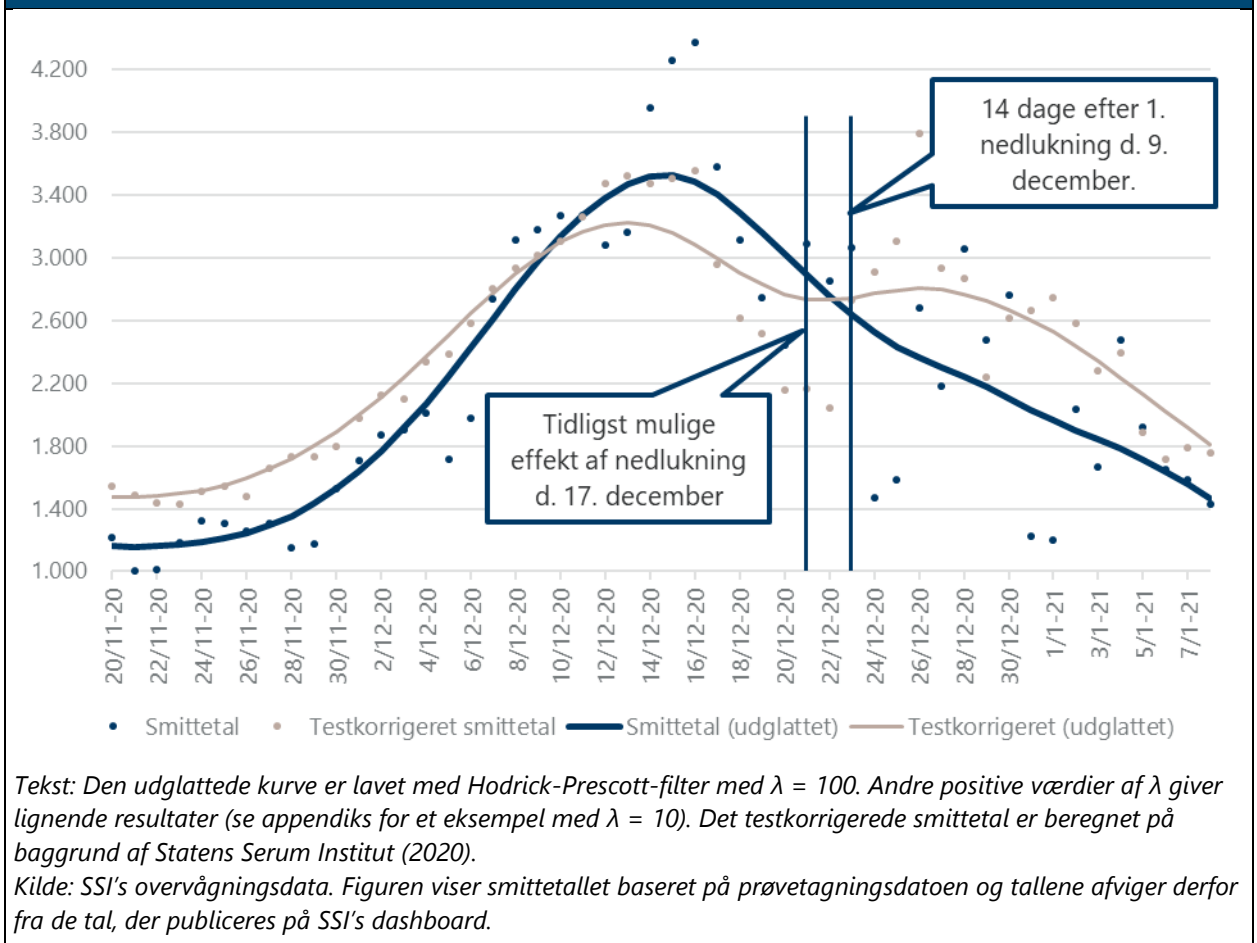
CEPOS Notat: Smittespredningen før jul toppede inden restriktionerne kunne have effekt

17-05-2021 Af Jonas Herby | CEPOS |

Det testkorrigerede smittetal toppede mellem 13. og 16. december. Tages der højde for, at der går nogle dage fra en person bliver smittet til personen bliver testet, betyder det, at smittespredningen toppede mindst fire dage tidligere, svarende til mellem 9. og 12. december. Dermed har nedlukningerne før jul næppe været afgørende årsag til den faldende smittespredning.

- Det testkorrigerede smittetal toppede d. 16. december. Tager man højde for daglige usikkerheder, toppede det testkorrigerede smittetal d. 13. december.
- Toppen for smittetallet betegner det tidspunkt, hvor antallet af positive tests toppede. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der går mindst fire dage fra, man har nær kontakt med en smittet til man bliver testet første gang. Lægges disse fire dage til grund, betyder det, at smittespredningen toppede mellem d. 9. og d. 12. december, med 9. december som bedste bud på en top pga. tilfældige udsving i de daglige smittetal.
- Nedlukningen før jul kom i tre skridt. Først blev 38 kommuner lukket delvist ned onsdag d. 9. december. Siden blev yderligere 30 kommuner lukket ned fredag d. 11. december (for skoler o.l. betyder det, at nedlukningen reelt først havde effekt mandag d. 14. december) og resten af kommunerne onsdag d. 16. december. Til sidst blev landet lukket hårdt ned torsdag d. 17. december.
- Da hovedparten af nedlukningen i december ligger efter at smittetallet toppede, kan den ikke have forårsaget faldet i smittetallet. Dette forklarer også, hvordan smittetallene i Sverige og Tyskland, der førte anderledes coronapolitikker, kunne toppe samtidig med Danmark.
- Da den omfattende nedlukning ikke var årsagen til at smittetallet toppede, og nedlukningen dermed ikke var nødvendig i forhold til at beskytte sundhedssektoren, nedlukningerne en overreaktion i forhold det politiske formål.
- I genåbningsaftalen lægges det til grund, at genåbningen skal ske i faser med 14 dages intervaller, for at man kan se effekten af tidligere genåbninger i smittetallene. Men erfaringerne fra december viser, at der – hvis nedlukningen overhovedet skal kunne antages at have en betydelig effekt på smittespredningen – går væsentligt kortere tid, før effekten kan ses i smittetallene. Det taler for, at faserne i genåbningsaftalen reduceres fra 14 dage til 7 dage, uden at man risikerer, at smittetallet løber løbsk og sundhedssektoren presses.
- Det anbefales desuden, at regeringen fremlægger evidens for betydningen af nedlukningerne i forhold til at bekæmpe smittespredningen med COVID-19, da flere og flere internationale studier peger på, at effekten af nedlukningerne er begrænsede.

