

Qvintensen

NR 3 2018

**»Är urvals-
undersökningar
en metod på
utdöende?»**

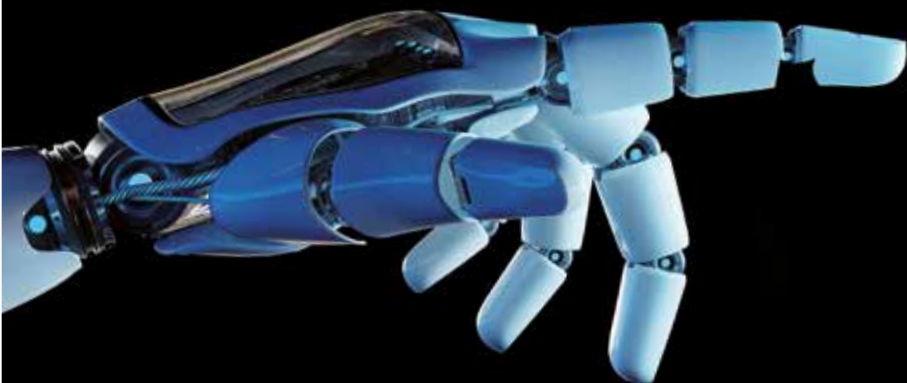
SIDORNA 8-10

OPINIONSUNDERSÖKNINGAR
– på väg mot
goda skattningar

SIDORNA 2-4

Språkets roll
i statistiska
undersökningar

SIDORNA 11-17

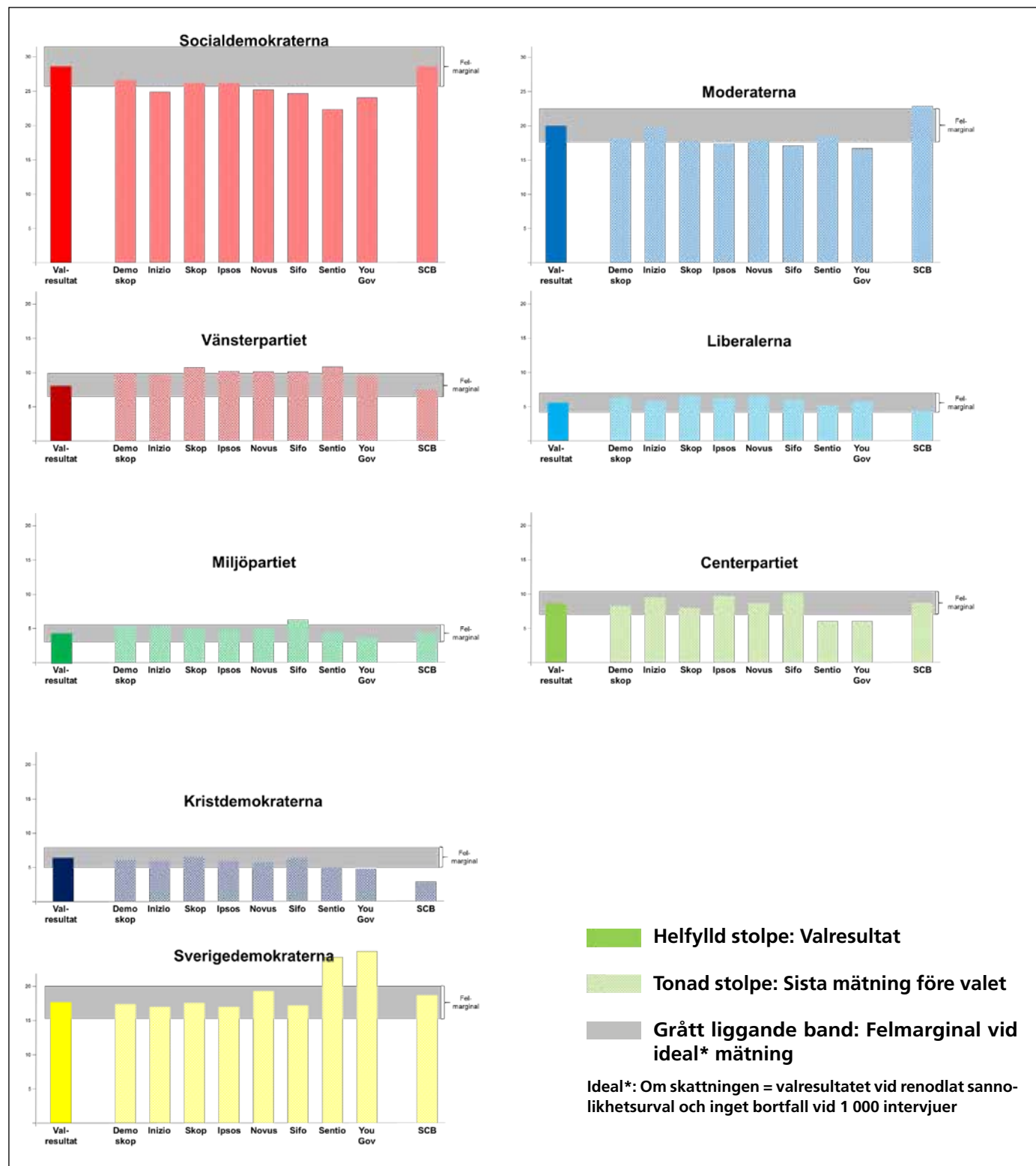


INDUSTRI 4.0

Det våras för statistiker

SIDORNA 18-20

Figur 1. Valresultat och mätresultat. Sista mätningen före valet.



Opinionsundersökarna i Sverige har visat att de klarar av de stora praktiska problem som har uppstått genom utvecklingen på exempelvis mobilmarknaden och en kraftigt ökad ovilja att svara på enkäter hos den svenska allmänheten.

Trots felkällor som så gott som omöjliggör vetenskapligt förankrade skattningar visar opinionsundersökarna att de idag ändå klarar av att ge en acceptabelt god bild av nuläget bland allmänheten.

På väg mot goda skattningar

Grundförutsättningarna för surveyundersökningar bland allmänheten har allvarligt försvagats under de senaste decennierna. Vi har i Sverige ett förträffligt befolkningsregister varur vi kan dra regelrätta individrelaterade sannolikhetsurval. Före mobiltelefonernas tid hade vi även goda möjligheter att dra hushållsurval ur telefonregister med fasta telefonnummer som täckte merparten av de svenska hushållen.

När det gäller telefonnummer till hushåll och till individer, liksom e-postadresser, har det blivit så gott som ogörligt att skapa en urvalsram som någorlunda väl täcker en önskad delmängd av den svenska befolkningen. Därmed går det inte heller att göra ett regelrätt sannolikhetsurval. I stället har man ofta börjat använda tekniken med webbpaneler.

Till dessa försvårande omständigheter kommer dessutom ett allt mer eskalerande bortfallsproblem. Det är mer regel än undantag att man idag ser bortfallsnivåer – om de ens redovisas – som i mitten/slutet av 1900-talet hade bedömts som oseriösa, med påföljd att resultaten borde värderas som risk för att vara felaktiga och knappast meningsfulla.

Trots dessa, ur teoretisk synvinkel, extremt försvårande omständigheter ser det nu ut som att undersökningsföretagen har hittat lösningar på hur de ska kunna göra rimligt bra skattningar.

Detta visade sig inte minst i samband med årets val den 9 september. Åtta företag har publicerat resultat från sina respektive senaste mätningar före valet. Fältarbetet genomfördes för de flesta någon vecka före valdagen, till skillnad mot SCB:s mätning som genomfördes i maj men

ändå kan vara av teoretiskt intresse.

Flertalet undersökningsföretag visade en förvånansvärt god överensstämmelse – både gentemot varandra och mot de slutgiltiga valresultaten. Med åtta företag som redovisat resultat för åtta partier har vi totalt 64 mätpunkter som kan jämföras med valresultaten.

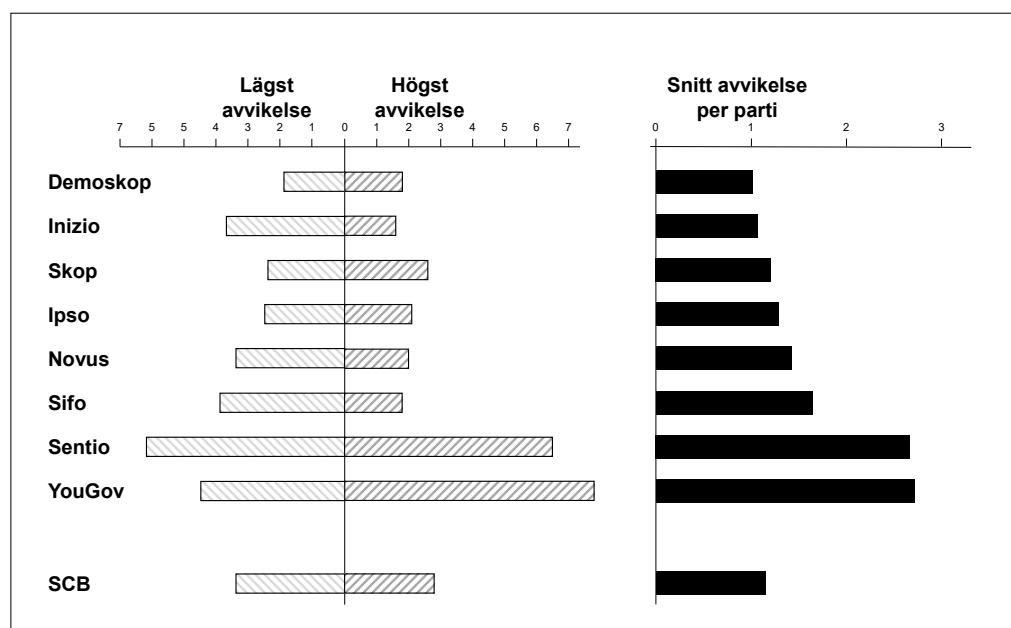
För flera av företagen skiljer sig resultaten åt med endast någon eller några procentenheter. Från lägsta till högsta värdet på avvikelsen från valresultatet ligger avvikelsen hos dessa företag mellan 0,7 och 2,7 procentenheter. Två av företagen har redovisat en något avvikande bild för Socialdemokraterna, Centerpartiet och Sverigedemokraterna varav den ena även skilde sig något åt för Moderaterna och Miljöpartiet.

Med denna samstämmiga bild framkommer det att Socialdemokraterna och Moderaterna fått ett något högre valresultat och Vänsterpartiet, Miljöpartiet och Liberalerna ett något lägre valresultat än vad opinionsinstitutet kunde redovisa några dagar före valet.

Att ett flertal företag redovisar samma tendens indikerar att det kan bero på att väljarna har tagit ställning eller ändrat inställning under de senaste dagarna före sitt slutgiltiga röstande på valdagen.

Ur statistisk synvinkel är det intressant att jämföra de nu redovisade resultaten med vad man skulle kunna förvänta sig vad gäller statistisk säkerhet om man hade kunnat genomföra en teoretiskt helt perfekt och ideal undersökning, helt i linje med de vetenskapliga krav som den sannolikhetsbaserade urvalsteorin baseras på. Vi antar, helt hypotetiskt, att vi har en helt perfekt urvalsram av Sveriges röstberättigade befolkning och att vi drar ett »»»

Figur 2. Avvikelser från valresultatet.



»»» PÅ VÄG MOT GODA SKATTNINGAR

renodlat sannolikhetsurval av 1 000 personer (inte ovanligt vid opinionsundersökningar) från denna urvalsram. Dessutom antar vi att vi genomför 1 000 intervjuer (dvs. inget bortfall, utan 100 % svarsfrekvens) i den undersökning som ska spegla väljarsympatier vid ett givet tillfälle. I detta exempel blir den statistiska säkerheten eller felmarginalen följande:

Mätresultat	Felmarginal
4 %	+/- 1,2 %
20 %	+/- 2,5 %
40 %	+/- 3,0 %

Om exempelvis resultatet för ett enskilt parti visar att partiet har fått 20 % kan vi med stor sannolikhet (95 % säkerhet) påstå att partiet ligger mellan 17,5 % och 22,5 %.

I diagrammen i figur 1 (se sidan 2) har den teoretiska felmarginalen vid en dylik ideal undersökning markerats med ett grått fält.

Vi kan konstatera att flertalet av undersökningsföretagen har resultat som ligger inom eller mycket nära den teoretiska felmarginalen – trots att vi varken har en ideal urvalsram, ett korrekt sannolikhetsurval eller ett lågt bortfall.

I figur 2 ovan visas de olika undersökningsföretagens lägsta och högsta avvikelse från

valresultaten vilket indikerar att avvikelserna ofta ligger inom den teoretiska felmarginalen. Detta understryks ytterligare när man ser på den genomsnittliga avvikelsen per parti (högre eller lägre än valresultaten) som för flera av företagen ligger runt 1,0 % och 1,5 %.

För flertalet av undersökningsföretagen ligger avvikelsen från valresultaten i paritet med felmarginalen vid en teoretiskt perfekt mätning baserad på ett korrekt sannolikhetsurval utan något bortfall. Detta trots att en del av avvikelsen inte osannolikt kan förklaras av förändringar över tiden från mättillfället till det slutgiltiga valet på valdagen.

Mätningar med så hög överensstämmelse, jämfört med det faktiska valresultatet, bör kunna betraktas som mätningar med hög validitet – förmåga att mäta det man avser att mäta. Dessa mycket goda skattningar indikerar att flera företag idag har en helt godtagbar hantering av den relativt nya situationen med urvals- och bortfallsproblem.

Slumpen spelar ibland oss surveyundersökare konstiga spratt som resulterar i att vi får ganska kraftigt avvikande resultat jämfört med "facit". Vid enskilda mätningar vet vi inte när detta inträffar, men vi vet att om vi arbetar med en statistisk säkerhet på 95 % -nivån så kan det inträffa i cirka 5 fall av 100.

När vi däremot arbetar med kontinuerliga mätningar, med en serie av mätpunkter över tiden, så kan man ganska tydligt se när det inträffar oförklarliga hopp i resultaten. De undersökningsföretag som har redovisat sina resultat från sin sista mätning före valet gör mätningar kontinuerligt över tiden och dessa uppvisar inte några nämnvärda oförklarliga hopp i sina mätserier. Det är därför knappast troligt att varken de med stor eller de med liten avvikelse från de faktiska valresultaten skulle hamna där beroende på slumpen.

De flesta opinionsundersökarna har avvikelser som ligger i paritet med, eller åtminstone inte är anmärkningsvärt större än, nivån för felmarginalen vid en vetenskapligt korrekt genomförd undersökning. Ingen köpare eller användare av surveyundersökningar torde kunna ha högre krav på statistisk säkerhet än det som erbjuds av flera av våra opinionsundersökare.

De belackare som ondgör sig över kvaliteten i opinionsundersökningar i Sverige borde söka sakunderlag för sin kritik innan de visar upp sin okunskap om en bransch som de egentligen inte kan uttala sig om.

ÅKE WISSING,
WISSING & CO

Qvintensen

Ansvarig utgivare

Joakim Malmdin

Redaktörer

Jan Wretman, 070-781 78 35

Redaktion

Hans Alberg

Linnea Johansson Kreuger

Rolf Larsson

Marie Linder

Marika Wenemark

E-post wretman.jan@gmail.com

Produktion

Form och redigering: Mezzo Media AB

Tryckeri: Trydells Tryckeri AB

Annonser

Annonser i Qvintensen bokas med redaktören.

Annonssutskick per e-post bokas med Statistikfrämjandets sekreterare. Priset är 6 000 kronor för institutionsmedlem eller motsvarande, och 8 500 kronor för övriga annonsörer. På alla priser tillkommer 25 % moms.



SVENSKA STATISTIKFRÄMJANDETS STYRELSE

Ordförande

Joakim Malmdin 010-479 49 45,
ordforande.framjandet@gmail.com

Vice ordförande Stig Johan Viklund

Skattmästare Maria Juhlin

Sekreterare Mattias Strandberg

Hemsidesansvarig Linnea Johansson Kreuger

Klubbmästare Moa Thyni

Surveyföreningen

Åke Wissing

FMS

Fredrik Norström

Industriell statistik

Hans Alberg

Cramér'sällskapet

Krzysztof Podgórski

Övrig ledamot

Patrik Rydén

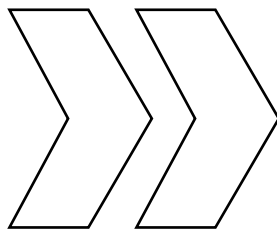
Adress

Svenska statistikfrämjandet

Sekreterare: Mattias Strandberg

E-post sekrfram@gmail.com

Webbplats www.statistikframjandet.se



Det har visat sig att om man arbetar hårt för att få uppsvarsprocenten kan statistiken bli sämre snarare än bättre.»

DAN HEDLIN, SIDORNA 8-10

Qvintensen

STATISTIKFRÄMJANDET

NR 3 2018

Innehåll

PÅ VÄG MOT GODA SKATTNINGAR..... 2-4

REDAKTÖRENS RUTA/

Jan Wretman 6

Bilaga: Hur gjorde instituten? 7-8

BORTFALLET ÖKAR I UNDERSÖKNINGAR

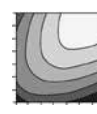
– många forskare och andra storanvändare
av statistik är oroliga 8-10

SPRÅKETS ROLL I STATISTISKA

UNDERSÖKNINGAR 11-17

DE INDUSTRIELLA REVOLUTIONERNAS IN-

VERKAN PÅ MATEMATIK OCH STATISTIK..... 18-20



Våra föreningar

FÖRENINGEN FÖR MEDICINSK STATISTIK

EFSPi samlar europeiska föreningar
inom medicinsk statistik 22-23

Nya styrelsemedlemmar 23

Rapport från ADVICE konferens 2018
i Oslo 24

Report on the ICPE 2018 conference in
Prague..... 25

CRAMÉR'SÄLLSKAPET

Maria Karlsson ny svensk
representant i ECAS 25

SURVEYFÖRENINGEN

Vad säger opinionsundersökningarna
egentligen?..... 26

SMIF:s pressmeddelande om väljar-
undersökningar 27

ISSN 2000-1819

Författare och andra som utan ersättning bidrar med material för publicering behåller upphovsrätten till sina verk. Svenska statistikfrämjandet äger rätten att publicera dessa verk i valfri form och upplaga samt att behålla alla eventuella intäkter från sådan publicering, om inget annat avtalas. Författare och andra som utan ersättning bidrar med material för publicering garanteras rätten att själva få sprida sitt verk under förutsättning att Qvintensen anges som originalkälla med angivande av nummer och år. Svenska statistikfrämjandet äger upphovsrätten till publicerat material då det är framställt av redaktionsmedlem, styrelsemedlem, någon till Främjandet knuten förenings styrelse eller person som erhållit arvode för sitt bidrag. © Svenska statistikfrämjandet 2018.

	Demo- skop	Sifo	Novus	Ipsos	Skop	Inizio	YouGov	Sentio	SCB	Valresultat
S	26,5%	24,4%	24,9%	25,9%	25,9%	24,6%	23,8%	22,1%	28,3%	28,3%
MP	5,3%	6,2%	5,0%	4,8%	4,9%	5,2%	3,6%	4,4%	4,3%	4,4%
V	9,8%	10,0%	10,0%	10,1%	10,6%	9,6%	9,4%	10,7%	7,4%	8,0%
M	17,9%	16,9%	17,7%	17,3%	17,6%	19,6%	16,5%	18,2%	22,6%	19,8%
L	6,2%	6,0%	6,5%	6,2%	6,5%	5,8%	5,7%	5,2%	4,4%	5,5%
KD	6,0%	6,3%	5,7%	5,9%	6,4%	5,9%	4,8%	5,0%	2,9%	6,3%
C	8,2%	10,0%	8,6%	9,6%	7,9%	9,4%	6,0%	6,0%	8,7%	8,6%
SD	17,2%	17,0%	19,1%	16,8%	17,4%	16,8%	24,8%	24,0%	18,5%	17,5%

Opinionsundersökningarna inför årets riksdagsval

I tabellen ovan redovisas dels det slutliga resultatet av årets riksdagsval, dels resultat från ett antal politiska opinionsundersökningar som föregick valet. Att olika institut fått olika resultat är väl vad man kan vänta sig vid sådana här undersökningar. Jag vill inte försöka säga något om vilka institut som lyckades bäst.

Ett allmänt intryck är att samtliga lyckades rätt bra, så bra man nu kan begära på ett så här svajigt område.

Alla uppgifter i tabellen ovan är hämtade från nätet. Slutresultatet kommer från Valmyndigheten (16 sept.). Opinionsresultaten kommer från en sammanställning i Wikipedia ("Opinionsundersökningar inför riksdagsvalet i Sverige 2018"; 16 sept. 2018). Jag tar inget ansvar för riktigheten hos de uppgifter som redovisas i Wikipedias sammanställning.

De undersökningar som jag här talar om har gjorts av Demoskop, Sifo, Novus, Ipsos, Skop, Inizio, YouGov, Sentio och SCB.

När uppgifterna presenterades i media, tolkades de ofta som försök att gissa hur det skulle gå i det kommande valet. Men man får komma ihåg att det i undersökningarna frågades efter hur respondenterna skulle rösta, om det vore val *den dag frågan ställdes*. Alltså inte hur de planerade att rösta på den kommande valdagen. (Ett

undantag var Skop, som verkar ha frågat hur respondenten tänkte rösta på själva valdagen.)

Observera att SCB:s undersökning gjordes redan i maj, varför värdena därifrån inte är jämförbara med de övriga institutens.

Resultaten framgår av tabellen ovan.

Det skulle vara intressant om man kunde få veta lite om hur de olika instituten gjorde sina undersökningar. Jag tänker närmast på de *statistiska* metoderna.

Hur gick urvalet av personer till? På vilket sätt kommer webbpaneler in i bilden? Vad för slags webbpaneler? Hur gick datainsamlingen till? Hur var svarsfrekvenserna? Hur var frågorna formulerade? Hur beräknades skattningar utifrån insamlade data? Hur användes viktningmetoder eller annan teknik för att försöka komma till rätta med eventuella skevhet i urvalet?

Kan man få information om sådana här saker?

I en bilaga till denna redaktörens ruta finns en kort sammanställning av vad man får veta genom att studera institutens hemsidor. (Jag



vill varmt tacka Åke Wissing, som låtit mig ta del av uppgifter han samlat in.)

En sak man genast lägger märke till är bristen på enhetlighet. Mängden information varierar från institut till institut. Olika institut använder ibland olika terminologi i fråga om använda metoder, samtidigt som det kan var svårt att avgöra om det rör sig om olika saker eller ej. Urval och estima-

tion beskrivs ibland i svepande termer, som gör det svårt att få grepp om vad som egentligen avses.

En mer klargörande varudeklARATION skulle vara önskvärd, med en mer standardiserad terminologi.

Det är möjligt att instituten av konkurrensskäl inte vill ge detaljerad information om hur de arbetar. Uppgifterna på hemsidorna är nog inte tänkta att i första hand tillfredsställa frågvisa statistiker. Ett undantag är SCB, som är icke-kommersiellt, och på vars hemsida man kan finna en omfattande kvalitetsdeklaration.

JAN WRETMAN

Hur gjorde instituten?

Hur gick instituten tillväga i de politiska opinionsundersökningar som gjordes omedelbart före riksdagsvalet 2018? Här är ett första kortfattat och anspråkslöst försök till sammanställning. Åtskilliga klargöranden skulle behövas. Uppgifterna är huvudsakligen baserade på uppgifter från institutens hemsidor. I något enstaka fall har uppgifter erhållits genom direkt kontakt med ett institut. De institut det är frågan om är Demoskop, Sifo, Novus, Ipsos, Skop, Inizio, YouGov, Sentio och SCB. Alltså de institut som omnämns i "Redaktörens ruta" i detta nummer av Qvintensen.

1. Urval och datainsamling

Demoskop: Telefonintervjuer i ett "personurval baserat på telefonnummer", samt webbintervjuer i en "panel som rekryterats bland besökare på drygt 400 socioekonomiskt stratifierade webbplatser". Självrekrytering till panelen sägs ej vara möjlig.

Under perioden 1 – 6 september genomfördes 1 673 intervjuer, varav 902 per telefon och 771 via webb.

Sifo: Man använder både sin "slumpmässigt dragna webbpanel" och telefon med fördelningen 50 % på vardera. Telefon via mobil och fast telefon.

Under perioden 5 – 6 september genomfördes 3 480 intervjuer.

Novus: Urvalet är "baserat på telefonnummer", både fasta telefoner och mobilnummer. Urvalet sägs vara ett "riksrepresentativt" urval.

Under perioden 4 – 6 september genomfördes 1 847 intervjuer per telefon, SMS, post och e-post.

Ipsos: Urval för telefonintervjuer görs genom ett "individbaserat slumpmässigt urval". Urval för "digitala intervjuer" (= webbintervjuer?) görs genom "kvoturval ur en slumpmässigt rekryterad respondentpanel".

Under perioden 2 – 5 september genomfördes 1 683 intervjuer, varav 854 via telefon och 829 genom digitala intervjuer.

Skop: Man säger sig ha haft en "slumpmässigt re-

kryterad webbpanel", som kompletterats med telefonsvar (ca 5 %).

Under perioden 2 – 7 september genomfördes 2 487 intervjuer.

Inizio: Undersökningen är en "webbundersökning". Urvalet sägs vara "prestratifierat och vägt på ålder, kön, region och parti i föregående val". Kvoturval har använts.

Under perioden 3 – 7 september genomfördes 1 661 intervjuer.

YouGov: Man har använt en "självrekryterad webbpanel". Det erhållna urvalet sägs vara representativt för den svenska befolkningen vad gäller kön, ålder, region och röstfördelning vid riksdagsvalet 2014.

Under perioden 30 augusti – 1 september genomfördes 1 511 intervjuer, varav 1 376 uppgett partipreferenser.

Sentio: Man har använt en "självrekryterad webbpanel". Inget sägs om hur den har erhållits.

Under perioden 24 – 29 augusti genomfördes 1 006 intervjuer, varav 807 uppgett partipreferenser.

SCB: "Slumpmässigt urval" från befolkningsregistret. Utvalda personer ges först möjlighet att besvara frågorna via webbenkät. De som inte besvarar webbenkäten kontaktas senare via telefon, både mobila och fasta telefoner.

Under perioden 27 april – 29 maj genomfördes 4 632 intervjuer, vilket motsvarar 52,9 procent av det totala urvalet.

»»»

»»» HUR GJORDE INSTITUTEN?

2. Frågeformulering

Demoskop: "Vilket parti skulle du rösta på om det var riksdagsval idag?" Om inget svar erhålls, ställs den uppföljande frågan "Vilket parti lutar det mest mot för dig?" Om inget svar erhålls då heller, ställs slutligen frågan "Vilket parti tycker du är minst dåligt?"

Sifo: "Vilket parti skulle du rösta på i riksdagsvalet om det var val idag?"

Novus: "Hur skulle du rösta om det vore val till riksdagen idag?" Om inget svar erhålls, ställs den uppföljande frågan "Vilket håll lutar det åt att du skulle rösta om det vore riksdagsval idag?" Om inget svar erhålls då heller, ställs slutligen frågan "Vilket parti tycker du är minst dåligt i rikspolitiken?"

Ipsos: "Om det var val till riksdagen idag, vilket parti skulle du då rösta på?" Om inget svar erhålls, ställs den uppföljande frågan "Men vilket parti lutar det mest mot för dig?" I redovisningen av partisympati slås dessa två frågor samman.

Skop: De som redan röstat i riksdagsvalet fick frågan "På vilket parti?" De som inte röstat men avsåg att rösta fick samma fråga "På vilket parti?" De som inte besvarat någon av frågorna fick frågan "Vilket politiskt parti tycker du bäst om i rikspolitiken?"

Inizio: "Vilket parti skulle du rösta på om det var riksdagsval idag?" Om inget svar erhålls, ställs den uppföljande frågan "Vilket parti lutar det mot?" Om inget svar

erhålls då heller, ställs slutligen frågan "Vilket parti tycker du är minst dåligt?"

YouGov: "Hur skulle du rösta om det vore riksdagsval idag?"

Sentio: "Hur skulle du rösta om det vore val till Riksdagen idag?"

SCB: "Vilket parti skulle du rösta på om det vore riksdagsval någon av de närmaste dagarna?"

3. Viktning

I endast fem fall sägs något om viktningsförfarande vid beräkning av skattningar.

Demoskop: Viktning mot kön, ålder, utbildning, hushållsstorlek och parti i senaste riksdagsval.

Novus: Resultatet sägs vara efterstratifierat efter kön, ålder, region och valt parti i föregående val. Det talas också, utan förklaring, om en "segmenteringsmodell" som använts "för att hantera misstroende-effekten".

Ipsos: Viktning av telefonintervjuerna mot kön, ålder, geografi, utbildning och parti i riksdagsvalet 2014. Viktning av digitala intervjuer även mot politisk geografi, politisk nyhetskonsumtion och åsikter i värderingsfrågor.

Inizio: Viktning mot kön, ålder, region och parti i föregående val.

SCB: Genom viktning försöker man kompensera för en del av den skevhet som uppstår på grund av bortfallet. Vid viktningen används information om kön, ålder, region, utbildning och födelseland.

Referenser

- Brick, J.M. och Tourangeau, R. (2017). Responsive survey design for reducing nonresponse bias. *Journal of Official Statistics*, 33(3), 735-752.
- Brick, J.M. och Williams, D. (2013). Explaining rising nonresponse rates in cross-sectional surveys. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 645, 36-59.
- Czajka, J.L. och Beyler, A. (2016). Background Paper. Declining Response Rates in Federal Surveys: Trends and Implications. Final Report, volume I. *Mathematica Policy Research*, Washington, DC. June 15, 2016.
- Groves, R.M. (2006). Nonresponse rates and nonresponse bias in household surveys. *Public Opinion Quarterly*, 70, 646-675.
- Groves, R.M. och Peytcheva, E. (2008). The impact of nonresponse rates on nonresponse bias: a meta-analysis. *Public Opinion Quarterly*, 72, 167-189.
- Holmberg, A., Lorenc, B. och Werner, P. (2010). Contact Strategies to Improve Participation via the Web in a Mixed-Mode Mail and Web Survey. *Journal of Official Statistics*, 26(3), 465-480.
- Micklewright, J., Schnepf, S.V. och Skinner, C. (2012). Non-response in surveys of school children: the case of the English Programme for International Student Assessment (PISA) samples. *Journal of the Royal Statistical Society, series A*, 175(4), 915-938.
- Nishimura, R., Wagner, J. och Elliot, M. (2016). Alternative Indicators for the Risk of Non-Response Bias: A Simulation Study. *International Statistical Review*, 84, 43-62.
- Örstadius, K. (2015). Sveriges officiella statistik hotar att bli missvisande. *Dagens Nyheter*. www.dn.se, 2015-01-18.
- Särndal, C.-E. och Lundquist, P. (2014). Accuracy in Estimation with Non-response: A Function of Degree of Imbalance and Degree of Explanation. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 2(4), 1-27.
- Särndal, C.-E. och Lundström, S. (2005). *Estimation in surveys with nonresponse*. New York: Wiley.

Bortfallet ökar i undersökningar

– MÅNGA FORSKARE OCH ANDRA STORANVÄNDARE AV STATISTIK ÄR OROLIGA

Bortfallet i urvalsundersökningar har stadigt ökat sedan flera årtionden. Men det tycks vara ett fenomen som mest förekommer i Europa, Nordamerika och Australien. De senaste åren har i synnerhet kurvan för "ej kontakt" ökat dramatiskt i Arbetskraftsundersökningarna (AKU) som SCB utför, se Figur. Det är helt enkelt svårt att få folk att svara i telefon. Bland unga kvinnor är bortfallet i Arbetskraftsundersökningarna nu ofta över 50%. I SCB:s partisympatiundersökning var bortfallet i maj i år totalt nära 50% och 58% i åldrarna 25-34. AKU är Skandinavien största telefonundersökning. AKU:s datainsamling kostar enorma belopp varje år.

Örstadius (2015) skrev i en stort upplagen artikel i Dagens Nyheter att det ökande bortfallet snedvrider

officiell statistik. Den artikeln startade en debatt om bortfallet och vad surveyorganisationer gör åt det. Det skrevs debattartiklar i Dagens Nyheter, Svenska Dagbladet och Qvintensen om bortfallet.

Storbritannien kastades ut ur OECD-rapporter om de skolundersökningar som är kända under akronymen PISA när deras PISA-undersökning inte nådde upp till en fastställd minsta svarsandel. Det ledde till diskussioner om förtroendet för officiell statistik (Micklewright et al. 2012).

Betyder det att urvalsundersökningar

»Är urvalsundersökningar en metod på utdöende?»

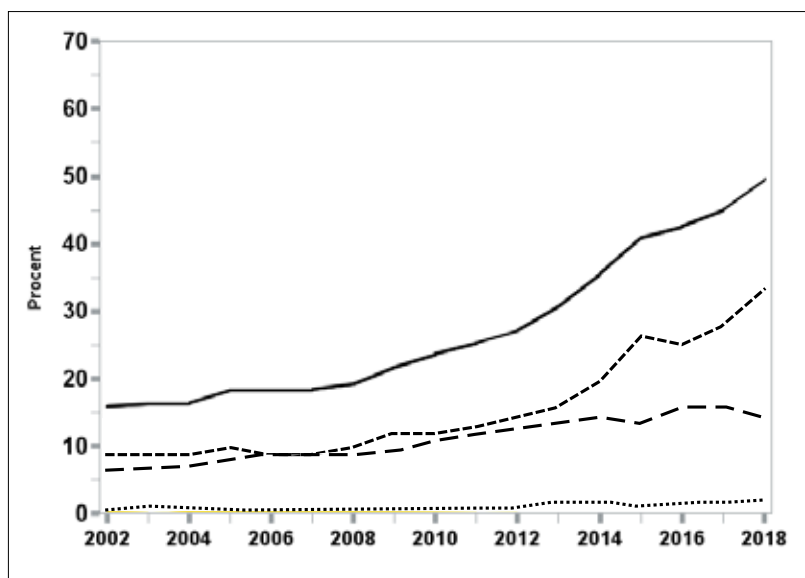
är en metod på utdöende? Många forskare och andra storanvändare av statistik är oroliga. En kriminolog sa

till mig att om vi inte kan göra urvalsundersökningar, då faller en stor del av den samhällsvetenskapliga forskningen.

I en del andra länder utvecklar sig proportionerna andel ej kontakt och andel avböjd medverkan annorlunda. I USA:s officiella statistik ser man inte den drastiska ökningen av andelen ej kontakt, som i till exempel svenska AKU, även om det totala bortfallet ökar även i USA. Bortfallsandelarna är i många undersökningar lägre i USA än vad de är i motsvarande svenska undersökningar. Bland andra Brick och Williams (2013) och Czajka och Beyler (2016) har analyserat bortfallet i stora amerikanska undersökningar.

Vi har inte en klar bild över varför bortfallet ökar. Det verkar som skälen är delvis olika i olika länder. Men ett skäl är att man nu lätt kan blockera kontakter som görs på telefon. Om surveyorganisationen försöker ta den första kontakten med telefon, kan den som mottar kontaktförsöket avstå från att svara och sen blockera numret. Surveyorganisationen får helt enkelt inte chans att presentera sig och argumentera för sin undersökning. Brick och Williams avslutar sin artikel med att konstatera att forskning på "gammaldags" undersökningar per brev ser ett nymornat intresse.

Sedan 1950-talet är slumpmässigt urval "guldstandard". Andra sätt att dra urval betraktar många statistiker, med rätt eller orätt, som sämre alternativ. Att »»»



Bortfall i SCB:s arbetskraftsundersökning, Skandinavien största telefonundersökning. Svart heldragen: totalt bortfall. Korta streck: ej kontakt. Längre streck: avböjd medverkan. Prickade linjen: övrigt bortfall.

»»» BORTFALLET ÖKAR I UNDERSÖKNINGAR ...

dra ett slumpmässigt urval och sedan arbeta hårt för att få svar från så många som möjligt kostar mycket. En annan nackdel är att det tar lång tid. Intervjuerna för SCB:s partisynpatiuundersökning tar nästan fyra veckor. Under den tiden kan mycket hända i det politiska landskapet. Min känsla är att synen på slumpmässigt urval kommer att ändra sig under de närmaste årtiondena.

Det har visat sig att om man arbetar hårt för att få upp svarsprocenten kan statistiken bli sämre snarare än bättre. Det som lätt händer är att man får fler svar från de som är relativt lätta att få svar från, och just de grupperna har man redan fått svar från. Om det till exempel i en opinionsundersökning är svårare att få kontakt med de som sympatiserar med parti A än de som sympatiserar med parti B och C, och man för att höja svarsandelen ringer extra många gånger, är det troligt att man får en ännu större andel av B och C. Det gör att de svarande blir ännu mer olika de som inte svarar; i den meningen blir svarsmängden ännu mer icke-representativ än vad den var innan började med de mer intensiva telefonomgångarna. Det ideala vore att de som svarar är lika de som inte svarar. Men det brukar man inte kunna uppnå helt och hållet.

Groves (2006) och Groves and Peytcheva (2008) nämns ofta i litteraturen. De visar att bortfallsandelen är bara en svag indikator på storleken av det fel i statistiken som bortfallet kan orsaka. Brick and Tourangeau (2017) analyserade samma data en gång till. Jag bedömer att de kom fram till ungefär samma sak men de skriver att 'response rates may not be very good predictors of nonresponse bias, but they are far from irrelevant'.

En intressant idé är att inte ta så hårt på hur många procent som svarar på en undersök-

ning utan istället sikta på att få en mängd av svar av god kvalitet (som är "representativa"). Det finns många nya artiklar om det, till exempel Nishimura et al. (2016). Man arbetar då med indikatorer på svarsmängdens kvalitet och riktar sina intensiva uppföljningar mot de individer som enligt indikatorerna gör svarsmängden mer representativ. Jag kan särskilt rekommendera Särndal och Lundquist (2014). Självt tror jag att det går en mjuk gräns vid ungefär 25-30% svar. Över den gränsen är chansen ganska god att bortfaller inte snedvrider alltför mycket, under gränsen blir det snabbt mycket sämre, om inte korrelationen mellan svarssannolikhet och undersökningsvariabeln är väldigt liten. Jag höll ett anförande i en så kallad speed session om den idén på konferensen Joint Statistical Meetings tidigt i augusti.

Jag har kontakt med undersökare som nu lägger om från telefonintervjuer till webbenkäter eller enkäter som besvaras med mobiltelefonen. De undersökarna menar att det inte längre fungerar att ringa folk eftersom så många inte svarar på nummer de inte känner till. Den största och mest välkända undersökningen som läggs om är Brottsförebyggande rådets Nationella trygghetsundersökning, som numera är den främsta källan för våra kunskaper om brottsligheten i samhället.

Blandad datainsamling (mixed mode) är numera standard. Holmberg et al. (2010) har visat att det i Sverige går utmärkt att skicka ett vanligt pappersbrev med en länk till en webbenkät där intervjupersonen fyller i sina uppgifter. Först i senare skede skickar man en pappersblankett till de som inte svarat. Det är dock inte okomplicerat att använda blandad datainsamling eftersom man får olika svar med olika datainsamlingssätt. Det gäller särskilt känsliga frågor. I Nationella trygghetsundersökningen växer andelen i populationen som utsatts för sexualbrott till

det dubbla när man går över från telefon till webbenkät, från ca 2 till 4%. Byte av datainsamlingssätt är dock inte den enda förändringen men för mig är det inte överraskande att webbenkäten får högre andelar på en känslig fråga som utsatthet för sexualbrott.

Det pågår mängder av forskning och utredningar om åtgärder mot bortfallet och alternativ till slumpmässigt urval. Man arbetar på snart sagt alla fronter: från att minska uppgiftslämnarbördan till matematiska metoder för vägning.

De matematiska metoderna har gått framåt så att vi förstår idag mycket bättre vilken vägning av data som kan minska bortfalls snedvridande effekt. Vi kan nu bedöma vilken vägningsmetod som troligen ger bäst effekt. Här kan jag rekommendera boken Särndal och Lundström (2005).

Den hopplöst vaga termen "big data" har nu börjat ersättas av "alternativa datakällor". Sådana finns ibland men det krävs mycket arbete för att kunna använda dem för statistik. Mitt intryck är att "big data" inom surveyvärlden har övergått från överdriven och ibland en smula löjvackande hype till det stadium där man arbetar seriöst och har en nyanserad syn på alternativa datakällor. Till exempel SCB har intressant arbete på gång med alternativa datakällor.



FOTO: LIESELOTTE VAN DER MEIJ

DAN HEDLIN
STOCKHOLMS UNIVERSITET



Språk brukar definieras som ett gemensamt, symboliskt system för kommunikation, men ords betydelse kan variera mellan personer och det finns sällan en "sann betydelse".

Språkets roll i statistiska undersökningar

Många statistiska undersökningar bygger på att frågor ställs till ett antal urvals-personer.

Dessa rapporterar sedan svaren på frågorna fritt eller genom att välja något av ett antal fastställda svarsalternativ. Denna kommunikation mellan frågeställare och respondent sker via språket som därigenom är ett centralt verktyg i en sådan statistisk undersökning.

Det har naturligtvis länge varit känt att den språkliga utformningen av ett meddelande påverkar hur mottagaren reagerar på det, t.ex. hur de svarar. Detta uttrycks till exempel i ordspråket "Som man frågar får man svar".

Även inom undersökningsmetodiken har detta sedan länge varit ett etablerat faktum (Stanley Paynes "The art of asking questions", som anses vara den första boken om frågekonstruk-

tion, släpptes för snart sjuttio år sedan). Språkets roll kan nog ändå anses ha haft en något undanskymd roll inom undersökningsmetodiken, åtminstone ur ett historiskt perspektiv.

Språket som verktyg

Så vad karakteriserar språket som verktyg? Clark & Shober (1992) ringar tydligt in språkets funktion: "... ett vanligt missförstånd är att språket främst har att göra med ord och vad de betyder. Det har det inte. Det handlar främst om människor och vad de försöker säga". Huvudsyftet med språket är alltså att en människa ska kunna kommunicera något till en annan människa. Detta gäller oavsett om det handlar om formellt skriven text med en okänd läsare eller i muntlig konversation med en nära vän. Om ens förståelse av språket som verktyg befinner sig på nivån av semantik (vad ord betyder) undgår »»»

"... ett vanligt missförstånd är att språket främst har att göra med ord och vad de betyder. Det har det inte. Det handlar främst om människor och vad de försöker säga".

»»» SPRÅKETS ROLL I STATISTISKA UNDERSÖKNINGAR

man alla de tolkningar som sker bortom den bokstavliga nivån. Ironi är ett exempel på kommunikation som kräver avancerade tolkningsprocesser för att förstå. Om någon uppenbart har klanat till det så kanske en kollega skakar på huvudet och kommenterar insatsen med "bra jobbat". I ironi går talarens intention med ett uttalande (något var dåligt) stick i stäv med ordens faktiska betydelse (något var bra). Hur kan vi förstå något som så kraftigt avviker från regelboken? För att göra det behöver man först fastställa hur språket fungerar.

Vad är då ett språk? Det kan definieras som ett *gemensamt, symboliskt system för kommunikation* (Ashcraft, 1994). Det betyder att ord används som representant för något, till exempel ett fysiskt objekt, en känsla eller en aktivitet. Oftast finns det ingen given koppling mellan det skrivna ordet, eller ordets ljud i det talade språket, och objektet som ordet representerar. Ordet "katt" varken låter eller ser ut som det djur det representerar. Men det finns undantag. Till exempel låter ordet "pang" ljudmässigt likt den företeelse ordet representerar (en stor smäll). Oftast är dock kopplingen mellan ordens ljud och det de representerar svag vilket gör systemet mer flexibelt. Ord kan beskriva abstrakta företeelser eller objekt som inte har någon naturlig ljudmässig utgångspunkt. Nya ord för nya företeelser eller objekt kan lätt tillföras systemet och ordas betydelse kan utvecklas med tiden. Detta får anses vara styrkor med språket men flexibiliteten kan också utgöra en svaghet (Ashcraft, 1994).

En svaghet med det symboliska systemet är att ord inte har någon given betydelse utan att det är något vi måste lära oss. Här finns en källa till problem både för kommunikation i allmänhet och för frågekonstruktion i statistiska undersökningar. I definitionen ovan beskrevs symbolsystemet som *gemensamt*. I hög grad stämmer detta, annars skulle vi inte kunna kommunicera med varandra alls utan vi skulle bokstavligen tala olika språk, men det är en sanning med modifikation. Olika personer kan ge olika ord olika mening eller betydelse (Ashcraft, 1994). Ords betydelse kan alltså variera mellan personer och det finns sällan en "sann betydelse".

Att förstå talarens intention

Hur kan vi då förstå alla dessa kombinationer av ord? För detta krävs regler och dessa regler kallas grammatik, som är ytterligare ett kännetecken för språket. Grammatik kan delas in i t.ex. semantik och syntax (Harley, 2008; Ashcraft, 1994). Pragmatik är en annan del som handlar om det praktiska bruket av språket, t.ex. tolkningsprocesser som väver in delar av sammanhanget för att dra slutsatser om intentionen hos talaren. Detta kan resultera i tolkningar som går bortom eller till och med stick i stäv med det bokstavliga budskapet (som i fallet med ironi).

Hur kan vi då förstå intentioner som inte uttrycks bokstavligt? Enligt Grice (1975) och Levinson (1983) (beskrivna i Schwarz, 1996) har konversationer sin egen logik:

Övergripande är samarbetsprincipen – att alla inblandade i konversationen implicit antar att alla talare följer reglerna och att varje yttrande är ärligt och relevant. Några av grunderna är:

- 1) *Relevans*: Yttrandet (det som sägs eller skrivs) ska vara relevant givet konversationens syfte eller mål. Byt inte ämne eller yttra sådant som inte är intressant i konversationen. Yttrandet ska vara förståeligt utifrån den gemensamma plattform som finns mellan talare och lyssnare.
- 2) *Kvalitet*: Yttra det som är sant. Var inte vilseledande eller hävda sådant som saknar belägg.
- 3) *Kvantitet*: Yttrandet ska vara så informativt som krävs, givet konversationens syfte och mål, men inte innehålla mer information än vad som behövs. Alltså, varken för mycket eller för lite information.

Dessa satser styr konversationer som kännetecknas av samarbetsprincipen. Hit hör de flesta konversationer som människor deltar i. Med dessa som bas kan individen genom tolkningar göra det obegripliga begripligt.

Exempel

A: Hur bedömde ni Johns jobbansökan till enkätgruppen?

B: Han har snygg handstil.

Om B:s replik i exemplet ovan tolkas bokstavligt ter sig svaret obegripligt. Konversationsreglerna ovan, och antagandet att deltagarna följer dessa och är samarbetsvilliga, hjälper oss att tolka innebörden bortom det strikt bokstavliga. Snygg handstil kan knappast betraktas som någon av de viktigaste kvalifikationerna för att arbeta med enkäter. Om B ansåg att snygg handstil var den enda av Johns egenskaper som var värda att nämna (regler om kvantitet och relevans) måste det innebära att John inte ligger särskilt bra till för tjänsten. Utifrån förutsättningen att B följer konversationsreglerna och är samarbetsvillig, kan alltså A dra den slutsatsen trots att det inte alls uttrycks i orden i B:s yttrande (Schwarz, 1996). ■

Ytterligare en aspekt av konversationsreglerna är att man inte ska ge information som redan är given. Informationen kan vara korrekt i sig men eftersom den är given bryter den mot regeln om kvantitet och måste därför förstås på något annat sätt (Schwarz, 1996).

Exempel

A: *Pelle är inte försenad till jobbet varje dag.*

De allra flesta är inte försenade varje dag så varför ger då A denna information om just Pelle? Ska det tolkas som att Pelle trots allt har problem att passa tiden, även om han inte kommer försent varje dag? Kanske är han försenad *nästan* varje dag? Något syfte måste väl A ha med sitt yttrande? Alltså, trots att A:s yttrande bokstavligen är ett icke-uttalande kan mottagarna tolka det som om det finns ett annat syfte. Annars skulle nämligen A bryta mot regeln om kvantitet genom att ge överflödigt information som redan är känd (Schwarz, 1996). ■

Vad har detta med statistiska undersökningar att göra? Det finns många tecken på att dessa regler även är relevanta för kommunikationen mellan frågeställare och respondent i frågeformulär (Schwarz, 1996). Till skillnad från vanlig konversation är konversationen i undersökningar begränsad och standardiserad, det finns inte samma utrymme för förhandling eller förklaring som i muntliga dialoger med vänner. Detta skulle kunna betyda att respondenterna

förlitar sig på reglerna i ännu högre grad. Exempelvis att respondenterna tar för givet att varje del av de enskilda frågorna är relevanta och har genomtänkta syften eller att frågeställaren är ärlig och ger tillräckligt med information.

Forskningen om frågekonstruktion innehåller flera resultat som kan få respondenter i undersökningar att framstå i mindre god dager. Här är några exempel:

- 30 procent av respondenterna anger åsikter om påhittade ämnen som borde vara omöjliga att ha en åsikt om.
- Respondenternas svar påverkas av om numreringen till en svarsskala går från -5 till +5 jämfört med från 0 till 10.
- Respondenternas svar på frågan hur ofta de tittar på tv påverkas av hur intervallen ligger i svarsskalan.
- Hur lyckliga personer uppger att de är i sitt äktenskap respektive i allmänhet påverkas av i vilken ordning frågorna ställs.

Ovanstående resultat (ur Schwarz, 1996) kan få respondenterna att framstå som omotiverade och slarviga. Folk borde väl titta lika mycket på tv oavsett hur frågekonstruktionen lägger intervallen i svarsalternativen? Schwarz (1996) menar tvärtom att resultaten ovan kan vara ett utslag av att respondenterna försöker förstå frågeställarens mening och göra sitt bästa utifrån antagandet att frågeställaren är samarbetsvillig och följer reglerna. Varför skulle svarsskalan vara numrerad från -5 till +5 om inte numreringen i sig betyder något? Varför ska man inkludera äktenskapet i svaret på en fråga om hur lycklig man är i allmänhet, när man redan svarat för äktenskapet i en separat föregående fråga? Varför skulle frågeställaren ljuga och ställa frågor om ämnen som inte existerar? Schwarz och kollegor har gjort många experiment som bekräftar att så är fallet – att respondenter tenderar att tolka meningen i frågor som om konversationsreglerna gällde (se t.ex. Schwarz, Strack & Mai, 1991; Mason, Carlson & Tourangeau, 1994). Respondenternas tolkning kan gå bortom den bokstavliga betydelsen och bero på sammanhanget (respondentens egen plattform eller den plattform som frågeställaren tidigare etablerat). Även aspekter som frågeställaren kan uppfatta

»»»

»»» SPRÅKETS ROLL I STATISTISKA UNDERSÖKNINGAR

som rent stilistiska kan uppfattas som meningsbärande av respondenterna. Alla dessa tolkningar är förstås svåra att förutsäga för frågekonstruktören men om man är medveten om de övergripande mekanismerna ökar möjligheten för att man ska upptäcka dem på förhand.

Språkets möjligheter och begränsningar i en statistisk undersökning hänger också samman med datainsamlingsmetoden eftersom den språkliga kommunikationen kan skilja mellan, framförallt självadministrerade (t.ex. pappers- och webbenkät) och intervjuadministrerade metoder. Det är nu för tiden vanligt att kombinera dessa två typer av datainsamlingsmetoder, t.ex. webbenkät och telefonintervju. För att underlätta administrationen av frågeformuläret och minska risken för metodeffekter krävs insikter i hur den språkliga kommunikationen skiljer sig åt mellan datainsamlingsmetoderna.

Enkäter och intervjuer använder olika typer av språklig kommunikation och dessa är knutna till olika sinnen. Vid en intervju ställs frågorna av intervjuaren via samtal, antingen på telefon eller via besök. Där är informationen således ljudmässig. I en enkät framförs frågorna skriftligt. Detta är en central skillnad mellan intervjuer och enkäter och har en del implikationer.

Olika datainsamlingsmetoder – olika informationsprocesser

En implikation är att i självadministrerade enkäter kontrollerar respondenten själv informationsflödet. Respondenten kan stanna upp i sin läsning eller läsa om delar av frågan eller svarsalternativen efter behov. I intervjuer finns inte denna möjlighet. Intervjuaren läser frågan från början till slut och sedan är det respondentens tur att svara. Eftersom respondenten inte kontrollerar flödet och eftersom informationshastigheten dessutom är rätt snabb vid uppläsning av frågor i intervjuer, måste man beakta individers förmåga att bearbeta information i realtid.

Denna funktion kallas arbetsminnet (eller korttidsminnet) inom den kognitiva psykologin, ett minnessystem där vi behåller information som vi behöver för tillfället eller "arbetar" med. Information kan behållas i arbetsminnet främst genom upprepning eller så kallad elaborering, t.ex. att informationen knyts till tidigare information (Lundh, Montgomery & Waern, 2008). Arbetsminnet är begränsat både vad gäller utrymme och tid. Om ny information förs in kan äldre information falla bort. Detta är alltså en annorlunda förutsättning jämfört med enkäter.

Exempel

"Har du i någon utsträckning andra motionsvanor nu jämfört med innan det infördes ett friskvårdsbidrag för statligt anställda (2003)? Med motionsformer avses här den typ av motion som omfattas av friskvårdsbidraget."

Ovanstående fråga är förmodligen för lång och innehåller troligtvis för mycket information för att fungera tillfredsställande i en intervju. Det finns uppenbara risker för missförstånd eller att information missas. I den här typen av fråga bör man alltså underlätta informationsbearbetningen, t.ex. genom att spjälka upp informationen, dela upp den i flera frågor eller förkorta frågan som helhet. ■

I intervjuer bör alltså frågorna vara så korta som möjligt. Det är dock viktigt att denna förkortning inte sker på bekostnad av förståelsen. En kort men otydlig fråga kan få längre administrationstid och högre respondentbörda på grund av motfrågor, krav på förtydliganden och upprepning av frågan än en lite längre men tydligare fråga (Schaeffer, 2010).

Samma problem gäller vid uppläsning av svarsalternativen – är de för många finns det en risk att respondenten inte mår med att hantera dem. Resultatet kan bli att de svarsalternativ som lästs upp sist får ett förhöjt stöd, jämfört med en annan ordning. Detta kallas för en *recency* effekt (Schwarz, Knäuper, Oysermann & Stich, 2008). Förklaringen är alltså att i telefonintervjuer presenteras svarsalternativen i en rask följd och det ges därför inte så stora möjligheter att bearbeta eller öva in alternativen, vilket medför en risk för fokus på de sistnämnda alternativen som fortfarande finns fräscha i arbetsminnet efter att uppläsningen avslutats.

I enkäter, däremot, läser respondenterna alternativen i sin egen takt och det finns tid för upprepning och inövning. Då finns det istället en risk för det motsatta, förhöjt stöd för de svarsalternativ som kommer tidigt i en lista (kallas *primacy* effekt). En förklaring till detta är att de första svarsalternativen i en lista kan bearbetas djupare eftersom konkurrensen om uppmärksamheten är lägre ju färre alternativ som individen behöver ha i åtanke samtidigt.

Enligt en forskningsöversikt med studier om just sådana effekter hade tio studier hittat primacy effekter, tjugotått hade hittat recency effekter och fyrtioen fick inga signifikanta effekter. Alla recency effekter hittades i intervjuer och alla utom två primacy effekter hittades i



Det är stor skillnad mellan att besvara frågor via samtal eller via en skriftlig enkät – och det medför en del komplikationer...

undersökningar med enkäter (Krosnick, 2000). Man ska kanske inte överdriva förekomsten eller konsekvenserna av dessa effekter men de illustrerar att den språkliga kommunikationen är olika i intervjuer och enkäter, och att det kan ha implikationer.

Det sociala språket

Konventioner och normer. Telefonintervjun bygger på talspråk vilket i regel innehåller mindre formella och avancerade satser än skriftspråk. Förmodligen beror det på mänskliga begränsningar att i realtid både formulera och hinna bearbeta avancerade satser. Detta är ytterligare ett skäl till att frågor som är formulerade för enkät kan behöva redigeras om de ska användas i telefonintervjuer (dock med försiktighet om jämförbarhet eftersträvas). Annars kan de framstå som för formella och forcerade.

En större skillnad mellan den språkliga kommunikationen i en telefonintervju jämfört med enkät är att intervjun är interaktiv och bygger på snabba replikskiften. Det är ett samspel mellan två människor. Även om intervjun som situation har en del egna regler jämfört med vanlig

samtal (att intervjuaren kontrollerar situationen och ställer frågorna) är den inte helt friskriven från social praxis. Det är, till syvende och sist, ett möte mellan två människor. Till skillnad från i ett manus till en pjäs kan frågeställaren bara diktera intervjuarens repliker, inte respondentens. Enligt en studie utgjordes endast 37 procent av intervjuarnas beteende av frågeställande. 31 procent utgjordes av förtydliganden. Resten av intervjubeteendena bestod av svarskommentarer och vanlig konversation (Cannell, Miller, & Oksenberg, 1981; Bergman & Wärneryd, 1982). En intervju kan alltså ha olika typer av innehåll och kan därför anses vara en mer komplicerad mätning än enkät där innehållet är fast och inom undersökningsorganisationens fulla kontroll.

Det går naturligtvis att standardisera intervjun genom att upprätta regler för exakt vad intervjuaren ska säga. I helt standardiserade intervjuer får inte intervjuaren avvika i läsningen av frågan. Om respondenten inte förstår frågan ska intervjuaren upprepa frågan igen eller be respondenten utgå från sin egen tolkning av frågan. Syftet

»»»

»»» SPRÅKETS ROLL I STATISTISKA UNDERSÖKNINGAR

med standardiseringen är bl.a. att kontrollera mätningen, minska intervjuarvarians och andra intervjuareffekter. Det här är dock ett område där undersökningsmetodiken kan hamna i konflikt med normer och konventioner för språklig kommunikation.

Exempel 1. I vardagligt samtal skulle nog de flesta bli irriterade om frågeställaren bara upprepade frågan en andra gång efter att vi deklarerat att vi inte förstått den första gången. Enligt samarbetsprincipen (se ovan) bör alla deltagare i en konversation bidra till att samförståelse uppnås. Att upprepa samma fråga en gång till tillför ingen ny information och är därför ingen hjälp för mottagaren att förstå. Inte heller hjälper det förståelsen att uppmana någon som inte förstår att utgå från sin egen tolkning. Det naturliga i vardagligt samtal om någon inte förstår är att försöka säga samma sak fast på ett annat sätt eller tillföra

något exempel, men det är precis sådana inlägg som standardiserade intervjuer syftar till att begränsa. ■

Exempel 2. Det är ganska vanligt förekommande i intervjuer att respondenten ger mer information än nödvändigt i sitt svar på en fråga och därmed indirekt besvarar en senare fråga. Hur ska intervjuaren hantera detta? I en standardiserad intervju ska intervjuaren läsa den senare frågan ordagrant oberoende av att frågan i praktiken redan är besvarad. Detta är dock ett brott mot regeln om kvantitet, att fråga om information som redan är given, och kan uppfattas som ett underligt beteende, men också som att frågan måste syfta på någonting annat, givet att respondenten tycker sig redan ha besvarat den. ■

Ovanstående exempel syftar inte alls till att kritisera metodiken i standardiserade intervjuer, men man kan räkna med att det kan uppstå konflikter mellan me-

todiken och normer och konventioner för språklig kommunikation. Dessa måste intervjuaren hantera mitt under rådande intervju. Man bör därför ha detta perspektiv i åtanke när man designar frågeformuläret och när man instruerar intervjuarna hur de ska tillämpa formuläret i praktiken.

Turtagning. En betydande skillnad mellan enkäter och intervjuer är alltså att den sistnämnda är interaktiv. Språklig kommunikation i realtid bygger på att deltagarna turas om att tala respektive lyssna. Hur vet talare och lyssnare när det är dags att byta roll? Detta är ingen bagatell, utan ett smidigt turtagande är en av grunderna för en effektiv intervju och en god mätning. Dessbättre sker det mesta av detta naturligt men det kan vara bra att känna till hur det fungerar eftersom det i vissa situationer kan ställa till problem.

Det finns flera signaler som används när deltagarna ska byta roller mellan talare och lyssnare, t.ex.:

- Att talaren visar genom språket att den lämnar över till lyssnaren, t.ex. genom att ställa en fråga (t.ex. vad tycker du?)
- Genom att talaren slutar prata så att tystnad, en paus, uppstår.
- Genom att lyssnaren bedömer att talaren är färdig med sitt inlägg. Exempelvis om talaren berättar en rolig historia, så kan den uppfattas som avslutad efter slutpoängen.
- Genom att lyssnaren anser att talaren talat för länge eller säger något grovt felaktigt. Lyssnaren kan då bryta sig in i samtalet. När detta kan ske varierar beroende på situation och ämne.

En intervju är inte ett vanligt samtal, men dessa punkter är relevanta även för intervjun, speciellt frågeställandet och pausen. Målet är naturligtvis att respondenten börjar svara exakt där det är tänkt att han eller hon ska svara.

Förutom själva frågeformuleringen kan det finnas andra typer av information som intervjuaren ska läsa upp innan det är respondentens tur att svara, t.ex. introduktion till ämnesområdet, instruktion hur ett specifikt begrepp är definierat eller vilka svarsalternativ som ingår. En frågeformulering kan signalera att det är respondentens tur



”Frågor och svar – om frågekonstruktion i enkät och intervjuundersökningar” finns att ladda ner utan kostnad från SCB:s webbplats.

att prata (se ovan). Om frågeformuleringen kommer tidigt i intervjuarens läsning kan respondenten därför börja svara innan all information är uppläst.

Exempel

"Har du undersökts av en läkare under 2018? Med läkare avses X, Y, Z..."

Här kan alltså respondenten börja svara direkt efter frågeformuleringen ("Har du undersökts av en läkare under 2018?") och därmed missa definitionen ("Med läkare avses..."). