



Årsrapport for modtagne isolater til overvågning i 2021 ved Neisseria og Streptokok Reference laboratoriet (NSR) ved 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, *Haemophilus influenzae* samt gonorrhé. 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.

Data fra overvågningen samles og rapporteres blandt andet via DANMAP (<http://www.danmap.org/>), ECDC (<http://ecdc.europa.eu/en>) og desuden i udvalgte numre af EPI-NYT.

Isolater modtaget i 2021

For flere af de i NSR overvågede bakteriearter var der i 2020 et betydeligt fald i infektioner, sandsynligvis som følge af restriktionerne i forbindelse med covid-19. Dette sås især for infektioner relateret til luftbåren smitte: invasive meningokokker, pneumokokker, betahæmolytiske streptokokker gruppe A, samt *H. influenzae*. For andre af de overvågede infektioner sås ikke et tilsvarende fald, dette var gældende for betahæmolytiske streptokokker gruppe B, C og G samt for gonokokker. I starten af 2021 fortsatte tendensen fra 2020, men ser nu ud til at vende tilbage til et leje tilsvarende perioden før 2020 (Fig1, A-H).

Meningokokker:

Vi modtog i alt 8 isolater fra blod (6) og spinalvæske (2) 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*, *porA* (VR1 og VR2), multilokussekenstype (MLST) og klonkompleks. Vi modtog desuden prøvemateriale fra spinalvæske (1) til serogruppebestemmelse vha. PCR. I alt var der således 9 tilfælde med tilhørende materiale til serogruppebestemmelse. Vi fandt følgende serogruppefordeling: gruppe B (6), gruppe C (2) og gruppe W (1). Der blev desuden anmeldt et tilfælde, hvor diagnosen udelukkende var baseret på det kliniske billede, dvs. uden laboratoriemæssig påvisning af meningokokker. I 2020 og 2019 blev der til sammenligning registreret hhv. 14 og 50 tilfælde af invasive meningokokker. Aldersfordeling og serogruppefordeling for isolaterne fra 2021 er vist i Fig2, A-C.

Pneumokokker:

Vi modtog 336 isolater fra blod (309), spinalvæske (23) og andre invasive prøvesteder (4) til serotype- og resistensbestemmelse. Typebestemmelsen udføres ved latexagglutination samt Neufeld kapselvulstreaktion. Der blev desuden identificeret 25 tilfælde via MiBa (11 fra blod, 8 fra spinalvæske, samt 6 fra andre invasive prøvesteder), hvor isolat ikke var tilgængeligt. I alt 361 registrerede tilfælde.

De modtagne isolater var i lighed med tidligere år hyppigst type 8 (73) og type 3 (39). 54 (16,1%) af de 336 serotypedede isolater var af typer indeholdt i PCV13 vaccinen, og sådanne tilfælde af invasiv pneumokosygdom med PCV13-serotyper ses primært hos den ældre del af befolkningen. Af de 336 serotypedede isolater var 213 (63,4%) med serotyper indeholdt i PPV23 vaccinen, disse serotyper ses hos alle aldersgrupper (Fig 3A).

Af de 343 pneumokokisolater fra blod eller spinalvæske, der rapporteres til DANMAP, var 95,0 % fuldt følsomme over for makrolider (erythromycin), og 89,9 % var fuldt følsomme over for penicillin. To isolater (serotype 9N og 19F) blev fundet resistente over for penicillin. Mere detaljerede resistensdata kan læses i DANMAP rapporten for 2021.

I 2020 og 2019 blev der til sammenligning registreret hhv. 377 og 648 tilfælde af invasive pneumokokker. Aldersfordeling og serotypefordeling for isolaterne fra 2021 er vist i Fig3, A-C.



Betahæmolytiske streptokokker gruppe A, B, C og G:

Vi modtog 829 isolater fra blod (800), spinalvæske (6) eller andre invasive prøvesteder (23).

Gruppebestemmelsen udføres med latexagglutination og molekylærbiologiske teknikker. Af de modtagne isolater var 45 gruppe A (GAS), 207 gruppe B (GBS), 224 gruppe C (GCS) og 353 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%, 2,6% og 14%, og clindamycinresistens inklusive inducérbar resistens hos henholdsvis 9,5%, 18%, 4,3% og 13%. Mere detaljerede resistensdata kan læses i DANMAP rapporten for 2021.

I 2020 og 2019 blev der til sammenligning registreret hhv. 909 og 829 tilfælde af invasive BHS (108 GAS, 228 GBS, 216 GCS, 357 GGS hhv. 187 GAS, 201 GBS, 169 GCS, 272 GGS). Aldersfordeling og gruppefordeling for isolaterne fra 2021 er vist i Fig4, A-C.

Haemophilus influenzae:

Vi modtog 82 isolater fra blod (70) og spinalvæske (12). Serotype- og biotype-bestemmelse udføres ved helgenomsekventering. De fleste modtagne isolater var non-kapsulære (58). Derudover var ingen type a, 9 var type b, 2 var type e og 13 var type f. Der blev desuden identificeret 20 tilfælde via MiBa (13 fra blod, 5 fra spinalvæske og 2 fra pleura), hvor isolat ikke var tilgængeligt. Fænotypisk resistensbestemmelse udføres ikke længere for isolater af invasive *H. influenzae*, men data tilgængelige i MiBa anvendes til opgørelsen for DANMAP. 31% af isolaterne var penicillin-resistente, 25% var ampicillin-resistente, 20% var cefuroxim-resistente og 9% var amoxicillin/clavulansyre-resistente. Mere detaljerede resistensdata kan læses i DANMAP rapporten for 2021.

I 2020 og 2019 blev der til sammenligning registreret hhv. 59 og 115 tilfælde af invasive *H. influenzae*. Aldersfordeling og serotypefordeling for isolaterne fra 2021 er vist i Fig5, A-C.

Gonokokker:

Gonokokker har ikke tidligere været omtalt i disse statusbreve, men er nu inkluderet. Laboratoriet undersøgte i 2021 isolater fra **1405** unikke tilfælde af gonorrhé.

48% af isolaterne var resistente overfor ciprofloxacin, 2,8% var resistente overfor azithromycin og 23% var penicillinaseproducerende. Mere detaljerede resistensdata kan læses i DANMAP rapporten for 2021.

Aldersfordeling for isolaterne fra 2021 er vist i Fig 6.