Figur 1 Den store nedlukning før jul var overflødig i forhold til at beskytte kapaciteten i sundhedssektoren, og smitten faldt langt tidligere end 14 dage efter første nedlukning



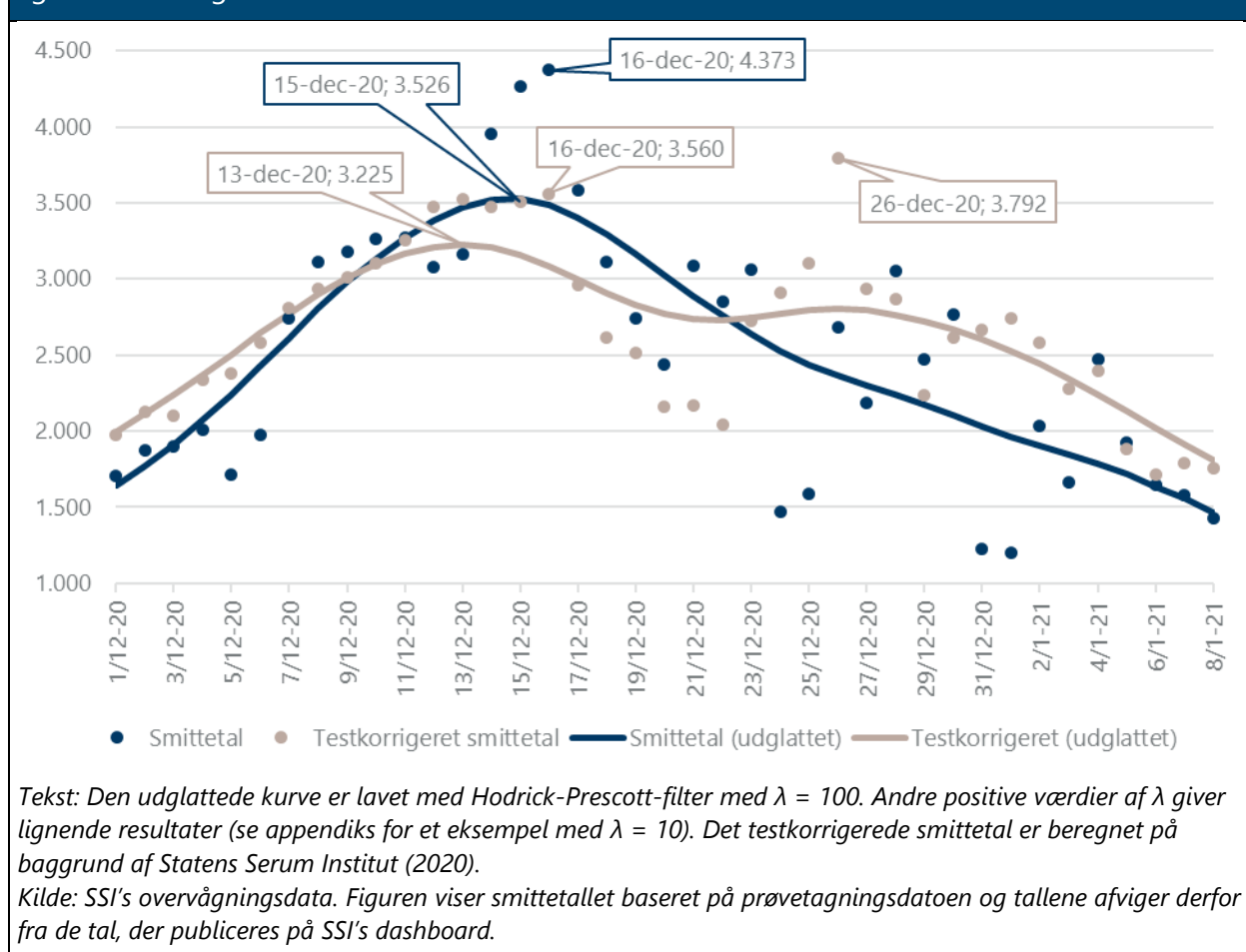
Hvornår toppede smittetallet og smittespredningen før jul?

Det testkorrigerede smittetal toppede mellem d. 13. og 16. december

I november 2020 var testaktiviteten nogenlunde konstant, og antallet af daglige test steg kun med 9% fra første uge i november til sidste uge i november. Men herefter steg testaktiviteten betragteligt, så der i ugen før jul blev testet næsten dobbelt så mange som i sidste uge i november. Når flere testes, finder man også flere positive, og derfor er man nødt til at korrigere for den øgede testaktivitet, hvis man vil sammenligne udviklingen i smittetal over tid.¹

Figur 2 viser, at det ukorrigerede smittetal samt det testkorrigerede smittetal. Figuren viser, at det ukorrigerede smittetal toppede d. 16. december, mens det korrigerede smittetal – når der ses bort fra en top d. 26. december, som kan tilskrives meget lave testtal d. 24. og 25. december – ligeledes toppede d. 16. december. De daglige smittetal kan indeholde tilfældige udsving, som ikke kan tilskrives en egentlig ændring i smittetallet. Et andet alternativ til at vurdere toppen af smittetallet er derfor at se på udglattede kurver. Ses der på disse udglattede kurver, viser figuren, at smittetallet toppede henholdsvis d. 15. december (ukorrigeret) og d. 13. december (korrigeret).

Figur 2 Udviklingen i smittetallet i december



¹ SSI har beskrevet, hvordan man korrigerer for den stigende smittetal i Statens Serum Institut (2020).

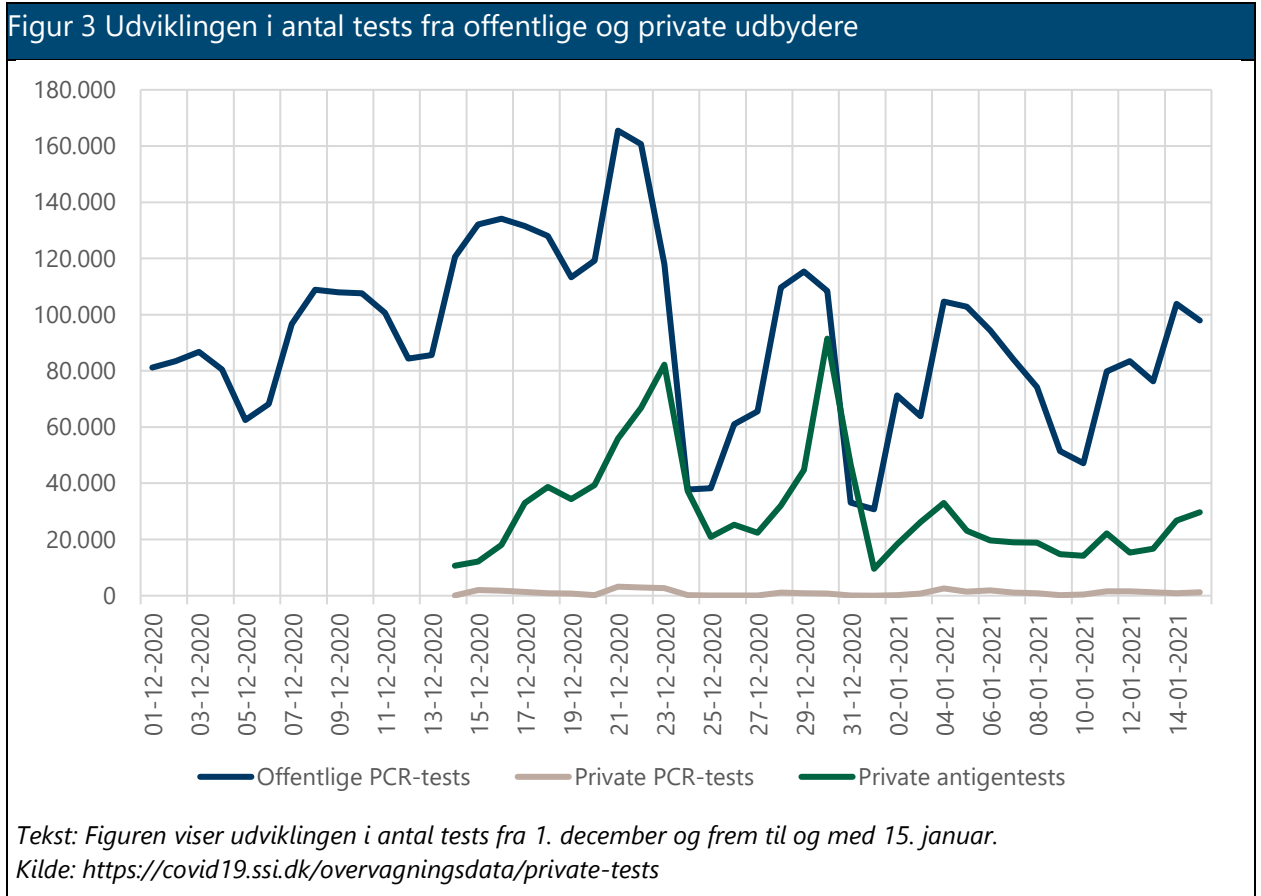
figur 2 giver altså en tydelig indikation af, at smittetallet i Danmark før jul toppede mellem 13. og 16. december 2020. Det vurderes, at det er usandsynligt at antallet af smittede reelt set faldt brat fra 16. til 17. december. De høje smittetal d. 16. december og muligvis dagene op til bør nok snarere betragtes som tilfældige udsving, og den udglattede kurve giver derfor sandsynligvis et mere retvisende billede af smittespredningen. Reelt set toppede smittetallet altså sandsynligvis før d. 16. december.

