

Portfolio – Delopgave 5

Udvikling af Dødsfald i Fire Danske Amter, 1853

Digitale Arkiver og Metode: Hold 2, Forår 2025

Af:

Sofie Schmidt Madsen - 202205698

Emilie Andersen - 202409115

Kristiane Morbech Clausen - 202407405

Abstract

The main focus of this project is to explore whether data can help open up a historical narrative. We take as our starting point the development of mortality in the period 1810–1915 in the following Danish counties: Staden København, Ålborg, Århus, and Odense. Throughout the process of coding the data visualizations, we narrow our focus to the year 1853. This is done using digital methods in the RStudio program, utilizing packages such as ggplot2 and leaflet. The data we implement in the program comes from burial records in Danish church books, which have been digitized. The data we use has been processed and organized by Rasmus Kristoffer Pedersen and PandemiX.

The visualization of the data shows various fluctuations in the number of deaths across the four counties, with the most significant fluctuation clearly visible in Staden København Amt. This prompts a calculation of excess mortality and a literary analysis to shed light on possible causes, as our data and its visualization do not account for specific causes of death. The analysis suggests that the rise in deaths may be attributed to the cholera epidemic that ravaged Denmark in 1853. In this way, the overview provided by the large volume of digitized data (through visualization) encourages further investigations and opens up new questions and perspectives on the development of mortality in 19th-century Denmark.

Keywords

Kolera, dødsfald, dødelighed, overdødelighed, amter, miasmatisk, contagionistisk.

Indholdsfortegnelse

Abstract	1
Keywords	1
Indholdsfortegnelse	2
1 Introduktion	3
3 Software	5
4 Dataindsamling og –beskrivelse.....	5
5 Implementering og empiriske resultater.....	6
5.1 Geografiske placering.....	6
5.2 Samlet visualiseringer af udviklingen af dødsfald i de fire amter	7
5.3 Overdødelighed og visualisering	11
5.4 Fra data til narrativ	13
7 Konklusion	18
8 Kreditering og forfatter bidrag	19
9 Litteraturliste	20
10 Metadata	21
10.1 Softwaremetadata	21
10.2 Data metadata	22

1 Introduktion

I løbet af 1800-tallet oplevede man en stigende urbanisering, befolkningstæthed i byerne, udbygning af infrastrukturen samt et øget handelsnetværk på tværs af landegrænser. Dette var med til at skabe gunstige betingelser for spredningen af sygdomme, bakterier og epidemier. Spredningen af epidemier var noget, man har set gentagne gange gennem historien. Senest har vi oplevet, hvordan Corona i 2020 skabte enorme udfordringer for hele verden. Ligeledes har epidemier tidligere skabt problemer, når de spredte sig hurtigt og ukontrolleret.

Historisk set kan vi identificere forskellige måder, hvorpå man har forsøgt at begrænse sådanne udbrud. I forskellige perioder har der været flere teorier om, hvordan smitte spredte sig. Man skelner f.eks. mellem 'contagionister', som tror på smitte ved berøring samt forebyggelse gennem isolation og karantæne. Og 'miasmatikere', der tror på, at smitten spredte sig gennem dårlig luft; råddenskab, skidt, snavs og dårlig udluftning. Disse teorier gjorde sig særligt gældende i håndteringen af koleraepidemierne i Danmark i 1800-tallet.

Koleraen er en smitsom mave-tarm-sygdom, som skyldes bakterien *Vibrio cholerae*. Symptomerne ved sygdommen er pludselig diarré, hvilket blandt andet kan medføre dehydrering og svigt af organer. Sygdommen opstod i Indien i 1817, og fik derfor navnet, "Den asiatiske kolera". Koleraen spredte sig via handelsruter, hvor de rejsende bar smitten med sig ud i verden. Smitten ramte Europa i 1830'erne og nåede til Danmarks nabolande i 1831. Hvilket medførte en udvidelse af epidemilovene fra 1805 med en koleralov på 50 paragraffer, der for eksempel indebar, skærpede regler for skibstrafikken, karantæne og fremvisning af det såkaldte 'sundhedspas'. Altså afspejlede lovgivningen i 1830'erne de førende lægers teori om smitte ved berøring. Hvorimod man i, begyndelsen af 1850'erne havde en gruppe ledende læger, der var tilhængere af den miasmatiske teori; at smitten var luftbåren.

Allerede året efter, den 11. juni 1853, blev det første koleratilfælde registreret i Nyboder, København. I løbet af sommermånederne bredte koleraen sig til blandt andet Aalborg og Aarhus, men det gik dog værst ud over København, som man senere hen fandt ud af skyldtes byens dårlige kloakering, forurenet vand og generelle sanitære forhold.

I vores afsluttende projekt i faget *Digitale Arkiver og Metode* vil vi undersøge, hvordan digitale metoder kan åbne op for et historisk narrativ med afsæt i digitaliseret data fra kirkebøger, 1810-1915. Med dette udgangspunkt fokuserer vi særligt på at få visualiseret udviklingen af dødsfald i 1853, idet tidligere undersøgelser og eksisterende litteratur peger på, at flere danske amter oplevede en markant stigning i dødsfald i denne periode, hvilket muligvis kan tilskrives koleraepidemien. Dette leder os til følgende centrale spørgsmål: Hvilken forståelse havde man af koleraens spredning i Danmark i 1800-tallet? Vi kan med vores data og digitale visualiseringer ikke fastslå, at koleraen alene var ansvarlig for alle dødsfaldene, da andre faktorer som sygdomme, ulykker, alderdom og spædbørnsdødelighed også kan have spillet en rolle.

2 Baggrund

I løbet af undervisningsperioden i faget *Digitale arkiver og metode* er vi blevet præsenteret for adskillige digitale metoder og programmer. Fra begyndelsen af projektet havde vi en klar ide om, at vi gerne ville arbejde med data visualisering i R og RStudio, og gerne udarbejdelsen af kort (leaflet) og grafer (ggplot2). Dette skyldes først og fremmest, at vi synes det er spændende, og for det andet havde en forventning om, at det ville være en velegnet metode til at *åbne* dataen op med.

Efter en dialog med lektor Søren Kølholt Poder blev vi sporet ind på emnet *data visualisering af kirkebogsdata*. Og kom igennem Poder i kontakt med Rasmus Kristoffer Pedersen, som har været med til at sammensætte datasæt ud fra kirkebøger fra 1810-1915. Altså er dataen, der er brugt i dette projekt, frit tilgængelige data, som ligger i GitHub-repository'et *SignatureFeatures19thCentury*. Dataen er bearbejdet af Pedersen og PandemiX. Materialet og filerne er oprindeligt brugt til artiklen “Identifying signature features of epidemic diseases from 19th century all-cause mortality data” (2025) i *American Journal of Epidemiology*. Alle kan derfor tilgå det materiale og data, som er blevet brugt i projektet til dataanalysen, samt visualiseringerne.¹

¹ Rasmus Kristoffer Pedersen, Mathias Mølbak Ingholt, Maarten Van Wijhe, Viggo Andreasen og Lone Simonsen, “Identifying signature features of epidemic diseases from 19th century all-cause mortality data”, *American Journal of Epidemiology*, Volume 194, Issue 2 (2025): 460–468, <https://doi.org/10.1093/aje/kwae187> ; PandemiXcenter, *SignatureFeatures19thCentury*, GitHub. <https://github.com/PandemiXcenter/SignatureFeatures19thCentury/> (Tilgået 26. maj 2025)

3 Software

Vi skrev koden til dette projekt på en Samsung Galaxy Book 3, der er udstyret med 13th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1335U og 8.00 GB RAM. Computeren kører med Windows 11 Home version 24H2 som styresystem. Til kodningen brugte vi R (version 4.4.2) og RStudio (version 2024.12.1+563), samt R-pakkerne; tidyverse (v. 2.0.0), ggplot2 (v. 3.5.1), leaflet (v. 2.2.2), htmlwidgets (v. 1.6.4), googlesheets4 (v. 1.1.1) og dplyr (v. 1.1.4).