Kontaktpersoner i fagområdet:

- ◆ Overlæge Kurt Fuursted, kfu@ssi.dk, (*H. influenzae*)
- ◆ Overlæge Steen Hoffmann, hof@ssi.dk, (*N. meningitidis*, betahæmolytiske streptokokker, gonokokker)
- ◆ Seniorforsker Hans-Christian Slotved, hcs@ssi.dk, (*S. pneumoniae*)
- ◆ Seniorforsker Tine Dalby, tid@ssi.dk, (datahåndtering)



Fig 1A: Antal invasive meningokokisolater pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

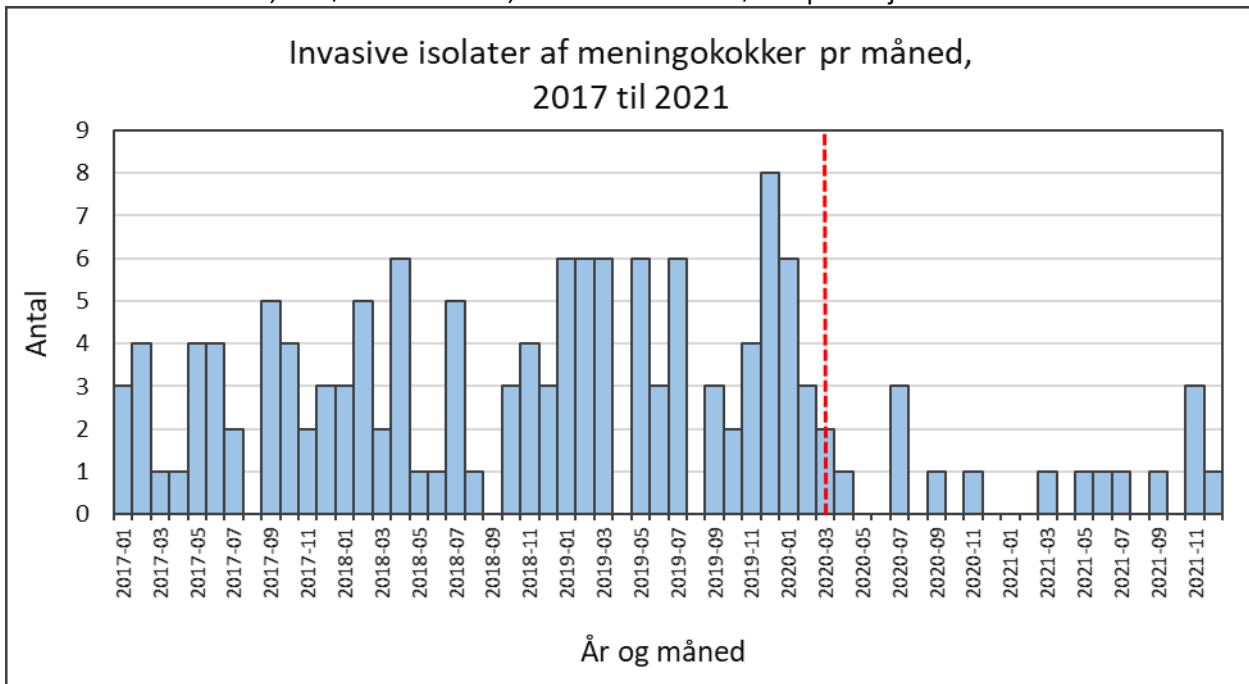


Fig 1B: Antal invasive pneumokok-infektioner pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

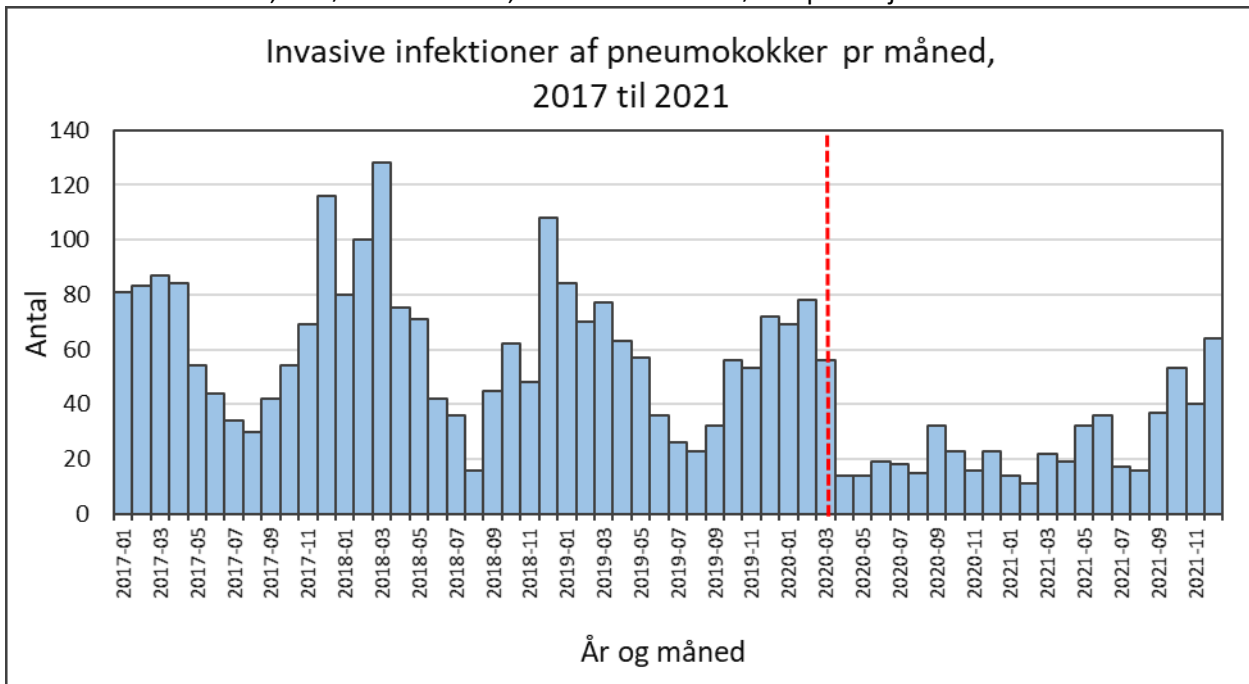




Fig 1C: Antal invasive isolater af gruppe A streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

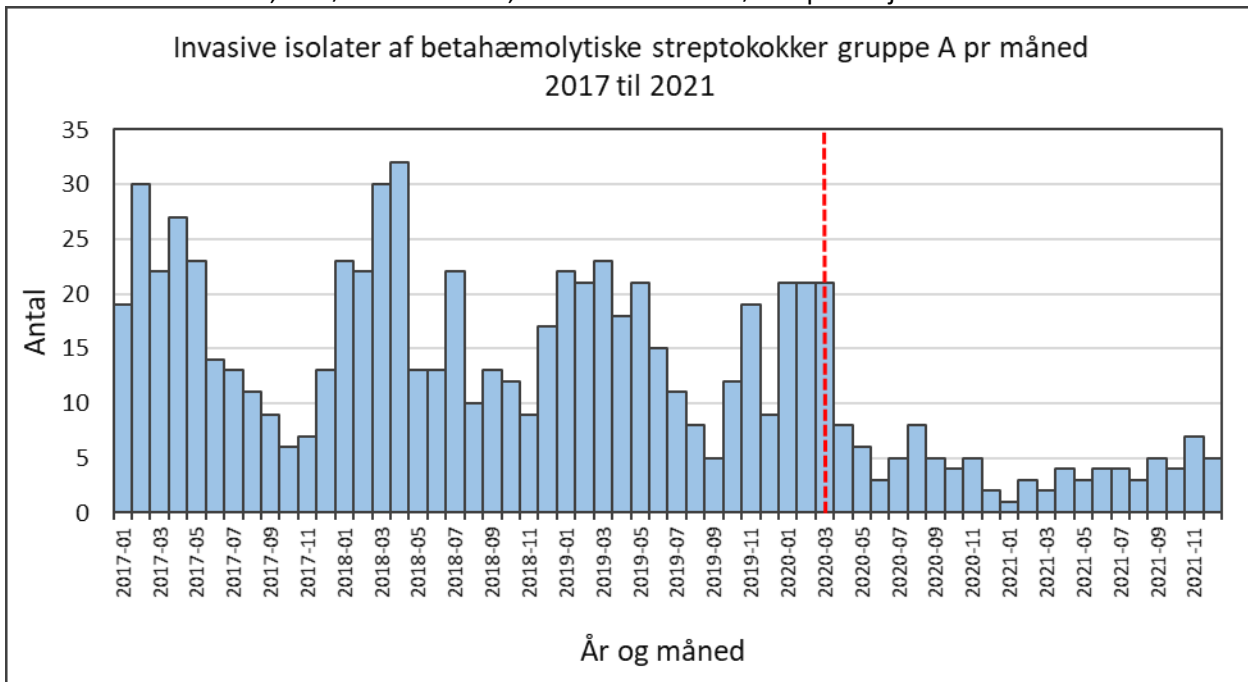


Fig 1D: Antal invasive isolater af gruppe B streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

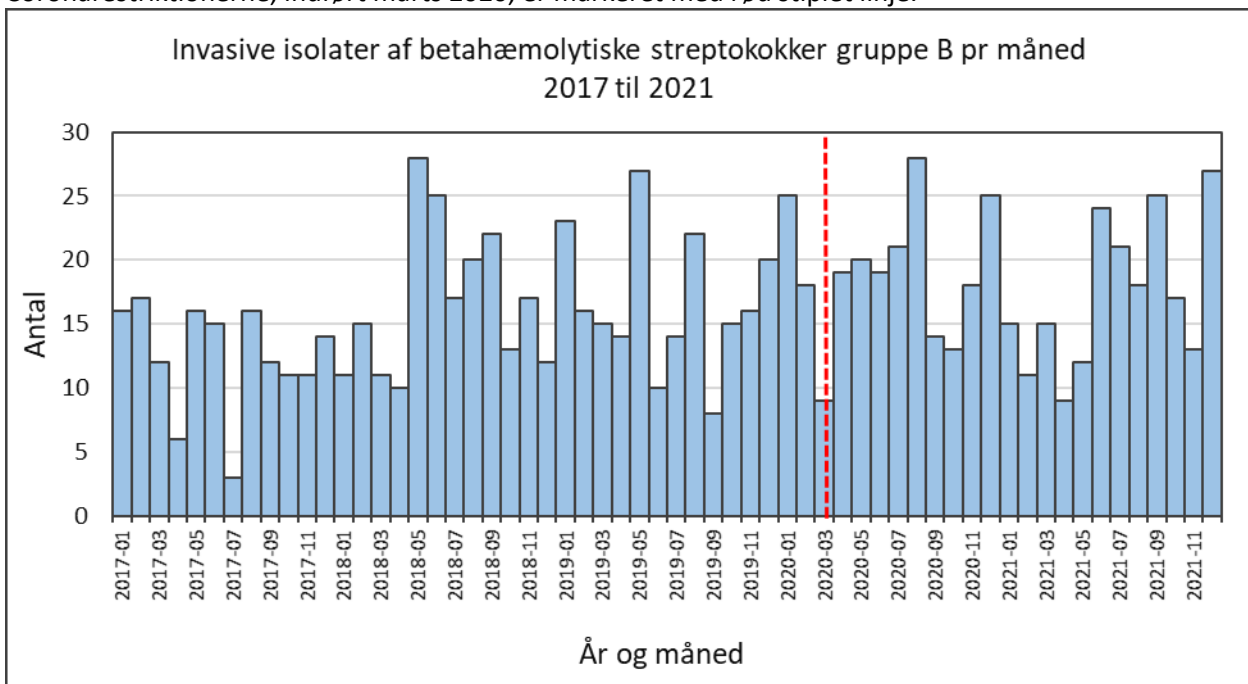




Fig 1E: Antal invasive isolater af gruppe C streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

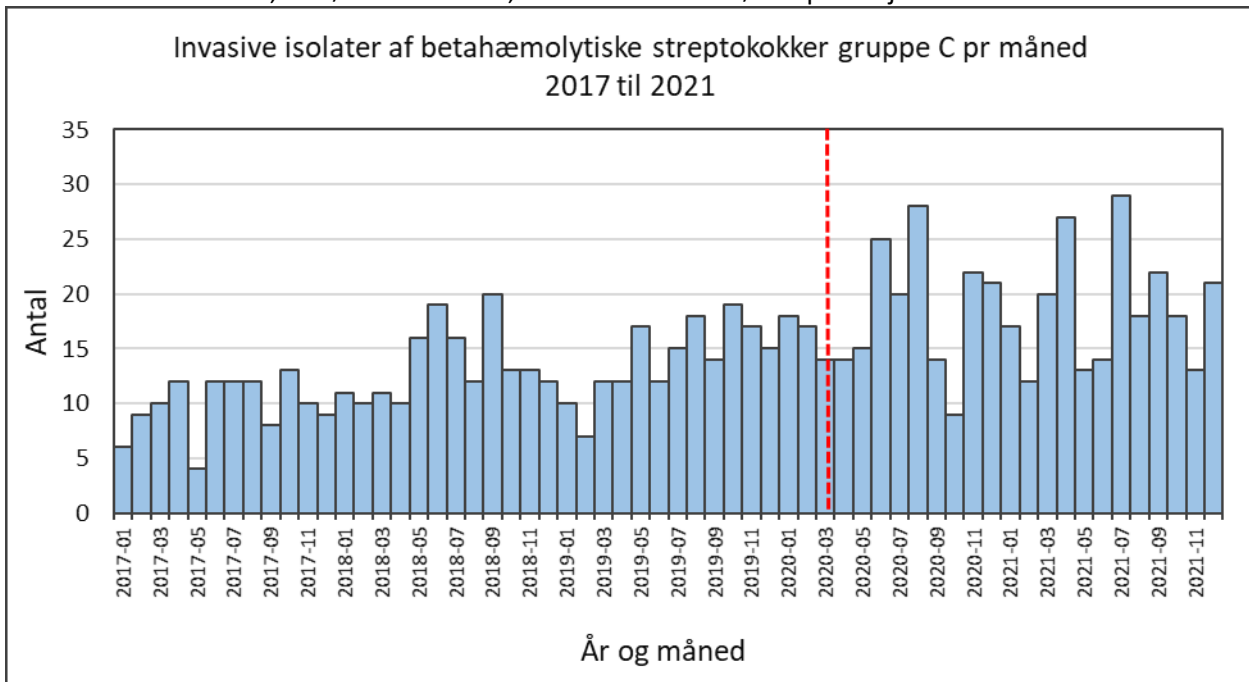


Fig 1F: Antal invasive isolater af gruppe G streptokokker pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

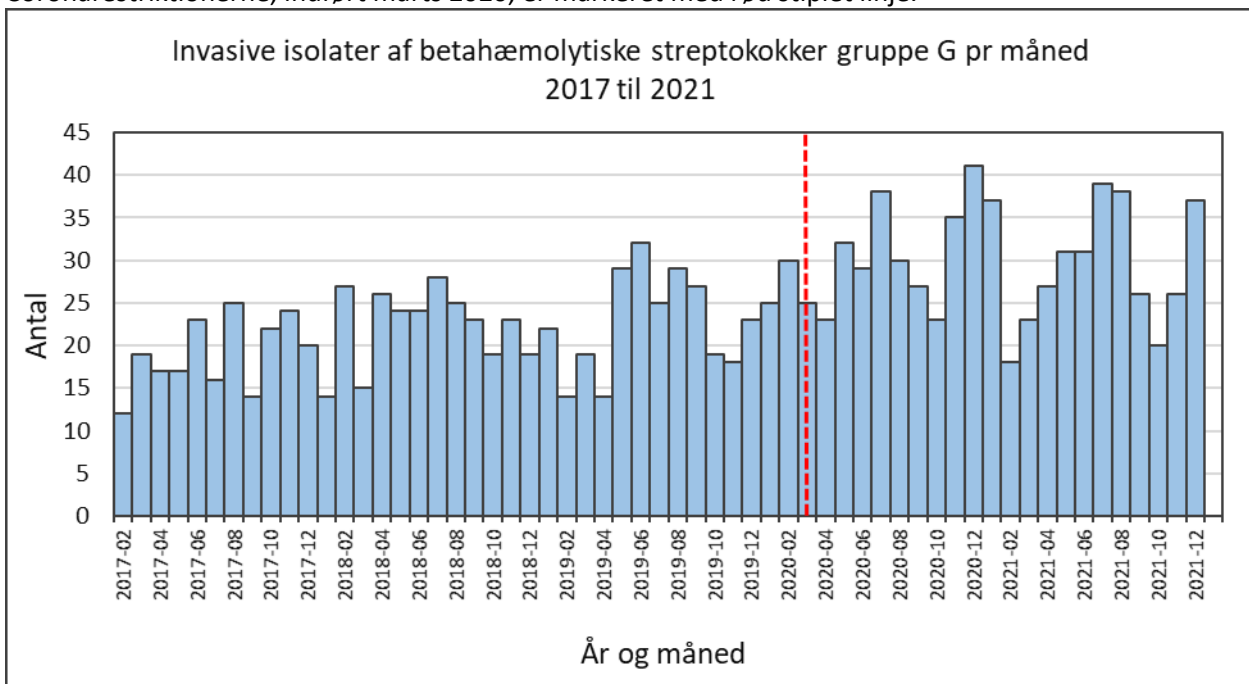




Fig 1G: Antal invasive *H. influenzae*-infektioner pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje

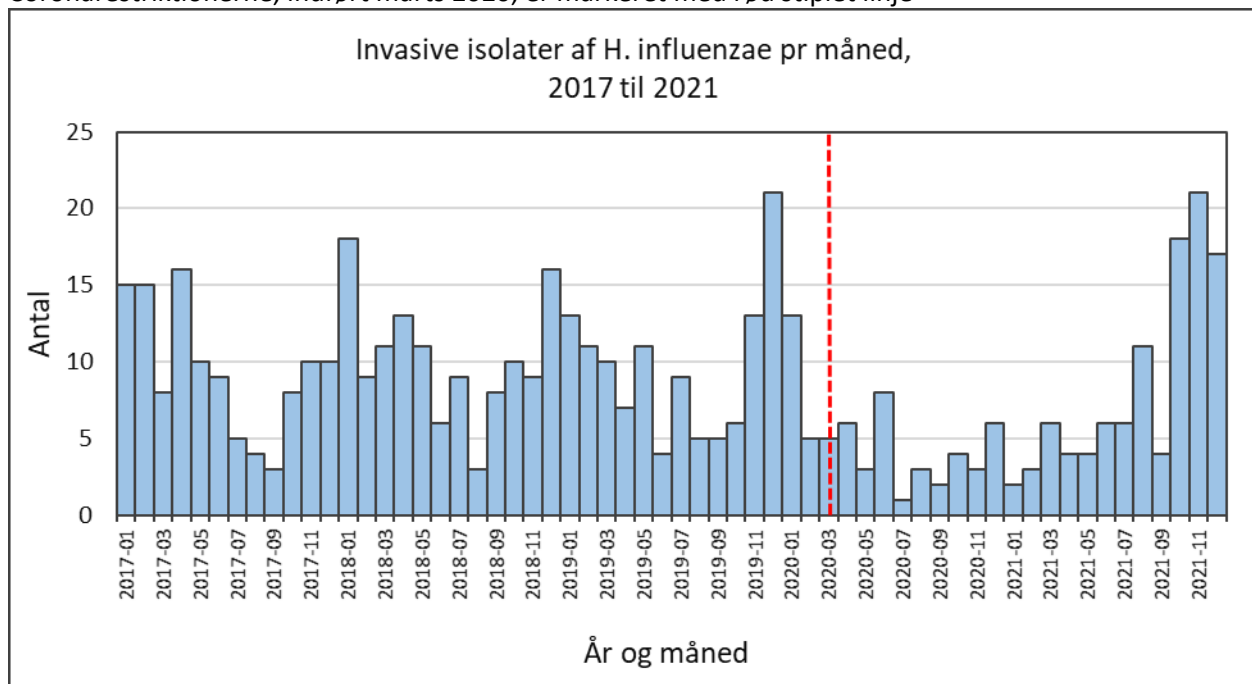


Fig 1H: Antal modtagne isolater af gonokokker til overvågning pr måned fra januar 2017 til og med december 2021. Coronarestriktionerne, indført marts 2020, er markeret med rød stiplet linje.

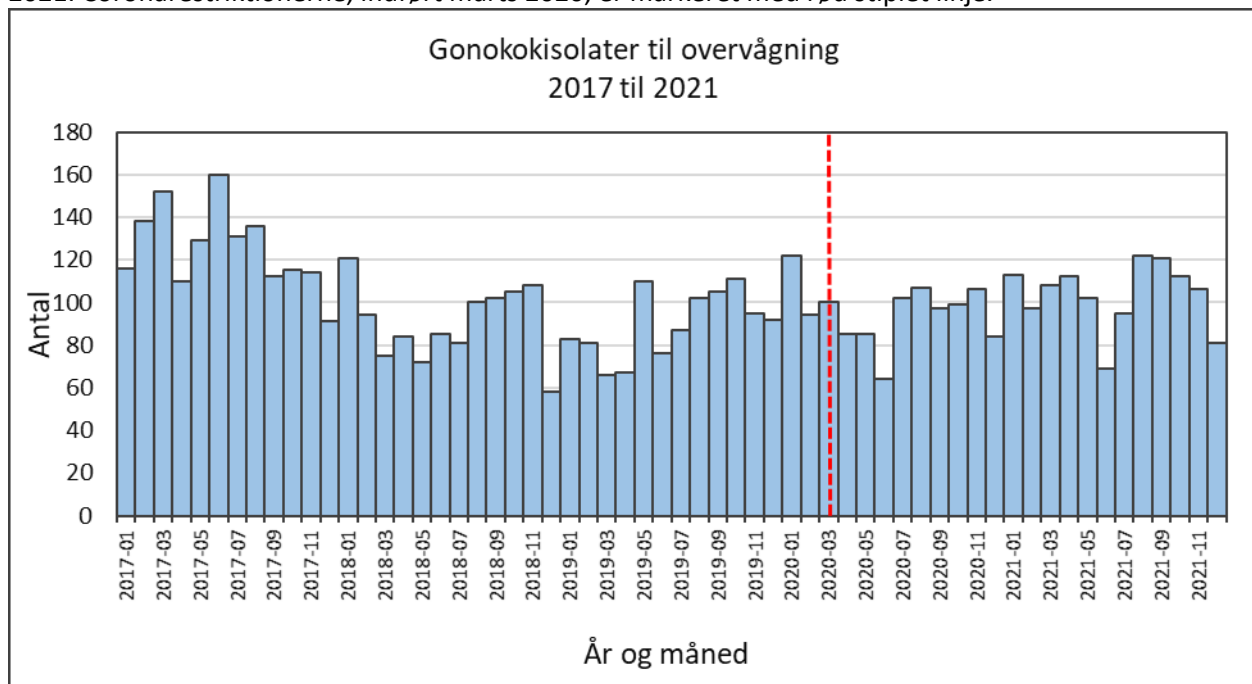




Fig 2A: Alders- og gruppefordeling for invasive isolater af meningokokker

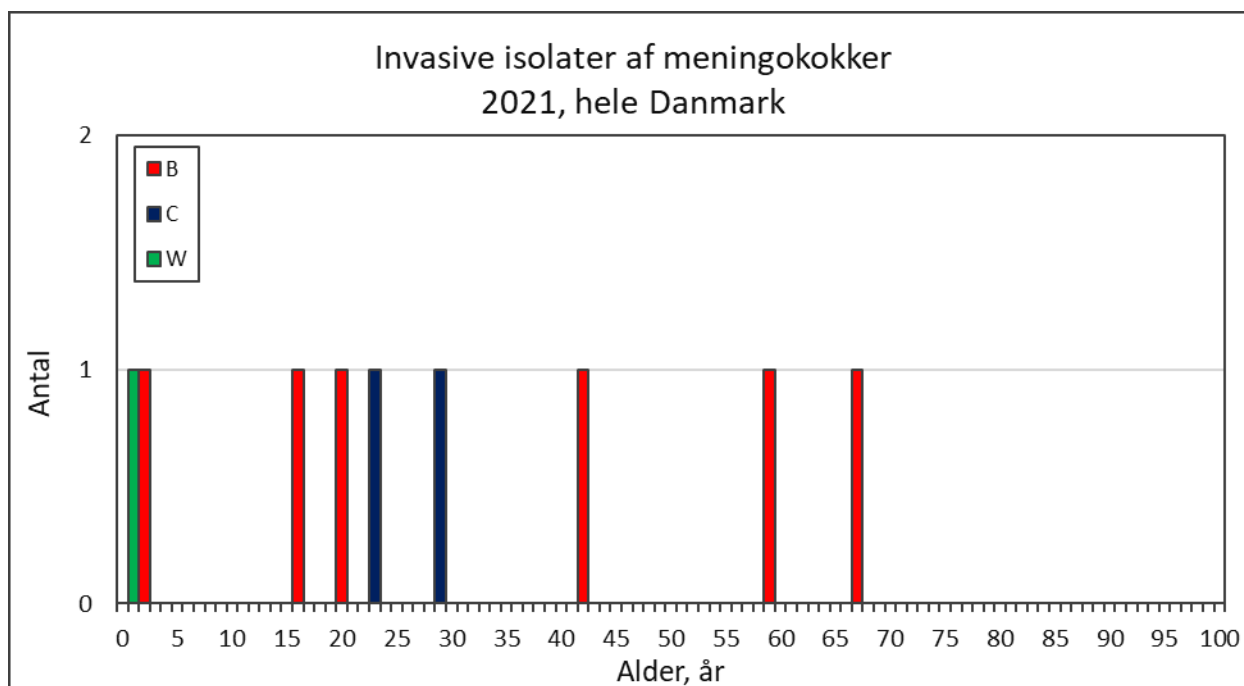


Fig 2B og 2C: Gruppefordeling for invasive isolater af meningokokker, 2020 og 2021

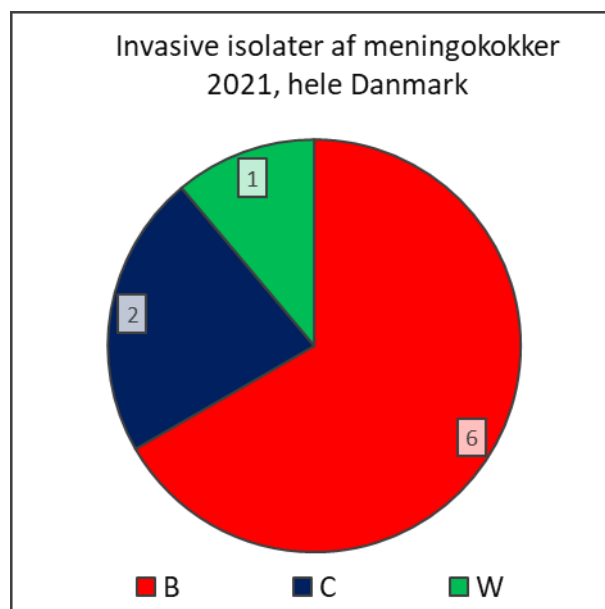
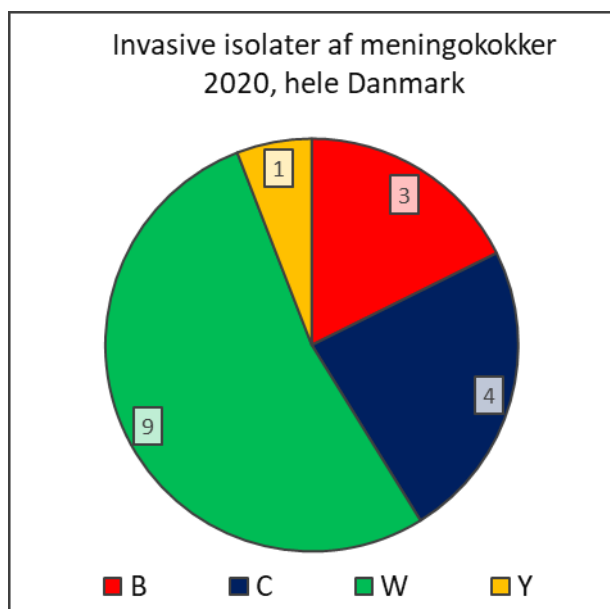




Fig 3A: Alders- og vaccinetypfordeling for invasive infektioner af pneumokokker ("u. isolat" referer til cases, der er identificerede i MiBa, men hvor isolat ikke haves samt PCR-påviste, hvor isolat ikke haves)

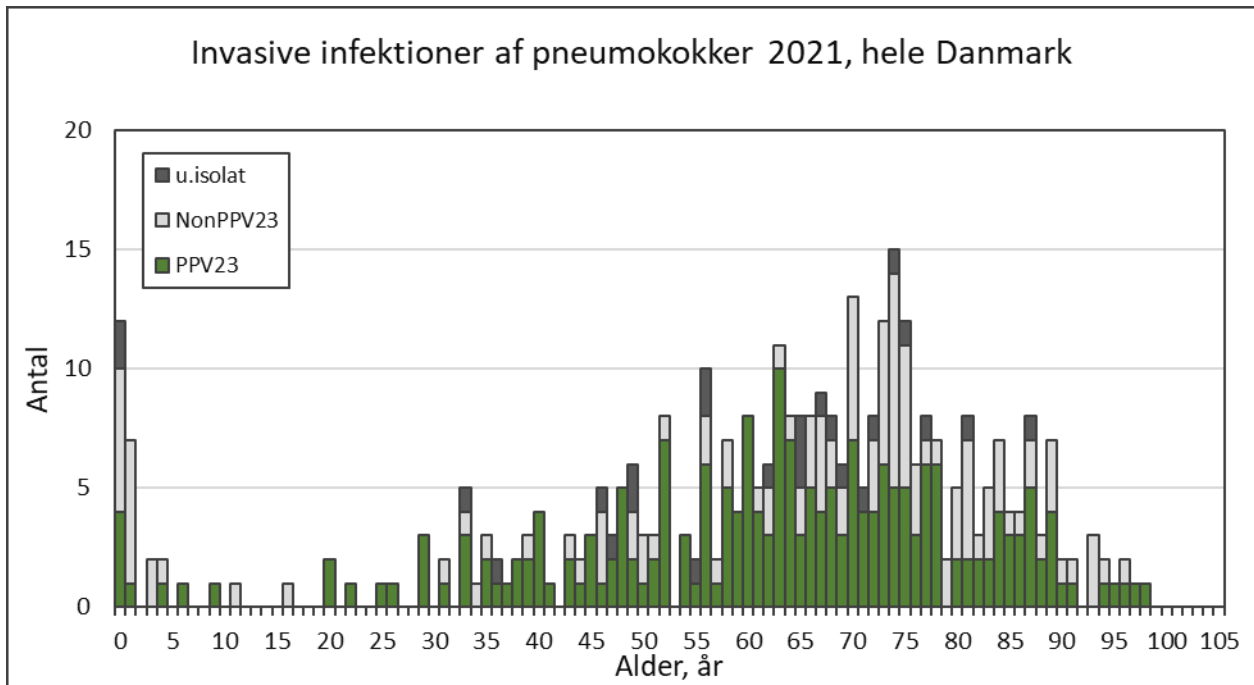


Fig 3B og 3C: Serotypfordeling for invasive isolater af pneumokokker, modtaget på SSI i 2020 og 2021