Viser smittetallet før jul den reelle udvikling?

Et centralt spørgsmål er, om det officielle smittetal før jul viste den reelle udvikling i smittespredningen eller var påvirket af andre faktorer. Det er fx oplagt, at en del danskere før jul benyttede sig af muligheden for at tage kviktests, der midt i december blev indført som et supplement til PCR-testene.² Det har betydet, at nogle smittede ikke blev registreret i de daglige smittetal, da man først senere begyndte at registrere resultaterne af de private tests sammen med de offentlige.

Resultaterne af de private tests blev dog indsamlet og offentliggjort selvstændigt på ssi.dk fra og med d. 14. december 2020. Figur 3 viser antallet af tests fordelt på offentlige PCR-test, private PCR-tests og private antigen tests. Væksten i private tests frem mod jul er meget tydelig, og 23. december blev 82.216 danskere testet med en privat antigen test, hvilket svarede til 41% af det samlede antal udførte test.

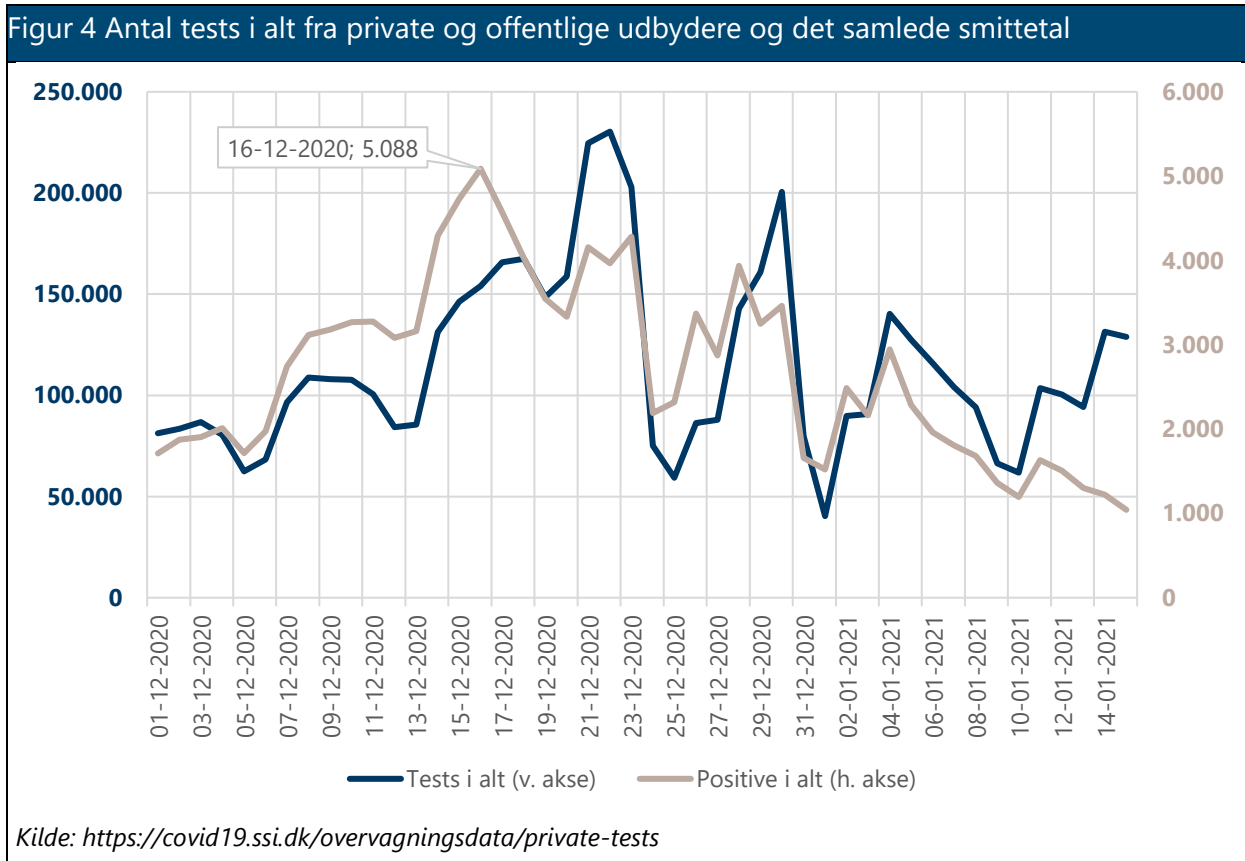
² Regeringen indgik 10. december en aftale med Falck om 50.000 daglige tests,² om end det tog noget tid før man var oppe på fuld kapacitet. Se <https://sum.dk/nyheder/2020/december/regeringen-og-regionerne-indgaar-aftale-om-50000-daglige-hurtigtest-til-danskerne>



Figur 4 viser det samlede antal tests (venstre akse) og det samlede antal positive tests (højre akse). I figuren er der ikke korrigeret for antallet af udførte tests, og der er heller ikke gjort noget for at korrigere for falske positive, der udgør en væsentlig del af de positive antigen-tests (i marts 2021 blev 4.676 positive antigen-tests efterprøvet med en PCR-test. 2.100, svarende til 45% af testene, viste sig at være falsk positive. Sammenholdt med det samlede svarende til 0,83-1,01 falske positive pr. 1.000 antigen-tests).³

Figur 4 viser, at det ukorrigerede smittetal – også når man tager de private tests med – toppede d. 16. december, selvom man sammenlagt testede 50% flere d. 22. december end d. 16. december. Udbredelsen af antigen-tests op til jul giver altså ikke umiddelbar anledning til at betvivle, at smittetallet rent faktisk toppede mellem d. 13. og 16. december, som vurderet på baggrund af figur 2.

