

# Qvintensen

NR 2 2023

## CRUSH COVID – ETT TVÄRVETENSKAPLIGT SAMARBETSPROJEKT

SIDORNA 4–8

## REGISTERSTUDIE: ÖSTROGEN KAN SKYDDA MOT DÖD I COVID-19

SIDAN 9

# Tema: Lärdomar av pandemin

SIDORNA 4–17

## TOM BRITTON OM NYTTAN AV STATISTISKA ANALYSER OCH MODEL- LERING VID FRAMTIDA PANDEMIER

SIDORNA 11–14

## HUR SKA STATISTIK- FRÄMJANDET FÖRHÅLLA SIG TILL WIKIPEDIA?

SIDORNA 20–21



## Innehåll

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 3  | Redaktörens ruta<br>Mattias Strandberg  | 15 | Vad har vi i Skandinavien lärt oss av pandemin?<br>Mattias Strandberg  |
| 4  | CRUSH COVID – ett tvärvetenskapligt samarbetsprojekt<br>Tove Fall, Stefan Engblom, Therese Monstad, Ylva Ekström, Vera van Zoest, Beatrice Kennedy, Anna Székely och Mats Martinell | 16 | »...någonstans längs vägen kändes det inte alls självklart att göra som vi nästan alltid gör»<br>Robert Lundqvist  |
| 9  | Kvinnligt könshormon kan skydda mot död i covid-19 – en registerstudie från Umeå universitet<br>Anne-Marie Fors Connolly  | 18 | Replikskifte: Gör verkligen BRÅ och SCB "metodmässigt tvivelaktiga undersökningar"?<br>Åke Wissing – Kjell Elefalk |
| 10 | Kurs som underlättar att fatta svåra beslut i pandemitider – ett resultat av arbetet i FENStatS Covid-19 grupp<br>Hans Alberg   | 20 | Hur bör Statistikfrämjandet förhålla sig till Wikipedia?<br>Hans Alberg  |
| 11 | Hur ska framtida pandemier hanteras?<br>– om nyttan av statistiska analyser och modellering<br>Tom Britton  | 22 | FMS-stipendiater rapporterar   |
|    |   | 24 | Statistikfrämjandets årsmöte   |
|    |   | 25 | Botten Ada – årets statistikfrämjare   |
|    |   | 30 | Minnesord över Åke Svensson och Sture Holm   |

## Föreningarna



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 26 | Statistikfrämjandet<br>Ordföranden har ordet             | 28 | Surveyföreningen<br>Ordföranden har ordet                                      |
| 26 | Cramér-sällskapet<br>Erik Thorsén årets Cramérpristagare | 29 | Föreningen för medicinsk statistik<br>Ordföranden har ordet<br>Nya i styrelsen |
| 27 | Industriell statistik<br>Ordföranden har ordet           |    |  |



## SVENSKA STATISTIKFRÄMJANDETS STYRELSE

### Ordförande

Nancy Steinbach,  
ordforande@statistikframjandet.se

Vice ordförande John Öhrvik

Kassör Annika Tillander  
kassor@statistikframjandet.se

Sekreterare Mattias Strandberg  
sekreterare@statistikframjandet.se

Ledamöter Magnus Pettersson, Hans Alberg

### Representant Surveyföreningen

Petter Ehn Wingårdh

### Representant FMS

Aaron Levine

### Representant Industriell statistik

Hans Alberg

### Representant Cramér-sällskapet

Anders Lundquist

E-post sekreterare@statistikframjandet.se

Webbplats www.statistikframjandet.se



### Ansvarig utgivare

Nancy Steinbach

### Redaktör

Mattias Strandberg, 070-445 17 29

### Redaktion

Anders Skölleremo

Hans Alberg

Ingeborg Waernbaum

Marie Linder

Marika Wenemark

Rolf Larsson

E-post qvintensen@statistikframjandet.se

### Produktion

Form och redigering: Mezzo Media AB

Tryckeri: Trydells Tryckeri AB

### Annonser

Annonser i Qvintensen bokas med redaktören:

qvintensen@statistikframjandet.se.

Annonser utskick på hemsida eller per e-post bokas med

Statistikfrämjandets sekreterare:

sekreterare@statistikframjandet.se

# När dammet har lagt sig

**Covid-19 pandemin** är allmänt ansedd vara över, även om det fortfarande dyker upp enstaka sjukdomsfall. Mot bakgrund av de många timmars rapportering som gjorts, alla analyser och prognoser och helt nya sätt att se på kommunikation och samarbeten är det nu dags att fundera på vad vi faktiskt lärt oss av denna världsomvälvande period.

I detta nummer får du därför läsa artiklar från flera olika personer och organisationer som på ett eller annat sätt arbetat med pandemin och pandemistatistik. Du finner bland annat ett referat från det webinar som nyligen genomfördes med våra skandinaviska grannländer kring vad vi lärt oss, men även ett kåseri om hur arbetsuppgifterna plötsligt kan förändras, en reflektion kring vilka frågor som ställts och vad vi kan göra bättre till nästa pandemi, samt en mycket spännande skildring av det arbete som CRUSH Covid genomförde under pandemin.

**Att ta sig tid att reflektera** över vad som hänt är kanske något som vi lite till mans borde göra oftare. I dagens stressade värld skyndar vi ofta snabbt vidare till nästa uppgift, utan att faktiskt fundera på vad vi lärt oss. Jag vet själv att jag sällan tar mig tid att vila och reflektera innan det är dags att ta tag i nästa aktivitet. Samtidigt vet jag någonstans långt där inne att det kanske skulle bespara mig onödig tid och kraft om jag faktiskt skärskådade mitt arbete när väl dammet väl lagt sig.

**När vi pratar om lärdomar** från pandemin är det med andra ord precis det som vi pratar om. Att ta sig tid att fundera på vad vi gjorde bra, och vad vi kanske kan göra bättre till nästa gång. Kanske behöver vi förbereda oss annorlunda

---

**»Att ta sig tid att reflektera över vad som hänt är kanske något som vi lite till mans borde göra oftare.»**

---

genom att skapa nya rutiner och etablera nya samarbeten. För en sak verkar de flesta vara överens om: det här var inte den sista pandemin vi kommer att behöva genomleva.

**För många har arbetsättet** även förändrats under pandemin och allt fler arbetar på distans. Även för Statistikfrämjandet har pandemin tvingat oss att bli mer digitala. Det innebär samtidigt att våra webinar och konferenser blivit mer tillgängliga för personer både utanför centralorterna och även utanför vår organisation.

Nu senast genomfördes årsmötet som ett hybridmöte, där ni medlemmar kunde delta både på plats på Stockholms universitet och digitalt via Zoom. Från styrelsens håll var det en positiv upplevelse, även om det blev tydligt att årsmötet tog längre tid än beräknat. Du kan därför se fram emot fler hybridlösningar i framtiden där du kan välja det sätt att delta som passar dig bäst.

**Nu ser vi dock fram** emot en varm och skön sommar där vi får möjlighet att vila upp oss. Till hösten drar vi sedan igång igen med spännande webinar och inte minst vår höstkonferens som i år kommer att handla om "Etik och teknik", ett tema som jag verkligen ser fram emot att få ta del av!

Väl mött!

MATTIAS STRANDBERG  
Redaktör  
Sekreterare  
Eventkoordinator



# CRUSH Covid – ett tvärsamarbetsprojekt

CRUSH Covid är ett pågående tvärvetenskapligt projekt, i vilket forskare från Region Uppsala och Uppsala universitet under 2020–2022 samverkade intensivt för att ge en kontinuerlig lägesbild och tolkning av smittspridning, klusterutbrott, och vaccinationsgrad. CRUSH Covid publicerade realtidsdata och samlade också in data som nu används i forskningsprojekt om bland annat pandemisk beredskap.

**D**en 27 februari 2020 bekräftades det första fallet av covid-19 på Akademiska sjukhuset i Uppsala, vilket följdes av en smittvåg. Under våren 2020 pressades regionens sjukvård hårt, och under denna tid var tillgången till diagnostisk testning starkt begränsad. Det var inte förrän i slutet av juni som alla vuxna med symtom kunde erbjudas provtagning. Under sommaren 2020 började Region Uppsala förbereda sig inför hösten genom att bygga upp en testa-spåra-isolera-organisation för att snabbt kunna identifiera och bromsa nya utbrott av covid-19. I augusti 2020 påbörjades smittspårning av allmänheten i Region Uppsala. Riktade lokala insatser vid misstänkta utbrott diskuterades, men sådana insatser kräver sjukdomsövervakning på lokal nivå vilket inte fanns på plats. Samtidigt pågick andra forskningsprojekt för att övervaka smittspridningen. Ett av dessa projekt var den app-baserade COVID Symptom Study Sweden (CSSS), där forskare vid Uppsala och Lunds universitet samlade in dagliga symtomrapporter och testresultat från vuxna studiedeltagare. Mats Martinell, medicinskt ansvarig vid Provtagningsenheten i Uppsala tog kontakt med forskningsledaren Tove Fall, professor i molekylär epidemiologi vid Uppsala universitet för att se om CSSS kunde bidra med underlag. Kontakten resulterade i att Mats Martinell och Tove Fall tillsammans inledde *CRUSH Covid* – ett storskaligt samarbete mellan region och universitet för att med gemensamma krafter utveckla metoder för att kartlägga och förutsäga smittspridning i Region Uppsala. CRUSH Covid utökades snabbt med kompetens från Uppsala universitet i matematisk sjukdomsmodellering (Stefan Engblom, Alexander Medvedev och Vera van Zoest), medicinsk epidemiologi (Beatrice Kennedy), medie- och kommunikationsvetenskap (Ylva Ekström och Therese Monstad), och mikrobiell ekologi och virusmätning i vatten (Anna Székely). I projektet anställdes också en forskningsassistent med kompetens inom

databearbetning och visualisering (Georgios Varotsis) och två projektkoordinatorer (Jonas Strandberg och Elin Clauson).

## ***Olika metoder för sjukdomsövervakning***

Syftet med CRUSH Covid var att utveckla metoder för och bedriva lokal sjukdomsövervakning och försöka förutsäga smittspridning på kort sikt. God sjukdomsövervakning är av stor betydelse för att kunna sätta in insatser för att bromsa smittspridningen, förbereda sjukvården, och kunna utvärdera åtgärder. När vaccinationsprogrammet initierades 2021 började CRUSH Covid även kartlägga vaccinationstäckningen. All datainsamling och hantering i projektet var godkänd av Etikprövningsmyndigheten och forskarna hanterade enbart avidentifierade uppgifter.

## ***Passiv datainsamling: tester och sjukvårdsstatistik***

Testningen utgjorde en hörnsten i sjukdomsövervakningen under pandemin. Alla laboratorier i Sverige var skyldiga att rapportera in positiva covid-19 test till Folkhälsomyndighetens register SmiNet. Dessa data användes sedan för att ta fram nationella och regionala incidenstal, dvs antal smittade per 100 000 personer under 14 dagar i ett visst område.

Testningen som mätmetod hade begränsningar, t.ex. att det under vissa perioder var svårt att få boka tid för provtagning och att analys tiden var lång. I början fokuserade man också på vuxna med symtom, vilket innebar att asymtomatiska smittbärare och sjuka barn inte syntes i statistiken. Tidiga resultat från CRUSH Covid visade också att invånare från olika områden testat sig i olika utsträckning och att faktorer som avstånd till teststation, socioekonomiska och demografiska faktorer hade betydelse. Enbart data från diagnostisk testning har därmed inte räckt för att kartlägga spridningen av covid-19 i Sverige.

Information på regionnivå om hur många personer som

# vetenskapligt

var inlagda på sjukhus med covid-19 fanns tillgänglig under pandemin. Fördelen med sådan data är att den är relativt exakt, både gällande diagnos och datum för inläggning. Det finns också två tydliga nackdelar. Dels att det i medeltal dröjde 14 dagar från att en person blivit smittad till inläggning, dels att sjukhusdata framför allt speglade smittläget i den äldre delen av befolkningen.

Sammantaget ledde ovanstående till att CRUSH Covid valde att sammanställa flera olika dataströmmar för att få en så heltäckande och snabb övervakning av covid-19 i Region Uppsala som möjligt, vilket utöver ovanstående även inkluderade antalet samtal till 1177 Vårdguiden och till nödnumret 112.

## Aktiv datainsamling: intervjuer, enkäter och avlopp

I projektet pågick även aktiv datainsamling, såsom app-studien CSSS, formulär till personer som provtogs för covid-19 i Region Uppsala, analyser av virusnivåer i avloppsvatten, samt anonymiserad data från smittspårningsintervjuer. Detta bidrog med information relativt

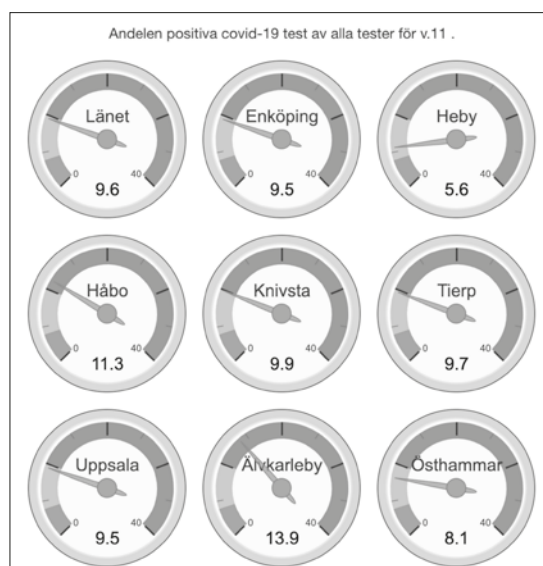
tidigt i sjukdomsförloppet och var därför viktiga pusselbitar gällande smittläget i Region Uppsala.

Efter beslut av Folkhälsomyndigheten öppnade enheten Nära vård och hälsa vid Region Uppsala i september 2020 en smittspårningsavdelning, där Mats Martinell var medicinskt ansvarig läkare. Vid smittspårningsavdelningen kom resultat från CRUSH Covid att utgöra beslutsunderlag för den dagliga driften av verksamheten och åt Region Uppsalas smittskydds-enhet. Utöver de uppgifter som krävdes för att fylla in en klinisk smittskyddsanmälan så registrerades plats (postnummer), i vilken situation (22 kategorier) patienterna kunde ha blivit smittade och var de kan ha utsatt andra för smitta. Detta användes för att förstå hur smittspridningen påverkades av restriktioner och årstider. Informationen används också i doktorandarbete för att utveckla metoder för att förstå smittspridning utifrån rörelsemönster.

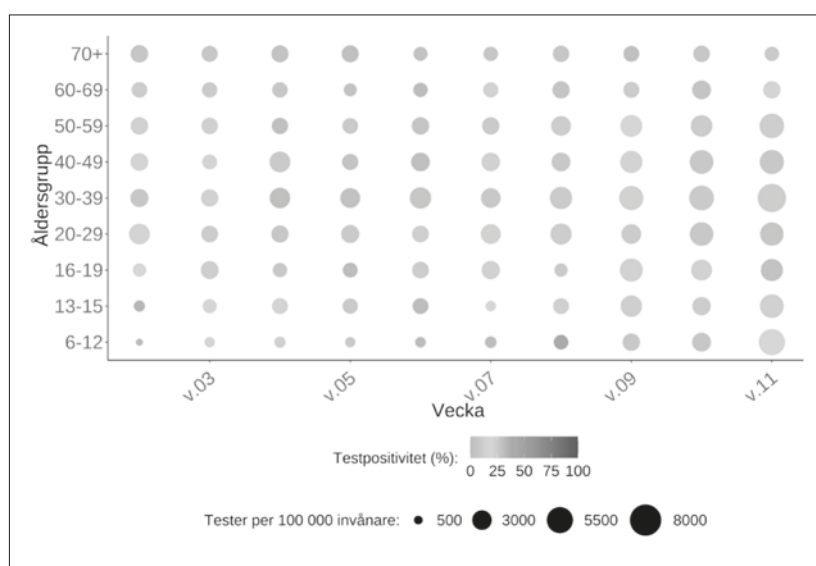
Region Uppsala beslutade tidigt att satsa på virusdiagnostiklaboratoriet vid Akademiska sjukhusets avdelning för klinisk mikrobiologi (KMB). I slutet av december 2020 började *variant of concern* SARS-CoV-2 alpha att spridas

i Sverige, som var mer smittsam än de tidigare varianterna. Då intensifierades samarbetet mellan provtagningsenheten och KMB. Metoder som snabbt kunde identifiera virus med VOC-specifika punktmutationer togs fram. Provtagningsenheten avsatte smittspårare för att dels göra kontinuerliga litteratursökningar om de olika SARS-CoV-2 varianter som började spridas i Sydafrika, Brasilien och Indien, dels skapa fördjupade utredningar med smittspridningsträd för att identifiera avvikande mönster. Den snabba diagnostiken och satsningen på fördjupad smittspårning möjliggjorde för smittskydds-enheten att tidigt fatta beslut om insatser.

Avloppsvattenbaserad epidemiologi fick en skjuts som ett folkhälsoverktyg i och med covid-19 pandemin. Mätning av SARS-CoV-2 virusnivåer i avloppsvatten ger en uppskattning av andelen smitta för den delen av befolkningen vars bostad är ansluten till kommunalt avlopp och är som sådan oberoende av eventuella skevheter och brister i testningsdatan. Liksom i många andra länder var avloppsvattenbaserad epidemiologi inte en del av något officiellt folkhälsoövervakningsprogram före pandemin.



Figur 1. Visualisering av andelen positiva tester per kommun i Uppsala Län v. 11 2021. Grafik: Georgios Varotsis.



Figur 2. Jämförelse av antalet tester och andelen positiva tester per vecka och åldersgrupp i Tierp kommun vecka 2-11 2021. Grafik: Georgios Varotsis.

