



Årsrapport for modtagne isolater til overvågning i 2020 ved Neisseria og Streptokok Reference laboratoriet (NSR), Statens Serum Institut. Årsrapporten indeholder data for modtagne isolater fra invasive infektioner forårsaget af meningokokker, pneumokokker, betahæmolytiske streptokokker (BHS) gruppe A, B, C og G samt Haemophilus influenzae. Data er baseret på gruppe-, type- og resistensbestemmelse. I alle anførte antal inkluderes hverken dubletter fra samme patient, isolater fra patienter med udenlandsk CPR-nummer (undtaget Færøerne) eller isolater fra retsmedicinske undersøgelser.

For flere af de i NSR overvågede bakteriearter har der i 2020 været et betydeligt fald, dels i antallet af påviste tilfælde forårsaget af pneumokokker og *H. influenzae*, dels i antallet af modtagne isolater af meningokokker og BHS. Alle disse bakteriearter har tilknytning til luftvejene. Restriktionerne mod Covid-19, der blev indført i marts 2020, medførte generelt et fald i luftvejsinfektioner. Dette er bla. beskrevet i en nylig artikel, der også inkluderer danske data (Lancet Digit Health. 2021 Jun;3(6):e360-e370). Se figurer på de følgende sider.

### **Meningokokker:**

Vi modtog i alt 14 isolater fra blod (10), spinalvæske (2) og andre invasive prøvesteder (2, ledvæske) til serogruppebestemmelse. Analysen udføres med latexagglutinationstest for serogruppe A, B og C. Der benyttes desuden altid PCR, der kan identificere de otte humanpatogene serogrupper A, B, C, W, Y, 29E, X og Z. Ved hjælp af helgenomsekventering blev alle isolater desuden også karakteriseret med bestemmelse af FetA, VR1, VR2, multilokussekenstype (MLST) og klonkompleks. Vi modtog desuden prøvemateriale fra spinalvæske (3) til serogruppebestemmelse vha. PCR. I alt var der således 17 registrerede tilfælde. Vi fandt følgende serogruppefordeling: gruppe B (3), gruppe C (4), gruppe W (9) og gruppe Y (1). I 2019 blev der til sammenligning registreret 50 tilfælde af invasive meningokokker.

### **Pneumokokker:**

Vi modtog 363 isolater fra blod (336), spinalvæske (26) og andre invasive prøvesteder (1, ledvæske) til serotype- og resistensbestemmelse. Typebestemmelsen udføres ved latexagglutination samt Neufeld kapselvulstreaktion. Der blev desuden identificeret 14 tilfælde via MiBa (6 fra blod, 4 fra spinalvæske, 1 fra ledvæske og 3 fra pleura), hvor isolat ikke var tilgængeligt. I alt 377 registrerede tilfælde.

De modtagne isolater var i lighed med tidligere år hyppigst type 8 (83), 3 (37), 22F (26), 12F (22) og 9N (19). 54 (17,5%) af de 363 serotypedede isolater var af typer indeholdt i PCV13 vaccinen, og sådanne tilfælde af invasiv pneumokoksygdom med PCV13-serotyper ses primært hos den ældre del af befolkningen. Af de 363 serotypedede isolater var 257 (70,8%) med serotyper indeholdt i PPV23 vaccinen, disse ses hos alle aldersgrupper.

Af de 359 pneumokokisolater fra blod eller spinalvæske, der rapporteres til DANMAP, var 96,4 % fuldt følsomme over for makrolider (erythromycin), og 92,8 % var fuldt følsomme over for penicillin. Et isolat (serotype 17F) blev fundet resistent over for penicillin. Mere detaljerede resistensdata kan læses i DANMAP rapporten for 2020.

I 2019 blev der til sammenligning registreret 648 tilfælde af invasive pneumokokker.



### **Betahæmolytiske streptokokker gruppe A, B, C og G:**

Vi modtog 909 isolater fra blod (883), spinalvæske (5) eller andre invasive prøvesteder (21). Tre af isolaterne var fra patienter, hvor der på prøvesedlen eller i MiBa var noteret "nekrotiserende fasciitis", alle var gruppe A. Gruppebestemmelsen udføres med latexagglutination og molekylærbiologiske teknikker og suppleres med forgæring ved behov (sjældent). Af de modtagne isolater var 108 gruppe A (GAS), 228 gruppe B (GBS), 216 gruppe C (GCS) og 357 gruppe G (GGS).

Alle modtagne isolater af BHS var fuldt følsomme for penicillin.

Blandt GAS, GBS, GCS og GGS isolaterne fandtes erythromycinresistens hos henholdsvis 12%, 24%, 6,8 % og 14%, og clindamycinresistens inklusive inducérbar resistens hos henholdsvis 9,2 %, 19,5%, 5,9% og 13%.

I 2019 blev der til sammenligning registreret 829 tilfælde af invasive betahæmolytiske streptokokker (187 GAS, 201 GBS, 169 GCS og 272 GGS).

Fra og med 2017 ophørte T-typebestemmelse af GAS, idet denne fænotypiske metode blev erstattet med typebestemmelse af *emm*-genet vha. helgenomsekventering.

### **Haemophilus influenzae:**

Vi modtog 47 isolater fra blod (43), spinalvæske (3) eller andre invasive prøvesteder (1, pleura).

Serotypebestemmelse udføres med latex agglutination og biotypebestemmelse udføres med forgæringsreaktioner. De fleste modtagne isolater var non-kapsulære (32). Derudover var 1 type a, 9 var type b, ingen var type e og 5 var type f. Der blev desuden identificeret 12 tilfælde via MiBa (7 fra blod, 1 fra spinalvæske og 4 fra pleura), hvor isolat ikke var tilgængeligt.

29% af isolaterne var pencillin-resistente, 20% var ampicillin-resistente, 20% var cefuroxim-resistente og 12% var amoxicillin/clavulansyre-resistente. Mere detaljerede resistensdata kan læses i DANMAP rapporten for 2020.