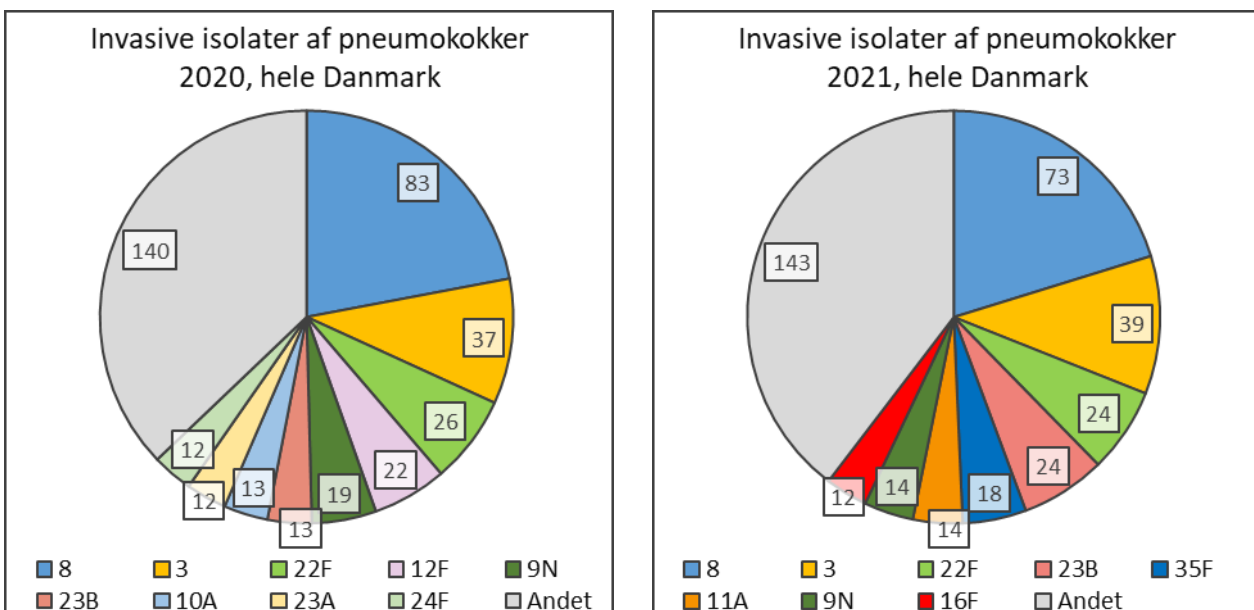




Fig 4A: Alders- og gruppefordeling for invasive isolater af betahæmolytiske streptokokker

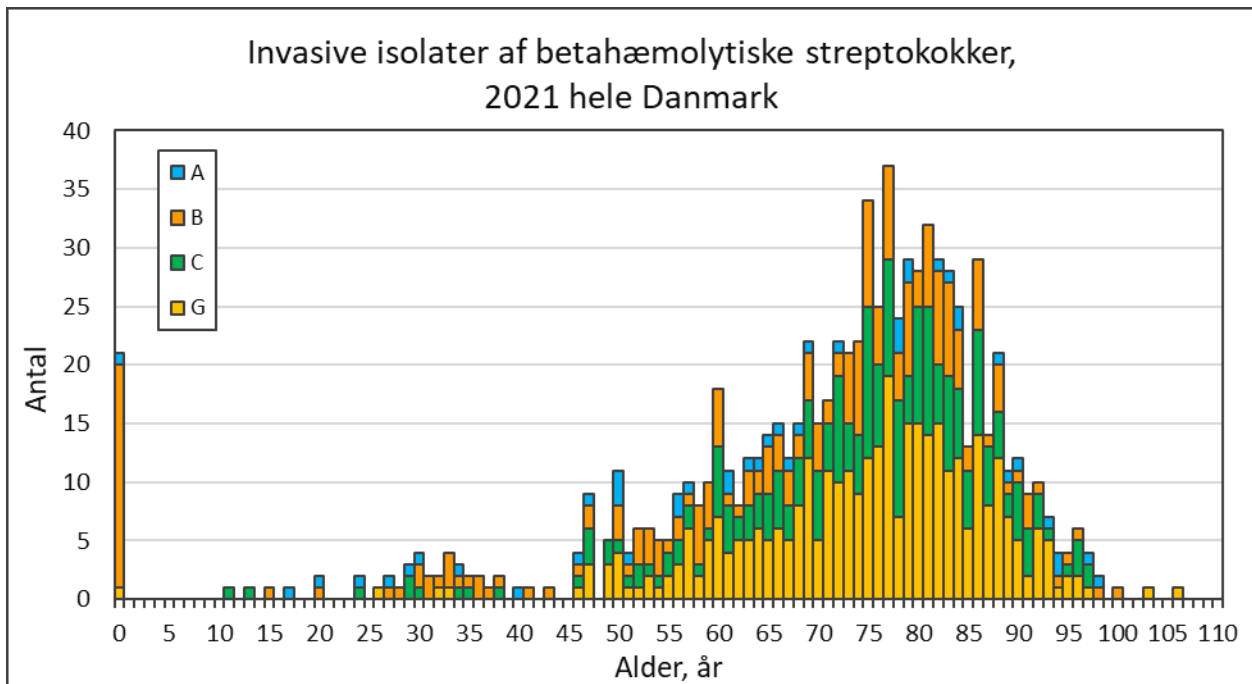


Fig 4B og 4C: Gruppefordeling for invasive isolater af betahæmolytiske streptokokker, 2020 og 2021

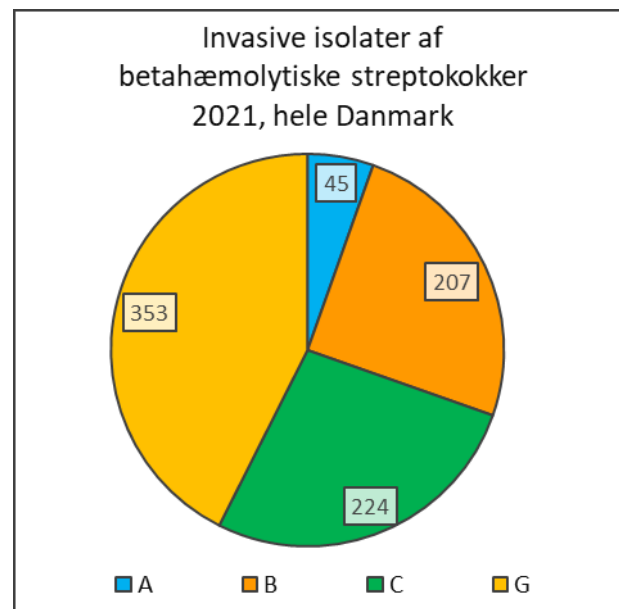
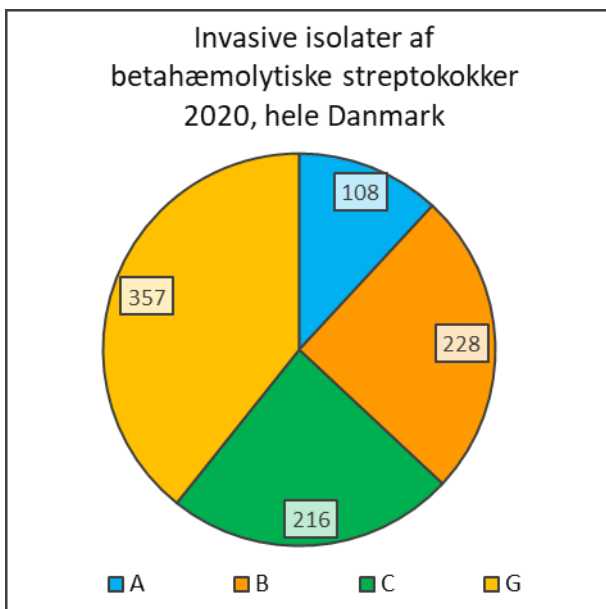




Fig 5A: Alders- og type-fordeling for invasive infektioner af *Haemophilus influenzae* ("u. Isolat" referer til cases, der er identificerede i MiBa men hvor isolat ikke haves)

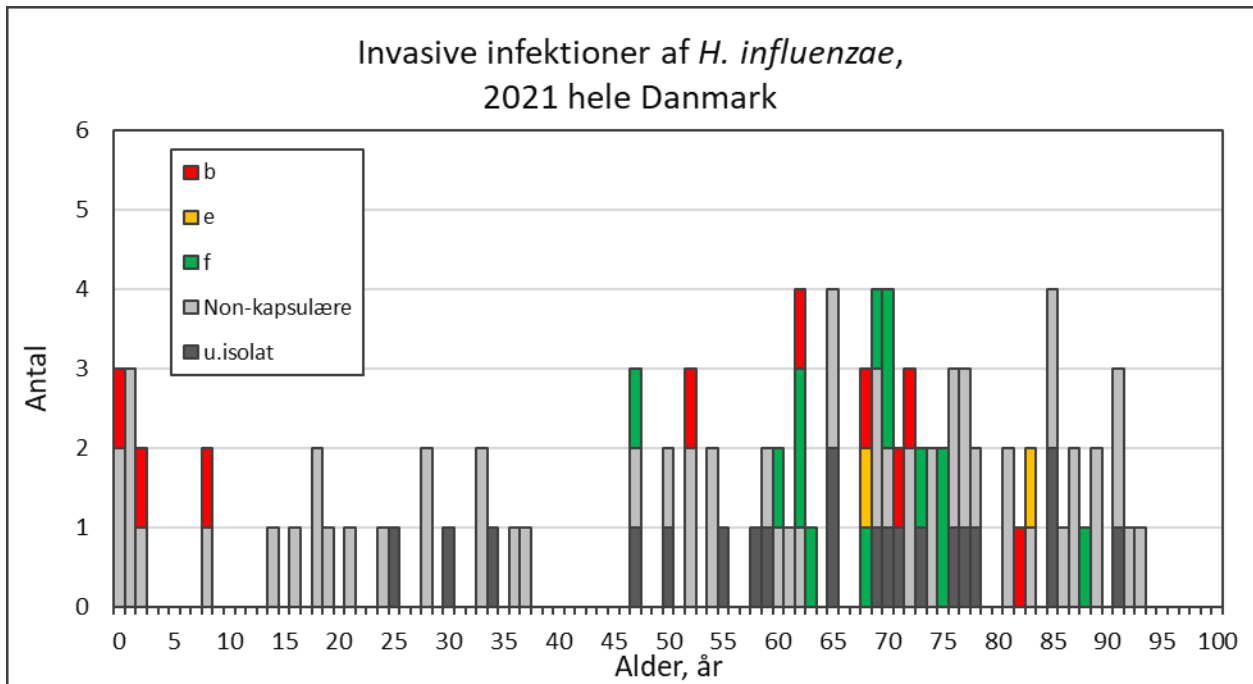


Fig 5A og 5B: Typefordeling for invasive isolater af *Haemophilus influenzae*, modtaget på SSI i 2020 og 2021

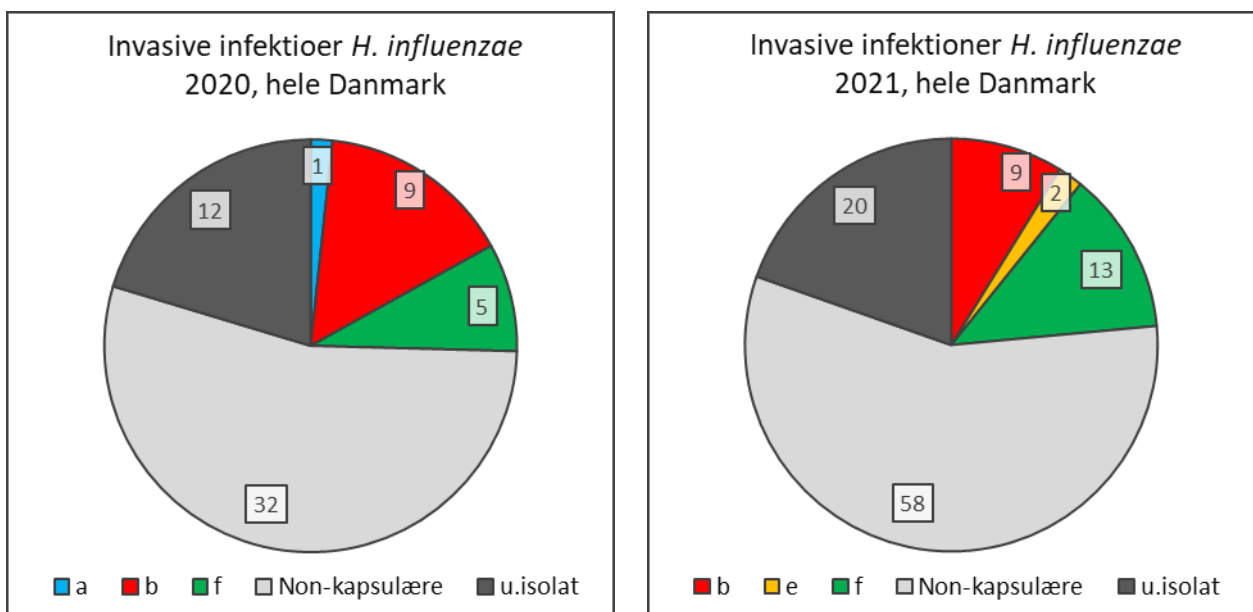




Fig 6: Aldersfordeling for overvågning af gonokokker