Även om fördelarna med detta tillvägagångssätt i vissa länder uppmärksammades tidigt i pandemin och organiserades av folkhälsomyndigheterna där (exempelvis Nederländerna och Ungern), tillhörde Sverige, liksom Tyskland och USA, de länder där avloppsvattenmätningar initierades och genomfördes av forskarsamhället som hade tillgång till den kunskap och laboratoriekapacitet som krävdes. Anna Székelys grupp (först vid Uppsala universitet och från 2021 vid Institutionen för Vatten och miljö vid SLU) började göra avloppsvattenmätningar med stöd av covid-19-initiativet från SciLifeLab/KAW. Från augusti 2020 genomförde de veckovisa mätningar av halterna av SARS-CoV2 i Uppsalas avloppsvatten. Att gå med i CRUSH Covid var avgörande för avloppsvattenforskarna eftersom det möjliggjorde leverans av deras resultat till lokala hälsomyndigheter, vilket starkt bidrog till att förstå möjligheterna och begränsningarna med denna metod och dessutom byggde förtroende för användningen av avloppsvattenbaserade mätningar som ett folkhälsoverktyg. Projektet samordnades av CRUSH Covid och utvidgades också avsevärt till att övervaka inte bara Uppsala kommun utan även flera andra kommuner i Uppland som Enköping, Knivsta, Tierp, Älvkarleby och Östhammar. Dessutom genomförde CRUSH Covid även en pilotstudie som övervakade avloppsvatten från fyra stadsdelar i Uppsala med olika sociodemografisk sammansättning. Dessa resultat bekräftade att lokala smittsamma trender uppvisade stor variation. Sammantaget spelade CRUSH Covid en avgörande roll för att initiera avloppsbaserad

epidemiologi i Sverige, som idag har blivit ett accepterat övervakningsverktyg för Folkhälsomyndigheten.

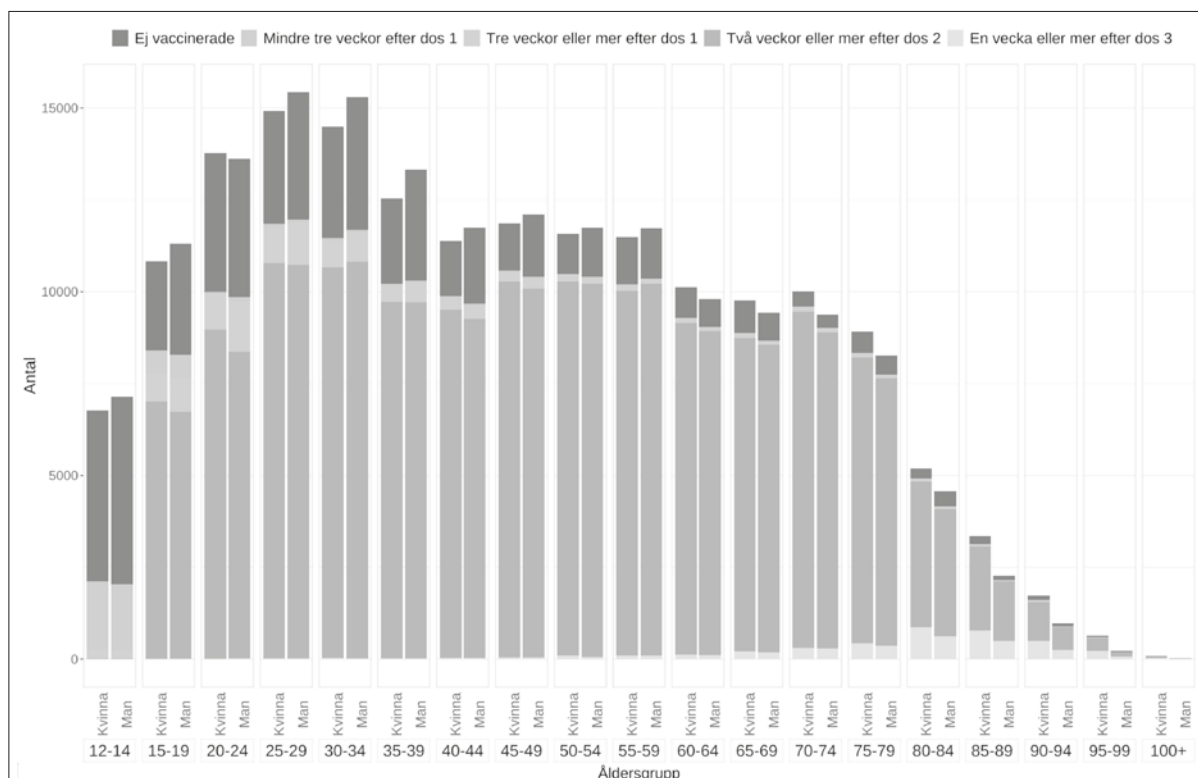
### Det löpande arbetet med CRUSH Covid

Kärnan i det löpande arbetet var veckorapporter samt uppdateringar av CRUSH Covid dashboard som skedde veckovis från oktober 2020 till juni 2022 och som nådde stor spridning internt inom regionen liksom till allmänheten. Den del som baserades på information från Region Uppsala (testning, vaccinationer, sjukhusvård och 1177) översändes avidentifierat på måndagar till säkra servrar vid Uppsala universitet. Modellbaserade prognoser för sjukhusinläggningar översändes från Stefan Engbloms grupp och resultat från avloppsmätningarna från Anna Székelys grupp, liksom data från CSSS. Provtagningsenheten exporterade vidare ett kalkylblad med avidentifierade smittspåringsdata. Från Google mobility hämtades data om mobiluppkoppling i hemmamiljö, arbetsplatser och affärer. Varje måndag kväll under två år processades informationen av forskarna vid Uppsala universitet. Resultaten tolkades av Tove Fall och Mats Martinell gemensamt under tisdagen och diskuterades med övriga i gruppen. En lägesöversikt, inklusive grafik, om smittläget delades till Smittskydd, Region Uppsala och andra vårdgivare varje onsdagsmorgon och till press och allmänhet varje torsdagsmorgon. Denna uppdelning erbjöd möjlighet för korrigering av eventuella felaktigheter innan spridningen till allmänhet. Veckorapporterna kommenterades

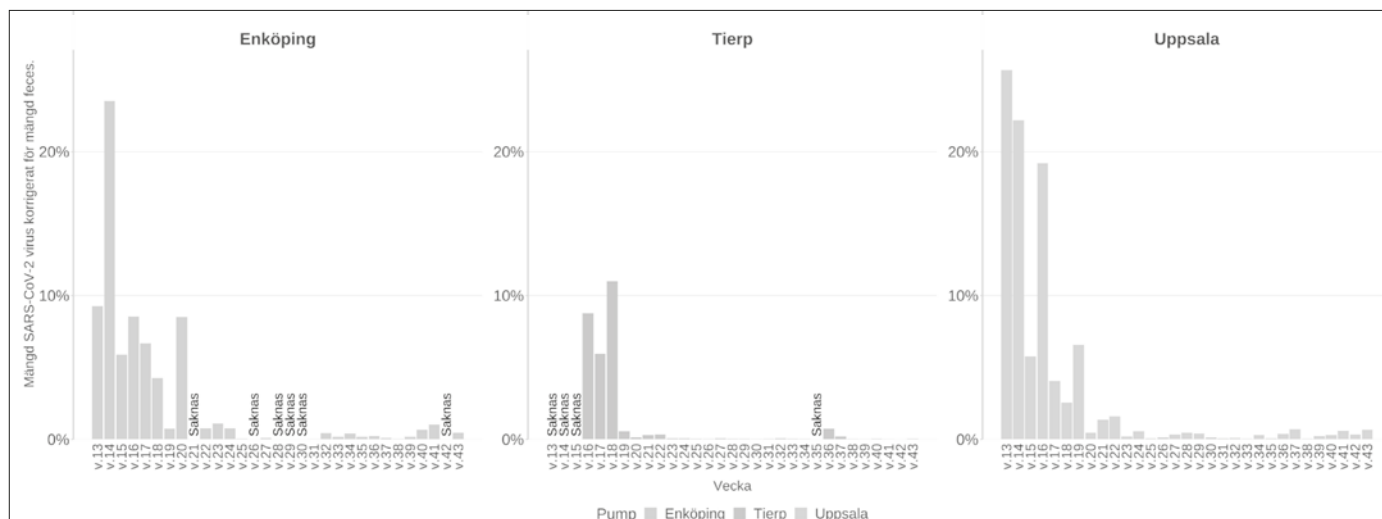
som stående inslag i lokala dagstidningar, radio och TV, och användes regelbundet av Region Uppsala och Smittskyddsensheten för att kommunicera pandemiläget. Länsstyrelsen använde underlaget för att rikta inspektionsinsatser och Larmcentralen 112 för sin riskbedömning vid uttryckningar. Region Uppsala baserade sin adaptiva teststrategi på informationen från projektet. CRUSH Covid träffades på videomöten varje vecka under hela perioden och diskuterade hur rapporterna och arbetet kunde utvecklas samt forskningsprojektet.

### Kommunikationsinsatser

Svenska Coronakommissionen visade i sitt slutbetänkande, Sverige under pandemin, som presenterades i februari 2022, att kommunikation med landets invånare blev ett särskilt avgörande krishanteringsverktyg i den svenska kontexten, då myndigheterna förlitade sig på icke obligatoriska rekommendationer och råd till allmänheten. Även inom CRUSH Covid identifierades att kommunikationsinsatser och kommunikationsforskning var en viktig aspekt. Universitetslektorerna och medie- och kommunikationsforskarna, Ylva Ekström och Therese Monstad, bidrog med kommunikativa verktyg internt inom forskargruppen, vilket utökades till att bistå Region Uppsala med verktyg baserade på aktuell forskning om kris- och förändringskommunikation. Detta gjordes genom tre workshoppar arrangerade i samarbete mellan forskarna och Region Uppsala. Utöver detta, som ett delprojekt finansierat av UU Samverkan, genomfördes också en kartläggning av



Figur 3. Vaccinationstäckning per åldersgrupp i Uppsala län v. 44 2021. Grafik: Georgios Varotsis.



Figur 4. Virus i avloppsvatten i tre kommuner under v 13-43 2021. Grafik: Georgios Varotsis.

Region Uppsalas kommunikationsarbete under perioden mars 2021 till april 2022, samt den skraddarsydda kommunikationskampanj som beskrivs nedan.

### Forskningsresultat från CRUSH Covid. COVID-19 testning i olika områden

När allmän PCR-testning infördes i juni 2020 så centraliserades provtagningen i Region Uppsala till fyra teststationer i länet. Under hösten 2020, när samhällsspridningen ökade, noterade CRUSH Covid och Region Uppsala att det fanns stora skillnader mellan olika bostadsområden i hur stor andel av invånarna som testade sig. I vissa stadsdelar sågs ett lågt antal tester men hög testpositivitet. Flera olika åtgärder vidtogs. I oktober 2020 öppnades en teststation i stadsdelen Gottsunda, vilket följdes av flera andra lokala teststationer runt om i länet. Dessutom utrustades en mobil provtagningsstation som skickades till områden baserat på data från CRUSH Covid. En analys av dessa insatser är inskickad till vetenskaplig tidskrift.

I samband med dessa riktade provtagningsinsatser genomfördes informationskampanjer om att vara hemma vid symtom, hur man bokade provtagning via Region Uppsala och 1177 Vårdguiden. Men det fanns indikationer på att denna information inte nådde alla invånare. Mot bakgrund av denna kommunikationsutmaning initierades ett samverkansprojekt mellan Nära Vård och Hälsas kommunikationsavdelning och medie- och kommunikationsforskarna i CRUSH Covid. Projektet syftade till att utforska nya sätt för Region Uppsala att kommunicera med invånarna genom att initiera, genomföra och utvärdera lokalt förankrade kommunikationsinsatser i format och kanaler anpassade för de mest svårnådda grupperna. Målet med projektet, som finansierades av Världsklass Uppsala, var att öka antalet tester. I samverkan med lokala representanter i de områden som var hårdast drabbade av pandemin togs en kommunikationskampanj fram på sex språk, svenska, engelska, somaliska,

sorani, arabiska och persiska. Kampanjens huvudbudskap formulerades som "Testa dig!" på alla sex språken och kampanjen spreds som affischer och flygblad. Dessa distribuerades i de identifierade målgruppernas bostadsområden och på allmänna platser som målgrupperna sannolikt skulle passera. Digitala versioner av affischerna och flygbladen producerades för distribution via e-post, WhatsApp-grupper och Facebook samt via digitala skärmar i lokala köpcentrum. Utöver detta producerades kortfilmer/animerade filmer som distribuerades som riktade annonser i sociala medier (Facebook och Instagram).

Informationskampanjen utvärderades med hjälp av en extern part och resultatet visade att kampanjen varit framgångsrik. Respondenterna i enkäten rapporterade att de förändrat sitt beteende och testade sig mer efter att ha sett kampanjen, och uppmuntrade andra att göra detsamma. Att kampanjen var tillgänglig på sex språk bidrog enligt respondenterna till ett ökat engagemang för att bidra till minskad smittspridning.

### Prediktion av smittkluster

Testpositivitet, det vill säga andelen positiva tester av alla testade, visade sig vara en viktig markör för hög smittspridning och otillräcklig testning under pandemin. För att öka tillgängligheten till testning i områden med hög positivitet sattes åtgärder in, såsom en mobil teststation. Men då minst en veckas varsel behövdes för att förbereda dessa insatser, fanns det ett behov av att bättre förutse var behovet skulle vara som störst. Statistiker i CRUSH Covid under ledning av Vera van Zoest började därför bygga en modell för att förutsäga vilka geografiska områden som skulle ha högst testpositivitet veckan efter. Datakällor som övervägdes i modellbyggandet var antalet utförda tester, testpositivitet, sjukhusinläggningar, vaccinationstäckning, samtal till nödtelefon 112 och 1177 Vårdguiden, sociodemografiska data samt Googles mobilitetsdata. Fyra olika statistiska

modeller användes: *Random Forest* (RF), *Gradient Boosting* (GB), *Auto Regressive Integrated Moving Averages* (ARIMA) och *Integrated Nested Laplace Approximations* (INLA). RF- och GB-modellerna är trädbaserade regressionsmodeller som möjliggör modellering av icke-linjära relationer i ett stort antal variabler, inklusive komplexa interaktioner. De har några fördelar, inklusive möjligheten att beräkna hur mycket varje variabel bidrar till modellen. Dock kan inte dessa trädbaserade modeller fånga någon rumslik eller tidsmässig kovariansstruktur som inte redan finns i de variabler som ingår i modellen. En ARIMA-modell användes för att fånga den tidsmässiga kovariansstrukturen i data. Denna modell använde inga externa variabler, utan byggde enbart på mönstren i tidsserien, såsom ökande och minskande trender. INLA-modellen inkluderade två delar: en regressionsmodell med externa variabler och en rumslik och tidsmässig kovariansstruktur. Slutligen kombinerade en enkel viktad ensemblemodell resultaten av modellerna. Resultaten visade liknande prestanda för GB-, RF- och INLA-modellerna, med en liten förbättring om man tar en viktad ensemble av de tre. ARIMA-modellens prestanda varierade mycket från område till område beroende på tidsmönstren i data. För de regressionsbaserade modellerna var de starkaste prediktorerna de variabler som inkluderade rumslika och tidsmässiga kovariansstrukturer, såsom positiviteten i närliggande områden och antalet fall under den senaste veckan. Men även andra variabler visade sig också vara mycket användbara, såsom mobilitet, och samtalsdata till Vårdguiden 1177, som tidig prediktorer för ökande positivitet. Resultaten är publicerade i *Scientific Reports* (2).

### Smittomodellering från sjukhusdata

För att modellera pandemin på regional nivå togs även en traditionell matematisk covid-19 modell fram. Tanken här var att med Bayesianska metoder skapa en posteriormodell som är informativ för sjukdomen vad avser risk för svår sjukdom, spridningsförmåga och smittläge.

	Avlopp	1177	112	CSSS	Positivitet (1v)
Enköping	↔	↔	↓	Saknas	↓
Heby	Saknas	↓	↓	Saknas	↓
Håbo	Saknas	↓	↓	Saknas	↓
Knivsta	Saknas	↑	↑	Saknas	↓
Tierp	↑	↓	↓	Saknas	↓
Uppsala	↑	↔	↑	↓	↓
Älvkarleby	↑	↑	↑	Saknas	↑
Östhammar	↓	↓	↓	Saknas	↓

**Figur 5. När den allmänna testningen avslutats sammanställde CRUSH Covid tillgängliga data i en trendtabell för att visa mönster på ökning och minskning av signaler på smittspridning. Här är ett exempel från vecka 11 2022.**

Som nämnts var incidensdata under perioder av bristfällig kvalitet, varför forskarna beslöt att bygga modellen enkom med sjukhusdata: dagliga antalet inlagda på vårdavdelning, på intensivavdelning, samt avlidna med diagnosen covid-19. Modellen förbereddes även för att kunna ta in data från avloppsanalys men det arbetet är ännu inte avslutat. Eftersom de använda dataströmmarna var fördröjda med avseende på smittoläget ”nu” var en prioriterad del av arbetet att konstruera goda priorfördelningar för de olika ingående parametrarna; inkubations- och infektionstider, andelen asymtomatiska fall, samt progressionsförlopp inom vårdkedjan. Modellen uppdaterades med avseende på dessa parametrar över tid så snart ny kunskap blev tillgänglig. För att bestämma en posteriormodell användes utöver Bayesianska metoder, även reglertekniska verktyg såsom Kalmanfilter och dynamisk optimering. Arbetet utfördes under stor tidspress med eventuella modell- och metodförbättringar direkt efter det att veckorapporten publicerats. Varje vecka

samlades sjukhusdatan in, kontrollerades för eventuella inkonsistenser, och därefter tränades modellen genom att en Bayesiansk posterior togs fram. Den resulterande modellen kunde sedan analyseras på olika sätt: en veckoprediktion för sjukhusbelastningen, skattning av reproduktionstal och letalitet, och jämförelse av modellens förutsägelser gentemot andra datakällor. Varje vecka utvärderades också resultaten från veckan innan. Mot slutet av arbetet kunde alla Sveriges 21 regioner och ett års data processas på det här sättet under ett dygns beräkningar på en laptop. De vetenskapliga resultaten från den här delen av CRUSH Covid är i skrivande stund fortfarande under granskning (3).