### **Dyrkningsnegativt materiale:**

Vi opfordrer til indsendelse af PCR-positivt dyrkningsnegativt materiale fra patienter med invasive infektioner fra meningokokker, pneumokokker og betahæmolytiske streptokokker gruppe A, B, C og G. Selvom der ikke foreligger et isolat, er det næsten altid muligt at foretage gruppebestemmelse af meningokokker med PCR. Ligeledes kan det være muligt at udføre identifikation/serotypebestemmelse af pneumokokker med både PCR og latex agglutinations kits selvom materialet er dyrkningsnegativt. Dette er dog ikke en mulighed for *Haemophilus influenzae*.

Vedrørende spørgsmål til denne årsrapport er man velkommen til at kontakte nedenstående personer.

Med venlig hilsen

Kurt Fursted  
([KFU@SSI.DK](mailto:KFU@SSI.DK))

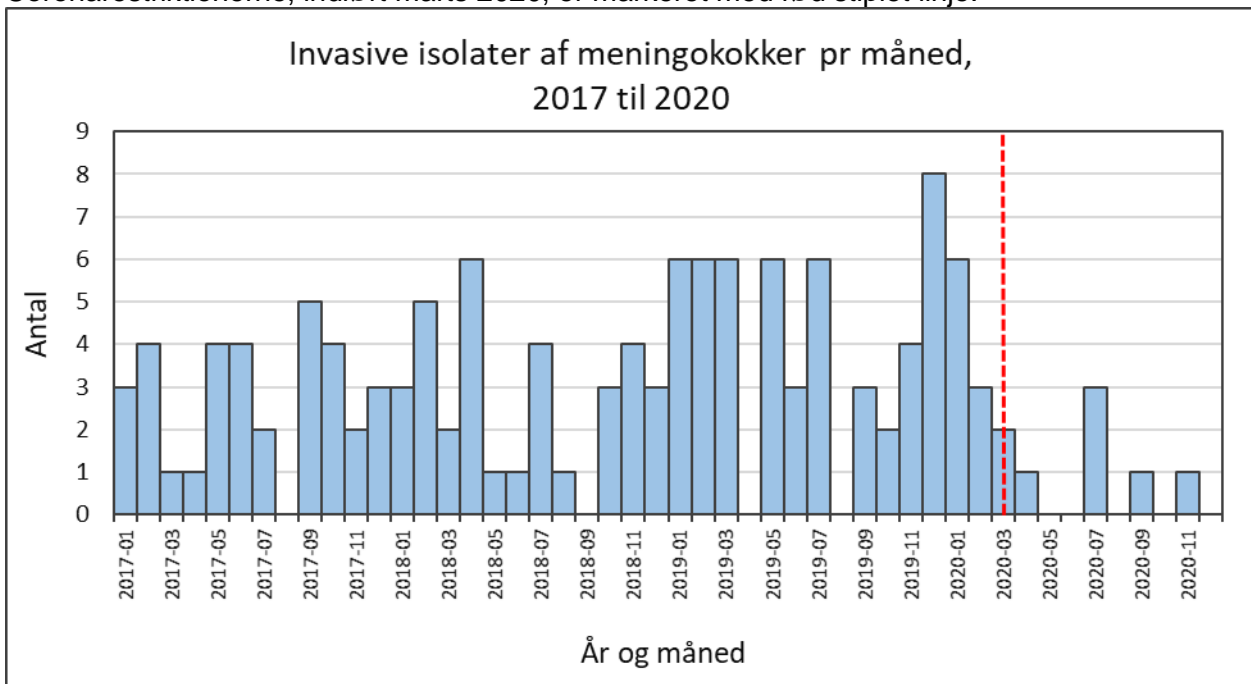
Steen Hoffmann  
([HOF@SSI.dk](mailto:HOF@SSI.dk))

Hans-Christian Slotved  
([HCS@SSI.DK](mailto:HCS@SSI.DK))

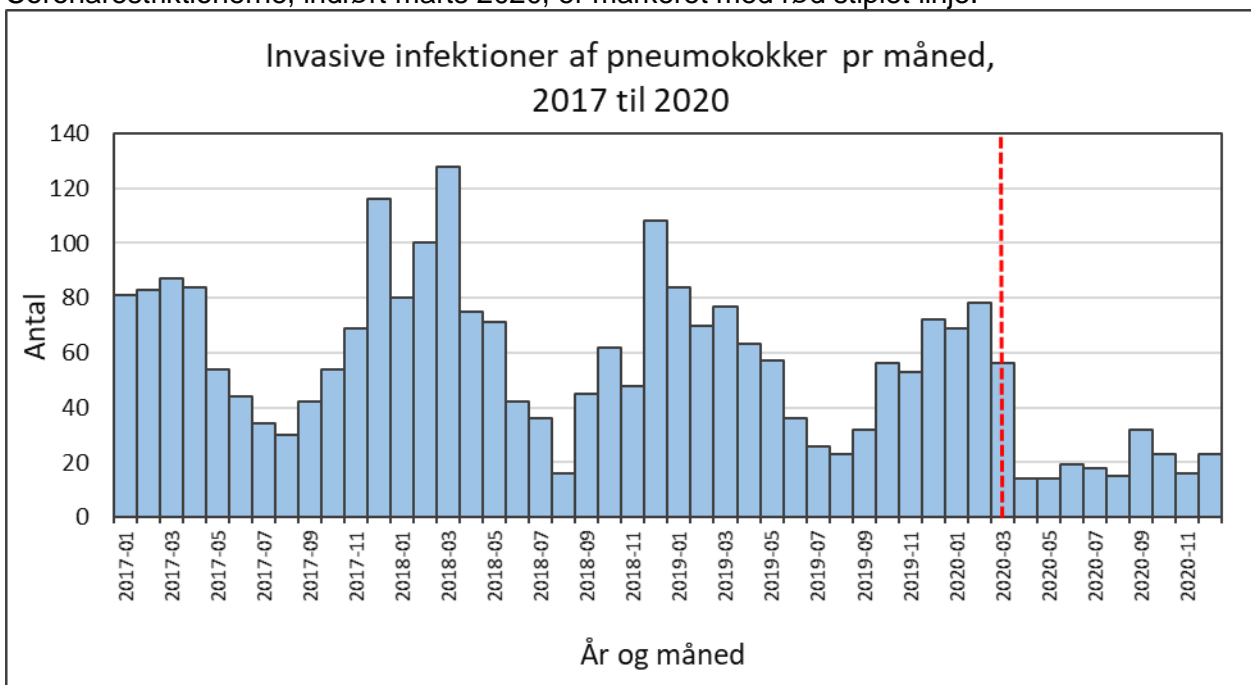
Tine Dalby  
([TID@SSI.dk](mailto:TID@SSI.dk))



Antal invasive meningokok-isolater pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje.

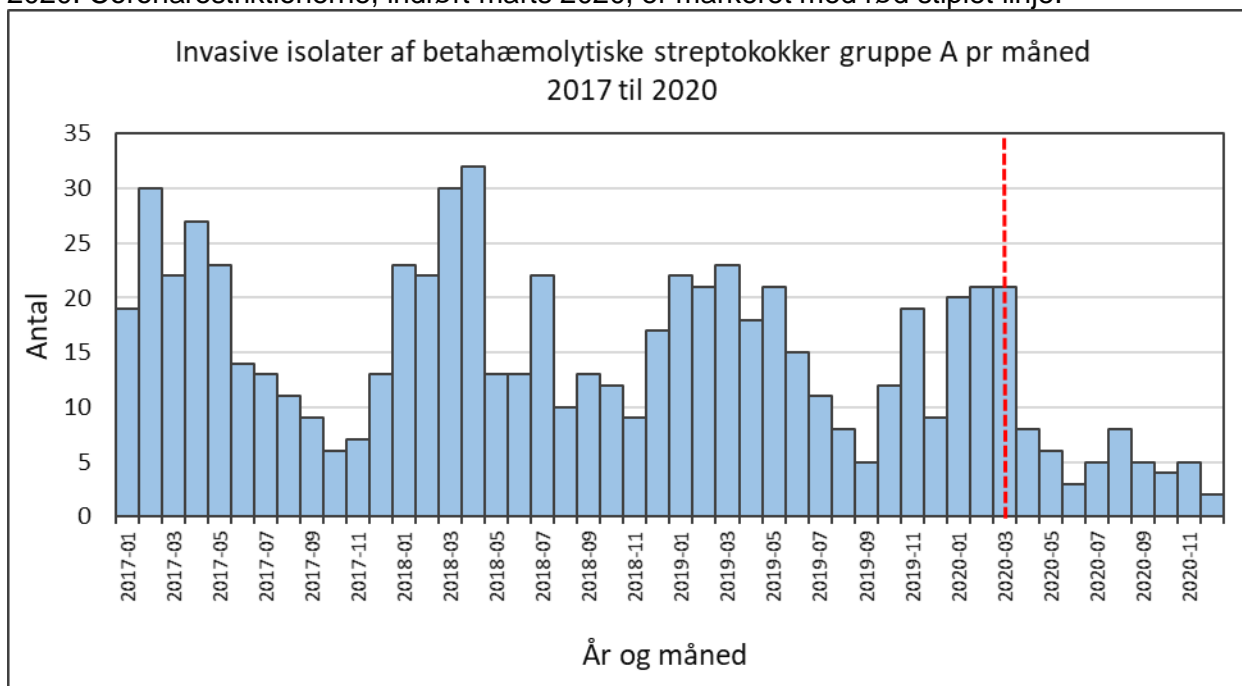


Antal invasive pneumokok-infektioner pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje.