4 Dataindsamling og –beskrivelse

I dataanalysen nedenunder vil vi, som sagt, benytte os af datasættene vi har fået udarbejdet af Søren Kølholt Poder.² Datasættene er udarbejdet fra data, som vi har fået stillet til rådighed af Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX Center of Excellence, Roskilde Universitet, Danmark.³

Pedersen og PandemiX har behandlet og sorteret data fra digitale transskriberede begravelsesoptegnelser fra kirkebøger fra perioden 1810 til 1915, som er opbevaret af Rigsarkivet. Transskriptionen blev udført af slægtsforskningsselskabet Ancestry. Kort fortalt udtrak Pedersen og PandemiX dødsdatoen for 4 millioner individer på tværs af næsten 2000 sogne i Danmark. Indledende undersøgelser var med til at gruppere begravelserne i aldersgrupper. Efterfølgende var de i stand til at samle dataen fra hvert sogn i amter ved at koble sognenavne til historiske geografiske data kort fra DigDag (Dataforsyningen). Der blev fundet væsentlige ændringer i den geografiske organisering i den undersøgte periode, hvilket gjorde, at de har grupperet dataen i separate amter. Dog er det værd at bemærke, at separationerne også er foretaget ud fra specifikke tidsintervaller, hvilket ses ved blandt andet Staden København, der er inddelt i fire csv.-filer.⁴

For at undgå opdelingen af materialet, har Poder samlet dataen fra PandemiX. I forbindelse med dette har han foretaget en systematisk samling af amterne i tidsintervallet 1810-1915 i Python. Med eksemplet fra tidligere, er amtet Staden

² Se afsnit 10.2 Data metadata

³ PandemiXcenter, *SignatureFeatures19thCentury*, GitHub.

<https://github.com/PandemiXcenter/SignatureFeatures19thCentury/> (Tilgået 26. maj 2025)

⁴ Pedersen et al, "Identifying signature features of epidemic diseases from 19th century all-cause mortality data", 460–468.

København, nu samlet i en csv.-fil, kaldet 370922_Staden_København_all_years, frem for i fire adskilte csv.filer.⁵

Med udgangspunkt i Poders samlede datasæt har vi udvalgt de fire danske amter; Århus, Aalborg, Odense og Staden København, med særligt fokus på, hvordan udviklingen af dødsfald i perioden 1810-1915 kunne åbne op for historien. Med henblik på dette endte vores undersøgelser af dataen med et fokus på Staden København, hvor vi så en betydelig stigning i antallet af dødsfald i forhold til det forventede antal døde i året 1853.

Derudover har vi også benyttet os af Pedersen og PandemiX's datasæt, *AmtPopulation.xlsx*, som er et overblik over indbyggertallet i amter i Danmark med periodiske mellemrum i perioden 1801 til 1916.⁶

5 Implementering og empiriske resultater

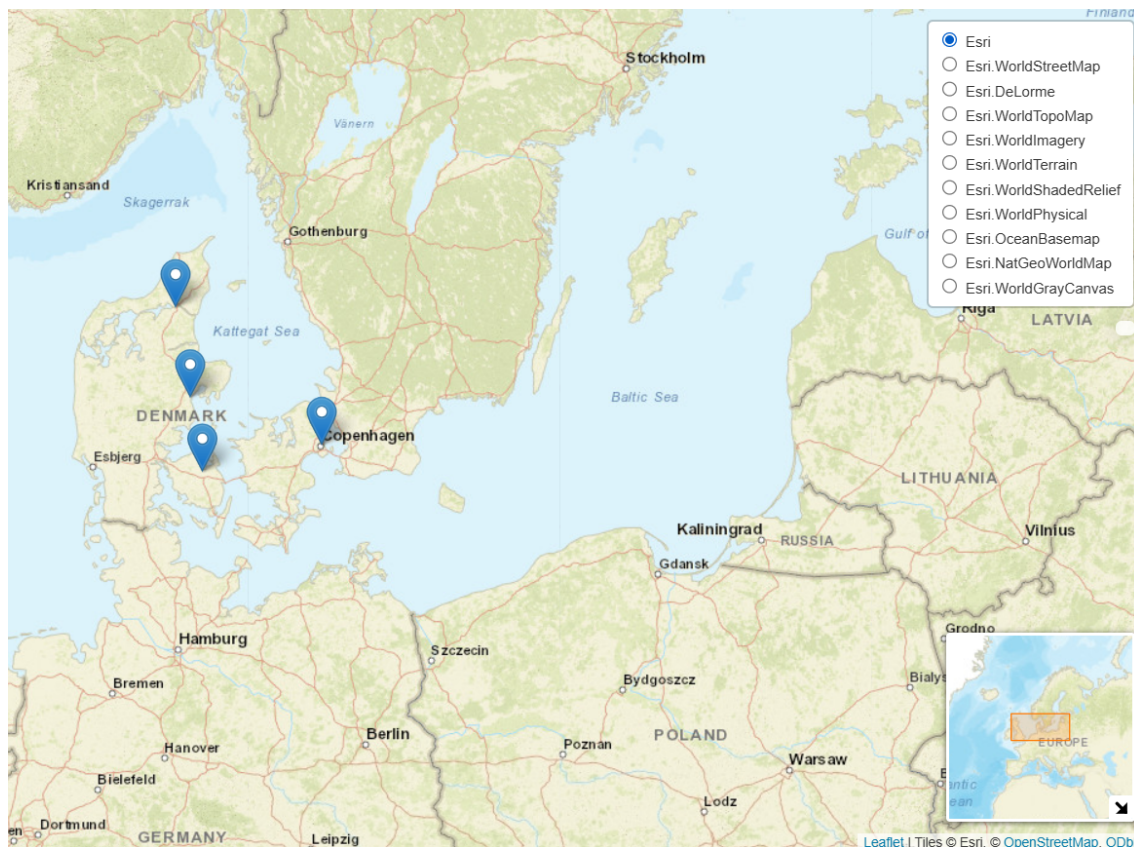
5.1 Geografiske placering

Figur 1 viser et kort over Danmark og placeringen af de fire danske amter, som vi har udvalgt på baggrund af Morten A. Skydsgaards artikel "Koleraen i Danmark i 1800-tallet" (2025), samt Gerda Bonderups artikel "Kolera i 1800-tallet – med særligt henblik på Danmark" (2008). De udvalgte amter er Staden København, Ålborg, Århus og Odense (Se *Figur 1*). Begge forfattere peger på, at koleraen startede i København 1853, hvor sygdommen hurtigt spredte sig med skibsfarten til bl.a. Ålborg og Århus.⁷ Odense er desuden valgt på baggrund af dets geografiske placering på Fyn, da vi i forvejen havde en by på Sjælland og to i Jylland.

⁵ Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen.finale_project/data. GitHub. https://github.com/Digital-Methods-HAS/Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen/tree/main/finale_project/data (Tilgået 26. maj 2025)

⁶ PandemiXcenter, *SignatureFeatures19thCentury*, GitHub. <https://github.com/PandemiXcenter/SignatureFeatures19thCentury/> (Tilgået 26. maj 2025)

⁷ Morten Arnika Skydsgaard, "Koleraen i Danmark i 1800-tallet", danmarkshistorien.lex.dk, udgivet 25. marts 2025, https://danmarkshistorien.lex.dk/Koleraen_i_Danmark_i_1800-tallet, (Tilgået 20. maj 2025); Gerda Bonderup, "Kolera I 1800-Tallet - Med særlig Henblik På Danmark". *Tidsskrift for Forskning I Sygdom Og Samfund*, 5 (8), (2008), <https://tidsskrift.dk/sygdomogsamfund/article/view/579/491> (Tilgået 20. Maj 2025)



Figur 1: Lagdelt kort over placeringen af de fire danske amter: linje 41-112 i Rmd-filen.⁸

5.2 Samlet visualiseringer af udviklingen af dødsfald i de fire amter

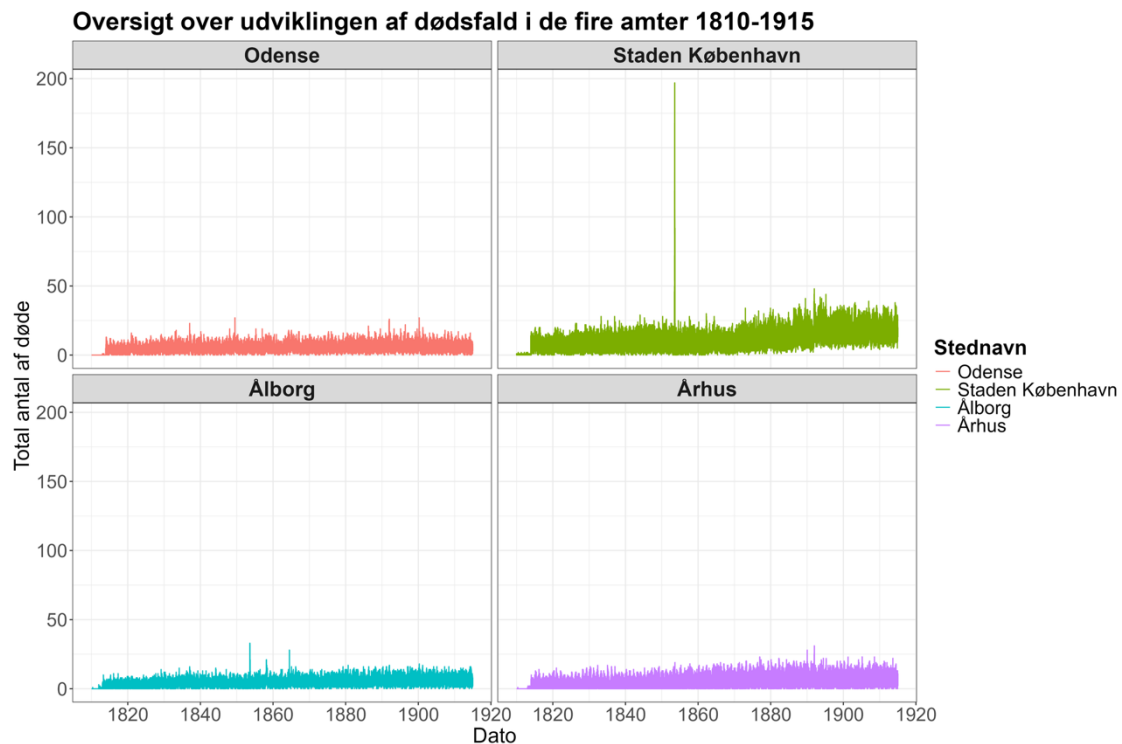
Med kortlægningen af de fire udvalgte amter, benytter vi os efterfølgende af Rasmus Kristoffer Pedersen et al.s datamateriale fra Github repository'et, *SignatureFeatures19thCentury*, til at visualisere dataen i RStudio. Repository'et indeholder supplerende materiale fra deres artikel "Identifying Signature Features of Epidemic Diseases from 19th Century All-cause Mortality Data" (2020).⁹

Figur 2 er et facetplot, som viser udviklingen af dødsfald i perioden 1810-1915 for de fire amter; Ålborg, Århus, Odense og Staden København. Visualiseringen er inddelt i fire forskellige plot – ét for hvert amt – der illustrerer det samlede antal døde over tid. Det, der springer os i øjnene er, at vi kan se et markant peak i Staden København Amt mellem 1850 og 1860. Hvilket vi godt kunne tænke os at undersøge nærmere.

⁸ Man skal downloade og kører vores Rmd-fil i RProjektet for at kunne tilgå det interaktive kort, da hverken html.preview og word understøtter brugen af leaflet-html'en.

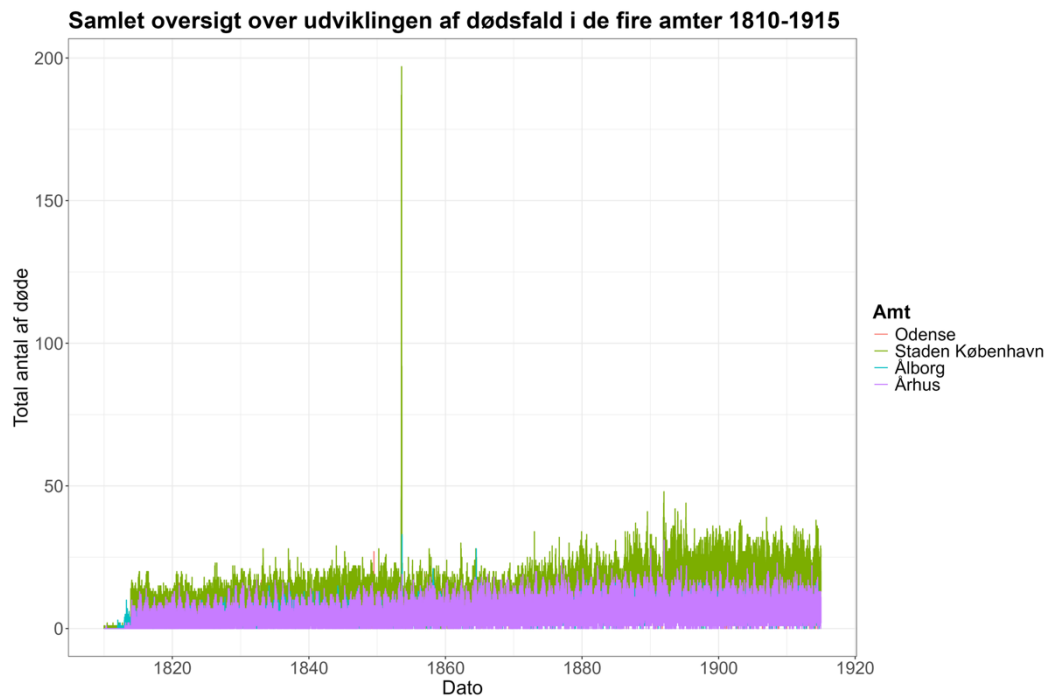
⁹ PandemiXcenter, *SignatureFeatures19thCentury*, GitHub.

<https://github.com/PandemiXcenter/SignatureFeatures19thCentury/> (Tilgået 26. maj 2025)



Figur 2: Facetplot-graf, der viser en oversigt over udviklingen af dødsfald i de fire amter 1810-1915: linje 143-191 i Rmd-filen.

Figur 3 viser den samlede oversigt over udviklingen af dødsfald i de fire amter 1810-1915. Altså er de fire separate grafer i Figur 2 samlet i et plot (Se Figur 3).



Figur 3: Samlet graf over udviklingen af dødsfald i de fire amter 1810-1915: linje 196-224 i Rmd.-filen.

Eftersom, at vores datasæt ikke har indeholdt de konkrete dødsårsager, kan vi ikke konkludere ud fra vores visualiseringer grunden til det stigende antal af døde, da vi blot har kortlagt udviklingen af det total antal af dødsfald i amterne. Men vi kan derimod undersøge en mulig årsag til peaket i Staden København Amt i litteraturen.

En mulig årsag kunne være koleraudbruddet i 1853. Koleraen er en mave-tarm-diarré-sygdom, der forudsagdes af bakterien *Vibrio cholerae*. Symptomerne ved sygdommen er akut diarré, som kan medføre dehydrering og organsvigt.¹⁰ Sygdommen har et voldsomt forløb, der bliver beskrevet på følgende måde;

“Cholera did not merely kill, and rapidly, but it distorted lives and bodies. It took hold, drawing out the body’s heat, twisting muscles into spasms and cramps, producing insatiable thirst but taking away voice. It liquefied a body as fluids streamed uncontrollably and insensibly from both ends. It quickly wrung the water from the body, leaving a shriveled form and thickened blood. All this in a few hours.”¹¹

Historiker Morten A. Skydsgaard påpeger i bogen *Fra pest til corona* (2021), at man den 11. juni 1853 oplevede det første koleratilfælde i Danmark i Nyboder, København. Og efterfølgende i august oplevede en kulmination af epidemien med over 100 døde om dagen.¹² Ligeledes retter Gerda Bonderup i artiklen “Kolera i 1800-tallet – med særligt henblik på Danmark” (2008) et fokus på koleraepidemien i 1853.¹³ Dette giver anledning til at undersøge året nærmere.

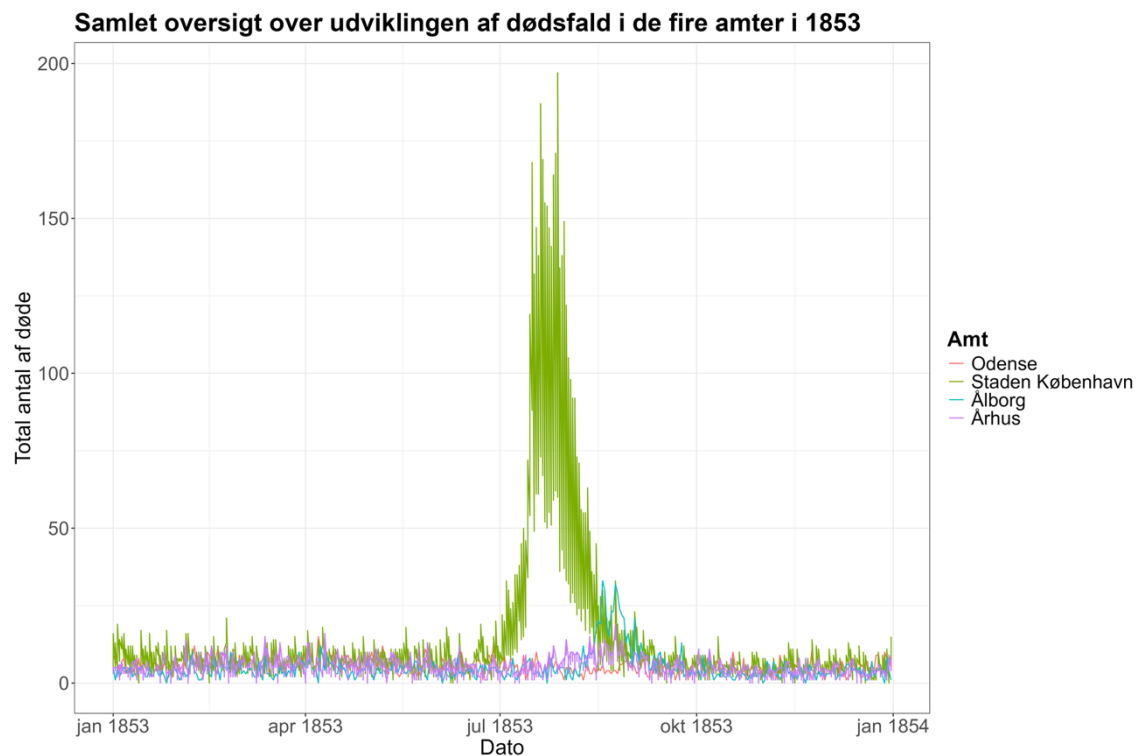
Figur 4 viser den samlede udvikling over dødsfald i de fire amter for året 1853. Her bliver det tydeligt at se, at peaket sker i sommermånederne, hvilket giver grund til nærmere afgræsning af månederne juni til september.

¹⁰ Statens Serum Institut, *Overvågning af befolkningens dødelighed*, afsnittet “Hvordan beregnes overdødeligheden?”, opdateret 2024, <https://www.ssi.dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/sygdomsovervaagning/d/overvaagning-af-doedelighed>, (Tilgået 16. maj 2025).

¹¹ Christopher Hamlin. *Cholera : The Biography*. (Oxford University Press, 2009.), 9-10. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/asb/detail.action?docID=472282>. (Tilgået 23. maj 2025)

¹² Morten Arnika Skydsgaard. *Fra pest til corona*. (Aarhus Universitetsforlag, 2021), 44.

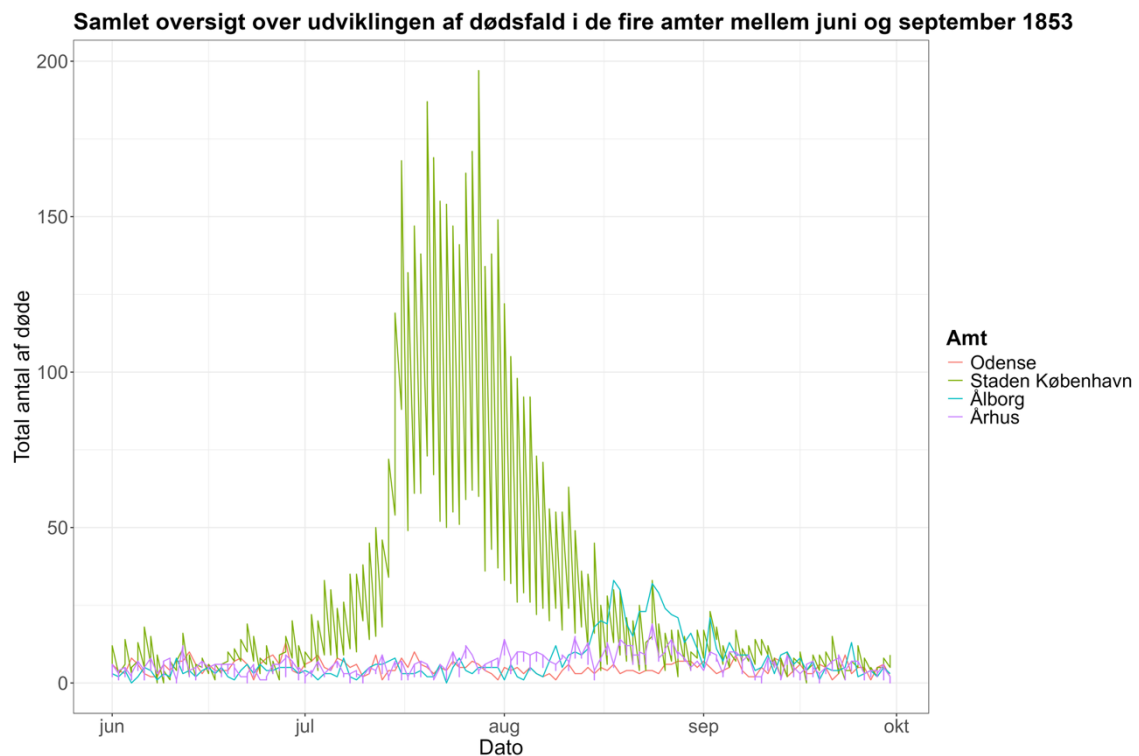
¹³ Bonderup, “Kolera I 1800-Tallet - Med særlig Henblik På Danmark”



Figur 4: Graf over udviklingen af dødsfald i de fire amter i 1853: linje 229-256 i Rmd.-filen.

Dette nedslag og afgrænsning til tidsintervallet juni til og med september 1853 kan ses i *Figur 5*. *Figur 5* viser udviklingen af dødsfald i de fire amter mellem juni og september måned i 1853. Ud fra kurven (grøn), der viser udviklingen for Staden København Amt, kan vi se, at der er en begyndende stigning af totale dødsfald i slutningen af juni måned, der peaker i slut juli, og som hurtigt falder igen i løbet af august måned. I takt med at kurven falder i Staden København Amt, ser vi stigende udsving i totale dødsfald i Ålborg Amt medio august (blå).

Vi kan ikke med sikkerhed fastslå, at de observerede udsving og udviklingen i kurverne udelukkende skyldes dødsårsagen kolera, da dette ikke fremgår direkte af vores datasæt. Ikke desto mindre kan udviklingen i udsvingene, som vist i *Figur 5*, indikere en mulig spredning af sygdommen – særligt når grafens forløb sammenholdes med Skydsgaard og Bonderups beskrivelse af smittespredningen via skibstrafikken fra København til Jylland, som beskrevet først i afsnit 5.



Figur 5: Graf over udviklingen af dødsfald i de fire amter mellem juni og september 1853: linje 261-288 i Rmd.-filen.

5.3 Overdødelighed og visualisering

Med udgangspunkt i ovenstående afsnit har vi efterfølgende beregnet og visualiseret overdødeligheden i 1853 for Staden København Amt. Overdødelighed defineres ifølge Den Europæiske Union som; “An unusual mortality increase during a specific period, in a given population, is often referred to as an excess mortality.”¹⁴ Altså skal vi beregne overdødeligheden ved at trække gennemsnittet af dødsfald pr. år på ~14232 (forventede dødsfald) fra 24989 antal døde i Staden København 1853 (observerede dødsfald).¹⁵ Dermed får vi en overdødelighed på 10757 dødsfald. I litteraturen henvises til, at koleraens dødelighed kunne være godt over 60%;

¹⁴ “Glossary:Excess Mortality”, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Excess_mortality, (Tilgået 15. maj 2025)

¹⁵ Se vores udregning i Rmd-filen: linje 301 - 332

“In terms of severity, the cholera experience was the deadliest epidemic for decades in Copenhagen, with 4663 deaths attributed to cholera, representing 68% of all deaths registered in 1853.”¹⁶

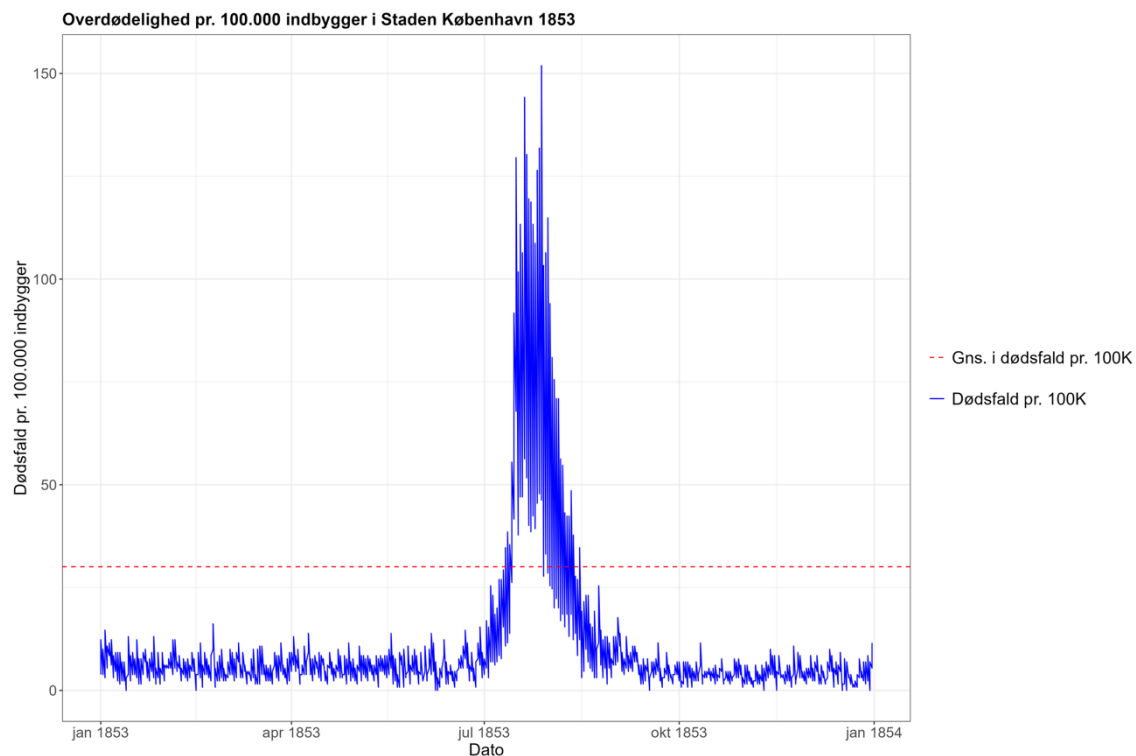
For at efterprøve dette i vores materiale har vi dernæst udregnet overdødeligheden i procent. Overdødeligheden i procent bliver ud fra vores data ~76%, hvilket er højere end det litteraturen påpeger. Dette kan forklares ud fra, at vores benyttede data er det totale antal af dødsfald. Og vi tager ikke højde for specifikke dødsårsager og manglende data.¹⁷

I forlængelse af dette visualiserer *Figur 6* overdødeligheden pr. 100.000 indbygger i Staden København Amt 1853. Den blå kurve viser antal reelle dødsfald pr. 100.000 indbygger i det pågældende amt. Den rødstiplede linje indikerer det gennemsnitlige forventede antal af dødsfald for året 1853. Altså viser grafen, at dødeligheden i start juli til august er væsentlig højere end det forventede. Ifølge litteraturen varer epidemiske perioder typisk kun omkring en måned. Dette var imidlertid ikke tilfældet i Staden København Amt, hvor tætbefolkede bykvarterer skabte gunstige vækstbetingelser for kolerabakterien, hvilket var med til at forlænge sygdommens udbredelse.¹⁸

¹⁶ Matthew Phelps, Mads Linnet Perner, Virginia E Pitzer, Viggo Andreasen, Peter K M Jensen og Lone Simonsen, “Cholera Epidemics of the Past Offer New Insights Into an Old Enemy.” *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 217, no. 4, 2018, 641–49, <https://doi.org/10.1093/infdis/jix602> (Tilgået 23. maj 2025)

¹⁷ Se vores udregning i Rmd-filen: linje 301 - 332

¹⁸ Phelps et al. “Cholera Epidemics of the Past Offer New Insights Into an Old Enemy.”



Figur 6: Visualisering af overdødelighed pr. 100.000 indbygger i Staden København Amt 1853: linje 338-382 i Rmd.-filen.

5.4 Fra data til narrativ

På baggrund af særligt Figur 5 og 6, giver den hurtige stigning i antallet af dødsfald, os anledning til at stille følgende spørgsmål: Hvilken forståelse havde man af koleraens spredning i Danmark i 1800-tallet?

Historisk set har der været flere teorier om, hvordan sygdomme smittede og spredte sig. I 1800-tallet skelnede man blandt andet mellem ‘contagonister’, der troede på at berøring var skyld i smittespredning¹⁹, samt at forebyggelse skulle ske gennem isolation og karantæne. ‘Miasmatikerne’ troede derimod på, at smittespredningen skyldtes dårlig lugt og luft.²⁰ Og ”Forebyggelse drejede sig om at undgå dårlig luft, afkøling, fed mad, umoden frugt og dårligt vand.”²¹

Disse smitte- og forebyggelsesteorier gjorde sig særligt gældende, da koleraepidemien indtraf i Danmark i 1800-tallet. Sygdommen fik navnet “Den asiatiske kolera”, fordi den oprindeligt opstod i Indien i 1817. Og spredte sig via handelsruter med

¹⁹ Bonderup, ”Kolera i 1800-tallet – med særlig henblik på Danmark”, 38.

²⁰ Phelps et al. “Cholera Epidemics of the Past Offer New Insights Into an Old Enemy.”

²¹ Skydsgaard, *Fra pest til corona*, 44.

de rejsende ud i verden. Først i 1831 nåede smitten til Danmarks nabolande. Morten A. Skydsgaard lægger vægt på, at myndighederne tog koleraen alvorligt. Hvilket kom til udtryk i koleraloven fra 1831, som tilføjede 50 paragraffer til den oprindelige epidemilov fra 1805. Med den nye forordning indførte et 'sundhedspas' der skulle sikre, at den rejsende ikke bare smitten med sig ind i Danmark. Forordningen sikrede også yderligere og skærpet kontrol med udvekslingen af varer og penge mellem danske købmænd og udenlandske handelsskibe. Med den contagionistiske teori var lægerne overbevist om, at smitten særligt opstod ved den fysiske kontakt. Hvilket også øgede fokusset på karantæne og isolation som middel mod smittespredningen.²² Dette ses for eksempel i forordningens paragraf 28:

“Det hus, hvori en kolera-syg har været, bliver at spærre, uagtet den syge er udbragt til et hospital. Også de beboere, der, forinden spærringen iværksættes, har forladt huset, bliver at opsøge og derefter at sætte under en betryggende karantæne. Ligeledes må det hus, hvori det opdages, at nogen er død af kolera, spærres, hvis det ej tilforn er sket.”²³

Dette betød, at det hus – den syge opholdt sig i eller havde opholdt sig i, blev spærret af og isoleret. Personer, der havde været i kontakt med den smittede eller havde opholdt sig i vedkommendes hus, blev opsøgt og sat i karantæne. Selvom forordningen blev udstedt allerede i 1831, blev den først for alvor taget i brug i 1853, idet Danmark undgik koleraepidemien i 1830'erne.

I 1850'erne skete der et skifte i, hvordan man hidtil havde opfattet spredningen af kolera. Lægerne anså ikke længere smitten for at være contagionistisk, men var nu overbeviste om, at den spredte sig via miasmatiske forhold.²⁴ Dette skabte ifølge Skydsgaard grundlaget for stiftelsen af den danske ”Foreningen imod Koleraens Udbredelse”. En af mændene bag var Emil Hornemann, som mente at koleraen spredte sig med dårlig og uren luft, samt at koleraen formentlig ville komme til Danmark. Hvilket den gjorde i Nyboder den 11. juni 1853. Efter sygdommen brød ud, fokuserede foreningen

²² Skydsgaard, *Fra pest til corona*, 39-40.

²³ *Forordning om bekæmpelse af asiatisk kolera i Danmark, 19. juni 1831*, på danmarkshistorien.lex.dk. https://danmarkshistorien.lex.dk/Forordning_om_bek%C3%A6mpelse_af_asiatisk_kolera_i_Danmark,_19._juni_1831 (Tilgået 21. maj 2025)

²⁴ Bonderup, ”Kolera i 1800-tallet – med særlig henblik på Danmark”, 39.

på husvisitationer, hvor de opsøgte områder med uhumske boligforhold, identificerede dårlig og uren luft, og efterfølgende tømte boligerne og rengjorde dem.²⁵

Gerda Bonderup understreger desuden, at husvisitationerne og indsatsen fra de frivillige udgjorde "Den altafgørende bekæmpelsesform".²⁶ Frivillige fra samfundets øvrige lag mødte befolkningen med venlighed og blev i stedet for modstand mødt af en vilje til samarbejde, hvilket skabte en grundlæggende ro hos alle dele af befolkningen.²⁷

Sygdommen synes ikke at kunne inddæmmes med disse hidtidige tiltage, hvilket banede vejen for nye idéer og tilgange. Den engelske læge John Snow fremsatte i samtiden teorien om, at smitten skyldtes forurenede drikkevand. Snøws teori var baseret på hans nøje observationer af drikkevandsforsyningen i London. Han opdagede, at mange af de smittede havde hentet deres vand fra brønde, hvor vandet var blevet forurenede med menneskelig afføring udledt fra latriner og rendestene, som Snow beskrev, skete det således, "saasart en Person med Koleradiarrhoe fra den modsatte Kant af London, hvor Sygdommen herskede, var ankommen og havde benyttet disse Latriner, opstod hos de omboende Familier talrige hæftige Koleratilfælde".²⁸

Han afviste dermed den hidtidige opfattelse af, at smitten spredtes miasmatiske – altså gennem dårlig og uren luft. I forlængelse heraf fremhæver Bonderup i afsnittet "Koleraens betydning for samtiden", at: "Vandværker og kommunehospitaler blev byggede, efterhånden også kloakkerne. Latrinforholdene blev ordnede i kraft af en ny byggelov. [...] Så den offentlige hygiejne kom stort set ikke til at fejle noget."²⁹ Altså påpeger hun, at der kom fokus på den offentlige hygiejne i Danmark, hvilket var medvirkende til væsentlige forbedringer af den sanitære infrastruktur - tiltag, der i sidste ende blev afgørende for inddæmningen af koleraen i Danmark.³⁰

²⁵ Skydsgaard, *Fra Pest til corona*, 44-45.

²⁶ Bonderup, "Kolera i 1800-tallet – med særligt henblik på Danmark", 41.

²⁷ Bonderup, "Kolera i 1800-tallet – med særligt henblik på Danmark".

²⁸ Julius Petersen. *Koleraepidemierne med særligt Hensyn til Danmark : medicinsk-historiske Forelæsninger holdte ved Københavns Universitet i September-Oktobre 1892*, (Gyldendal: 1892), 130-143, <https://www.kb.dk/e-mat/dod/130004832451.pdf>

²⁹ Bonderup, "Kolera i 1800-tallet – med særligt henblik på Danmark", 45.

³⁰ Jørgen Larsen, "Københavns(spilde)vandforsyning – Det gamle København", *Berlingske*, 15. november, 2005, <https://www.berlingske.dk/kultur/koebenhavns-spildevandforsyning> (Tilgået d. 25. maj 2025)

6 Evaluering og refleksioner

Vores hovedformål med projektet har været at undersøge, om vi kunne bruge digitaliseret data til at åbne op for historien – mere specifikt om *visualisering af kirkebogsdata* kan åbne op for historien med fokus på udviklingen af dødsfald. Hvilket vi vil argumentere for, at vi er delvist lykkedes med.

Vi havde en forventning om, at RStudio kunne bruges til visualiseringen og åbningen af datasættet, hvilket vi vil sige er blevet indfriet. Ved hjælp af Rasmus Kristoffer Pedersen et al.s behandlede og sorterede data, kunne vi i R og RStudio skabe forskellige grafer, der viser udviklingen i dødsfald i de fire udvalgte amter.

Vi siger, for det første delvist, fordi vores datasæt for de fire amter; Staden København, Århus, Ålborg og Odense ikke indeholder samme mængde data. Dette skal forstås således, at hvert datasæt havde forskellige antal rækker - hver række repræsenterede en specifik dato. Problemet med dette er, at vi kan opleve et mørketal i antallet af dødsfald pr. amt i årene 1810-1915, hvilket kan påvirke udformningen af graferne. For det andet kunne en forbedring være at justere y-aksens interval i *Figur 1-5*, hvilket muligvis ville have tydeliggjort udsvingene i det totale antal dødsfald i de fire amter. Dette blev illustreret mere klart i *Figur 6*. For det tredje stødte vi på en udfordring i forbindelse med udregningen og visualiseringen af overdødeligheden i Staden København Amt i 1853. Udfordringen var ikke at udregne eller visualisere, men mere bygget på, at vi ud fra det, ikke nøjagtigt kunne tilskrive koleraen skylden for alle dødsfald. Dette kunne måske være med til at forklare, hvorfor vi fik en overdødelighed på ~76% i modsætningen til litteraturen, der påpeger en overdødelighedsprocent på ~60% for koleraen – da vores data ikke tager højde for specifikke dødsårsager, men blot er det totale antal af dødsfald.

Datavisualiseringerne skabte nye spørgsmål, som graferne ikke kunne besvare, altså fungerede visualiseringen af dataen som et springbræt til videre undersøgelse af opståede spørgsmål. De åbnede op for undersøgelsen af historien. Med afsæt i udviklingen af dødsfald og undersøgelse heraf opstod spørgsmålet: Hvilken forståelse havde man af koleraens spredning i Danmark i 1800-tallet?

Dette spørgsmål har lagt op til inddragelse af historisk litteratur, da graferne, som sagt, ikke alene kan besvare spørgsmålet. Ved at inddrage blandt andet Morten A. Skydsgaard, Gerda Bonderup og John Snow i undersøgelsen af spørgsmålet kunne vi få

et indblik i, hvordan forståelsen af koleraens smittespredning udviklede sig igennem 1800-tallet i Danmark. Altså hvordan man går fra at have en contagionistisk teoretisk opfattelse af smittespredning, hvor berøring, isolation og karantæne spillede en stor rolle. Til en miasmatiske forståelse, hvor dårlig luft og uren lugt blev anset som årsagen til smitten – en opfattelse, der ifølge Skydsgaard afspejlede sig i både lovgivningen og de tiltag, som myndighederne og 'Foreningen imod Koleraens Udbredelse' iværksatte, herunder blandt andet sundhedspas, karantæne, isolation og husvisitationer. I midten af 1800-tallet fremsatte lægen Snow teorien om, at kolera spredtes gennem forurenede drikkevand – en form for vandbåren smitte. Hvilket var med til at øge bevidstheden omkring, hvor vigtigt det var at holde byen ren. Bevidstheden om at holde byen ren kommer, som nævnt, også til udtryk i Bonderups artikel, hvor hun lægger vægt på forbedringen af den sanitære infrastruktur i Danmark.

Efter udarbejdelsen af dette projekt har vi reflekteret over, hvad man videre kunne arbejde med i forlængelse af projektet. Vi har for det første kun haft fokus på udviklingen af det totale antal af dødsfald, og ikke en eller flere konkrete dødsårsager i datamaterialet. Hvis vi havde haft fokus på dødsårsager, kunne vi have haft et mere reelt billede af hvad dødsfaldene skyldtes, og om hvor stor en procentdel skyldes kolera. Men samtidig vil det også blive mødt med en vis udfordring, da man ikke kan være sikker på, at dødsårsagen er nedskrevet i kirkebøgerne fra 1810-1915. For det andet har vi som nævnt flere gange taget udgangspunkt i de fire amter; Staden København, Århus, Ålborg og Odense. Man kunne, ligesom Pedersen, vælge at arbejde med et større antal af amter for at få et bredere perspektiv på udviklingen af dødsfald i Danmark. For det tredje kunne det være interessant at undersøge, om dødsfaldene i højere grad ramte bestemte aldersgrupper – og om nogle grupper dermed var mere udsatte end andre. Det er muligt at gennemføre ved brug af vores datamateriale idet det indeholder aldersopdelte registreringer af dødsfald. For det fjerde ville man ud fra vores datasæt også kunne undersøge kønsfordelingen af dødsfald i perioden. Altså undersøge om dødsfald er ligeligt fordelt blandt mænd og kvinder eller om der er en ubalance. For det femte kunne man i litteraturen undersøge om der er sociale og økonomiske forskelle på, hvem sygdommen ramte. Man kunne med fordel anvende Bonderups artikel "Kolera i 1800-tallet – med særligt henblik på

Danmark” og Matthew Phelps “Cholera Epidemics of the Past Offer New Insights Into an Old Enemy.”.

7 Konklusion

I dette projekt i faget *Digitale arkiver og metode* har vi fundet det nyttigt at arbejde med data og datavisualisering i R og RStudio. Vi har anvendt programmerne til at behandle og analysere begravelsesoptegnelser fra kirkebøger i perioden 1810-1915. Specielt muligheden for brugen af programmernes pakker har været en hjælp til både at placere de udvalgte amter geografisk, samt at visualisere udviklingen i antallet af dødsfald i fire udvalgte danske amter: Aalborg, Aarhus, Odense og Staden København.

Under analysen bemærkede vi et markant peak i dødsfald i Staden København Amt i året 1853, hvilket vakte vores undren. Denne observation førte os videre til en mere detaljeret undersøgelse af netop dette år og amt, med særligt fokus på sommermånederne juni til september. Gennem denne afgrænsede analyse blev vi i stand til at beregne en overdødelighed på ~76 % i forhold til det forventede antal døde i RStudio. I programmet var det også muligt at visualisere overdødeligheden (*Figur 6*). Vores udregning af overdødeligheden er højere end koleraens dødelighed, som nævnt i litteraturen er på omkring ~60%. Hvilket som sagt kan forklares ud fra, at det benyttede data er det totale antal af dødsfald. Der tages ikke højde for specifikke dødsårsager.

Ved at visualisere dataen fra kirkebøgerne, har det åbnet op for nye spørgsmål, som graferne ikke kunne besvare alene. Visualiseringerne har altså fungeret som en form for springbræt for nye spørgsmål om historien, der skal besvares ud fra en litterære analyse. Med afsæt i graferne har vi taget udgangspunkt i spørgsmålet: Hvilken forståelse havde man af koleraens spredning i Danmark i 1800-tallet? Hvor vi blandt andet har inddraget Morten A. Skydsgaards bog *Fra pest til corona* (2021) og Gerda Bonderups artikel “Kolera I 1800-Tallet - Med særlig Henblik På Danmark” (2008) til undersøgelsen af besvarelsen af spørgsmålet. Besvarelsen lægger stor vægt på udviklingen i teorien omkring smittespredning, der går fra at være contagionistisk, til at være miasmatiske og vandbåren. Datavisualiseringerne, samt de efterfølgende spørgsmål lægger op til videre analyse og undersøgelser – altså åbner visualiseringerne op for flere spørgsmål og perspektiver, som kan specificeres i en eller flere retninger.

8 Kreditering og forfatter bidrag

Dette projekt kunne ikke være blevet udarbejdet uden data fra Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX, samt sparring og hjælp fra Søren Kølholt Poder, Adéla Sobotkova og Andreas Emil Mikkelsen. Disse skylder vi en stor tak.

Vi gør desuden opmærksom på, at projektets kodning og skriftlige besvarelse ikke er præget af individuelle indsatser, men er en gruppebesvarelse af følgende gruppemedlemmer; Sofie Schmidt Madsen, Emilie Andersen og Kristiane Morbech Clausen, hvor alle har bidraget i fællesskab til projektet.

9 Litteraturliste

Bonderup, Gerda, "Kolera I 1800-Tallet - Med særlig Henblik På Danmark". Tidsskrift for Forskning I Sygdom Og Samfund 5 (8), (2008),
<https://tidsskrift.dk/sygdomogsamfund/article/view/579/491> (Tilgået 20. Maj 2025)

European Union. "Glossary:Excess Mortality", https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Excess_mortality, (Tilgået 15. maj 2025)

Forordning om bekæmpelse af asiatisk kolera i Danmark, 19. juni 1831, på danmarkshistorien.lex.dk.
https://danmarkshistorien.lex.dk/Forordning_om_bek%C3%A6mpelse_af_asiatisk_kolera_i_Danmark,_19._juni_1831 (Tilgået 21. maj 2025)

Hamlin, Christopher, Cholera : The Biography. (Oxford University Press, 2009.)
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/asb/detail.action?docID=472282>. (Tilgået 23. maj 2025)

Pedersen, Rasmus Kristoffer, Mathias Mølbak Ingholt, Maarten Van Wijhe, Viggo Andreassen og Lone Simonsen, "Identifying signature features of epidemic diseases from 19th century all-cause mortality data", American Journal of Epidemiology, Volume 194, Issue 2 (2025): 460–468, <https://doi.org/10.1093/aje/kwae187>

Petersen, Julius, Koleraepidemierne med særligt Hensyn til Danmark : medicinsk-historiske Forelæsninger holdte ved Københavns Universitet i September-Oktober 1892, (Gyldendal: 1892), 130-143, <https://www.kb.dk/e-mat/dod/130004832451.pdf>

Larsen, Jørgen, "Københavns(spilde)vandforsyning – Det gamle København", Berlingske, 15. november, 2005, <https://www.berlingske.dk/kultur/koebenhavns-spildevandforsyning> (Tilgået d. 25. maj 2025)

Phelps, Matthew, Mads Linnet Perner, Virginia E Pitzer, Viggo Andreasen, Peter K M Jensen og Lone Simonsen, "Cholera Epidemics of the Past Offer New Insights Into an Old Enemy." The Journal of Infectious Diseases, vol. 217, no. 4, 2018, 641–49, <https://doi.org/10.1093/infdis/jix602> (Tilgået 23 maj. 2025)

Skydsgaard, Morten Arnika. Fra pest til corona. (Aarhus Universitetsforlag, 2021)

Skydsgaard, Morten Arnika, "Koleraen i Danmark i 1800-tallet", danmarkshistorien.lex.dk, udgivet 25. marts 2025, https://danmarkshistorien.lex.dk/Koleraen_i_Danmark_i_1800-tallet, (Tilgået 20. maj 2025)

Statens Serum Institut, Overvågning af befolkningens dødelighed, afsnittet "Hvordan beregnes overdødeligheden?", opdateret 2024, <https://www.ssi.dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/sygdomsovervaagning/d/overvaagning-af-doedelighed>, (Tilgået 16. maj 2025)

10 Metadata

10.1 Softwaremetadata

Software Metadata	Beskrivelse
Link til GitHub repository	https://github.com/Digital-Methods-HASS/Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen/tree/main/finale_project
Software licens	Udvikling af Dødsfald i Fire Danske Amter, 1853 © 2025 by Sofie Schmidt Madsen , Emilie Andersen og Kristiane Morbech Clausen is licensed under CC BY-NC 4.0
Data licens	https://github.com/PandemiXcenter/SignatureFeatures19thCentury/tree/main Licenseret under CC BY-NC 4.0.
Software versioner, installationsbetingelser som ikke er brugt på klassen	Ingen brug udover software versioner brugt i undervisningen.
Support mail for spørgsmål	Sofie Schmidt Madsen: 202205698@post.au.dk Emilie Andersen:

	202409115@post.au.dk Kristiane Morbech Clausen: 202407405@post.au.dk
--	--

10.2 Data metadata

Data Metadata	Beskrivelse
118809_Odense_Amt_all_years.csv	<p>Overblikket over antallet af dødsfald for Odense Amt fra 1810-1915. Data indsamlet og bearbejdet af Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX. Samlet i en samlet csv.-fil af Søren Kølholt Pøder.</p> <p>Datasættet indeholder følgende kolonner: Date, Stillborn, 0, 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80+, No age, Total, Male, Female, objId og area.</p> <p>Se https://github.com/Digital-Methods-HASS/Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen/tree/main/finale_project/data</p>
118819_Ålborg_Amt_all_years.csv	<p>Overblikket over antallet af dødsfald for Ålborg Amt fra 1810-1915 Data indsamlet og bearbejdet af Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX. Samlet i en samlet csv.-fil af Søren Kølholt Pøder.</p> <p>Datasættet indeholder følgende kolonner: Date, Stillborn, 0, 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80+, No age, Total, Male, Female, objId og area.</p> <p>Se https://github.com/Digital-Methods-HASS/Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen/tree/main/finale_project/data</p>
118846_Århus_Amt_all_years.csv	<p>Overblikket over antallet af dødsfald for Århus Amt fra 1810-1915 Data indsamlet og bearbejdet af Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX. Samlet i en samlet csv.-fil af Søren Kølholt Pøder.</p>

	<p>Datasættet indeholder følgende kolonner: Date, Stillborn, 0, 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80+, No age, Total, Male, Female, objId og area.</p> <p>Se https://github.com/Digital-Methods-HASS/Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen/tree/main/finale_project/data</p>
370922_Staden_København_all_years.csv	<p>Overblikket over antallet af dødsfald for Staden København Amt fra 1810-1915 Data indsamlet og bearbejdet af Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX. Samlet i en samlet csv.-fil af Søren Kølholt Poder.</p> <p>Datasættet indeholder følgende kolonner: Date, Stillborn, 0, 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80+, No age, Total, Male, Female, objId og area.</p> <p>Se https://github.com/Digital-Methods-HASS/Sofie_Kristiane_Emilie_Eksamen/tree/main/finale_project/data</p>
amternes_koordinater	<p>Google Sheet med koordinater for de fire benyttede amter. Oprettet af Sofie, Kristiane og Emilie. Koordinater udtrukket fra Google Maps.</p> <p>Datasættet indeholder følgende kolonner: Stednavn, Koordinater, Breddegrader og Længdegrader.</p> <p>Se https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wWFXoOcPVildEGEWJXmSwB7yMnzd51820B3E2bKkjr8/edit?gid=148633452#gid=148633452</p>
AmtPopulations.xlsx	<p>Overblik over indbyggertallet i amter i Danmark med periodiske mellemrum i</p>

	<p>perioden 1801 til 1916 indsamlet af Rasmus Kristoffer Pedersen og PandemiX.</p> <p>Datasættet indeholder følgende kolonner: Amt, DigDagID, 1801, 1834, 1840, 1845, 1850, 1855, 1860, 1870, 1880, 1890, 1901, 1906, 1911 og 1916.</p> <p>Se https://github.com/PandemiXcenter/SignatureFeatures19thCentury/tree/main/Data</p>
--	---