### CRUSH Covid och COVID Symptom Study Sweden

CSSS bidrog till CRUSH Covid genom att i realtid dela uppskattad förekomst av symptomatisk covid-19 hos vuxna på regionnivå, kommunnivå, och postnummernivå i Region Uppsala. CRUSH Covid bidrog också till CSSS

arbete. Ett första steg i dataanalyserna i CSSS var att träna en prediktionsmodell för att avgöra sannolikheten att studiedeltagare var smittade med covid-19 baserat på de symtom de rapporterat i appen. En sådan prediktionsmodell behövde dock valideras i oberoende data. På teststationerna i Region Uppsala hade alla vuxna som testade sig från oktober 2020 och framåt möjlighet att fylla i en enkät från CRUSH Covid om bland annat symtom. Information från den enkäten användes tillsammans med testresultat för att validera prediktionsmodellen från CSSS, vilken är inkluderad i en vetenskaplig publikation om CSSS i den väl ansedda tidskriften Nature Communications.

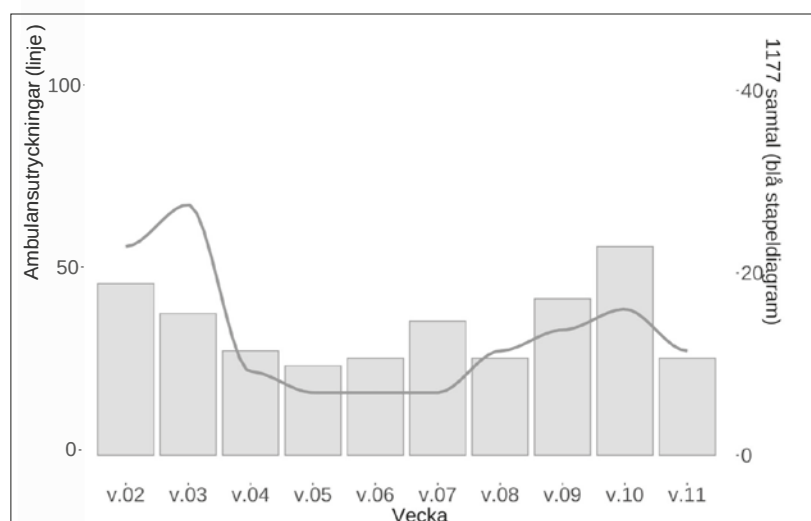
### Sammanfattning

CRUSH Covid är ett framgångsrikt och intensivt tvärvetenskapligt projekt vars löpande del med veckorapporter om smittoläget i Region Uppsala nu är avslutad. Forskning pågår fortfarande i det insamlade materialet och har också bidragit till inspiration till andra forskningsprojekt. Projektet visar på styrkan av att forskare samverkar i krissituationer och hur svåra samhälleliga utmaningar kan ha en starkt sammanförande kraft.

TOVE FALL,  
STEFAN ENGBLOM,  
THERESE MONSTAD,  
YLVA EKSTRÖM,  
VERA VAN ZOEST,  
BEATRICE KENNEDY,  
ANNA SZÉKELY  
OCH MATS MARTINELL

### Referenser

- Kennedy, B., Fitipaldi, H., Hammar, U., Maziarz, M., Tsereteli, N., Oskolkov, N., Varotsis, G., Franks, C. A., Nguyen, D., Spiliopoulos, L., Adami, H. O., Bjork, J., Engblom, S., Fall, K., Grimby-Ekman, A., Litton, J. E., Martinell, M., Oudin, A., Sjostrom, T., Timpka, T., Sudre, C. H., Graham, M. S., du Cadet, J. L., Chan, A. T., Davies, R., Ganesh, S., May, A., Ourselin, S., Pujol, J. C., Selvachandran, S., Wolf, J., Spector, T. D., Steves, C. J., Gomez, M. F., Franks, P. W. & Fall, T. App-based COVID-19 syndromic surveillance and prediction of hospital admissions in COVID Symptom Study Sweden. Nature Communications 13, 2110, doi:10.1038/s41467-022-29608-7 (2022).
- van Zoest, V., Varotsis, G., Menzel, U. et al. Spatio-temporal predictions of COVID-19 test positivity in Uppsala County, Sweden: a comparative approach. Sci Rep 12, 15176 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19155-y>
- R. Marin, H. Runvik, A. Medvedev, and S. Engblom, Bayesian Monitoring of COVID-19 in Sweden (2023). <https://arxiv.org/abs/2205.00859>



**Figur 6. Covid-relaterade samtal till 1177 och 112 under vecka 2-11 2021 i Håbo kommun. Färgangivelsen gäller inte i denna svartvita version. Grafik: Georgios Varotsis.**



# Kvinnligt könshormon kan skydda mot död i covid-19

## – EN REGISTERSTUDIE FRÅN UMEÅ UNIVERSITET

**N**edan följer en kort sammanfattning av artikeln ”Association between pharmaceutical modulation of oestrogen in postmenopausal women in Sweden and death due to COVID-19: a cohort study” publicerad i BMJ Open 2022. Artikeln fick en hel del uppmärksamhet i media när den publicerades.

Syftet med studien var att avgöra om en ökning av östrogen hos postmenopausala kvinnor minskar risken för dödsfall efter covid-19. Detta är en uppföljningsstudie, då en tidigare studie visade att hämning av testosteron inte bidrog till positivt utfall efter COVID-19 (Welen et al., Eur Urology 2022).

Undersökningen gjordes som en rikstäckande registerbaserad studie i Sverige med register från Folkhälsomyndigheten (alla individer som testats positivt för SARS-CoV-2); SCB (socioekonomiska variabler) och Socialstyrelsen (dödsorsaker).

I studien inkluderades postmenopausala kvinnor mellan 50 och 80 år med verifierad COVID-19.

Som exponering användes farmaceutisk modulering av östrogen. Östrogenmodulering definierades enligt följande:

1. Kvinnor med tidigare diagnostiserad bröstcancer och som får endokrin terapi (minskade systemiska östrogennivåer)
2. Kvinnor som får hormonersättningsterapi (ökade systemiska östrogennivåer)
3. En kontrollgrupp som inte uppfyller kraven för grupp 1 eller 2 (postmenopausala östrogennivåer).

Justeringar gjordes för potentiella konfounders såsom ålder, årlig disponibel inkomst (rikaste gruppen som referenskategori), högsta utbildningsnivå (primär, sekundär och tertiär [referens]) och det vägda Charlson Comorbidity Indexet (wCCI).

Det primära utfallsmåttet var död efter covid-19.

Från den rikstäckande kohorten bestående av 49 853 kvinnor som diagnostiserades med covid-19 mellan 4 februari och 14 september 2020 i Sverige var 16 693 mellan 50 och 80 år. Vi inkluderade 14 685 kvinnor i studien med 11 923 (81 %) i kontrollgruppen, 227 (2 %) kvinnor i grupp 1 och 2 535 (17 %) kvinnor i grupp 2.

Den ojusterade oddskvoten för dödsfall efter covid-19 var 2,35 (95 % konfidensintervall (KI) 1,51 till 3,65) för grupp 1 och 0,45 (0,34 till 0,6) för grupp 2. Endast för grupp 2 förblev den justerade oddskvoten för dödsfall statistiskt signifikant med OR 0,47 (0,34 till 0,63).

Den absoluta risken för dödsfall var 4,6 % för kontrollgruppen mot 10,1 % och 2,1 %, för grupperna med sänkt respektive ökat östrogen. Risken för dödsfall på grund av covid-19 var signifikant associerad med: ålder, OR



FOTO: HANS KARLSSON

Anne-Marie Fors Connolly.

1,15 (1,14 till 1,17); årsinkomst, fattigaste 2,79 (1,96 till 3,97), fattiga 2,43 (91,71 till 3,46) och mellan 1,64 (1,11 till 2,41); och utbildning (primär 1,4 (1,07 till 1,81)) och wCCI 1,13 (1,1 till 1,16).

Slutsatsen som drogs var att östrogentillskott hos postmenopausala kvinnor är associerat med en minskad risk att dö av covid-19 i denna landsomfattande kohortstudie. Dessa fynd begränsas av den retrospektiva och icke-randomiserade designen. Ytterligare randomiserade interventionsförsök är motiverade.

ANNE-MARIE FORS CONNOLLY,  
B.Sc., M.Sc., M.D., Ph.D.

### Referenser

Welen K, Rosendal E, Gisslén M, Lenman A, Freyhult E, Fonseca-Rodríguez O, Bremell D, Stranne J, Balkhed ÅÖ, Niward K, Repo J, Robinsson D, Henningsson AJ, Styrke J, Angelin M, Lindquist E, Allard A, Becker M, Rudolfsson S, Buckland R, Carlsson CT, Bjartell A, Nilsson AC, Ahlm C, Connolly AF, Överby AK, Josefsson A. A Phase 2 Trial of the Effect of Antiandrogen Therapy on COVID-19 Outcome: No Evidence of Benefit, Supported by Epidemiology and In Vitro Data. Eur Urol. 2022 Mar;81(3):285-293. doi: 10.1016/j.eururo.2021.12.013. Epub 2021 Dec 15. PMID: 34980495; PMCID: PMC8673828.

[https://www.umu.se/nyheter/kvinnligt-konshormon-kan-skydda-mot-dod-i-covid-19\\_11394512/](https://www.umu.se/nyheter/kvinnligt-konshormon-kan-skydda-mot-dod-i-covid-19_11394512/)  
Association between pharmaceutical modulation of oestrogen in postmenopausal women in Sweden with death due to COVID-19 – a cohort study Malin Sund, Osvaldo Fonseca-Rodríguez, Andreas Josefsson, Karin Welen, Anne-Marie Fors Connolly doi 10.1136/bmjopen-2021-053032

# Kurs som underlättar att fatta svåra beslut i pandemitider

## – ETT RESULTAT AV ARBETET I FENSTATS COVID-19 GRUPP

**S**om tidigare rapporterats i Qvintensen initierade Svenska Statistikfrämjandet en arbetsgrupp för Covid-19 statistik våren 2020. Katharina Schueller, VD och grundare av statistikkonsultbolaget STAT-UP i München tog ledningen. Det beslutades på ett tidigt stadium att gruppen skulle ta fram ett kursmaterial i stället för ett vanligt dokument. Katharina Schueller lyckades få finansiering för det och kunde därigenom involvera såväl några seniora statistikexperter som yngre medarbetare på STAT-UP. Kursmaterialet är fritt tillgängligt via <https://ki-campus.org/courses/data-driven-decisions> och omfattar cirka 40 timmar. Kursen kräver inga förkunskaper utöver gymnasie matematik.

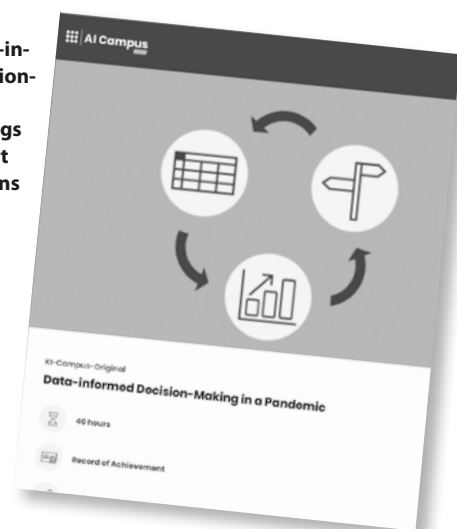
Kursen vänder sig till bland andra journalister, politiker och beslutsfattare inom näringslivet vilka kan bli tvungna att fatta eller förstå svåra beslut i samband med pandemier, men också till den kunskapsförstående allmänheten. Tanken är att man efter kursen bättre ska förstå vilka möjligheter och begränsningar data-drivet beslutsfattande innebär, samt mer specifikt vilken roll data, statistik och matematiska modeller spelat under Covid-19 pandemin.

**Gruppens aktiviteter har** lett till ett antal spin-off effekter, bland annat:

- FENStatS anslöt sig till "Data Literacy Charter".
- Samlat adekvata länkar på FENStatS hemsida.
- STAT-UP kunde tillsammans med Università di Pisa hjälpa till med organiserandet av ett tjugotal EMOS (European Master in Official Statistics) webinarier. Örebro Universitet är involverad i programmet t.o.m. vårterminen 2023 och har ansökt om förlängning. (Hittills har ett tiotal studenter från detta lärosäte varit involverade i programmet).
- Enligt mail från Katharina Schueller återanvändes en del idéer från arbetsgruppen vid seminariet "Did we lose Africa? What if we used data to win the battle of ideas..." som arrangerandet i samband med säkerhetskonferensen i München.
- Kännedom spreds om den storsäljande boken av Bauer m.fl. (2022) vilken bland annat recenserades i Qvintensen 2022:2. Boken tar upp en del frågeställningar som aktualiserats i och med Covid-19 pandemin.

Finns det då anledning att fortsätta det arbete som arbetsgruppen initierade? Den känsla jag fick när jag i samband med arbetet i gruppen läste material från olika nationella statistikbyråer var att många var ovana vid internationellt samarbete. Som exempel kan nämnas en utredning som Socialstyrelsen (2021) gjorde på uppdrag av regeringen. I

**Kursen "Data-informed Decision-Making in a Pandemic" togs fram med kort varsel och finns nu på nätet.**



rapporten framkom det mellan raderna att det understundom varit svårt att få information från europeiska systerorganisationer. FENStatS och dess nationella medlemsorganisationer skulle kunna bidra dels genom att förstärka internationella nätverk, dels genom att sprida kännedom om "data literacy charter". Ett första steg torde vara den nordiska konferens om erfarenheter av statistikarbete som Svenska Statistikfrämjandet genomförde 2022-04-19.

**Socialstyrelsens studie ledde** till en del förbättringar av den svenska statistiken, men det är oklart om arbetet med att förbättra statistiken kommer att fortsätta. Under de två år som gått sedan studien publicerades har man till exempel kunnat notera en betydande överdödlighet i många länder som avsevärt överskrider rapporterade Covid-19 dödsfall i statistiken. Ett exempel är Nederländerna som redovisar dödsfallen så här i en pressrelease från CBS daterad 2023-03-03: "According to the latest CBS figures, 47.076 people died due to COVID-19 from March 2020 to October 2022 inclusive." Det kan jämföras med Worldometer siffran 22.817 avlidna t.o.m. sista oktober 2022. Anledningen till diskrepansen är att Worldometer siffrorna är baserade på en frivillig rapportering medan CBS:s siffra är baserad på dödsorsaksregistret. Statistiken presenteras på olika sätt i olika länder och ytterligare en svårighet är att mycket av materialet enbart redovisas på landets egna språk. Det vore önskvärt med ett fortsatt arbete för att öka användbarhet och jämförbarhet genom att i alla fall vissa data presenteras på ett enhetligt sätt och på engelska.

HANS ALBERG

# Hur ska framtida pandemier hanteras?

## TOM BRITTON OM NYTTAN AV STATISTISKA ANALYSER OCH MODELLERING MED MERA

**E**ftersom min forskning innan pandemin till ca två tredjedelar, och sedan pandemins start nästintill uteslutande, handlat om epidemi-modellering, kändes det oundvikligt att skriva något när jag såg att Qvintensen skulle ha ett temanummer om "Lärdomar från pandemin". Jag har redan tidigare bjudits in att skriva i Qvintensen om pandemin med fokus på mina erfarenheter av media (Qvintensen 20:2) – jag tänker därför inte ta upp detta nu. Inte heller tänker jag beskriva mina egna forskningsrön från de senaste åren. I stället blir det ett mer generellt fokus på vilken nytta man har av statistiska analyser och modellering vid en epidemi/pandemi som Covid-19, men också vilka lärdomar vi dragit, samt hur jag tycker att den nationella organisationen inför framtida pandemier bör modifieras.

### *Frågeställningar för modellerare/statistiker*

För en statistiker och modellerare med fokus på smittspridning var såklart Covid-19-pandemin en väldigt spännande period. Jag syftar här på det yrkesmässiga – privat var det tråkigt att isolera sig och själv blev jag smittad våren 2021 och så allvarligt sjuk att jag hamnade på sjukhus i 5 dagar (dock ej IVA).

**Det kanske mest** spännande vetenskapliga var att frågeställningarna under de två pandemiåren genomgick alla de klassiska frågeställningarna inom smittspridningsmodellering och fler därtill. I alla första början var det de vanliga frågorna för en ny smittsam sjukdom:

- Hur många har smittats, inklusive mörkertalet?
- Hur stor andel av dem som smittats blir allvarligt sjuka respektive dör?

**Strax därefter kom** frågeställningar som har att göra med att försöka minska smittspridningen:

- Hur och var sprids smittan mest?
- Hur stort är reproduktionstalet  $R_0$ ?
- Hur många kommer smittas framöver?

- Vilka åtgärder bör sättas in för att minska smittspridningen?

**Intressant var även** förändringen i den internationella publikationsprocessen under denna inledande fas av pandemin. Från att tidigare ha kunnat ta flera månader från att en artikel skickats till tidskrift till dess att den granskats, reviderats och publicerats, kunde detta nu ta 1-2 veckor, i alla fall för viktiga artiklar i tidskrifter såsom Nature och Science.

**Efter denna första** väldigt intensiva fas uppstod till sommaren 2020 lite mer långsiktiga frågeställningar som:

- Vilken befolkningsimmunitetsnivå krävs för flockimmunitet?
- Vad är risken för en andra våg, och när den kan tänkas komma?
- Mer noggrant genomförda analyser av effekten med olika preventionsåtgärder som munskydd, skolstängning m.m.

**Till hösten 2020 kom** så en ny variant av viruset, alfa-varianten, vilket såklart ledde till nya frågeställningar:

- Hur mycket mer smittsam är den nya varianten, och blir man lika sjuk?
- Bör man införa reserestriktioner för att senarelägga införseln?
- När kommer den nya varianten att dominera?
- Hur stor är risken för ytterligare en ny variant?

**Framåt senhösten 2020** stod det klart att ett vaccin mot SARS-Cov2 var på gång. Vaccinet skulle börja anlända vid nyår 2020-2021 och vaccinering av befolkningen skulle ske under merparten av 2021, vilket även det gav nya frågeställningar för oss forskare:

- Vilken effekt har vaccinet vad gäller: risk att smittas, risk att bli allvarligt sjuk och risk att smitta vidare (det fanns förstås förstudier gjorda av vaccinelagen)?
- Vad är risken för biverkningar?
- I vilken ordning ska befolkningen prioriteras för vac-

## FORTS: HUR SKA FRAMTIDA PANDEMIER HANTERAS?

cinering? (Äldre löper större risk för allvarlig sjukdom men de yngre sprider smittan mer...)

**Mot slutet av 2021**, när alla erbjudits vaccin dök så frågor om immunitet upp:

- Hur länge varar immuniteten från sjukdom respektive vaccinering?
- Vilka ska prioriteras för omvaccinering, och hur ofta bör man vaccinera sig?
- Hur mycket minskar risken för allvarlig sjukdom för dem som är vaccinerade?

**I samband med** att delta-varianten svepte över världen i en kraftig pandemivåg under våren 2022 släppte även många länder på sina restriktioner. Detta ledde till en rad nya frågor, däribland:

- Hur mycket sämre biter vaccinet mot delta-varianten?
- Hur mycket lindrigare är delta-varianten?
- Skulle det ens med kraftiga restriktioner gå att stoppa delta-vågen och till vilket pris?

**Nu när pandemin** mer gått över till en säsongssjukdom som andra så finns en hel del frågeställningar kvar att besvara. Det handlar framför allt om mer noggranna studier av vad som tidigare hastades fram:

- Var spreds smittan mest och vilka ändrade beteenden var mest effektiva i att minska smittspridningen?

- Vilket skydd och hur länge utgjorde vaccinet mot de olika varianterna?

**Under hela pandemin** fanns det såklart för ländernas folkhälsomyndigheter också ett antal frågeställningar om den pågående smittspridningen som var konstant aktuella:

- Vad är nuvarande reproduktionstal?
- Hur ser framtidsscenarierna ut?
- Hur fortlöper vaccineringen?

Det går såklart inte att sammanfatta alla lärdomar från dessa tusentals studier. Jag skulle dock vilja lyfta fram ett par generella lärdomar: Kanske viktigast av allt är att vi bör vara ödmjuka inför det okända: det råder alltid stor osäkerhet kring nya smittor, vilket bör framhåvas tydligare. Men jag tycker också att forskningen snabbt gav ökad kunskap om effekten av preventiva åtgärder, vaccinplanering och dess effekter, samt de nya varianternas smittsamhet.

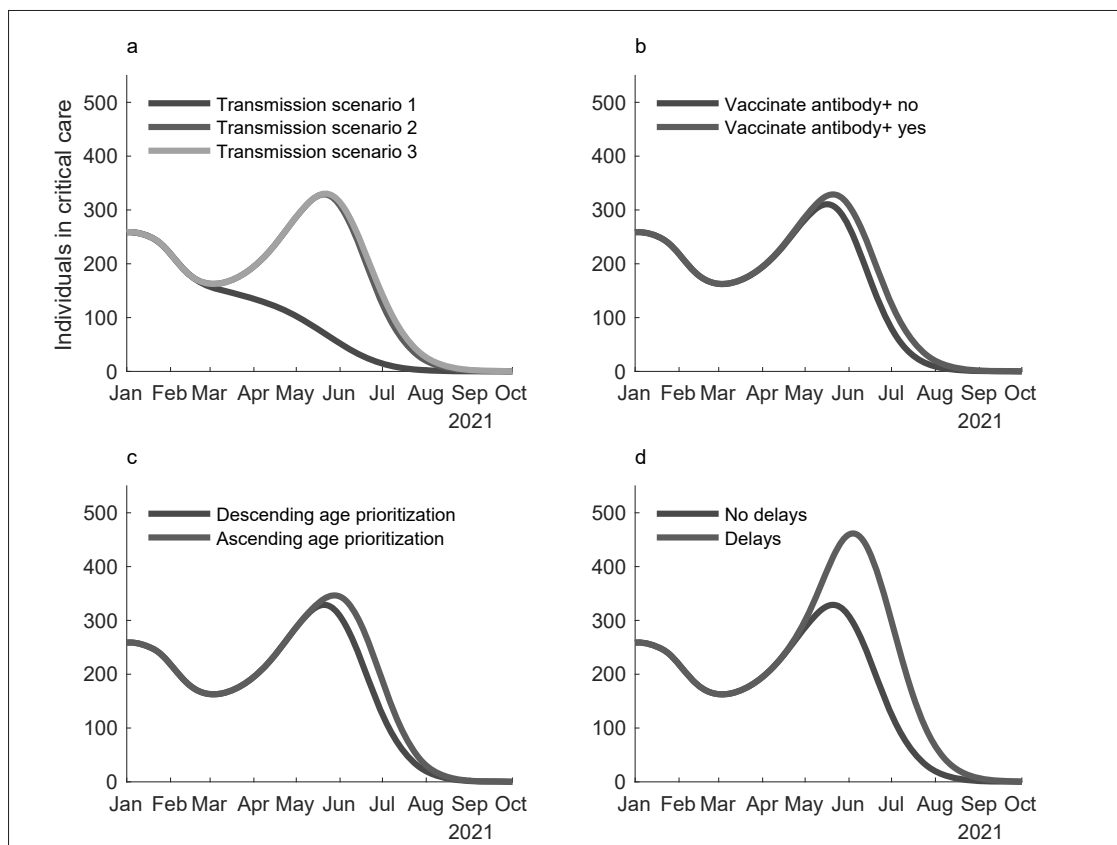
### **Tillgång till viktig data**

Pandemin genererade en uppsjö av forskningsfrågor av hög samhällsrelevans för forskare inom smittspridning. En väldigt viktig del i att besvara dessa frågeställningar har varit tillgång på lämpliga data, eller i många fall bristen därpå. I inledningen var den största bristen tillgången till tillförlitliga test i stora volymer, både test för virus (dvs pågående infektion) och för antikroppar (genomgången infektion). I början av

pandemin, då testkapaciteten var låg, men också mot slutet av pandemin då rekommendationen att testa sig vid någon av landets många teststationer hävdes, var mörkertalet på antal som smittades stort (och okänt) vilket försvårade de olika analyserna.

När väl tillförlitliga test fanns tillgängliga i stora volymer var en annan bristvara regelbundna tester på slumpmässiga och representativa urval, i syfte att bilda sig en tillförlitlig uppfattning av nuvarande prevalens och immunitet. Mer tillförlitliga var emellertid data över antal dödsfall och sjukhusinläggningar i olika åldersgrupper och regioner, men här var ett problem att dessa data ofta hade en fördröjning på mellan 1-3 veckor från dödsfall/sjukhusinläggning till dess att de registrerades. Det ledde till att senaste veckornas inrapporterade fall alltid hade en nedåtgående trend, även i situationer när smittan var på väg uppåt.

Många andra datakällor har också använts i de statistiska analyserna: vaccinationstäckningen i olika åldersgrupper i olika delar av landet, virusmängder i avloppsvatten, Googles mobilitetsindex som över tiden mäter förändringar i hur mycket tid som spenderas i olika miljöer (arbetsplatser, allmänna kommunikationer, affärer m.m.), resestatistik mellan länder, temperatur (vi är mer inomhus i kallt väder och uppvärmd inomhusmiljö gör luften torrare så att viruset kan färdas längre), olika restriktioner/rekommendationer över tiden, vilka virusvari-



Graferna blir tydligare i färg. Se sidan 31.

anter som för tillfället dominerar m.m.

En viktig efteranalys som nu pågår är att försöka lära sig vilka datakällor som var mest informativa för smittspridningen, men också om andra datakällor kunde ha minskat osäkerheten i analyserna.

Några viktiga generella slutsatser vad gäller data är det viktiga att snabbt utveckla effektiva skalbara tester, vikten av att kontinuerligt genomföra representativa studier om smittspridningsläget i landet, samt att i sina analyser använda både klassiska datakällor så som tester, dödsfall, vaccinering, sjukhusinläggningar, etc. men också nyare typer av datakällor så som virushalter i avlopp, Googles mobilitetsindex, m.fl.

### Sveriges pandemihantering nu och framgent

Den viktigaste komponenten i pandemihanteringen var utan tvekan framställandet av vaccin, och näst viktigast var kanske förmågan att testa för virus på ett billigt och effektivt sätt, men dessa två delar tar jag inte upp vidare, här diskuterar jag endast modellering och de statistiska analyserna runt pandemin.

Genom mina många internationella forskarkontakter, men också genom ett nordiskt forskningsprojekt finansierat av Nordiska Forskningsrådet som jag lett, har jag haft god inblick i hur modellering och statistiskt analysarbete under pandemin har skett i olika länder, inte minst i Storbritannien som nog är starkast i

världen inom smittspridningsmodellering. Först och främst är det vid jämförelser viktigt att komma ihåg att Sverige är ett litet land befolkningsmässigt, men även givet vår ganska lilla befolkning är gruppen smittspridningsmodellörer inom akademien liten. Innan pandemin hade Sverige ca 5 disputerade modellerare vid Folkhälsomyndigheten och 5-10 inom akademien, att jämföras med t ex Storbritannien som har ca 5-6 gånger så stor befolkning. De hade ca 25 modellerare inom folkhälsomyndigheterna och hela 250 inom akademien, dvs ungefär lika många sett till befolkningsmängden på folkhälsomyndigheterna men 5-10 gånger så många inom akademien. Under pandemin nästan fördubblades dessa antal, både inom akademi och folkhälsomyndighet i både Sverige och Storbritannien.

En annan kanske viktigare skillnad mellan Sverige och Storbritannien, som jag också noterar i Norge och Danmark, är det omfattande samarbetet mellan akademi och folkhälsomyndighet under pandemin. Ett sådant samarbete är inte alltid lätt: forskare inom akademien har ofta en snävare bild än vad folkhälsomyndigheten kan ha, forskare är vana vid publika data och att göra forskningsrönen publika, medan folkhälsomyndigheter har politiken att förhålla sig till och att vissa data, men också slutsatser från analyser, inte alltid kan göras publika. Det är således inte rimligt att tro att ett sådant samarbete kan startas upp när en pandemi står för

dörren och all verksamhet gått upp i stabsläge, utan sådana kontakter måste byggas upp och underhållas när en pandemi inte florerar.

I Storbritannien finns omfattande infrastruktur och forskningssamarbeten som pågått i 10-tals år. Personer har delade anställningar mellan akademi och folkhälsomyndigheter, kontinuerliga forskningsbidrag fördelas där samarbeten mellan akademi och folkhälsomyndigheter är en viktig beståndsdel, och nationella projekt där olika forskargrupper analyserar samma problem oberoende av varandra organiseras regelbundet.

När pandemin kom kunde dessa samarbeten snabbt växlas upp och i England bidrog 300-400 forskare inom akademien på ett eller annat sätt till folkhälsomyndighetens och regeringens pandemihantering. Folkhälsomyndigheten kunde be olika forskningsgrupper att snabbt och konfidentiellt analysera samma viktiga frågeställning, men man kunde även be enskilda grupper att djupanalysera specifika problem som inte hanns med vid folkhälsomyndigheten.

En annan skillnad mellan Sverige och Storbritannien är att Storbritanniens regering snabbt formerade ett expertråd med en rad kompetenser från vetenskap men också andra samhällsområden såsom krisberedskap m.m. Detta råd fungerade som en sorts oberoende länk mellan politiken och folkhälsomyndighet/akademiska experter. Ett sådant expertråd kan komma till stor nytta för att undvika situationer då en strategi bör övervägas att helt ändras, men också i

## FORTS: HUR SKA FRAMTIDA PANDEMIER HANTERAS?

situationer då folkhälsomyndighet/akademiska experter tar ett allt för snävt perspektiv.

Jag ser stora fördelar i det tillvägagångssätt som använts i Storbritannien med omfattande samarbeten och utbyte av idéer mellan akademi och folkhälsomyndigheter, men också införande av ett expertråd som står oberoende av folkhälsomyndighet och till dem kopplade forskningsverksamhet. En stor fördel med ett väl utvecklat samarbete mellan folkhälsomyndighet och akademi är möjligheten att flera oberoende grupper analyserar en viss frågeställning (t ex framtidsscenarioer med eller utan vissa preventionsåtgärder). När så stor osäkerhet råder kan det vara extremt viktigt med flera olika analyser: om de är samstämmiga är detta betryggande men om de leder till olika konklusioner bör en djupare analys och jämförelse göras. Jag anser att Sveriges hantering, med en liten modelleringsgrupp vid Folkhälsomyndigheten

(FHM) som i princip var det enda stödet för folkhälsomyndighetens otaliga nulägesrapporter, beslut om nya rekommendationer, vaccinering m.m. var på tok för sårbar. Modelleringsgruppen vid FHM är bra, men dels är det alltid viktigt att få oberoende analyser, och framför allt är

det omöjligt för en så liten grupp att seriöst besvara så pass många frågeställningar. En annan viktig skillnad jämfört med Storbritannien är transparensen: analyserna i Storbritannien utmynnade nästintill alltid i publika vetenskapliga

publikationer som därmed kan nagelfaras men också förbättras i nya analyser. Rapporterna från FHM var skrivna på svenska och inte tillräckligt detaljerade för att kunna utvärderas av andra grupper.

För att förbättra situationen till nästa gång vi har omfattande smittspridning av en ny smittsam sjukdom (att en sådan kommer vet alla, men inte när och vilken sorts smitta) är det viktigt att samhället planerar väl. Jag tror att en annan myndighet än FHM (kanske MSB) bör

leda arbetet med att öka kontakterna inom smittspridningsanalyser mellan akademi och FHM. Det kan röra sig om korsvisa anställningar mellan akademi och FHM (industridoktorander och adjungerade forskare vid lärosätena men också att akademiskt anställda kopplas till FHM),

utlysning av medel för gemensamma forskningsprojekt, samt att man leder och finansierar parallella nationella epidemifrågeställningar av icke-akut karaktär. Det kan handla om att analysera effekten av att införa ett nytt vaccin (t.ex. vattkoppor) till det befintliga vaccinationsprogrammet, att prediktera nästa säsongsmässiga influensaepidemi, eller att modellera effekten av olika preventionsåtgärder mot spridningen av klamydia. Sådana parallella ”modellerings-tävlingar” har nyttjats mycket under pandemin och visat sig öka kunskapen kraftigt. Eftersom Sverige är ett så pass litet land med få forskargrupper, men också för att våra nordiska grannar ofta har liknande frågeställningar, vore det kanske bättre att organisera liknande forskaranalyser på nordisk nivå. En positiv bieffekt av en sådan verksamhet skulle vara att uppehålla det goda samarbete som finns mellan folkhälsomyndigheterna i Norden men också mellan de olika nordiska modelleringsgrupperna. Dessa synpunkter är inte direkt nya eller kontroversiella. Såväl Corona-kommissionen som Kungliga Vetenskapsakademien lyfter i sina rapporter fram behovet av ökat samarbete mellan FHM och forskarsamhället. Men tyvärr har jag inte märkt av några initiativ från regeringen i denna riktning än.

TOM BRITTON  
*Stockholms universitet*

# Vad har vi i Skandinavien lärt oss av pandemin?

**N**är pandemin slog till, i mars 2020, var det nog ingen som trodde att det skulle ta flera år innan pandemin var över. Än mindre att vi hela tre år senare skulle diskutera vad vi lärt oss av denna händelse. Men trots att alla initiala bedömningar visat sig vara felaktiga finns det ändå massor som vi lärt oss att både göra och att göra bättre. För att få lite insyn i hur de som arbetat med pandemistatistik i Skandinavien ser på detta samlade vi representanter från alla fyra länder till ett webinar i mitten av april.

Tanken på detta webinar väcktes redan under hösten 2021, men initiala kontakter med bland annat Folkhälsomyndigheten visade att det var allt för tidigt för att kunna få rätt perspektiv på pandemin. Samtidigt gav det oss tid att hitta bra representanter från alla länder, och i början av 2023 påbörjades arbetet med att göra webinar till en verklighet. Alla tillfrågade var mycket entusiastiska och det var tydligt att det fanns en samsyn både kring vikten av detta webinar, samt vilka frågor som borde lyftas.

**De som deltog** i webinarer var följande:

- Från Danmark deltog Lasse Engbo Christiansen som är senior forskare och sektionsledare för matematisk modellering på Statens Serum Institut. Han var en central del i den danska modelleringsgruppen för Covidstatistik.
- Från Finland deltog Pauliina Ilmonen som är professor i statistik vid Aalto universitet. Hon är medlem i Inter Academy Partnership COVID-19 expert group och var under pandemin även aktiv i samhällsdebatten i Finland.
- Från Norge deltog Anders Sønstebø som är sociolog och har arbetat på Statistisk Sentralbyrå sedan 2006 där han bland annat arbetat med befolkningsstatistik och demografi. Han är sedan 2017 ansvarig för bland annat dödsstatistik och var därför djupt involverad i arbetet med Norges pandemistatistik.
- Från Sverige deltog Lisa Brouwers som är chef för analysavdelningen på Folkhälsomyndigheten som arbetade intensivt med statistik och analyser under pandemin. Hon är doktor i data- och systemvetenskap och har arbetat med modellering och simuleringar.

**Under webinarer** diskuterades bland annat vikten av att snabbt komma igång med mätningar och undersökningar för att realistiskt kunna bedöma förlopp och vårdbehov. Samtidigt lyftes svårigheterna att göra tillförlitliga prediktioner. Ett förslag var därför att an-

**Webinariet om skandinavisk pandemistatistik finns på Statistikfrämjandets hemsida.**



vända data från andra länder, anpassat efter det egna landets förutsättningar, för att kunna få en uppfattning om sjukdomsförloppet. Detta kräver dock att länder delar med sig av sina data. Den data som delas måste dessutom även ha förklaringar och definitioner så att det går att dra relevanta slutsatser. Det är till exempel stor skillnad om någon är inlagd på grund av covid eller inlagd med covid. Sedan är det givetvis viktigt att fundera på i vilket syfte vi vill dela data mellan länder, så att det under pågående pandemi fyller en funktion.

**Behovet av ökad** global solidaritet lyftes även då en pandemi inte är över förrän hela världen fått bukt med sjukdomen. Det betyder att vi behöver se till att även fattigare länder får tillgång till testning och vaccin för att även vi i Skandinavien ska kunna känna oss trygga att pandemin inte återkommer med en ny våg. Pandemin har även satt fingret på brister i både kommunikation och samverkan såväl nationellt som internationellt. Samtidigt finns det stora utmaningar i att samordna datainsamling och analys mellan länder eftersom organisationer och rutiner ser väldigt olika ut. Därför blir kommunikationsvägar och transparent kommunikation än viktigare att utveckla och kontinuerligt underhålla. Det kan dessutom finnas stora värden i att varna andra länder när anomalier dyker upp, så att de hinner förbereda sig och skapa förutsättningar för att snabbare möta en pandemi.

**På det hela taget** har våra fyra skandinaviska länder lärt sig massor av pandemin, och inte minst är vi förhoppningsvis bättre rustade att möta kommande pandemier och globala event.

Webinariet spelades in och går att se på våra digitala kanaler ([www.statistikframjandet.se](http://www.statistikframjandet.se) samt LinkedIn)

MATTIAS STRANDBERG

ROBERT LUNDQVIST, STATISTIKER PÅ REGION NORRBOTTEN

# »...någonstans längs vägen att göra som vi nästan allti

**P**andemin påverkade hela Sverige och inte minst mitt eget arbete här i Region Norrbotten, där jag jobbar som statistiker på Hälso- och sjukvårdsavdelningen/FoU-enheten. Det blev en hel del arbete med pandemistatistik, och det är då kanske särskilt tre vinklar som varit intressanta för mig själv.

## *Samarbete kring statistik med lokal koppling*

Regionens egen rapportering bestod i första hand av smittskyddsläkarens (Anders Nystedt) veckorapporter, i övrigt var det inte mycket som kom upp på regionens publika webbplats. En engagerad läkare, Mats Eliasson, valde dock att ge täta rapporter på sin egen facebook-sida. När det var som hetast var det snudd på dagliga inlägg, och de fick rätt stor spridning. Mats valde lite olika inriktningar på sina inlägg, både sakliga beskrivningar av förloppet i regionen och utblickar till andra länder och liknande. Jag och Mats samarbetade rätt tätt under en period kring detta. Jag såg till att regelbundet ladda ner filer från Folkhälsomyndigheten, Socialstyrelsen och SCB. Därefter fick jag städa i filerna eftersom formaten ändrades rätt ofta, för att till slut plocka ut de delar som kändes relevanta för oss lokalt i regionen. Dessa diagram skickade jag till både Mats och smittskyddsläkaren, och i bådas rapportering blev de ett stående inslag. Diagrammen beskrev vaccinationsförloppet (FoHM), registrerade döda i covid-19 (SoS) och överdödlighet (SCB). Min roll blev alltså att så snabbt som möjligt ta fram beskrivningarna och förmedla dessa vidare. Mats inlägg fick stor allmän spridning och uppskattades av många, både i samhället och i vården.

På ett sätt kändes det kanske lite märkligt att regionen inte själva gjorde mer av informationsspridning, men å andra sidan var det möjligt för Mats att från utsidan kommentera tämligen fritt, och även ibland att kritisera arbetet i regionen. Att jobba som vi gjorde med denna slags ”deadline” som vi dessutom hade regelbundet under en oväntat lång period var i sig en klart stimulerande uppgift. Lite vid sidan var det förstås eftersom Mats gjorde sina inlägg som privatperson,

inte som någon officiell representant för regionen, men det var inga problem för min chef att godkänna att jag la ner tid på detta.

## *Utfallsbeskrivning utan konfidensintervall*

En annan intressant situation var mitt arbete tillsammans med en grupp forskare som ville undersöka samband mellan covid-19 och olika bakgrundsfaktorer. De hade beställt aggregerade data på död i covid-19 från Socialstyrelsen. Denna delades upp på år, kön, åldersgrupp och psykiatrisk diagnos (schizofreni, bipolaritet och allvarlig depression samt övrig befolkning som inte tillhörde någon av de grupperna). Jag tillfrågades om att bistå, och vi räknade på flera olika riskskattningar och började resonera kring olika regressionsmodeller. Fast någonstans längs vägen kändes det inte alls självklart att göra som vi nästan alltid gör. Här hanterade vi administrativa data för hela befolkningen, dessutom i en tämligen unik pandemi. Vad skulle ett p-värde för en regressionskoefficient egentligen betyda i det här sammanhanget?

Jag valde därför att argumentera för att de skulle låta bli att göra annat än att beskriva utfallet med riskkvoter. Dessa skulle då behandlas som ”sanningar” utan osäkerhet, dvs lämna gängse p-värden och konfidensintervall därhän. Detta utifrån att det dels var fråga om en totalundersökning i landet Sverige där förloppet var en unik pandemi i sig, dels hade utfallet död rimligen nationella karakteristika som inte på något enkelt sätt kunde jämföras med andra länder. Förloppet kunde kanske betraktas som ett specialfall av någon hypotetisk ”superpopulation” av pandemier, men vid närmare eftertanke var det alltså svårt att se någon sådan. Så här i efterhand är det kanske rimligt att fundera på om det var rätt eller fel. Kanske hade vi kunnat betrakta det på andra sätt, men det var stimulerande att behöva ifrågasätta de gängse verktygen och angreppssätten, och att dessutom behöva argumentera för detta val.

## *Tidig populationsbaserad undersökning av prevalensen av antikroppar*

Under våren 2020 var kunskapen om pandemins utbredning haltande, och försöken att planera för vårdre-



# kändes det inte alls självklart d gör»

surserna i Norrbotten byggdes på de prognoser vi fick från Folkhälsomyndigheten. Där var osäkerheterna stora och i vilken mån de var giltiga för förhållandena i vårt län var omöjligt att säga. Å ena sidan ligger länet en bra bit från Bergamo, å andra sidan har vi vintertid en rätt stor ström med turister och andra som arbetar i gruvorna och industrierna. En februaridag satt jag själv på tåget från Kiruna till Gällivare under någon dryg timme, ett tåg fullpackat med turister. Pandemin var då ett faktum i Europa, så jag andades försiktigt.

Smittskyddsläkaren Anders Nystedt efterlyste snabbt ett bättre underlag. Hans egna spekulationer kring prevalensen var att det under våren borde ligga på 10% smittade i länet, och att det sedan kunde väntas öka under sommar och höst. Men det var uppenbara spekulationer, så för att få ett underlag för planeringen av vårdresurserna bestämdes i mars att vi skulle göra en populationsbaserad undersökning i form av ett enkelt slumpmässigt urval i länet. Det sattes ihop en arbetsgrupp, och efter förberedelsearbete under april fick vi ut inbjudan till 500 individer i gruppen 20-80 år. I inbjudan stod att de skulle komma till hälsocentral för provtagning.

För att sköta det praktiska sattes en grupp ihop bestående av undertecknad, en forskningssjuksköterska, en kommunikatör, en folkhälsostrateg, en ekonom och en mikrobiolog. Parallellt med undersökningen arbetades det på en rapport där Mats Eliasson, överläkare på medicinkliniken, stod för huvuddelen. Det mesta flöt på bra och i början av juni avslutades undersökningen.

Resultaten förvånade; med en deltagarfrekvens på 85% så visade det sig att bara 1.9% av deltagarna hade antikroppar mot covid-19, mycket lägre än väntat.

Det var å ena sidan bra, men talade å andra sidan för att det skulle bli ett utdraget förlopp, vilket också besannades.

Mina egna lärdomar var framförallt följande:



**Pandemin skapade sina utmaningar. Robert Lundqvist, statistiker på Region Norrbotten, käserar kring sitt arbete under pandemin. Bilden är en genrebild.**

- Det var en häftig upplevelse att vara med under dessa förhållanden. Tidsplanen var snäv och ingen i gruppen hade gjort något i den här skalan tidigare. Men gruppen fungerade bra och vi fick också bra understöd från andra när det handlade om manuellt arbete.
- Vi fick tidigt signaler om att inbjudna förstärkeligt nog reagerade negativt på att de fick inbjudningar till hälsocentraler där de förväntades sitta i väntrummet med många andra. Flera hade också fått rätt tråkiga reaktioner från personal vid hälsocentraler, trots att de faktiskt var där för att göra hela regionen en tjänst. Så samarbetet med hälsocentralerna kunde ha förberetts bättre. Men det är också en av de svårare uppgifterna, inget är enkelt i stora organisationer.
- Att få in 85% av de inbjudna under pågående pandemi kändes som ett bra resultat, och vår egen uppfattning var att kombinationen av inbjudan i brev, sms-påminnelser och telefonkontakt bidrog till detta.
- Syftet med undersökningen var i första hand att besvara våra egna frågor, men i ljuset av att det under denna inledande fas i pandemin fanns så få populationsundersökningar trodde vi ändå att intresset från berörda myndigheter och media skulle vara större. Om det berodde på att vi inte lyckades nå ut eller om resultaten verkligen var mindre intressanta för andra får vi dock aldrig veta.

På det stora hela innebar pandemin i alla fall intressanta och givande uppgifter för min egen del, även om vi mer än gärna hade sluppit den.

ROBERT LUNDQVIST

## REPLIK:

# Gör verkligen BRÅ och SCB "metodmässigt tvivelaktiga undersökningar"?

I nummer 2 2022 av *Qvintensen* skrev *Kjell Elefalk* en artikel om hur man kan utveckla analys med hjälp av bland annat algoritmer, modell för att beräkna konfidensintervall, prognosvetenskap och poliserfarenhet. En mycket ambitiös och intressant tanke till en fördjupad analys.

I inledningen av artikeln noterar Elefalk att det görs många så kallade trygghetsundersökningar i Sverige. Han påstår där att: "Många aktörer gör dock till stor del metodmässigt tvivelaktiga undersökningar, till och med välkända organisationer som BRÅ och SKR har kritiserats". Detta skapade för mig stort huvudbry.

**Jag har fördjupat** mig i – studerat, analyserat och tolkat resultat från – BRÅ:s mätning NTU (Nationella trygghetsundersökningen) som genomförs av SCB. Speciellt har jag använt mig av den del av undersökningen som gäller Polisregion Stockholm. Jag har också använt mig av polisens trygghetsmätning i Polisregion Stockholm – d.v.s. en del av de trygghetsundersökningar från polisen som Elefalk baserar sina analyser på. Båda undersökningarna uppfattar jag som kvalificerat och seriöst upplagda, presenterade, genomförda och redovisade, sett ur en professionell surveystatistikens synvinkel. Är det verkligen så att NTU är "metodmässigt tvivelaktigt"? Jag hittar inga metodmässiga tveksamheter i den ca 120 sidor långa tekniska rapporten till NTU och inte heller i den tekniska rapporten från polisens trygghetsmätning i Polisregion Stockholm. Att den senare endast är på ca 6 sidor skapar inga större frågetecken eller misstankar om allvarliga metodmässiga tveksamheter (många kommersiella undersökare nöjer sig med tekniska beskrivningar på någon eller ibland några sidor).

**Det framgår tyvärr** inte helt klart vilket källmaterial som ligger till grund för analysen. Delar av innehållet tyder på att åtminstone en stor del

av underlaget bygger på polisens trygghetsundersökningar i polisregion Syd, eventuellt med de trygghetsundersökningar som polisen genomfört på enstaka andra lokala polisregioner. Om så är fallet saknas det grund för att erhålla värden "utgör normalitet för Sverige" (vilket även indikeras i artikelns Tabell 1 Nivå 0). Enligt artikeln har det gjorts kontinuerliga mätningar i ca 100 av våra 290 kommuner. Tyvärr stämmer inte påståendet att "Svarsfrekvensen har inte heller fallit under de senaste åren". I region Syd var svarsfrekvensen 2018 hela 69 % och hade 2022 sjunkit till 57,1 %. I Huddinge och Järva låg svarsfrekvensen 2022 på 47 % respektive 38 %.

**Kjell Elefalk konkretiserar** inte vad han baserar sin allvarliga kritik mot Brå och deras NTU på. Däremot hänvisar Elefalk, bland artikelns referenser, till ett inlägg rubricerat: "Nationella Trygghetsundersökningen 2018 från Brå riskerar att vilseleda", *SvD Debatt*, 2019. När jag tagit del av artikeln ser jag att den är skriven av ingen mindre än Kjell Elefalk (f.d. anställd av och numera rådgivare till Polisen) i samarbete med fyra personer med polisiär, kriminologisk och sociologisk bakgrund – ingen med statistisk eller surveyteknisk bakgrund.

**Kjell Elefalk drar sig inte** för att i sin artikel komma med mycket allvarliga anklagelser och insinuationer. Han påstår exempelvis att "En granskning av NTU 2018 visar dock på uppseendeväckande brister, så stora att det kan befaras att NTU i praktiken vilseleder allmänheten, medier och politiker". Den surveytekniska sakfrågan som Elefalk tar upp gäller att NTU gick över från telefonintervjuer till en Mixed-Mode med postal enkät med möjlighet att besvara enkäten via webb. Problemet med byte av kontaktform anger Elefalk berör svarsfrekvensen och konverteringen av resultat. Han går i detalj in på problem med bortfall. Han tar upp att de som inte svarar på olika sätt kan skilja sig från de

som accepterar att svara. Han konkretiserar inte vad av detta som skulle vara unikt för NTU eller på vilket sätt det skulle vara vilseledande för just NTU. Alla de problem han tar upp är helt generella bortfallsproblem och gäller i minst lika hög grad de trygghetsmätningar som han själv (som rådgivare till polisen) är delaktig i genom polisens trygghetsmätningar. Elefalk påstår att bortfallsproblemet i NTU nu är så stort att resultaten blir otillförlitliga. Var går denna magiska gräns? Är Elefalk bättre än SCB på att värdera detta? Han avslutar artikeln med att rekommendera Brå att återgå till telefonintervjuer i stället för att fortsätta med den nya kontaktformen, dvs. att inte använda samma kontaktform som polisen (och Elefalk) använder i sina trygghetsmätningar.

**Elefalks resonemang** och uttalade oro kring byte av kontaktmetod och bortfallsproblem för mina tankar till branschens utveckling över tiden.

Först på plan var annonsbyrån Ervaco som 1932 startade Institutet för marknadsundersökningar (IMU). Den första svenska opinionsundersökningen beställdes av Dagens Nyheter och tidningen *Vi* år 1942. Sifo grundades 1954. En av de vanligaste kontaktformerna under tiden som branschen för marknadsundersökningar utvecklades, fram till och med 70-talet, var personliga besöksintervjuer i hemmen. Institutet hade stora fältorganisationer med hundratals separat utbildade intervjuare. Man arbetade med så kallade basurval (tvåstegsurval där man först lottade kommuner med urvalssannolikheter proportionella mot befolkningsstorleken i respektive kommun och sedan sannolikhetsurval av individer i de utlottade kommunerna). En stor del av intervjuarnas arbete var att söka svårnådda personer via besök på pastorsexpeditionerna i respektive kommun. Normala krav på svarsfrekvens låg för många undersökningar på 70 % och inte sällan upp emot 80 % - 90 %! Den

banbrytande professorn Tore Dalenius (en av portalfigurerna inom svensk Surveyvetenskap) ville inte acceptera svarsfrekvenser under, som lägst, 90 %.

På 80-talet blev det alltmer populärt att i stället övergå till telefonintervjuer. Man byggde upp stora telefoncentraler och arbetade med datoriserade telefonintervjuer. I samband med byte av kontaktform gjordes metodstudier som ofta var relativt omfattande. Skillnader i resultat – beroende på kontaktform – var redan då väldokumenterade.

Runt sekelskiftet ökade problemen med allt större bortfall och ökade kostnader samtidigt som möjligheterna till digitala lösningar skapade nya förutsättningar. Därav följde en övergång

till internetbaserade undersökningar via dator och/eller mobiltelefoni. Även detta föranledde kvalificerade metodstudier för att utvärdera skillnader beroende på kontaktform.

**Att mot denna bakgrund**, utan någon som helst motivering, ifrågasätta BRÅ:s och SCB:s metodstudier med hänvisning till byte av kontaktform kan av statistiker upplevas som svårförståeligt.

Observera att såväl BRÅ som SCB är SAM-myndigheter (Statistikansvarig myndighet) med givna formella kvalitetskrav. Deras verksamhet styrs av regeringen/Justitiedepartementet. Varje SAM-myndighet har att följa den fastställda kvalitetsdeklarationen för officiell statistik.

Kommersiella undersökningsföretag styrs av ägarna vars primära mål är lönsamhet - därmed inte sagt att de inte kan göra riktigt bra undersökningar. Inget kommersiellt företag i Sverige torde ha en bredare eller djupare vetenskaplig statistisk kompetens än SCB.

Jag tycker att det vore lämpligt att Kjell Elefalk pekar på någon eller några detaljer som är ”metodmässigt tvivelaktiga” eller som är ”vilseledande” i BRÅ:s rapport NTU och motivera varför så är fallet. Om det är ogörligt vore det passande att offentligt ta tillbaka dessa allvarliga anklagelser.

ÅKE WISSING

Statistiker och undersökningskonsult.

## SVAR:

# Svarsfrekvensen var min huvudsakliga invändning

Jag noterar att ÅW finner vår analysmodell intressant och vi som arbetat med modellen uppskattar förstås det. Tråkigt att texten i övrigt reduceras till klander av elva ord där det ordagrant står ”... till och med välkända organisationer som BRÅ och SKR har kritiserats”. Vilket i sak är riktigt, de har kritiserats av många individer med olika perspektiv! Innehållet i min artikel handlar dock överhuvudtaget inte om BRÅ/NTU eller SKR.

**Artikeln i Qvintensen** handlar om en analysmodell för surveyundersökningar om brott och otrygghet. En fotnot tas till intäkt av ÅW för kritik av en fyra år gammal debattartikel av fem skribenter. Artikeln skrevs i ett sammanhang när polisen finansierade stora delar av NTU utan att det polisiära arbetet i lokalpolisområdena hade någon praktisk nytta av NTU och/eller inte ansåg NTU-data operativt aktuella. Det fanns bättre alternativ och färskare kunskap att använda för den lokala polisen i samverkan med kommuner. Finansieringen upphörde också följdriktigt.

I övrigt tycks det som ÅW skriver kring polisens lokala mätningar bestå, fullt förståeligt, av många missuppfattningar. Bedömning av trygghetsundersökningar och dess aktörer är fyllt av fallgröpar och konstigheter omöjliga att detektera vid ett begränsat studietillfälle.

Exempelvis har jag inte använt polisregion Stockholms studier 2020–2021 eller ens alls varit inblandad, även om de är snarlika de stu-

dier och metoder jag använt i surveyprocessen. Huddinge och Järva som också nämns av ÅW är därför inget som jag använt, medverkat i eller ens känner till.

**Inte heller de** av ÅW introducerade siffrorna vad gäller svarsfrekvenser kring region Syd känns igen. ÅW anger region Syds svarsfrekvenser år 2018 till hela 69 % (!) och att den 2022 hade sjunkit till 57,1 %. Enligt polisregion Syds tekniska rapporter är den konstaterade svarsfrekvensen år 2018 62,7% och år 2022 58,8%. Svarsfrekvenserna svänger dock betydligt, 2017 var det 61,1%, 2020 57,6 % och år 2021 60,3 %.

För övrigt var svarsfrekvenserna för NTU under samma tidsperiod (oviktad andel %) från nya modellen 2017 40,1%, 36,7%, 36,8%, 37,0%, 37,3% och att för år 2022 hamna på 32,6%. Svarsfrekvenserna var min huvudsakliga invändning mot att dra för stora växlar på NTU:s procentandelar som gjorts och görs i offentligheten. Bortfallet spelar roll för exakthet och precision. Och bortfallet är stort. Däremot har jag själv i en debattartikel 2022 använt NTU som extra stöd för tesen att mängdbrottslighet dvs 78 – 91 procent av alla brott som antas begås, som andel reducerats i Sverige under 2000-talet. Rätt använd, med rätt förståelse och i rätt sammanhang fungerar NTU.

**Så att diskutera en fyra år gammal utrymmebegränsad debattartikel** om NTU är inte så angeläget idag, när det begav sig ville ingen diskutera. Artikeln är skriven i ett helt annat

sammanhang. Nu gäller det att utveckla ett antal nya metoder, mätningar och analysmetoder och att vara ödmjuk. Analyser av brott, oro och otrygghet är några av de mest komplicerade ämnena inom samhällsvetenskapen att ge sig på. Och då behövs tvärvetenskapliga metoder, där statistikvetenskap har en mycket viktig funktion.

KJELL ELEFALK

## SLUTREPLIK:

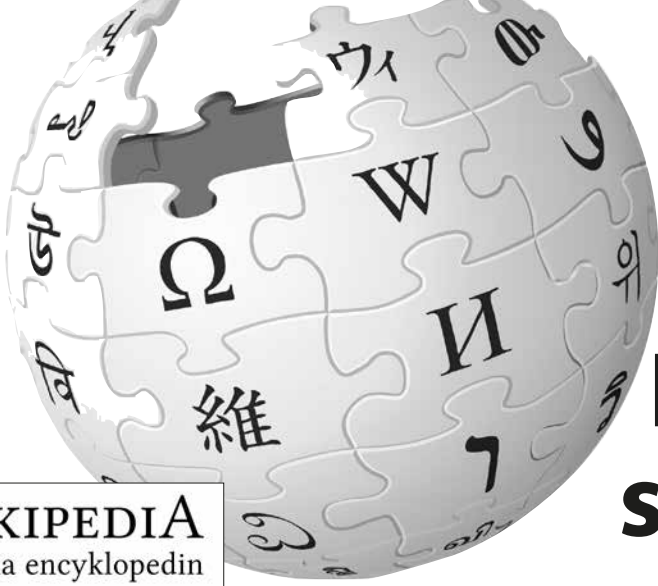
# Inte en enda konkretisering

**BRÅ gör, enligt Elefalk, inga fel** men får ändå ingen ursäkt.

Elefalk tycks tro att det är den sista halva meningen, ur avsnittet där han anklagar BRÅ, som föranlett min förvåning och upprördhet. Den kritik som Elefalk nämner i sin artikel måste syfta på påståendet ”metodmässigt tvivelaktiga” som han skriver i första delen av samma mening. Min förbrylelse bör framgå ur min valda rubrik: Gör verkligen BRÅ och SCB ”metodmässigt tvivelaktiga undersökningar”?

Elefalk anger inte en enda konkretisering av sin allvarliga beskyllning mot BRÅ.

ÅKE WISSING



**WIKIPEDIA**  
Den fria encyklopedin

# Hur bör Svenska sig till Wikipedia?

senaste Qvintensen skrev Torgny Lindvall professor emeritus i matematisk statistik "De vinster vi har med Internet är ju stora. Om vi begränsar oss till sökande av kunskap finns t.ex. Google, för att inte tala om det beundransvärda Wikipedia". (8)

Nina Cyren Wormbs, professor i teknikhistoria vid KTH, skrev "Min inställning är väl att med en plattform som är så unik och med så många användare så är det bättre att ta den på allvar och diskutera den. Jag tror att det finns stor potential och precis som med alla samlingar av information så måste man lära sig dess förtjänster och begränsningar."

Andra akademiker är uppenbarligen betydligt mer negativa tex. skrev en framstående språkexpert "*Jag ser inte på Wikipedia på de områden som jag arbetar med, behöver inte, så har ingen aning om deras kvalifikationer*".

**För Svenska statistikfrämjandets** räkning ser jag flera skäl att uppmuntra medlemmarna att engagera sig för Wikipedia;

- Spridning av kunskap om (d.v.s. främjande av) statistik
- Hedrande av framstående statistiker
- Möjlighet att plocka ut intressant statistik

Wikipedia är onekligen en viktig plattform för spridning av kunskap. Svenska statistikfrämjandet har genom FENStatS anslutit sig till "Data Literacy Charter" (5) enligt vilken statistisk kunskap är viktig för demokratin och borde därmed anses ingå i allmänbildningen.

Trots tillgång till internet, inklusive Wikipedia, kan det vara svårt att hitta information om vissa intressanta personer. Som exempel vill jag nämna att jag kring 1970 köpte en bok av den tyske statistikern Martin Hengst (7). Långt senare började jag söka information om honom och fann en biografi skriven av Boroviczeny (2). Av detta framgick att Hengst inte bara var en duktig kemist och statistiker utan även visat mod genom att sätta sig upp mot Gestapo, vilket ledde till att han satt internerat från 1941 till krigsslutet. Tyvärr finns det ingen Wikipedia artikel om honom och jag har inte heller lyckats hitta information om hans dödsdag. Ett annat exempel, som vi vet ännu mindre om är kvalitetsexperten Olle Jonson, till vars minne Svenska Förbundet för Kvalitet årligen delar ut ett pris för bästa examensarbete. Svenska Statistikfrämjandet borde uppmuntra medlemmarna att skriva biografiska artiklar så att våra framstående statistiker inte glöms bort. I dagsläget saknas artiklar om bl.a. Lars Lyberg och Torbjörn Thedéen för att nämna några.

Wikipedia skulle även kunna användas för att sprida kännedom om Svenska Statistikfrämjandet. I skrivande

stund finns en artikel men den är tämligen kortfattad.

Som exempel på kulturgärning kan nämnas den brittiska fysikern Jess Wade som skrivit drygt 1700 biografiska artiklar om framför allt kvinnor som gjort bemärkta insatser inom STEM (Science Technology Engineering Mathematics). Wade har också delgett sina erfarenheter av Wikipedia medverkan genom att bidra till vetenskapliga artiklar (3,4).

De två första punkterna kan kanske anses gälla generellt för många discipliner. Mer specifikt för oss statistikintresserade torde vara möjligheten att plocka ut data.

**Som vi alla vet** kan i princip vem som helst skriva en artikel i Wikipedia. Detta har lett till att artiklarnas kvalitet varierar vida. Materialet behöver heller inte vara faktagranskat. Man bör därför vara försiktig med att använda Wikipedia som ersättning för läroböcker eller som referens till akademiska uppsatser. Det kan dock noteras att för vissa språkupplagor finns ett antal projekt som bl.a. bedömer artiklarna ur kvalitets och viktighetsynpunkt. Således finns i engelska Wikipedia ett statistikprojekt, som har motsvarighet i bl.a. de franska och italienska utgåvorna. Som bl.a. Elza Dunkels (6), docent i pedagogiskt arbete, påpekat har dock acceptansen för Wikipedia ökat.

Statistikprojektet i den engelskspråkiga utgåvan har i skrivande stund (januari 2023) bedömt närmare 6000 artiklar, varav två hamnat i den högsta kvalitetsklassen. Den ena av dem torde vara av visst intresse med tanke på senaste temanumret av Qvintensen: "actuary" vilken tilldelats viktighetsgraden "high-importance". Den andra artikeln handlar om "confirmation bias" som tilldelats viktighetsgraden "mid-importance".

**Ett exempel som diskuterades** tidigare i Qvintensen (1) var kurtosis. Artikeln i engelskspråkiga Wikipedia bedömdes B/High av statistikprojektet, trots denna kommentar i "application" kapitlet "This section needs expansion. You can help by adding to it. (December 2009)", Matematikprojektet bedömde det som B/Low. I den franska språkupplagan bedömdes motsvarande artikel Ebauche ("stub") på kvalitetsskalan och Elevee ("high") resp. Moyenne ("medium") av sannolikhets & statistik resp. matematikprojekten. Det är intressant att såväl de engelska som franska statistikprojekten ansåg att artikeln är tämligen viktig trots att det uppenbarligen är svårt att hitta konkreta tillämpningar.

Varje artikel kan tilldelas ett antal kategorier. Ett exempel på statistik som man kan plocka ur Wikipedia är funktionen "massvisning" som innebär att man kan visa hur många gånger, under en given tidsperiod artiklar

# Statistikfrämjandet förhålla

hörande till en viss kategori visats. Jag roade mig med att titta på antal gånger artiklar hörande till kategorin "Continuous distributions" visats under 2022. De tio mest visade artiklarna framgår av tabellen här nedan.

Att normalfördelningen och exponentialfördelningen hamnar högst är kanske inte någon överraskning men att Weibull fördelningen, uppkallad efter KTH alumni Waloddi Weibull (1887-1979) också hamnade på "tio i topp listan" var kanske lite oväntat. Artikeln tilldelades tydligen högsta viktighetsgraden, men kvalitetsgraden C.

Fjärde kolumnen visar antal träffar med Google Scholar som jämförelse, även där toppar normal-, exponential- och gammafördelningarna, och Weibullfördelningen kommer på plats fyra eller fem.

Under de senaste månaderna har det blivit populärt att testa AI verktygets ChatGPTs förmåga att besvara diverse mer eller mindre

kluriga frågor. Jag frågade om vilka kontinuerliga sannolikhetsfördelningar som är de mest använda? Svaret återfinns i tabellens femte kolumn. Även där toppar normal-, exponential- och gammafördelningarna, men intressant nog placeras Weibull på fjärde plats. Här kan man säga att svaret från ChatGPT var någotsånär rimligt, Wikipediastatistiken behöver inte vara facit, och svaret stämmer rätt väl med Google Scholars statistik. Men hur pålitligt är verktyget egentligen?

**Det finns anledning** att återkomma till den frågan även i denna tidskrift. Bara för att nämna ett exempel så frågade jag om den tidigare nämnde Martin Hengsts biografi, om vilken Wikipedia inte kunde lämna något svar. Av ChatGPT fick jag ett svar men uppenbarligen var det mesta uppdyktat. Bl.a. kunde man läsa att han var en tjeckisk statistiker som avled i Prag den 6 maj 1996. Vi har sett hur sökmotorer och

översättningsprogram gradvis blivit mer tillförlitliga. Det skall bli intressant att följa upp om motsvarande utveckling kommer att inträffa för AI verktyg? En del akademiker har dock redan inlett en seriös diskussion om hur verktyget kan användas i undervisningen.

**Slutsatser:** Wikipedia är en plattform som diskuterats en hel del, men det mesta tyder på att den får ökad acceptans. Det finns all anledning för Svenska Statistikfrämjandet att uppmuntra medlemmarna att bidra till dess utveckling bl.a. genom att

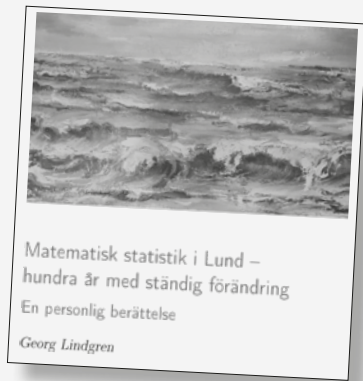
- Förbättra befintliga artiklar
- Skriva nya artiklar, exempelvis om bortgångna statistiker
- Medverka i engelskspråkiga Wikipedias statistikprojekt
- Utnyttja Wikipedias statistikfunktioner.

HANS ALBERG

Artikel	Antal sidvisningar 2022	Statistikprojektets bedömning (kvalitet/viktighet)	Träffar Google Scholar (2023-01-21)	ChatGPT (2023-02-28)
Normal distribution	2 114 196	B/Top	4 160 k	1
Exponential distribution	946 265	B/High	619 k	2
Gamma distribution	857 688	B/High	442 k	3
Beta distribution	612 450	B/Mid	128 k	6
Multivariate normal distribution	584 420	C/Top	170 k	
Continuous uniform distribution	577 615	B/High	7 k	5
Log-normal distribution	557 731	B/Top	218 k	
Student's t-distribution	476 591	B/Top	27 k (400 k enbart t-distribution)	
Pareto distribution	417 326	B/Mid	74 k	
Weibull distribution	349 607	C/Top	272 k	4

## Referenser

1. Alberg, H. (2021) Kurtosis – kuriosum eller något användbart? Qvintensen 2021/1)..
2. Boroviczeny ·KG (1988) Prof. Martin Hengst 80 Jahre alt – De Gruyter
3. Bernardi, F., Qaiser, F., Zaringhalam, M., Wade, J., & Pinckney, E. (2022). How academic institutions can help address Wikipedia's biases. Bulletin of the American Physical Society.
4. Britton, B., Jackson, C., & Wade, J. (2019). The reward and risk of social media for academics. Nature Reviews Chemistry, 3(8), 459-461.
5. Data Literacy Charter. <https://www.stifterverband.org/data-literacy-charter>
6. Dunkels, E. "Svindlande tanke att vi en gång dömde ut Wikipedia som källa. Riksantikvarieämbetet [https://www.raa.se/omvarld-och-insikt/svindlande-tanke-att-vi-en-gang-domde-ut-wikipedia-som-kalla/?fbclid=IwAR1hIZaH\\_pWif4xy10Uz6E5SKc-L96jdzOQIMRg4mLrrIJIIFubOicwF-ios](https://www.raa.se/omvarld-och-insikt/svindlande-tanke-att-vi-en-gang-domde-ut-wikipedia-som-kalla/?fbclid=IwAR1hIZaH_pWif4xy10Uz6E5SKc-L96jdzOQIMRg4mLrrIJIIFubOicwF-ios)
7. Hengst, M. (1967). Einführung in die mathematische Statistik und ihre Anwendung. Bibliograph. Inst..
8. Lindvall, T., (2022) Om Kundera med flera "Vi väljare skall nog skapa oss egna uppfattningar" Qvintensen 2022/2, 11.



## Matematisk statistik i Lund – hundra år av ständig förändring

**De statistiska vetenskaperna** har varit representerade vid Lunds universitet i mer än 120 år. Under namnet Statistik sedan 1902 och under namnet Matematisk statistik sedan 1915, det år då Sven Dag Wicksell utnämndes till docent i Matematisk statistik, som den tredje akademikern i världen i det ämnet. När Lunds Tekniska Högskola startade 1961 såg docenten Gunnar Blom till att matematisk statistik blev ett viktigt ämne även för ingenjörer.

Georg Lindgren, Bloms efterträdare som professor vid LTH, har nu skrivit en personligt färgad berättelse om hur ämnet utvecklats och förändrats under åren: om det optimistiska 1960-talet, om de omvälvande och för de båda statistikämnen delvis katastrofala universitetsreformerna under 1970-talet i svallvågorna efter studentrevolten 1968, om återhämtningen under 1980-talet och senare, om relationerna mellan teori och tillämpning förändrats under åren, om hur de 95 examinerade doktorerna speglar utvecklingen, och mycket mera.

Boken heter "Matematisk statistik i Lund – hundra år med ständig förändring", 292 sidor, trycks av Media-Tryck, Lunds universitet, och finns bl a tillgänglig på

<https://www.bokshop.lu.se/butik/matematisk-statistik-i-lund-hundra-ar-av-standig-forandring/>  
ISBN 978-91-527-6582-1

GEORG LINDGREN

### ELISAVET SYRIOPOULOU

## ISCB conference i Newcastle

I am grateful that the FMS stipend allowed me to attend the 43rd annual conference of the International Society for Clinical Biostatistics (ISCB), which took place during 21st-25th August 2022, in Newcastle, UK.

**The ISCB conference** is an annual international academic event that attracts 700 to 1000 researchers working within the area of medical statistics. It includes teaching sessions, invited talks by specialists in the field, keynote speeches by world-leading researchers, oral presentations of research papers, workshops, and poster displays. A particularly interesting part of the program was the Early Career Biostatisticians' Day on the last day of the conference, bringing together early-career researchers from all over the world in an informal setting. This event often includes less technical talks, and this year included presentations such as "What can biostatisticians do to reduce research waste?" and "Getting Comfortable with Being Uncomfortable... as an Early Career Biostatistician".

During the conference, I had the opportunity to present my own work on "Assessing lead time bias due to mammography screening on estimates of loss in life expectancy" and I was able to disseminate and discuss the findings of my current work with other statisticians and researchers working in similar areas as well as to encourage the application of my own methodological developments by others researchers. I was also invited to chair a session on "Complex Modelling", which challenged me to discuss other researchers' work.

**Attending the ISCB** conference has provided an excellent platform for learning from



**Elisavet Syriopoulou, biträdande lektor på KI, rapporterar.**

experts in areas of research relevant to my own and allowed me to learn about the most recent methodological developments. There were various opportunities to engage with other researchers and to expose myself to fresh ideas, exciting projects, and new people, resulting in potential future collaborations. Not only did I broaden my professional network by spending time with researchers in academia and industry alike, but I also managed to meet and catch up with former colleagues and friends as well as collaborators from other universities abroad!

**A highlight of the conference** must have been the fantastic Ceilidh band (playing folk music) at the conference dinner that walked us through a series of dance moves and resulted in lots of reeling, spinning and funny moments!

Overall, attending this conference was not only a fruitful event professionally but it was also lots of fun and I would highly recommend it. Thank you FMS for making this possible!

ELISAVET SYRIOPOULOU

## STEFANIE ANTONILLI &amp; FANNY BERGSTRÖM

## Sommaraskola i Corte på Korsika

**M**ed hjälp av FMS resestipendium åkte vi tillsammans på en sommaraskola i moderna metoder inom biostatistik och epidemiologi i staden Corte på Korsika. Under en veckas tid fick vi lära oss mer om ickeparametriska och flexibla parametriska modeller för överdödlighet, hantering av 'missing data' och analys av upprepade event.

Dessa metoder och koncept är centrala i de forskningsprojekt vi jobbar med som statistiker i en cancertopidemiologisk forskargrupp på Karolinska Institutet, men täcktes inte av våra respektive statistikutbildningar. Vid tidpunkten för sommaraskolan var Stefanie nyexaminerad från mastersprogrammet i statistik vid Uppsala Universitet och Fanny doktorand i beräk-



Stefanie Antonilli.



Fanny Bergström.

ningsmatematik vid Stockholms Universitet. Sommaraskolan kompletterade våra teoretiska utbildningar genom sitt fokus på tillämpade metoder inom cancertopidemiologi.

Stefanie: "Sommaraskolan gav verkligen en

skjuts i min professionella utveckling, jag fick både praktiska verktyg och inspiration för mitt fortsatta arbete". Fanny: "Det var särskilt roligt att få lära sig om metoder och teorier direkt från forskarna som arbetar med att utveckla dem."

Utöver att lära oss nya metoder träffade vi även andra statistiker från hela Europa som verkar inom liknande områden. Det gav upphov till ett värdefullt utbyte av kunskaper och erfarenheter, både genom samarbete i datorsalen, över middagar i Cortes gamla gränder och under en eftermiddagsutflykt till floden som rinner genom staden.

STEFANIE ANTONILLI  
FANNY BERGSTRÖM

## YULIYA LEONTYEVA

## Informationsutbyte i Australien

**T**ravelling again after the pandemic is amazing. This feeling doubles with the opportunity to develop professionally. I am incredibly thankful to the Swedish Society for Medical Statistics (Föreningen för medicinsk statistik, FMS) for their support, which allowed me to make a research visit to the other side of the Earth, to Brisbane in Australia.

My name is Yuliya Leontyeva and I am a PhD student at the Department of Medical Epidemiology and Biostatistics, Karolinska Institutet. Under the collaborative supervision of Prof Therese M-L. Andersson, I extend statistical models to estimate the life expectancy for cancer patients and their loss in life expectancy in comparison if they did not have cancer. Learning makes you realise that, no matter how much you know, there's always more to learn. I wondered whether someone could grasp something exciting about the applications of data-driven methods upside-down. So, I went to the Cancer Council Queensland (CCQ) as a visiting PhD student invited by Prof Peter Baade, a Senior Manager at CCQ.

**CCQ is a community-based** organisation, which gives support, educates and performs cancer research. One of the biggest projects at CCQ is the Australian Cancer Atlas, an interactive tool showing how the cancer burden varies by geographical areas across Australia. This is a joint project between CCQ and the Queensland

University of Technology (QUT) and builds on the existing award-winning Australian Cancer Atlas (<https://atlas.cancer.org.au>). As a great visualisation tool, the Atlas is a helpful aid in communication with clinicians, cancer patients and researchers. Nowadays in the Australian Cancer Atlas, the cancer burden is measured by cancer incidence and 5-year relative survival but the Atlas research group is aiming at including some other measures of cancer survival such as life expectancy, loss in life expectancy and crude probability of death for cancer patients.

**I had been looking** forward to this visit as stimulating and awarding for my PhD project but my expectations were exceeded. Not only could I meet amazing people on the Sunshine Coast, exchange thoughts and ideas about my current and future PhD studies with researchers with similar interests, and discuss practices of cancer data collection, registration and quality controls in Queensland and Australia, but also I could learn about the Bayesian framework from experts at QUT, which is one of the leading centres in Bayesian Analysis in the world. In collaboration with a student from QUT, we extend parametric survival models, which are widely used in cancer research, to spatial models, the class of models, which provides insight into geographic variation in the estimated outcomes. Within the Bayesian framework, we can fit complex spatial models and still obtain reliable



Yuliya Leontyeva.

small-area estimates, i.e. estimates in areas with low population density. Moreover, due to spatial smoothing, these estimates are non-identifiable and can be reported without the risk of releasing sensitive information. I believe that this is a promising methodology, which could also be applied to Swedish data to explore geographical variation for cancer patients.

**However passionate I was** about the work, I never got so busy to forget to live a life. My mornings started with the "singing" of white cockatoos. The weekends were devoted to nature exploration in companies of wallabies and koalas. A small spoon of tar, though, was the impossibility of swimming in the river due to bull sharks but then I could spend evenings walking along the river shore and looking at the fantastic sunset.

YULIYA LEONTYEVA

## STATISTIKFRÄMJANDETS ÅRSMÖTE:

# Nancy Steinbach valdes till ny ordförande

Årsmötet i Svenska statistikfrämjandet hölls den 29 mars som ett hybridmöte. Den fysiska delen hölls på Stockholms universitet och den digitala delen hölls via Zoom. På mötet deltog 33 personer, vilket är i linje med hur många som brukar delta i årsmötet.

### **Föreningens ekonomi**

Under årsmötet gick föreningens räkenskaper igenom, som i år visade på ett överskott på 58.784 kr. Detta trots ett budgeterat underskott. Den stora ökningen beror dels på att vi under året haft mycket god annonsförsäljning, dels på att intäkterna från partnerskapet översteg förväntningarna.

Mot bakgrund av föreningens starka kassa föreslog därför styrelsen en budget med ett kraftigt underskott för 2023, vilket fastställdes av årsmötet. I budgeten ligger då tre nummer av Qvintensen, ökade kostnader för vårt nya medlemssystem samt ökade kostnader till följd av att föreningen åter börjar genomföra fysiska evenemang.

### **Styrelse för 2023**

Under årsmötet meddelade Maria Josefsson att hon lämnar posten som ordförande, och till ny ordförande valdes Nancy Steinbach.

Övriga personer i styrelsen för 2023 är:

Vice ordförande: John Öhrvik

Kassör: Annika Tillander

Sekreterare: Mattias Strandberg

Ledamot: Hans Alberg

Ledamot: Magnus Pettersson

Utöver dessa tillkommer även representanter från de fyra medlemsföreningarna Cramérsällskapet, Föreningen Medicinsk Statistik, Föreningen för Industriell Statistik samt Surveyföreningen.

Föreningens webmaster Jens Malmros valde att lämna sin post men valberedningen lyckades inte hitta någon ersättare för honom.

### **Motioner och övriga ärenden**

Till årsmötet hade ett flertal motioner och övriga ärenden inkommit.

- Styrelsen lade fram ett förslag om stadgeändring som innebär att årsmötet fastställer medlemsavgiften för nästkommande år. På så sätt kan avierna skickas ut vid årsskiftet och vi får ett bättre ekonomiskt flöde. Förslaget bifölls av årsmötet.
- En motion om att förbättra föreningens kommunikation i digitala kanaler lades också fram. Motionen avlogs eftersom den var allt för detaljerad för att vara lämplig för årsmötet att fatta beslut om. Motionen innehöll däremot många bra förslag som styrelsen gärna arbetar vidare med.
- Mot slutet av årsmötet genomfördes en diskussion om medlemmarnas ideella engagemang i föreningen och hur styrelsen kan agera för att öka detta engagemang. Under diskussionen lyftes många bra förslag som styrelsen nu tar till sig för att stärka föreningen ytterligare.

Avslutningsvis avtackades Maria Josefsson för sitt fina arbete som föreningens ordförande!

Styrelsen tackar alla medlemmar som deltog, både fysiskt och digitalt, och ser fram emot kommande möten med er medlemmar!

/STYRELSEN



# Botten Ada Årets Statistik- främjare 2022



Botten Ada gjorde den här trion till vinnare av utmärkelsen Årets statistikfrämjare, från vänster Jens Finnäs, Jonas Wallin och Måns Magnusson.

I samband med årsmötet delades priset för Årets Statistikfrämjare ut. Priset delas ut årligen till ”En eller flera personer, verk-samma i eller anknutna till Sverige, som gjort en slagkraftig insats på statistikområdet som under det senaste året givit publik uppmärksamhet. Insatsen kan bestå av en innovativ metod, en smart analys eller på ett framgångsrikt sätt ha utmanat en etablerad sanning.”

**Botten Ada och dess skapare** Måns Magnusson, Jens Finnäs och Jonas Wallin, har under flera år arbetat med sin statistiska modell. Inför riksdagsvalet 2022 visade sig denna vara bäst på att förutse valresultatet och var en av två som menade att högerblocket skulle vinna valet. Botten Ada har av styrelsen bedömts som den mest lämpade kandidaten att få årets pris.

Nomineringen lyder:

”Årets statistikfrämjare är en grupp statistiker och datajournalister vars avancerade statistiska modell visat på träffsäkra opinionsmätningarna inför riksdagsvalet 2022. Programmet bygger på en sammanvägning av de senaste 20 årens opinionsmätningar och valresultat, och använder en bayesiansk modell i kombination med datorintensiva beräkningsmetoder för att besvara frågan ”Vem skulle vinna riksdagsvalet om det vore val idag?”. Deras metod har rönt stor uppmärksamhet och visat ett gott exempel på hur avancerad statistik kan bidra till samhällsnyttan.

Årets statistikfrämjare är Botten Ada – Måns Magnusson, Jens Finnäs och Jonas Wallin.”

Svenska statistikfrämjandets ordförande, Maria Josefsson, kommenterar utmärkelsen:

”Botten Ada är ett spännande projekt som verkligen visat på kraften i bra och flexibla statistiska modeller. Det är fantastiskt med vilken säkerhet de har kunnat förutspå valresultatet. Teamet bakom Botten Ada är väl värda denna utmärkelse!”

**Ett par veckor efter** prisutdelningen kontaktade vi Jens, Jonas och Måns igen för att ställa ytterligare några frågor till dem.

**1. Stort grattis till vinsten, hur känns det nu ett tag efter att ha fått denna utmärkelse?**

Det är väldigt roligt och hedrande, särskilt med tanke på de som innan oss fått motta priset. Det är extra roligt att uppmärksammas för jobb som man själv är nöjd och stolt över.

**2. Vad är det roligaste med ert jobb med Botten Ada?**

**Jens:** Jag har uppskattat att få jobba ihop med statistisk spetskompetens i form av Måns och Jonas och försöka begripliggöra deras komplexa modeller. Botten Ada ger mig (som kommunikatör) väldigt roligt och spännande data att jobba med. Vi har kunnat uttrycka oss om opinionsläget på ett helt nytt sätt med prognoser och sannolikheter.

**Måns:** Det är att kombinera forskning med tredje uppgiften. Jag och Jonas har ar-

betat en del med denna typ av modellering ur ett statistiskt perspektiv, vilket varit roligt och utmanande. Samtidigt har vi kunnat bidra till samhället i stort genom att kombinera statistisk forskning med Jens journalistiska arbete för att göra även komplexa modeller förståeliga för en bredare allmänhet.

**3. Har ni några fler spännande projekt på gång?**

**Jens:** Min huvudsakliga sysselsättning ligger i nyhetstjänsten Newsworthy där vi gör lokala nyheter av data. Vi utforskar löpande hur automatisering och AI-verktyg kan stödja journalistiken. Det är ett väldigt spännande fält att vara i just nu.

Men Ada har också gjort comeback. Vi publicerar nu en löpande, sammanvägd poll of polls som uppdateras med varje ny opinionsmätning. Det finns flera saker vi vill utveckla. Till exempel vill vi förlänga våra tidsserier och skatta väljarstödet ända tillbaka till 60-talet.

**Måns:** Tanken är nu att fortsätta utveckla modellen och sajten så Botten Ada kan bli en sajt som ger en bra översiktsbild över den svenska opinionen. Vi har fått medel för att utveckla sajten vidare av Lars Salviusföreningen vilket är roligt!

Förhoppningsvis kan botten Ada bli lite av ett laboratorium där vi kan öppet bedriva statistisk forskning och samtidigt bidra med vår syn på hur opinionsläget ser ut med hjälp av dessa modeller.

MATTIAS STRANDBERG



## ORDFÖRANDE HAR ORDET

# Vi börjar med en rivstart!

**E**n ny styrelse har tagit form och vi börjar med en rivstart! Under årsmötet i mars lyftes flera intressanta aspekter för fortsatt arbete - exempelvis att vidareutveckla kommunikationsarbetet, och att förbättra vårt utbud av tjänster via Statistikfrämjandet. Vi ska verkligen ta chansen att lyssna på er och ta hand om förslagen på bästa sätt.

Med det sagt ska vi även förvalta det arbete som redan är på gång och något jag ser fram emot redan nu är höstens årskonferens! De

senaste åren har vi bland annat lyft statistiskt ledarskap (2021), att kommunicera statistik (2022) och årets tema blir ”Teknik och etik”. Jag ser en styrka i att Statistikfrämjandet genomför dessa evenemang. Då alla medlemmar – oavsett yrke, inriktning eller bransch, kan ta del av erfarenheterna ökar vi genomslaget för statistiken i vår enskilda vardag. Vi får ett nätverk av inte bara professionella personer utan även möjligheter att träffa väldigt fina människor!

För den som undrar så var karriärdagen för

studenter i Umeå mycket lyckad och vi har i pipeline en liknande aktivitet på annan studieort – håll ögonen öppna för mer nyheter om detta framöver!

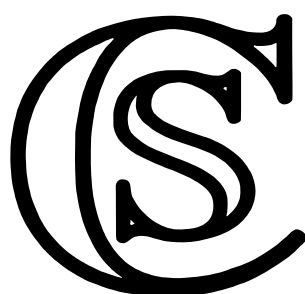
Nu ska nya styrelsen få chans att lära känna varandra och fortsätta driva frågorna vi tar hand om framåt!

Vi hör!

NANCY STEINBACH

## CRAMÉRSÄLLSKAPET

## ORDFÖRANDE HAR ORDET



# Erik Thorsén vann årets Cramérpris



Erik Thorsén, årets Cramérpristagare.

I samband med Cramérsällskapets årsmöte den 28 mars ordnade sällskapet sin årliga vårkonferens för att uppmärksamma vinnaren av Cramérpriset för bästa avhandling i statistik eller matematisk statistik 2022. Årets vinnare är Erik Thorsén som disputerade med avhandlingen ”*Optimal portfolios in the high-dimensional setting: Estimation and assessment of uncertainty*” vid Matematisk Statistik, Stockholms universitet, med Taras Bodnar som handledare. Vid konferensen med samma tema som Eriks avhandling presenterade, förutom vinnaren själv, också Nestor Parolya (Delft Technical University, Nederländerna), Thomas Holgersson (Linnéuniversitetet), Taras Bodnar (Stockholms universitet) och Raymond Kan (University of Toronto, Canada). Konferensen var uppskattad och runt 25 personer deltog via zoom.

**Vid det efterföljande** årsmötet, också det digitalt, valdes bland annat Cramérsällskapets nya styrelse. De som kommer vara verksamma i styrelsen är:

**Ordförande:** Martin Singull (Linköpings universitet)

**Sekreterare:** Daniel Ahlberg (Stockholms universitet)

**Kassör:** Anders Lundquist (Umeå universitet)

**Ledamot:** Ottmar Cronie (Chalmers & Göteborgs universitet)

**Ledamot:** Tatyana Turova (Lunds universitet)

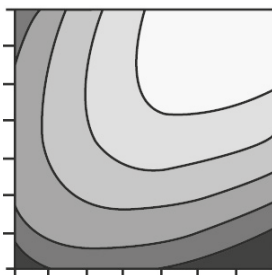
**Ledamot:** Ingeborg Waernbaum (Uppsala universitet)

Vi tackar Annika Lang och Behnaz Pirzamanbein som lämnar styrelsen för deras insatser under de gångna åren.

**Under året kommer** Cramérsällskapets fortsätta att arrangera webinarier två gånger per termin. Talare är forskare inom statistik eller matematisk statistik verksamma i Sverige och styrelsen tar gärna emot förslag, både på webinariehållare och aktuella ämnen. Det är roligt att vi kan visa både bredden och djupet av forskning vi har inom ämnet i Sverige. Andra aktiviteter som engagerar Cramérsällskapet är sällskapets kommande höstmötet med grundutbildningsfokus samt NORDSTAT 2023 redan nu i början av sommaren i Göteborg.

Hoppas vi ses på ett eller annat sätt under året!

MARTIN SINGULL  
Linköpings universitet



## ORDFÖRANDE HAR ORDET

# Är organisationer såsom ENBIS och FENStatS viktiga?

Vid vårt senaste årsmöte omvaldes den gamla styrelsen men vi fick också en välkommen förstärkning genom att Sören Knuts valdes in. Sören har varit en av tre vice ordförande i European Network for Business and Industrial Statistics (ENBIS) och Sörens uppgift blir främst att vara kontaktperson mot denna organisation.

Sören har civilingenjörsexamen från Teknisk Fysik i Uppsala och disputerat i kvantkemi vid samma lärosäte. För närvarande arbetar Sören främst med robust design, six sigma metodik och riskanalys på GKN Aerospace Sweden AB.

**ENBIS har i Sverige** drygt 100 registrerade medlemmar med ungefär fördelningen 60/40 mellan näringsliv och akademi. Vår förhoppning är att få in flera av dessa i föreningen för Industriell Statistik. Vi bör betänka att Indstat är ENBIS formella kontaktyta i Sverige och den organisation som har mandat att påverka ENBIS.

**Är organisationer såsom ENBIS och FENStatS viktiga?** Jag blir alltmer övertygad om att så är fallet. Jag är själv pensionär sedan flera år och har egentligen aldrig arbetat som statistiker men uppfattat att statistik är oerhört viktigt. I Qvintensen 2022/1 lyfte jag fram bl.a. Covid-19 pandemin och "Industrie 4.0" som aktuella exempel på att betydelsen av statistik inte bör underskattas. Därefter dök ChatGPT upp och AI hamnade snabbt i var mans mun, där statistik är en viktig grundsten.

I samma artikel citerade jag de belgiska statistikprofessorerna Mia Hubert och Stefan van der Aelst vilka påpekat att statistikforskning, trots dess betydelse för många discipliner, ännu inte fått samma status som exempelvis matematik och fysik. Mitt intryck av att ha studerat Covid-19 statistik från olika länder har också varit att det finns en förbättringspotential vad gäller samarbete inom Europa.

**Så svaret på ovanstående fråga** är ja ENBIS och FENStatS har en viktig roll vad gäller att informera beslutsfattare om betydelsen av statistik samt nyttan av internationellt samarbete.

HANS ALBERG



## Har du flyttat?

□ Du kan själv ändra dina uppgifter genom att logga in på vår nya medlemsportal <https://stat.memlist.se/login/tb7LkmN>, användarnamn är din mailadress och lösenordet väljer du själv genom att klicka på "Glömmt lösenord". Vid frågor kontakta Mattias Strandberg på [sekreterare@statistikframjandet.se](mailto:sekreterare@statistikframjandet.se).



## ORDFÖRANDE HAR ORDET

# Ny i styrelsen och som ordförande...

**D**et var hedrande att få en fråga om att komma med i Surveyföreningens styrelse och, än mer, att lite senare få frågan om att bli dess ordförande. Min tvekan var kort. Surveyföreningen är en viktig ideell förening, och jag bidrar gärna till dess verksamhet.

**Strax före årsmötet** började jag, som gärna funderar över begrepp och termer, leta efter definitioner och beskrivningar av vad en survey är. Surveyföreningens stadgar innehåller termerna surveystatistik, surveyområdet, surveymetodik och surveytillämpningar, detta utan att ge förklaringar.

En ändlig population, intresse för sammanfattande storheter som totaler och medelvärden, dragning av urval – helst sannolikhetsurval – datainsamling från de valda objekten samt beräkning av skattningar av sökta populationsstorheter ingår i flera beskrivningar. Det finns en rad praktiska frågor, exempelvis hur mätning av variabler ska gå till. På senare tid har problemet med bortfall ökat kraftigt, och det har lett till flera typer av metoder för att minska snedvridande effekter.

En annan infallsvinkel är den stora mängden tillgängliga data i samhället, med modeord som *big data* och *data ecosystem*. Kan sådana data användas i en survey och i så fall hur? Det finns förvisso utmanande frågor, bland annat av metodkaraktär.

**Surveyföreningens medlemmar** finns på en mängd arbetsplatser med olika riktningar. Hur kan föreningen vara relevant för sina medlemmar? Hur kan den vara sammanhållande när det gäller synen på vad en survey är och hur en survey lämpligen genomförs? Det är väsentliga frågor för föreningen.

### Årsmötet och den närmaste framtiden.

Programpunkter på årsmötet den 30 mars var:

- Årets Tore Dalenius-talare: Statistik – Kvalitet eller kvantitet, Daniel Thorburn.
- Årets Surveyuppsats: *IPW vs Imputation for Non-response – a simulation study*, Sandra Niemi.
- Förutsägbart missvisande? Publicerade opinionsmätningar under svenska valrörelser 2002–2022, Per Oleskog Tryggvason.

Årsmötet valde en styrelse med fyra tidigare och fyra nya medlemmar. Dessa åtta medlemmar och hittills tilldelade roller listas nedan.

**Ellinore Arneving**, webbansvarig

**Petter Ehn Wingårdh**, representant Statistikfrämjandets styrelse

**Eva Elvers**, ordförande

**Paul Fuehrer**, ledamot

**Åsa Greijer**, sekreterare

**Sebastian Lundmark**, ledamot

**Johan Martinsson**, vice ordförande, ansvarig för seminarier

**Carl Johan Meyer**, kassör.

**I skrivande stund** (den 26 april) står kvalitetsseminariet den 3 maj om longitudinella undersökningar, som den tidigare styrelsen har tagit fram programmet för, högt på agendan. De nya styrelseledamöterna håller på att sätta sig in i sina roller. I ambitionerna för framtiden ingår ökad synlighet och ökad aktivitet. Medlemmarna är välkomna med önskemål och förslag.

EVA ELVERS

## ORDFÖRANDE HAR ORDET

# Vi behöver fler biostatistikere!

**A**tt biostatistikere behövs det visste vi förstås redan. Det vill säga vi som redan är det är väl medvetna om hur situationen ser ut. Det bokstavligen slits i oss på arbetsmarknaden idag. Den här våren känns det som att det har varit huggsexa bland arbetsgivarna, såväl inom industri som forskning och platsannonserna har avlöst varandra. På Karolinska institutet har vi som anställer biostatistikere för första gången till och med synkat våra platsannonser mellan institutionerna så att vi inte ska konkurrera alltför mycket med varandra vilket skulle kunna leda till sena avhopp i anställningsfasen. Det går inte heller en vecka utan att jag blir kontaktad av någon forskare som undrar hur man hittar erfarna biostatistikere nuförtiden. Det är en bra fråga! Vi behöver helt klart bli fler!

**Vi har länge haft** utmaningen att vi saknat ett masterprogram för biostatistik. Nu ser det ju tack och lov ut som att det kommer att bli ändring i den frågan från 2024 då Stockholm Trio (Karolinska institutet, Stockholms universitet och Kungliga tekniska högskolan) har ansökt om att starta ett program inom biostatistik och data science. Men det dröjer ännu en tid innan vi ser de första studenterna bli klara. Så hur löser vi det omedelbara behovet? Flera av våra juniora biostatistikere på Karolinska institutet har kommit från kandidat eller masterprogram från de statistiska eller matematiska institutionerna i regionen och jag tror starkt på att vi fortsätter att utbilda biostatistikere genom att erbjuda dem möjlighet att genomföra bra projekt med gemensam handledning. I detta

arbete har vi även ibland gjort gemensam sak med konsultföretagen i regionen vilket också har varit väldigt roligt.

**Givetvis är det minst** lika viktigt att de personer som vi utbildar ser att det finns spännande karriärmöjligheter inom yrket. Min erfarenhet är att många vill ”jobba några år” innan de överväger vad de vill göra lite längre fram. För en del betyder längre fram att man väljer att doktorera, för en del innebär det att söka sig till industrin men för andra kan längre fram innebära att man fortsätter att arbeta som statistikere i olika forskningsprojekt. Karriärvägar är viktigt i alla dessa fall men för den sistnämnda gruppen så saknas det ofta. Det här är en stor utmaning, inte minst för mitt eget hemuniversitet där vi nu börjar se konsekvenserna av att relevanta karriärvägar saknas. Här finns det flera goda exempel utomlands som vi kan ta lärdom från. Jag besökte under hösten Mayo Clinic under ett par veckors tid för att se hur man arbetar multidisciplinärt för att kunna ligga i framkant inom medicinsk forskning. Och nog är det svårt att inte låta bli att imponeras av en corefacilitet som består av 200 personer med bakgrund inom biostatistik och statistisk programmering, och där tydliga karriärvägar och planer för vidareutbildning såväl inom metodik som de sjukdomsområden som man verkar inom finns sedan många år tillbaka.

**Visst skiljer sig** förutsättningarna något, inte minst avseende möjligheten att få stöd från starka finansärer, men någonstans måste man börja för att få till en förändring. Detta är en

viktig fråga som berör oss alla, oavsett bransch, och också en fråga som vi möjligen kan driva gemensamt via FMS visionsgrupp.

**I FMS har vi också** sett en minskning av antalet medlemmar över tid. Detta är någonting som vi också skulle vilja ändra på. En del av problemet handlar säkerligen om att vi inte har varit så aktiva att delta i arbetsmarknadsdagar som vi skulle kunna vara. En annan orsak är att personer som redan arbetar med medicinsk statistik inte känner till att vi finns. Det är synd såklart eftersom FMS är ett så utmärkt forum att vidga sitt kontaktnät, att få erfarenhet av styrelsearbete och av att arrangera olika event. Det finns stipendier att söka för kurser och hittills har majoriteten av de som söker dessa stipendier faktiskt fått dem. I detta nummer av Qvintensen kan ni läsa mer om hur förra årets FMS-stipendiater valde att använda stipendiet för att delta i sommarskolor, konferenser samt en längre forskarvistelse. Det kan vi tacka FMS partners för som ger oss möjligheten att dela ut dessa stipendier.

**Jag hoppas att ni vill** hjälpa oss att se till att era nya kollegor hittar till oss. Vare sig det är till FMS, eller någon av de övriga sektionerna under Statistikfrämjandet. Kom ihåg att tipsa om detta lite då och då och tveka inte heller att höra av er om ni vill bli mer aktiva i någon av Statistikfrämjandets olika föreningar. Jag är övertygad om att det är mycket välkommet!

SANDRA ELORANTA

# Åke Svensson, 1946–2023



**A**ke växte upp på Kungsholmen i Stockholm, tog studenten vid Kungsholmens läroverk, och fortsatte med studier i matematiska ämnen vid Stockholms universitet (SU). 1969 anställdes han vid Statistiska forskningsgruppens (SFG) verksamhet vid SU, där han under Sven Erlanders ledning arbetade med trafikolycksstatistiska frågor, speciellt effekter av hastighetsförändringar. Parallellt bedrev Åke doktorandstudier i matematisk statistik. Det var en tid då forskarutbildningen inte var lika uppstyrd som nu. En stor del av 70-talet var han anställd vid det nybildade Väg- och Trafikinstitutet (VTI) i Linköping, men återvände 1980 till matematisk statistik vid SU för att disputera i matematisk statistik på avhandlingen "Goodness-of-fit tests for some discrete multiplicative models with applications to road traffic accident analysis". 'För en klass av generaliserade linjära modeller' skulle vi kunna säga med dagens terminologi. Under resten av sin karriär arbetade Åke samtidigt eller omväxlande med statistisk forskning och undervisning, vid SUs båda statistikinstitutioner, och mer tillämpad forskning, främst vid Statens Bakteriologiska Laboratorium (SBL; eller Smittskyddsinstitutet, efter dess namnändring).

**Under sin tid på Smittskyddsinstitutet** var Åke det naturliga vetenskapliga navet i den statistiska gruppen på epidemiologisk avdelning. Statistikgruppen arbetade med akuta uppdrag som till exempel utbrott av SARS och fågelinfluensa men också mer långsiktig forskning, metodologisk inriktad. Åke prioriterade alltid sina mer juniora medarbetare och lade omedelbart sina egna projekt åt sidan om han hade möjlighet att hjälpa. Hans modus var hjälp till självhjälp, och mer än en gång uttryckte han sin belåtenhet över att vi av praktiska skäl varit tvungna att brottas med särskilt komplicerade problem innan han hade möjlighet att hjälpa (till exempel för det att han ofta dök upp vid kontoret först vid 9-tiden). 'Vilken tur att jag inte kom tidigare, så att du hann inse att du kunde detta själv!'

Mixen av akademisk och tillämpad forskning speglade Åkes forskningsfilosofi väl, med spännvidden från teoretisk statistik till tillämpade problem (rörande trafikolyckor, smittsamma sjukdomar, etc). De sista 10 åren av sin arbetskarriär var Åke tillbaka på heltid vid sitt alma mater, som befordrad professor i matematisk statistik vid matematiska institutionen, SU.

Den här välspeglade texten hade Åke på sin profilsida vid SU, under rubriken About me:

'My present interest is related to biostatistics in the broad sense, spanning from genetics to clinical trials and epidemiology. In particular I am interested in questions related to studies of infectious diseases, both as regards statistical inference of data on infectious diseases and building probabilistic

models for epidemic spread of infections. Recent work aims at understanding basic concepts used in epidemic modelling.'

**De senaste tre årens händelser** har medfört att epidemi-modeller och statistiska metoder för analys av smittsamma sjukdomars egenskaper och utbredning (vem känner inte nu till begreppet R-värde?) har blivit särskilt aktuella, men Åkes intresse för den grundläggande teorin och dess tillämpningar sträckte sig många år tillbaka i tiden. Under sin tid vid SBL ägnade sig Åke åt problem rörande många olika sjukdomar och betydelsen av variationer i vaccinationstäckning för uppkomsten av sjukdomsutbrott. I sina mer teoretiska arbeten införde han tidigt metoder från teorin för räkneprocesser för att undersöka epidemimodellers beteende, och hans arbeten rörande den så kallade generationstidsfördelningen, dvs tiden mellan två smittor i en smittokedja, är ofta citerade i artiklar om smittspridningsmodeller. Under många decennier har Avdelningen för Matematisk Statistik vid SU varit ett centrum för (matematisk och statistisk) forskning rörande smittsamma sjukdomar och Åke var en stöttepelare i denna verksamhet. I sin roll som handledare 'smittade' han dessutom många doktorander och andra studenter med sitt intresse för forskningsområdet.

**Vi som arbetade med Åke** minns honom som en lite tystlåten och eftertänksam kollega, som alltid kunde intressera sig för statistiska frågeställningar och reda ut dem grundligt. Hans vetenskapliga arbeten hade ofta nära anknytning till verkligheten, men Åke kunde konsten att också se de teoretiskt betydelsefulla aspekterna på problemen. Samtidigt hade Åke många intressen utanför arbetet, ett stort kultur- och samhällsintresse, schack, och inte minst musiken – Åke spelade själv fiol. Friluftsliv tillsammans med Gunilla stod också högt på listan.

Vi minns med värme umgänget med Åke. Han såg alltid det bästa i alla människor, och hans underfundiga humor satte ofta en guldkant på dialogen. På sitt försynta men bestämda sätt lyckades han vässa den intellektuella skärpan i mängden diskussion, och vi saknar nu hans röst.

TOM BRITTON,  
JOHAN GIESECKE,  
GIANPAOLO SCALIA TOMBA,  
ROLF SUNDBERG,  
ANNA TÖRNER.

*Författarna hör hemma vid Matematisk statistik SU (TB och RS), KI (JG), Università di Roma Tor Vergata (GST), SDS Life Science (AT).*

# Sture Holm avliden

**S**ture Holm har lämnat oss. Sture fick sin civilingenjörsexamen på Chalmers Elektroteknik 1961 och fortsatte sedan som licentiant i matematisk statistik på sitt Alma Mater. Han blev snabbt en uppskattad universitetslektor, tillsammans med Mats Rudemo och Lennart Råde. 1973 dispute-rade han på avhandlingen ”Statistical Tests of Composite Hypotheses and their Asymptotic Properties”, ett tema som förblev centralt för Sture genom åren. Hans mest berömda artikel, ”A simple sequentially rejective multiple test procedure”, kom redan sex år senare. Till dags dato har den citerats 24 176 gånger, kanske rekord för Scandinavian Journal of Statistics?

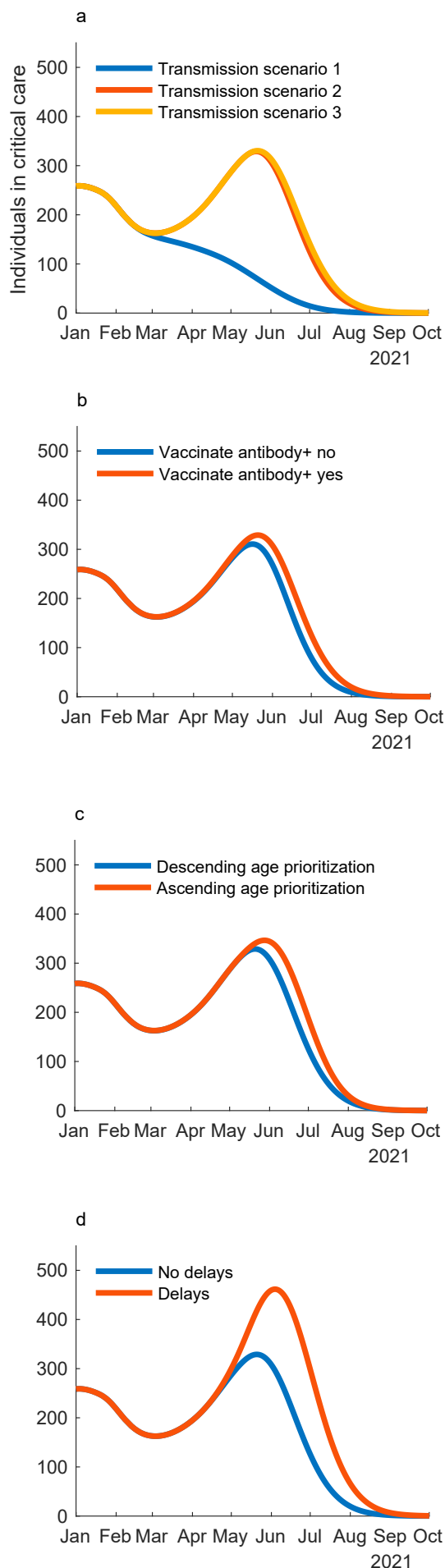
**Sture hade alltså en klart statistisk** profil på den annars övervägande sannolikhetsinriktade institutionen för matematisk statistik i Göteborg. Efter den dominante Herman Wold's avgång blev Sture också Göteborgs Universitets statistikprofessor, på samhällsvetenskaplig fakultet. Där fick han en rad tacksamma studenter. Genom åren kom han att orientera sig alltmer mot biostatistik och när vi på matematisk statistik lyckades få medel till en professur i det ämnet, återvände Sture till sin gamla institution. Han fortsatte att publicera rikligt, ofta med elever som hans dåvarande doktorand Kerstin Wiklander, eller med kollegor som Jacques de Maré och Holger Rootzén. Han skrev också fina läroböcker.

**Efter pensioneringen** vände han sig till andra intressen och engagerade sig kommunalpolitiskt i Alingsås. I detta hade han kanske en ärftlig belastning, hans far hade på sin tid varit en välkänd kommunalman i Tidaholm. Sture lämnade dock inte helt vetenskapen. Förra året kom han ut med en publikation, ”Generalized linear models for ordered categorical data i Communications in Statistics”. Där återkom han till ett favorittertema, både för honom och några av oss andra, nämligen vikten av att undvika falska metrisk antaganden.

Sture var född 1936 och blev alltså 86 år.

PETER JAGERS

## GRAFER TILL: HUR SKA FRAMTIDA PANDEMIER HANTERAS?



### **Bli medlem i Svenska statistikfrämjandet**

Svenska statistikfrämjandets syfte är bland annat att främja sund användning av statistik som beslutsunderlag och att väcka och sprida intresse för statistik i samhället.

För att bli medlem, gå till <http://www.statistikframjandet.se> och läs mer i högerspalten under "Vill du bli medlem?". Har du frågor kontakta Mattias Strandberg på [sekreterare@statistikframjandet.se](mailto:sekreterare@statistikframjandet.se).

Du får Qvintensen i brevlådan och platsannonser via e-post.

Det ställs inga krav för att bli medlem; alla som är intresserade av statistik och vill stödja statistikens roll i samhället är välkomna.