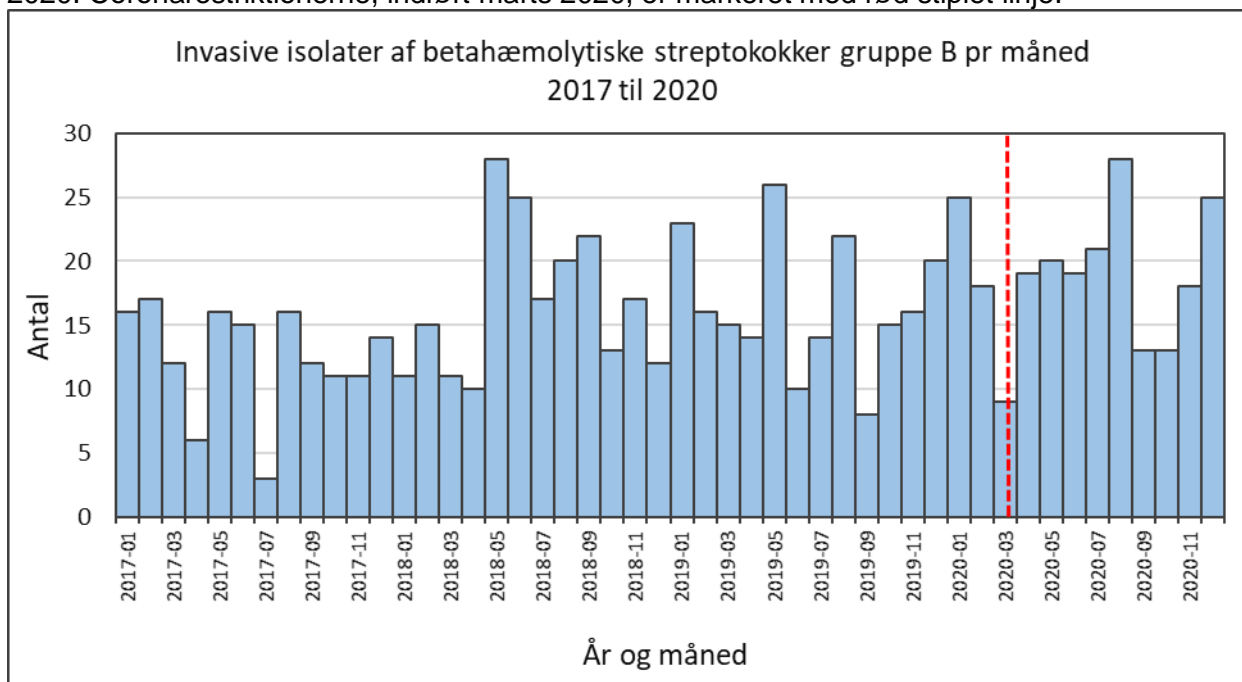




Antal invasive isolater af gruppe A streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje.

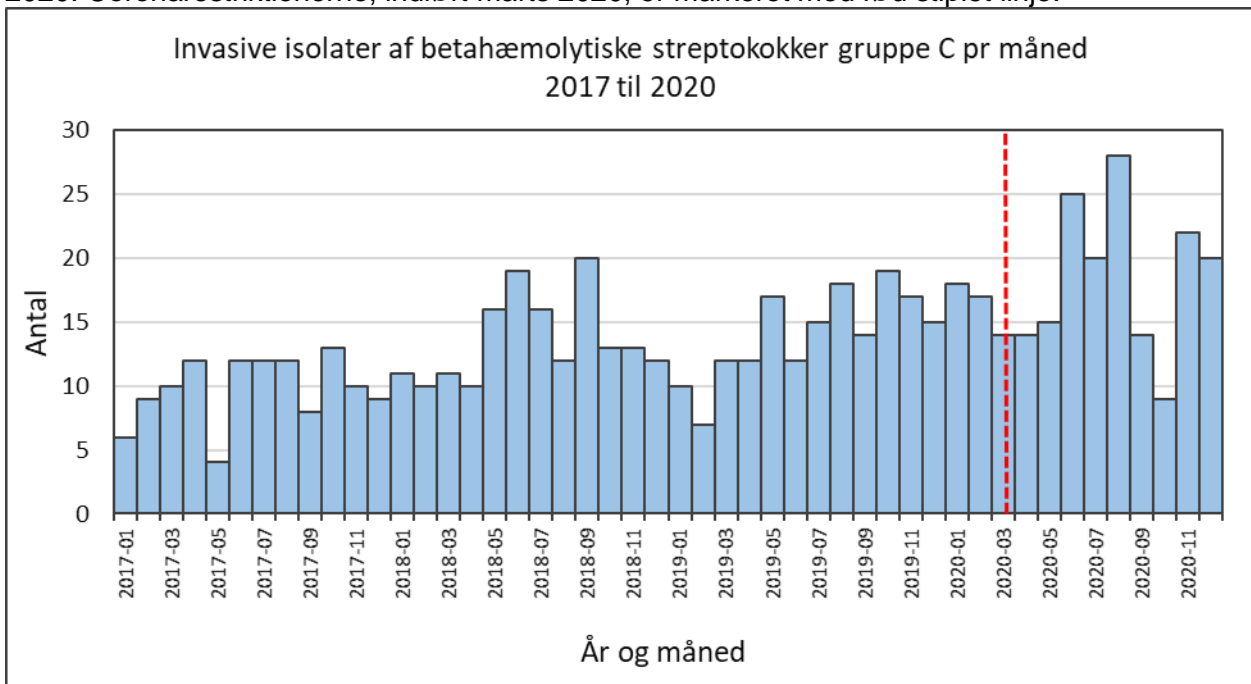


Antal invasive isolater af gruppe B streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje.

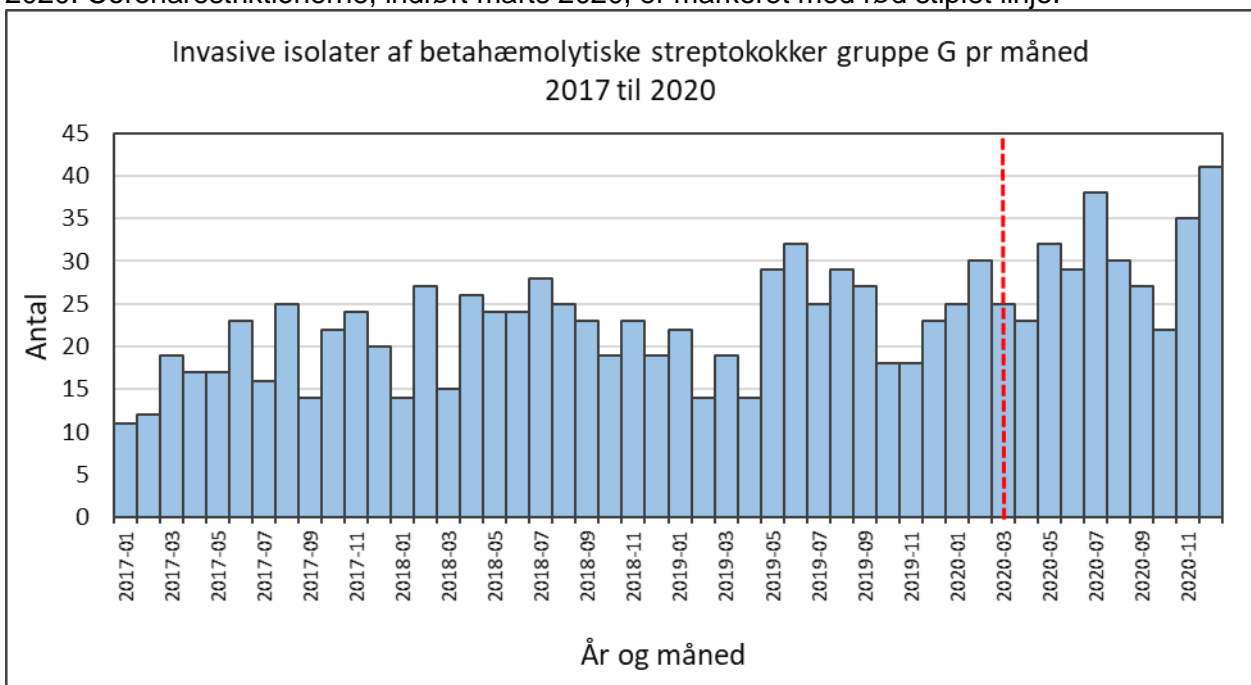




Antal invasive isolater af gruppe C streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje.

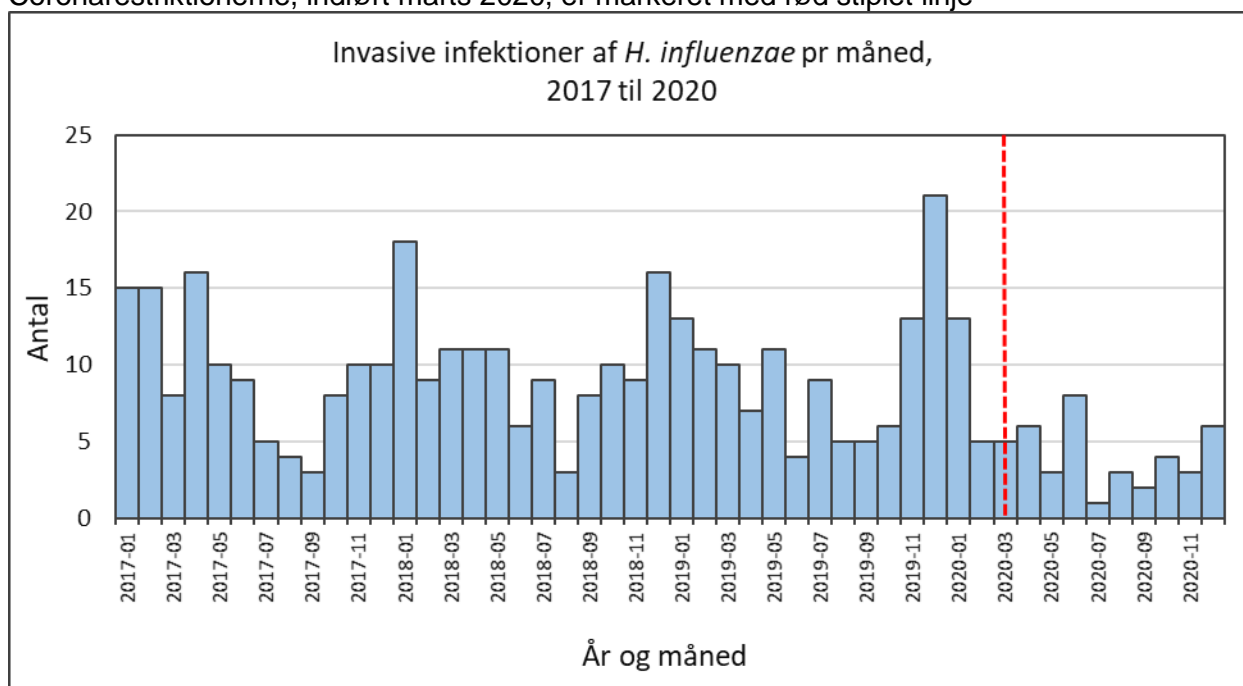


Antal invasive isolater af gruppe G streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje.



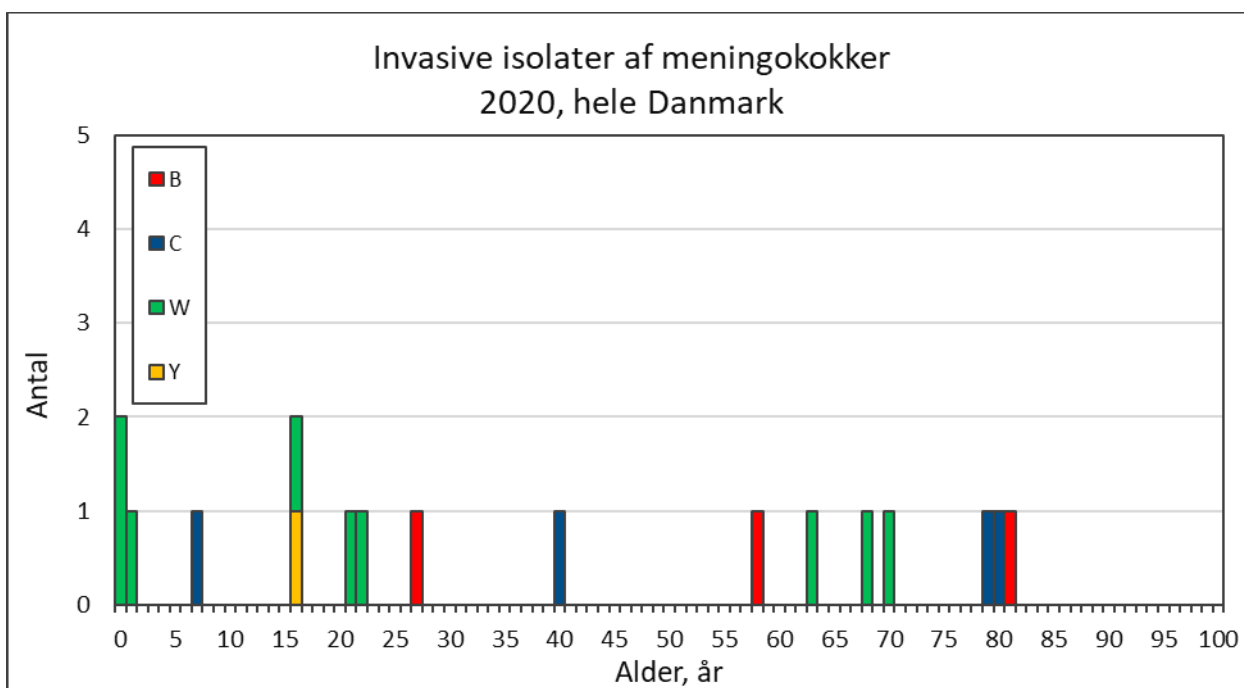


Antal invasive *H. influenzae*-infektioner pr måned fra januar 2017 til og med december 2020. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplede linje

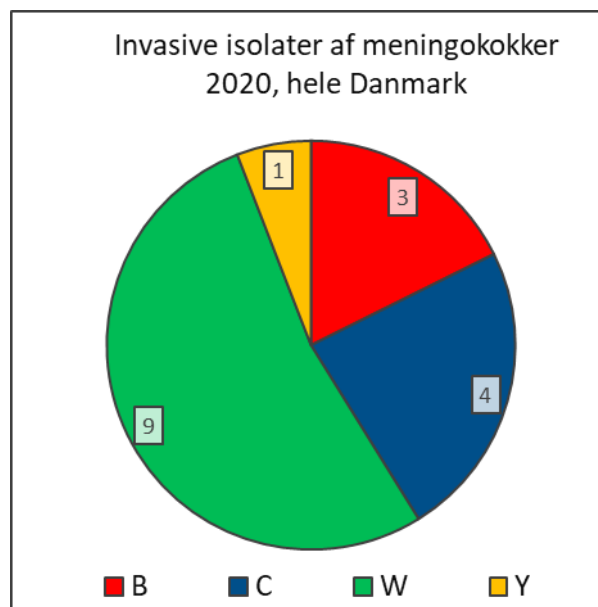
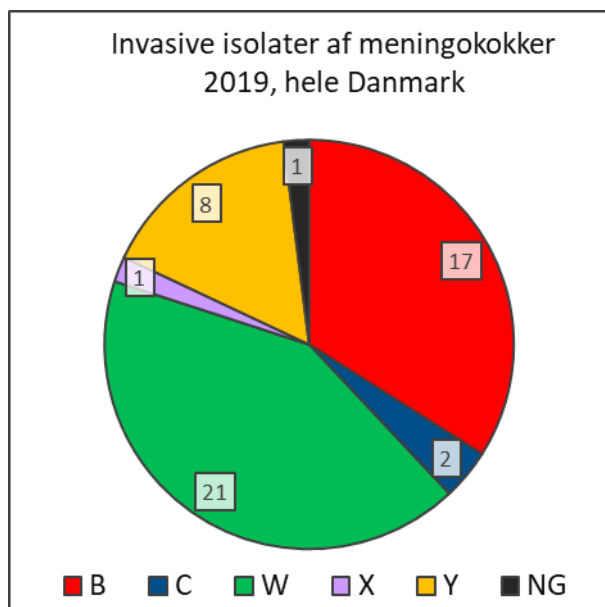




### Alders- og gruppefordeling for invasive isolater af meningokokker



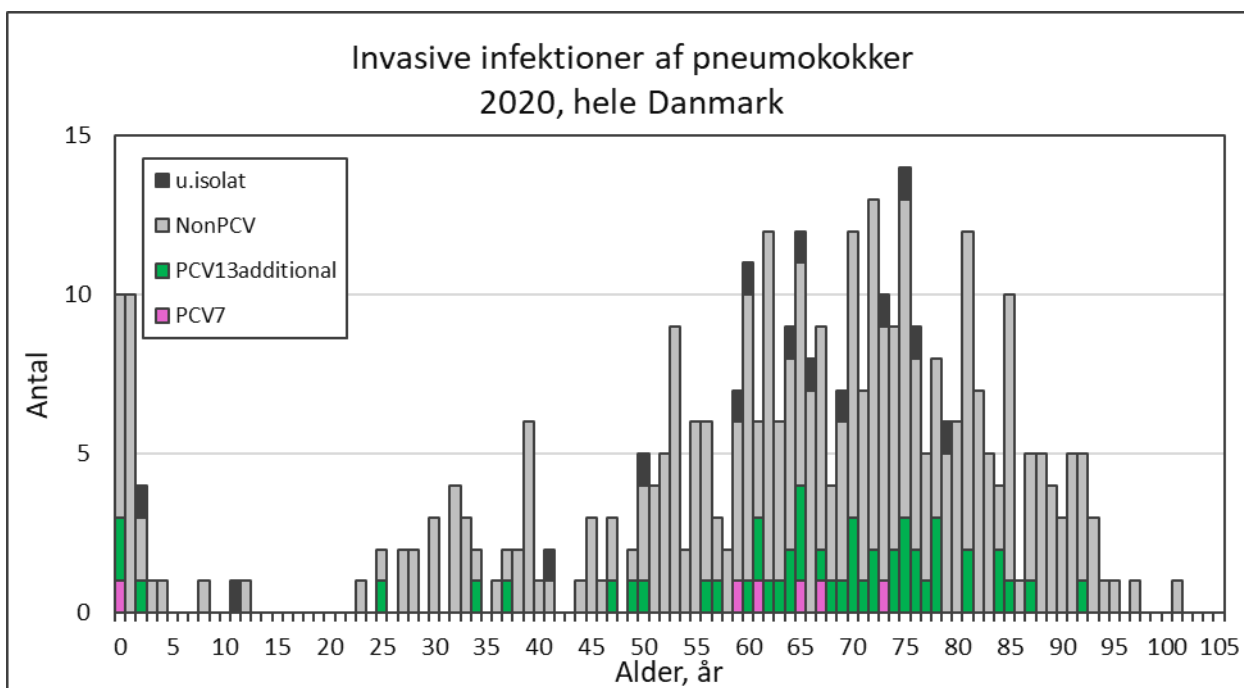
### Gruppefordeling for invasive isolater af meningokokker, 2019 og 2020



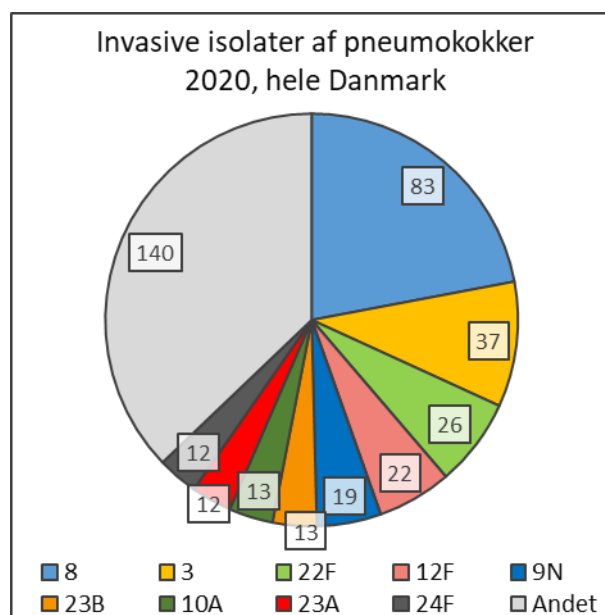
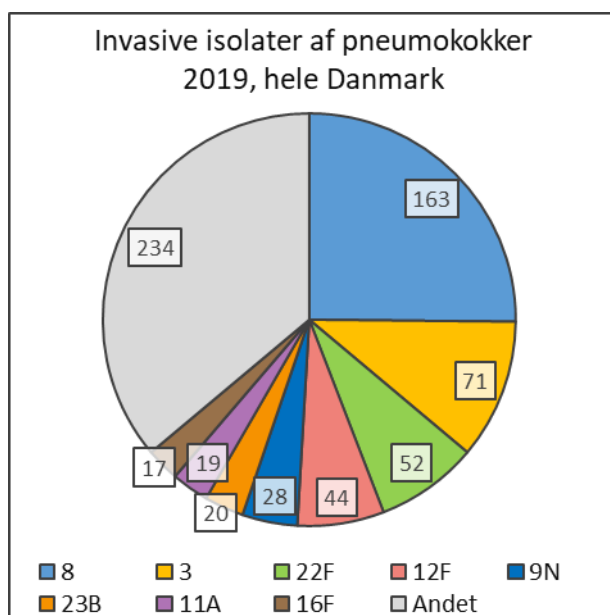


## Alders- og vaccinetypfordeling for invasive infektioner af pneumokokker

("u.isolat" referer til cases, der er identificerede i MiBa, men hvor isolat ikke haves samt PCR-påviste, hvor isolat ikke haves)



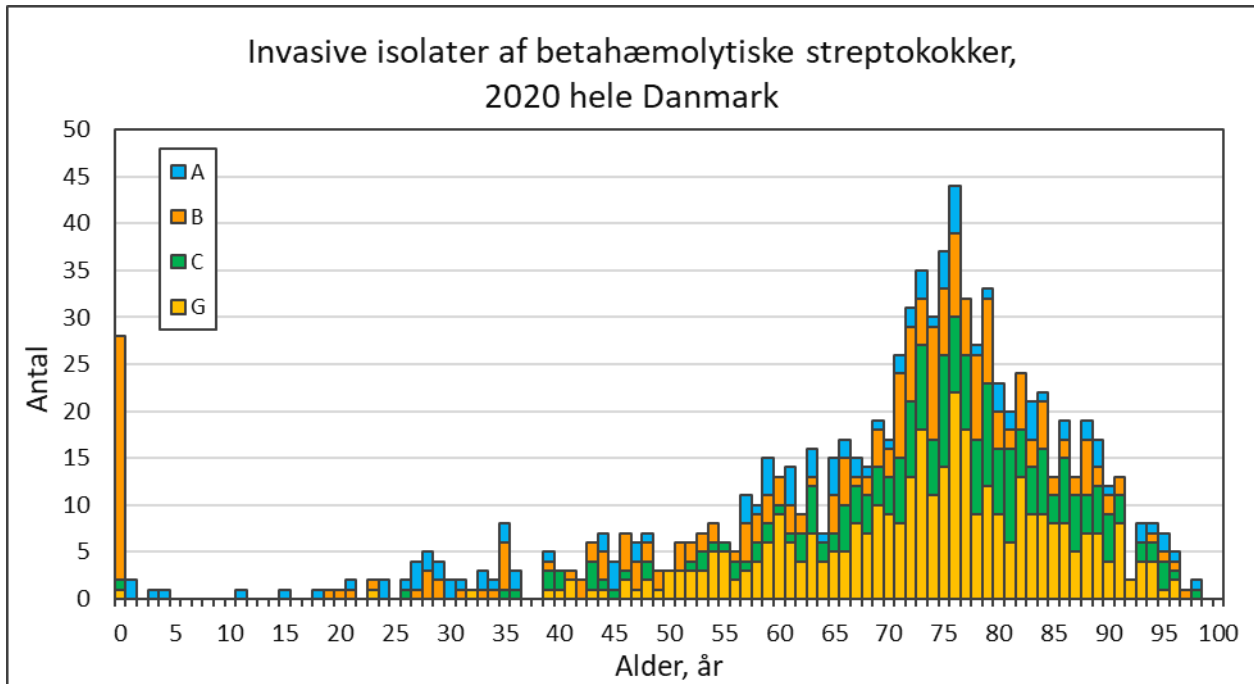
## Serotypfordeling for invasive isolater af pneumokokker, modtaget på SSI i 2019 og 2020



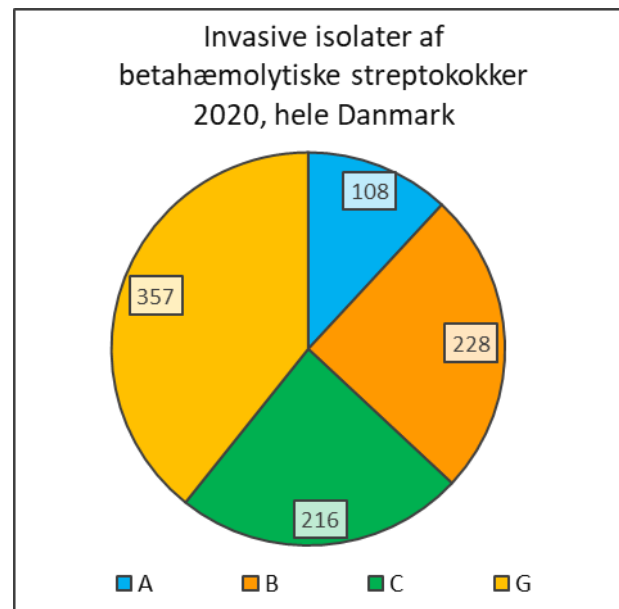
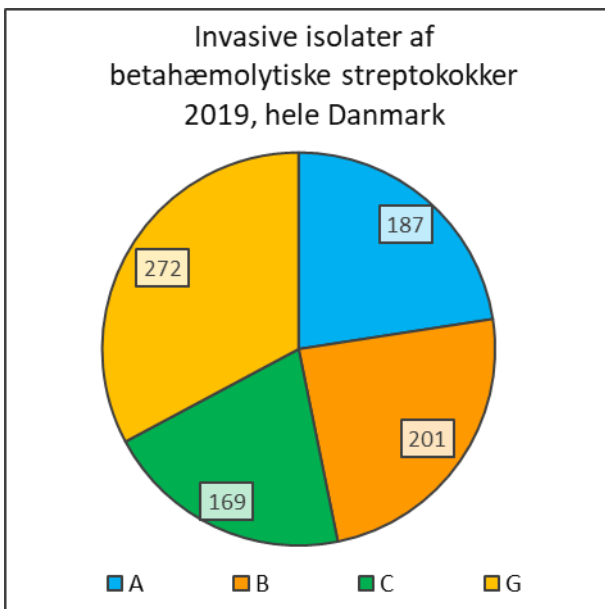




## Alders- og gruppefordeling for invasive isolater af betahæmolytiske streptokokker

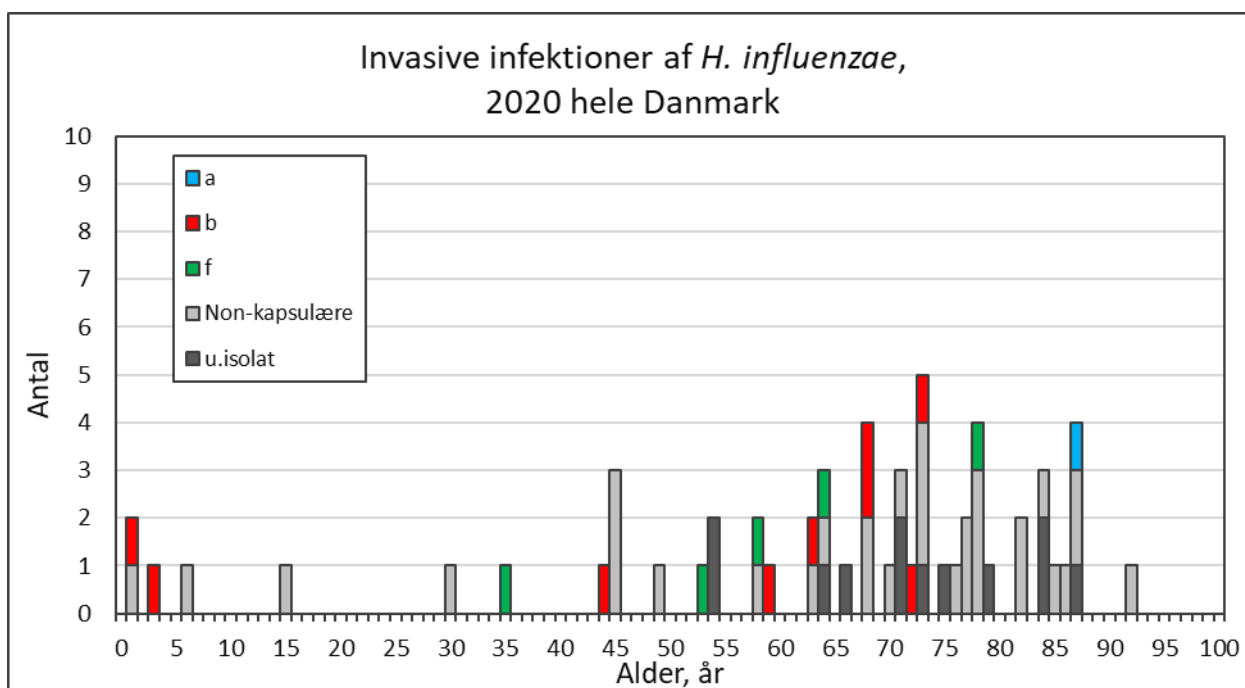


## Gruppefordeling for invasive isolater af betahæmolytiske streptokokker, 2019 og 2020





Alders- og type-fordeling for invasive infektioner af *Haemophilus influenzae*  
("u.isolat" referer til cases, der er identificerede i MiBa men hvor isolat ikke haves)



Typefordeling for invasive isolater af *Haemophilus influenzae*, modtaget på SSI i 2019 og 2020

