

Tekst 9

Susanne Ditlevsen: ”Florence Nightingales vigtigste fif”

Klumme, *Weekendavisen*, 12. maj 2021

I **FELTEN**. Hvorfor rammer modellerne for antal smittede indimellem så forkert? Det vil jeg gerne vove nogle bud på.

Florence Nightingales vigtigste fif



SUSANNE DITLEVSEN

Professor i statistik
Københavns Universitet

KLUMME

Florence Nightingale er kendt som en selvopofrende sygeplejerske, der vandrede rundt om natten med sin lampe og hviskede beroligende ord til de sårede soldater under Krimkrigen. Men det, hun burde være kendt for, er hendes omhyggelige indsamling af data om sygdom og død, der fuldstændig reformerede sygeplejen. Man kan takke hende for, at den forventede levetid i Storbritannien steg betragteligt, nogle estimerer så meget som 20 år!

Nightingale var den første kvinde, der blev optaget i det britiske Royal Statistical Society. Hun forstod, at kun gennem et fast greb om fakta kunne man forbedre behandlingen af syge.

Det kunne ikke være mere aktuelt: Hvis vi skal bekæmpe coronapandemien, har vi brug for data, data, data! Og det skal være de rigtige data, data er ikke bare data.

Aldrig har der været så stor



Koncerten i Barcelona med 5.000 tilskuere var et forsøg på at indsamle data om, hvordan smitten spreder sig i store forsamlinger. Foto: Scanpix

offentlig interesse for forskning, matematiske modeller og deres magiske spådomme om smittetal, indlæggelser og dødstal. Forudsigelser studeres minutiøst, og kritikken hagler ned over både forskere og modeller, hvis de viser sig at ramme ved siden af.

Vi ser direkte ind i videnskabens rodede maskinrum; hypoteser, teorier og analyser præsenteres uden tid til den sædvanlige langsomme kvalitetskontrol, og de kritiseres, opdateres og forbedres offentligt, efterhånden som data bliver tilgængeligt. Vi lægger skinnerne, mens toget kører. Det kan være forvirrende og virke, som om forskerne

ikke aner, hvad de laver, hvis man ikke er vant til den videnskabelige proces.

Men hvorfor rammer modellerne indimellem så forkert?

Det vil jeg godt vove nogle bud på. Men inden da, lad os få én ting på plads: Modeller er nødvendige. Uden modeller svæver vi rundt i uvished, tilfældige indskydelser og gætværk baseret på – ja, på hvad?

MIT FØRSTE BUD PÅ, hvad der går galt, er: data! Modellerne kan aldrig blive bedre end det data, vi fodrer dem med. Der indsamles enorme mængder af data, men det er ikke altid de data, der er bedst til statistiske formål. I Danmark tester vi i ét

75 væk – og det lader til, at strate-
gien virker, vi har styr på smit-
ten, foreløbig har vi undgået en
tredje bølge, og lokale udbrud
bliver resolut stoppet med eks-
80 tra testindsats og smitteopsporing.
Det er godt.

Men disse data er ikke ide-
elle til at bestemme de parame-
tre, der indgår i modellerne. Til
85 det skal vi bruge kontrollerede
lodtrækningsforsøg. Selv små,
men systematiske fejl i para-
metrene har enorm betydning
for forudsigelser en måned
90 frem. Jeg tror især, at betyd-
ningen af smitteopsporing og
massiv testning ikke har været
indbygget rigtigt i modellerne.

Mit andet bud på, hvad der
95 går galt, er, at verden er tilfæl-
dig. Lad mig forklare. Hver
gang en smittet person har kon-
takt med en, der ikke er smit-
tet, er der en vis sandsynlighed
100 for, at vi ender med to smittede.
Når der er få smittede i alt –
som vi har nu i Danmark – da
er dynamikken drevet af tilfæl-
digheder, og enkelthændelser
105 har stor betydning for, om smit-
ten går op eller ned.

Hvis man derimod er midt
i en buldrende epidemi med
mange smittede, da vil enkelt-
110 hændelser ikke længere betyde
så meget; gennemsnittet domi-
nerer. Det hedder Store Tals
Lov. Det er altså meget nem-
mere at forudsige den næste
115 måneds smittetal, når det går
skidt. Meget smitte er godt til
at spå, men ikke godt for noget
som helst andet.

LAD OS SE, hvordan vi aktivt
120 kan bruge statistik. Vi står på

tærsklen til større genåbninger,
og det diskuteres, hvordan vi
kan afholde store arrangemen-
ter med tusindvis af deltagere;
125 festivaler, koncerter, sports-
begivenheder, folkemøder ...
Men vi aner reelt ikke, hvor
stor risikoen er for superspre-
derbegivenheder, der kan sætte
130 gang i en tredje bølge.

Hvordan får vi så svar på
det? Ved at bruge vores sun-
de fornuft (læs: mavefornem-
135 en finger i vejret, have krav
om mundbind, afstand og test,
og så bare håbe på det bedste?
Nej! Lad os gøre som Nightin-
gale: data! Hvorfor ikke benyt-
140 te de første arrangementer som
kontrollerede forsøg? Hvis vi
designer dem på kløgtig vis,
kan de give os den viden, vi
har brug for.

145 Det er gjort andre steder
– for eksempel deltog 5.000
i en koncert i Barcelona, tæt
overvåget af forskere. Alle var
kviktestet negativt samme dag
150 som koncerten, og efterføl-
gende blev der kun konstateret
seks smittede, hvoraf mindst
fire kunne henføres til smitte
andetsteds fra. Den ansvar-
155 lige læge erklærede begejstret,
at koncerten ikke havde øget
smitterisikoen og viste, at man
kan synge, danse og kramme,
hvis blot folk er testet inden, og
160 der er god udluftning. Er det
den rigtige konklusion? NEJ!

Lad os lave en hurtig bag-
på-en-konvolut-udregning (kan
varmt anbefales – det giver
165 føling med størrelsesforhold og
overblik). Antag, at vi afhol-
der en koncert med 5.000 del-

tagere. Der er p.t. omkring
100 nysmittede pr. 100.000
170 om ugen, hvilket svarer til 3-4
smittebærere pr. 5.000 på en
given dag, hvis de smitter i fem
dage.

Vi kviktester alle deltagere,
175 hvoraf testen fanger halvdelen
af de smittede. Hvad er sand-
synligheden for, at der er nul
smittede til koncerten? Det kan
man bruge noget, der hedder en
180 binomialfordeling, til at regne
ud: den er 17 procent. Måske
var der tilfældigvis ingen smit-
tede i Barcelona? Hvis der
er nul smittede til koncerten,
185 betyder det så noget, om man
bruger mundbind og lufter ud?
Selvfølgelig ikke! Ingen vil
blive smittet. En stikprøvestør-
relse på én koncert er bare ikke
190 stor nok ...

VI HAR BRUG FOR flere forsøg,
hvis vi vil forstå risikoen i de
83 procent af tilfældene, hvor
der bliver lukket smittede per-
195 soner ind i lastens hule. Også
her er der et element af tilfæl-
dighed: måske bliver kun et
par stykker af vennerne smit-
tet, eller det kan udvikle sig til
200 en katastrofal supersprederbe-
givenhed. Det vigtigste fra et
sundhedsfagligt synspunkt er
at kende sandsynligheden for
det sidste. Selv en lille sand-
205 synlighed i et enkelt arrange-
ment bliver til en stor sandsyn-
lighed, når der afholdes mange
arrangementer.

Lad os holde hovedet koldt,
210 indsamle data og forstå, hvor-
dan selv små tilfældigheder
kan give vidt forskellige forløb.
Det skylder vi os selv.