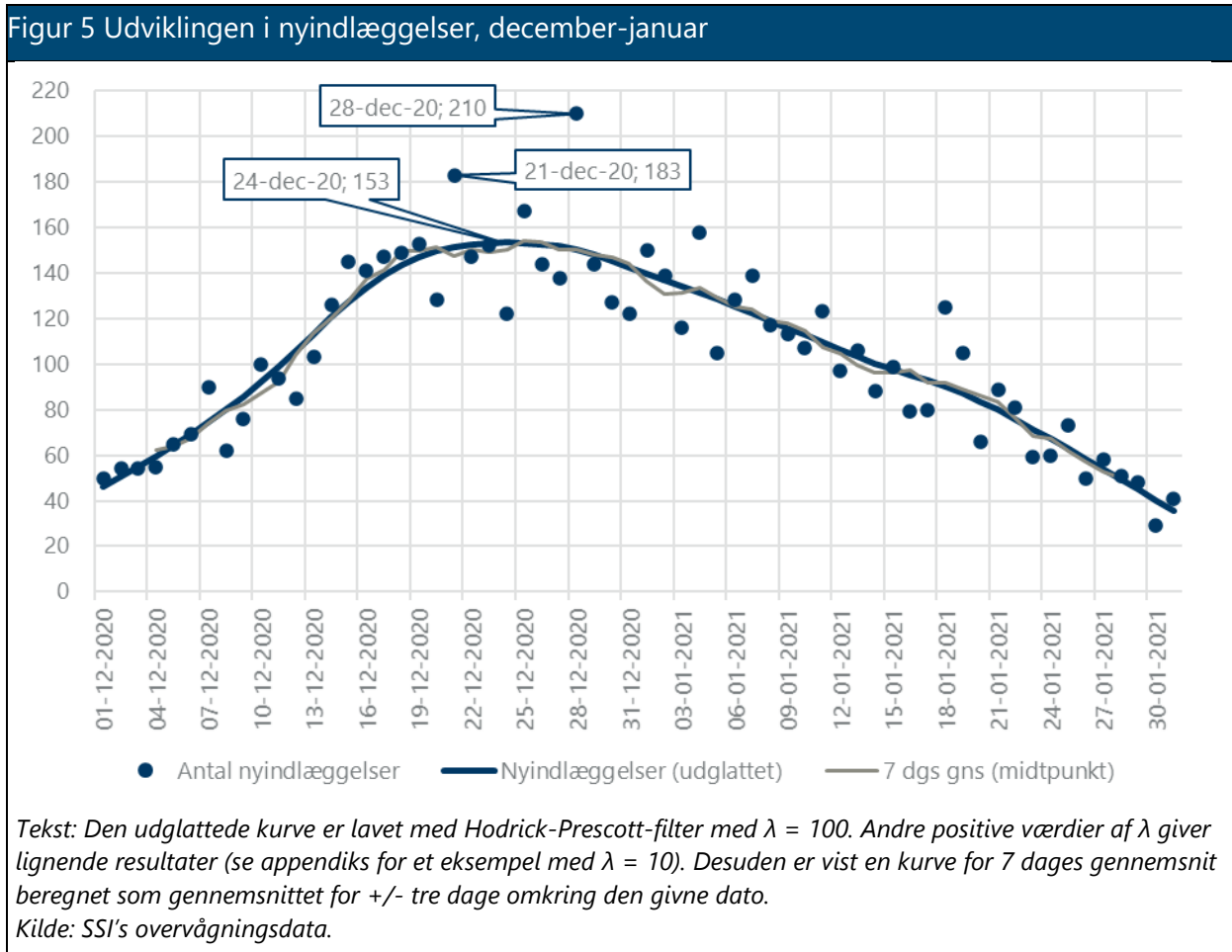
³ Kilde: SSI's overvågningsdata.



Et andet problem med de officielle testtal før jul er, at mange danskere – for en sikkerheds skyld – blev testet før juleferien, for ikke uforvarende at tage smitten med hjem til familien. Da der opstod lange ventetider på en test før jul, kan dette have givet forskydninger i smittetallene, som gør dem svære at sammenligne over tid, fordi det fx kan have fået nogle personer med konkret mistanke om smitte til at opgive at blive testet, mens personer uden konkret mistanke fik en test, de havde bestilt uger i forvejen. En sådan ændring i typen af personer, der bliver testet, bliver ikke fanget af korrektionen for antallet af tests.

Vurdering af smittetal på baggrund af nyindlæggelser

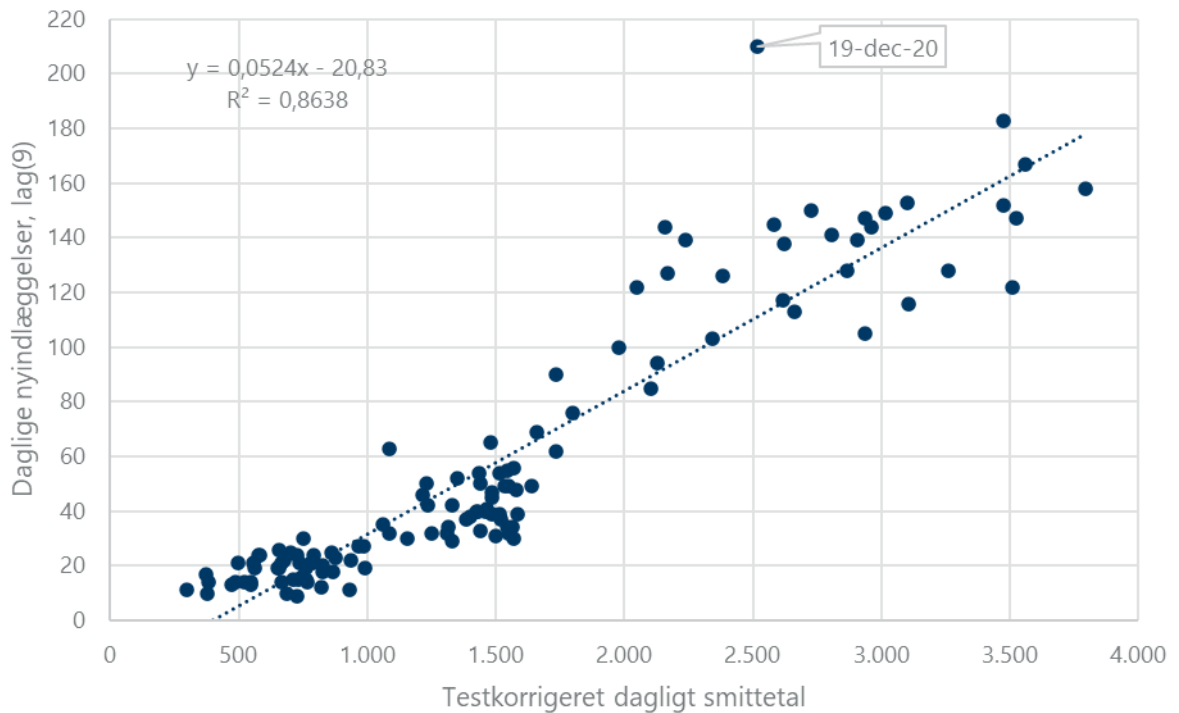
En anden måde at vurdere, hvornår smittetallet før jul peakede, er derfor at se på antallet af indlæggelser. Figur 5 viser daglige nyindlæggelser i december 2020 og januar 2021. Antallet af nyindlæggelser toppede d. 28. december, som virker som en klar outlier, mens det næsthøjeste antal var d. 21. december. På den udglattede kurve topper antallet af nyindlæggelser d. 24. december, men kurven er næsten flad fra omkring 21. december til 27. december.



Spørgsmålet er imidlertid, hvornår smittetallet toppede, hvis indlæggelserne toppede i perioden 21. til 27. december. I det følgende anvendes antallet af nyindlæggelser til at vurdere, hvornår smittetallet toppede, ved at se på tiden fra smittetallet stiger til antallet af nyindlæggelser stiger. Denne øvelse besværliggøres af, at man i julen 2020 begyndte at vaccinere den sårbare del af befolkningen, hvilket med tiden påvirker sammenhængen mellem smittetal og antallet af nyindlæggelser.

Figur 6 viser, sammenhængen mellem det testkorrigerede smittetal og antallet af nyindlæggelser 9 dage senere for smittetal i perioden 1. september 2020 til 31. december 2021 (og tilhørende forskudte indlæggelser i perioden 10. november 2020 til 9. januar 2021, og altså inden vacciner for alvor har kunnet påvirke indlæggelsestallene). Som det ses, er der en relativt klar sammenhæng mellem smittetallet og nyindlæggelser.

Figur 6 Sammenhæng mellem testkorrigeret smittetal og nyindlæggelser 9 dage senere

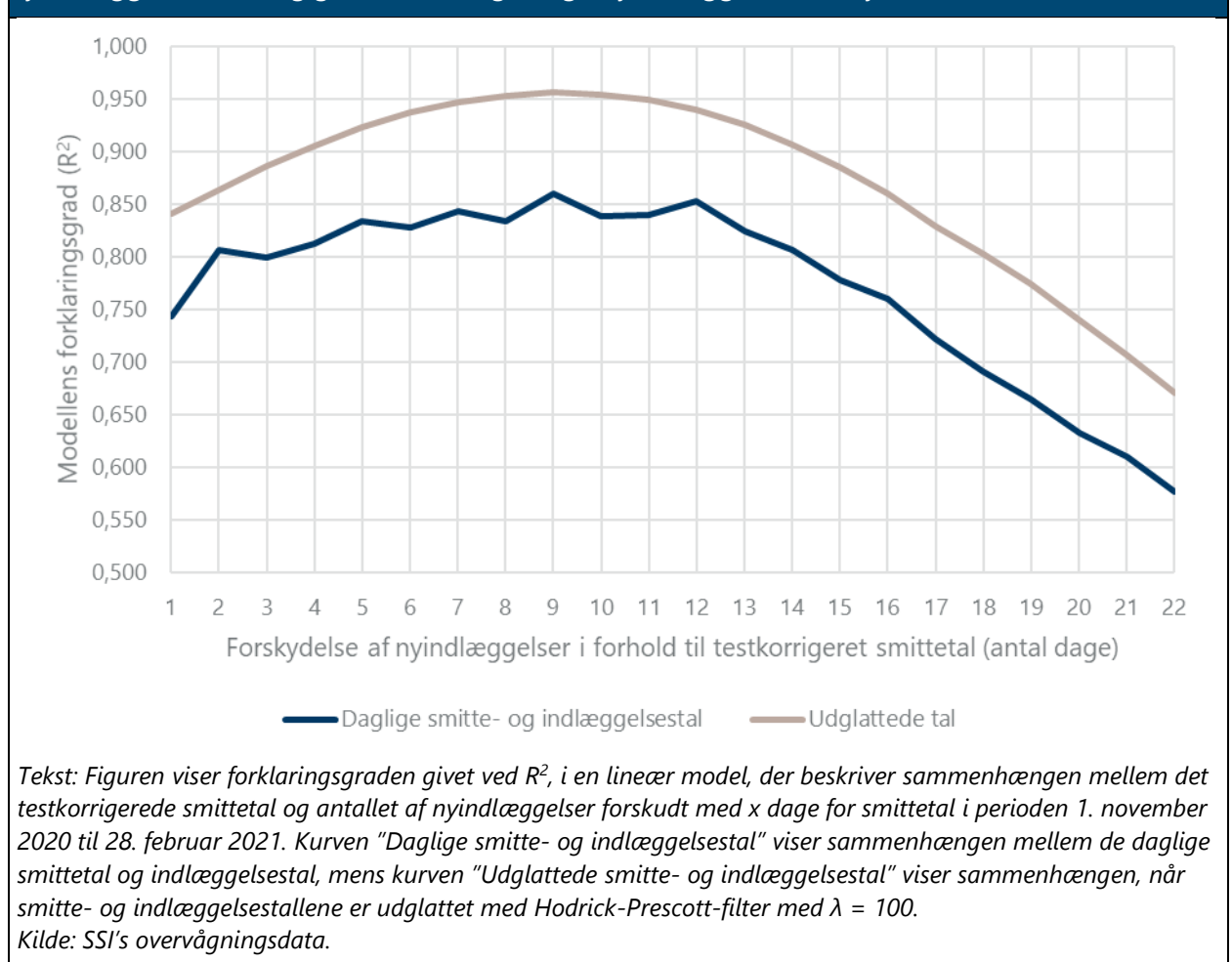


Tekst: Figuren viser, sammenhængen mellem det daglige testkorrigerede smittetal og det daglige antal af nyindlæggelser 9 dage senere i perioden 1. september 2020 til 31. december 2021 (og indlæggelser i perioden 10. september 2020 til 9. januar 2021).

Kilde: SSI's overvågningsdata.

Den anvendte forskydelse af indlæggelserne i forhold til smittetallet på 9 dage i figur 6 giver det tætteste statistiske sammenhæng (forstået som den højeste R^2) mellem det testkorrigerede smittetal og nyindlæggelser for både daglige data og udglattede data. Men forskydelser på mellem 6 og 12 dage giver alle et meget pænt *fit*, jf. figur 7.

Figur 7 Forklaringsgrad (R^2) af sammenhængen mellem testkorrigeret smittetal og nyindlæggelser afhængig af hvor mange dage nyindlæggelser forskydes i data



Da antallet af nyindlæggelser toppede mellem 21. og 27. december og det tager 6 til 12 dage fra smittetallet ændrer sig til det kan ses i antallet af nyindlæggelser, kan vi fastslå, at smittetallet – vurderet på efterfølgende indlæggelser – toppede mellem 9. og 21. december, med det centrale estimat værende 15. december (9 dage, jf. figur 8, inden antallet af nyindlæggelser toppede d. 24. december, jf. figur 5).

Til sammenligning går der ifølge WHO i gennemsnit 5-6 dage, fra man bliver smittet til man får symptomer,⁴ mens et stort belgisk studie, Faes m.fl. (2020), finder, at der i gennemsnit går 5,6 dage fra man får symptomer til man bliver indlagt.⁵ Samlet set svarer det altså til 11 dage før d. 24. december, eller 13. december.

⁴ Se <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>

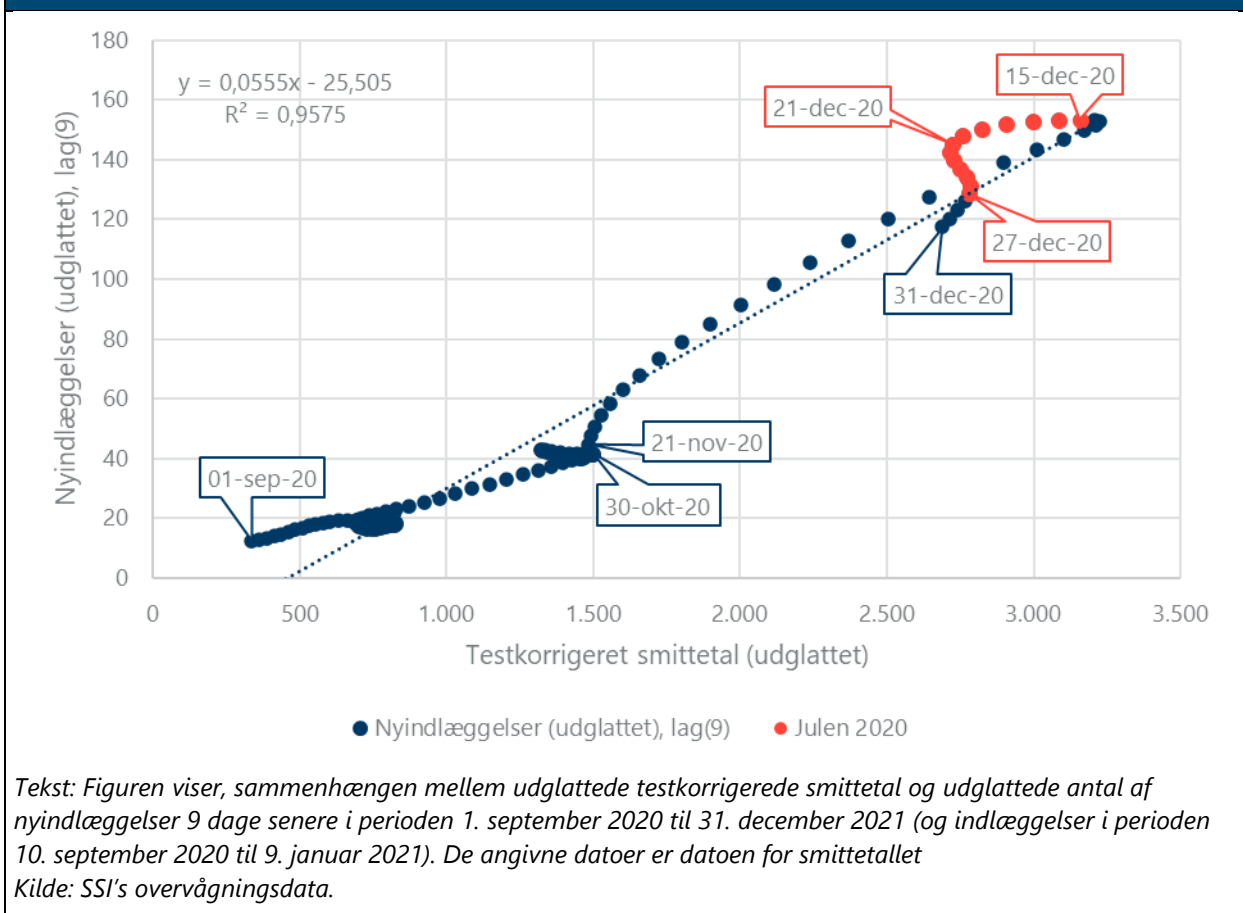
⁵ Det afhænger dog af flere faktorer som fx alder, jf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7589278/>

Ikke entydigt sammenhæng mellem smittetallet og antallet af nyindlæggelser

Antallet af indlæggelser vil normalt være en god indikator for udviklingen i smitten, særligt ved relativt høje smittetal, hvor tilfældigheder (som fx et smitteudbrud på et plejehjem) påvirker det samlede indlæggelsestal mindre.

Men i forhold til at vurdere, hvornår smitten toppede før jul, kan smittetallet være problematisk, hvilket er illustreret i figur 8, som viser sammenhængen mellem det udglattede, testkorrigerede smittetal og nyindlæggelser 9 dage senere. Som det ses, skiller julen 2020 (og starten af november) sig ud i forhold til de øvrige datoer. Dette understreges af, at d. 19. december er en meget stor outlier, når man ser på de daglige smittetal og nyindlæggelser, jf. figur 6.

Figur 8 Sammenhæng mellem udglattede værdier for testkorrigeret smittetal og nyindlæggelser 9 dage senere



Tekst: Figuren viser, sammenhængen mellem udglattede testkorrigerede smittetal og udglattede antal af nyindlæggelser 9 dage senere i perioden 1. september 2020 til 31. december 2021 (og indlæggelser i perioden 10. september 2020 til 9. januar 2021). De angivne datoer er datoen for smittetallet

Kilde: SSI's overvågningsdata.

Det er usikkert, hvordan udsvinget op til julen 2020 skal behandles i forhold til at finde den dato, hvor antallet af nyindlæggelser toppede. Da antallet af indlæggelser fortsætter med at være højt, selvom smittetallet falder, kan noget tyde på, at indlæggelserne er blevet forsinket i forhold til tidligere perioder, så man har indlagt folk lidt senere, end man normalt ville have gjort. Det kan fx skyldes stor travlhed, som har gjort, at man har indlagt patienterne lidt senere i forløbet, end normalt. Hvis det er korrekt, at indlæggelserne er blevet forsinket i forhold til tidligere perioder, ville toppen for nyindlæggelser under normale omstændigheder have ligget tidligere. Data tyder altså på, at vi – på baggrund af data for nyindlæggelser – rammer forkert i forhold til at estimere toppen for smittetallet, og at det reelt toppede tidligere end mellem 9. og 21. december (med 15.

december som centralt estimat). Det vil betyde, at vores centrale estimat, hvis ikke der havde været uregelmæssigheder i data, ville tidligere end 15. december

Konklusion: Smittetallet toppede mellem 13. og 16. december, men smittespredningen toppede sandsynligvis omkring fire dage tidligere

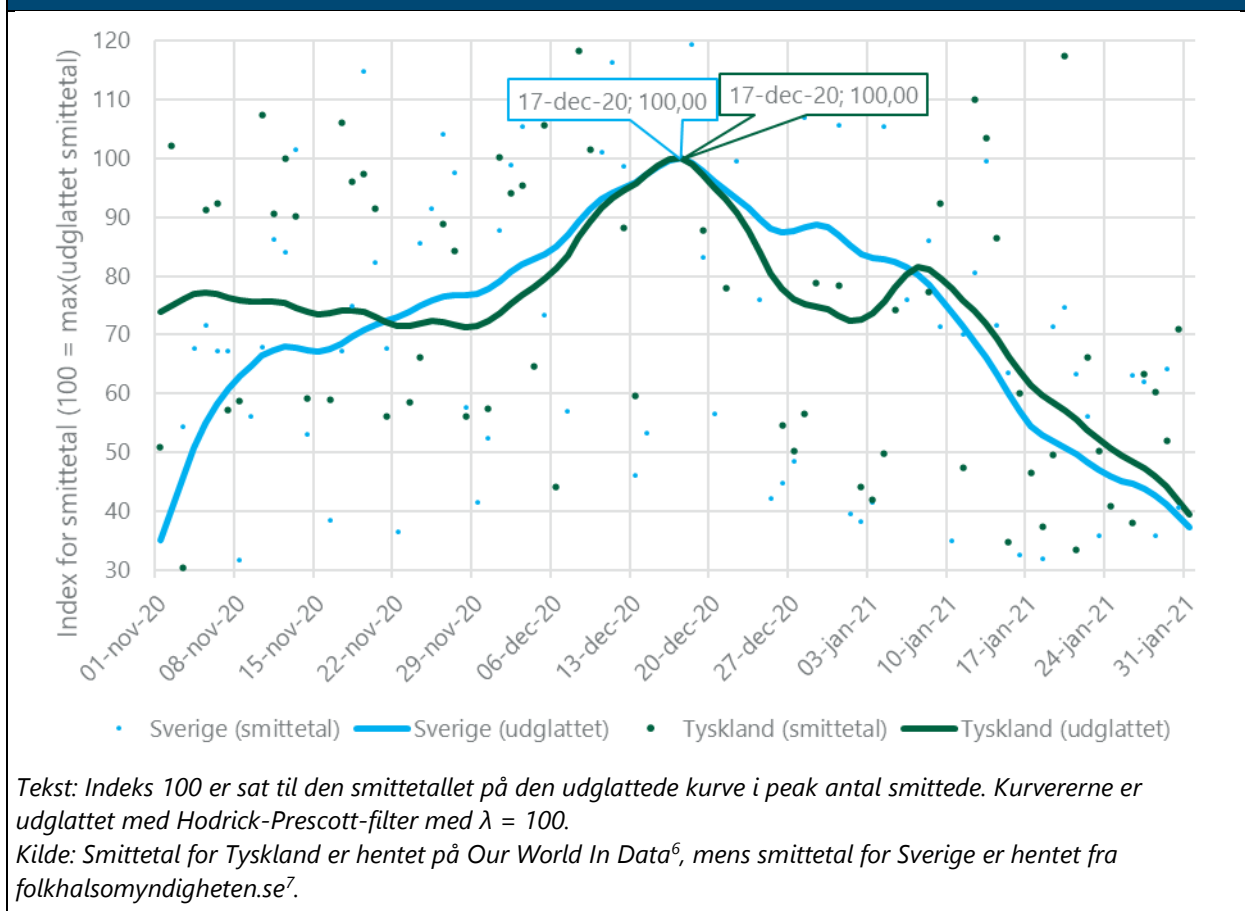
Ovenfor har vi vist, at det testkorrigerede smittetal med stor sandsynlighed toppede mellem 13. december (udglattede, testkorrigerede smittetal) og 16. december (daglige, testkorrigerede smittetal). Analysen af efterfølgende nyindlæggelser synes at bekræfte dette.

Toppen for smittetallet betegner det tidspunkt, hvor antallet af positive tests toppede. Men da der går noget tid fra en person bliver smittet og til at personen bliver testet, toppede smittespredningen altså tidligere end selve smittetallet. Ved nær kontakt med en smittet anbefaler Sundhedsstyrelsen (2021), at der går mindst fire dage, før man bliver testet første gang. Lægges disse (mindst) fire dage til grund, toppede smittespredningen altså (mindst) fire dage tidligere end smittetallet, hvilket vil sige i perioden mellem 9. og 12. december.

Dette skal ses i forhold til, at nedlukningen i december startede 9. december med den delvise nedlukning af 38 kommuner, hvor folkeskoleeleverne i 5. klasse og opefter blev sendt hjem og restauranter, barer, svømmehaller og kulturelle tilbud mv. blev lukket. Denne nedlukning blev fulgt op af nedlukning af yderligere 30 kommuner fredag d. 11. december (hvilket i forhold til de ældre klasser i skolerne reelt vil sige d. 14. december pga. weekenden) og de resterende 30 kommuner d. 16. december, samt endelig den totale nedlukning d. 17. december, hvor storcentre og større udvalgswarebutikker lukkede i første omgang og landet fra 21. december gik ind i en nedlukning, der mindede om nedlukningen fra foråret 2020. Endelig blev forsamlingsforbuddet strammet fra 10 personer til 5 personer d. 5. januar.

Analysen viser altså, at det er tvivlsomt, at det – særligt hvis der ses bort fra den første delvise nedlukning d. 9. december – var nedlukningerne, der begrænsede smittespredningen og fik smittetallet til at falde. Dette skal ses i sammenhæng med, at smittetallene i Sverige og Tyskland toppede omkring samme tidspunkt i Danmark (det udglattede daglige, ukorrigerede smittetal toppede i begge lande d. 17. december i modsætning til 16. december i Danmark, jf. nedenstående figur).

Figur 9 Indeks over udviklingen i smittetallet i Sverige og Tyskland omkring jul. Indeks 100 = max(udglattet smittetal)



Analysen bekræfter altså en voksende international litteratur, der peger på, at effekten af nedlukninger er begrænset (se bl.a. Herby (2020) og Allen (2021) for en gennemgang af den eksisterende litteratur). I stedet er det borgernes frivillige sociale distancering, der er afgørende for samfundets respons på smitteudviklingen. Allen (2021) konkluderer fx, at *"the ineffectiveness of lockdown stems from voluntary changes in behavior"*. Dette er også i overensstemmelse med resultaterne fra HOPE-projektet, der viser, at borgernes opmærksomhed på afstand og hygiejne stiger, når smittetallet stiger. Det anbefales derfor, at parterne bag genåbningsaftalen fremskynder genåbningen, så den sker langt hurtigere end forudsat. Samtidig anbefales det, at regeringen samler og fremlægger evidens for betydningen af nedlukningerne i forhold til at bekæmpe smittespredningen med COVID-19, så unødige nedlukninger kan undgås fremadrettet.

Samtidig viser analysen, at *hvis* nedlukningerne antages at være afgørende for at bekæmpe smittespredningen, så kan det kun bakkes op af data, hvis man samtidig antager, at effekten ses i smittetallene relativt hurtigt derefter. Hvis det var den delvise nedlukning 9. december, der førte til det senere fald i det udglattede, testkorrigerede smittetal mellem d. 13. og 16. december, gik der

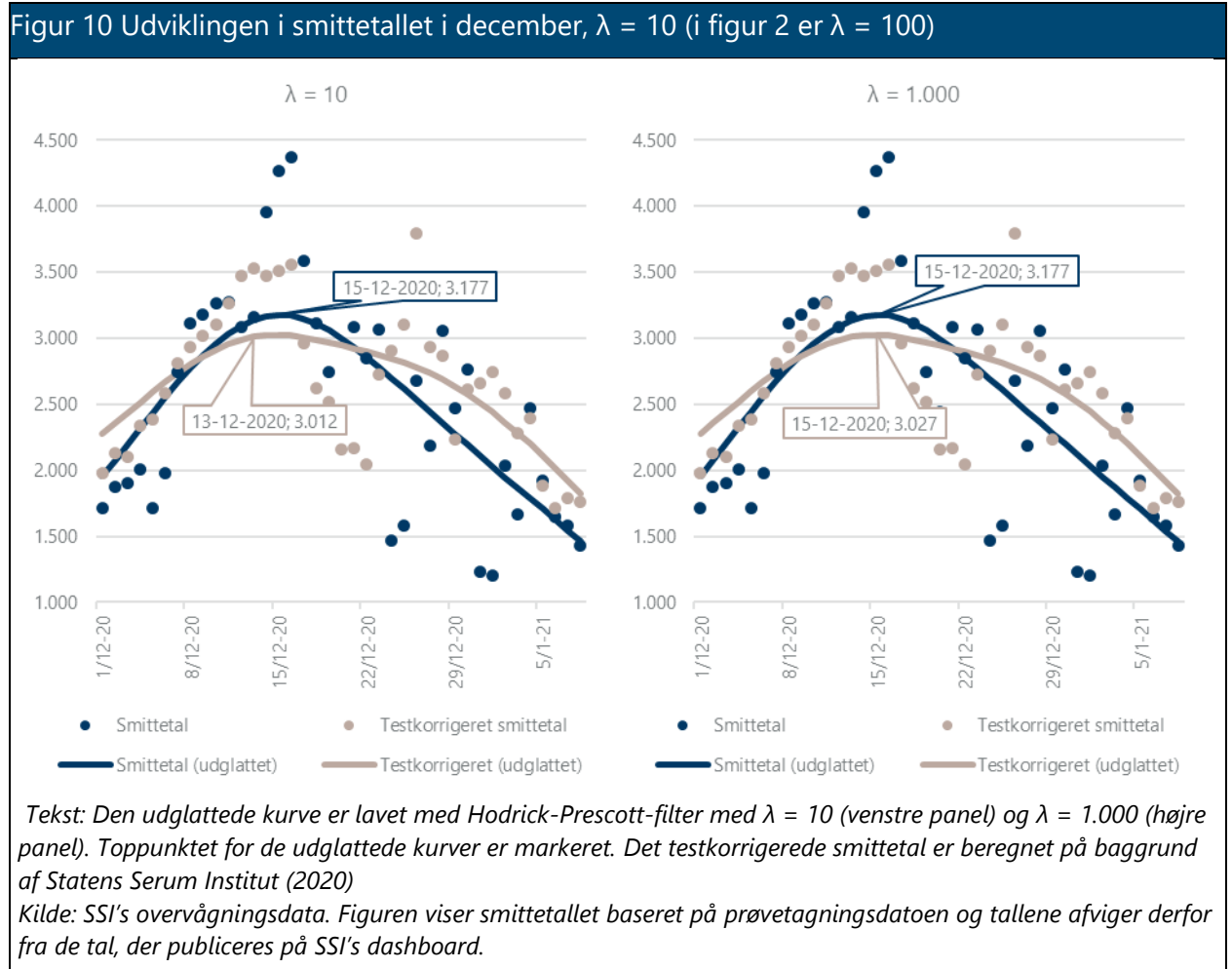
⁶ <https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&minPopulationFilter=1000000&time=2020-11-01..2021-01-30&pickerSort=asc&pickerMetric=location&hideControls=true&Metric=Confirmed+cases&Interval=New+per+day&Relative+to+Population=true&Align+outbreaks=false&country=~DEU>

⁷ Direkte link er <https://www.arcgis.com/sharing/rest/content/items/b5e7488e117749c19881ccea45db13f7e/data>

kun 4-7 dage fra man lukkede ned, til smittetallet toppede. Dette står i kontrast til genåbningsaftalen mellem regeringen og folketinget, hvor genåbningen skal ske i faser med 14 dages intervaller, for at man kan se effekten af tidligere genåbninger i smittetallene. Det anbefales derfor, at faserne i genåbningsaftalen reduceres fra 14 dage til 7 dage. Dette kan ske uden at man løber en nævneværdig risiko for, at smittespredningen løber løbsk og sundhedssektoren presses.

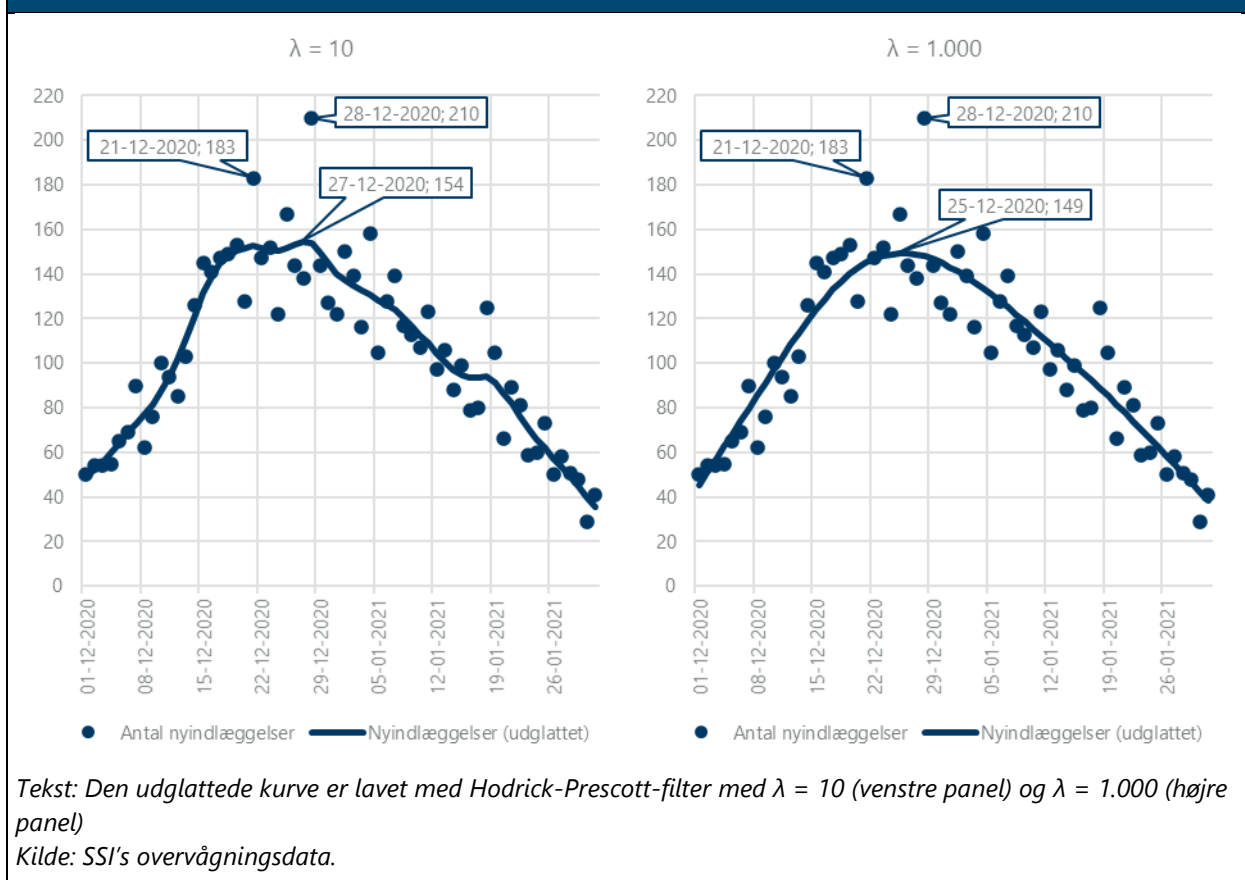
Appendiks

Figur 10 nedenfor viser det samme som figur 2, men med $\lambda = 10$ i Hodrick-Prescott-filteret i stedet for $\lambda = 100$.



Figur 11 nedenfor viser det samme som figur 5, men med $\lambda = 10$ i Hodrick-Prescott filteret i stedet for $\lambda = 100$.

Figur 11 Udviklingen i nyindlæggelser, december-januar, $\lambda = 10$ (i figur 5 er $\lambda = 100$)



Referencer

- Allen, Douglas W. 2021. "Covid Lockdown Cost/Benefits: A Critical Assessment of the Literature", april, 55.
<http://www.sfu.ca/~allen/LockdownReport.pdf?fbclid=IwAR3WF7pspXkyFcNJQAZBwgTyFdxik8sMYKD4DRg-IBxg-OzDPA3dQZ9bvCl>.
- Faes, Christel, Steven Abrams, Dominique Van Beckhoven, Geert Meyfroidt, Erika Vlieghe, Niel Hens, og Belgian Collaborative Group on COVID-19 Hospital Surveillance Belgian Collaborative Group on COVID-19 Hospital Surveillance. 2020. "Time between Symptom Onset, Hospitalisation and Recovery or Death: Statistical Analysis of Belgian COVID-19 Patients". *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (20):7560. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207560>.
- Herby, Jonas. 2020. "Borgernes frivillige adfærd er afgørende for pandemiens udvikling, mens statens nedlukninger kun har marginal betydning". <https://cepos.dk/artikler/borgernes-frivillige-adfaerd-er-afgoerende-for-pandemiens-udvikling/>.
- Statens Serum Institut. 2020. "Ekspertrapport af d. 23. oktober 2020. Incidens og fremskrivning af COVID-19 tilfælde". <https://files.ssi.dk/ekspertreport-af-den-23-oktober-2020-incidens-og-fremskrivning-af-covid19-tilfælde>.
- Sundhedsstyrelsen. 2021. "Til dig, der er nær kontakt til en person, der er testet positiv for ny coronavirus". <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2020/Corona/Test/Naer-kontakt-pjece.ashx?la=da&hash=94E99D2A8F410BDF03C44BF92058D9D3A7ABEA2E>.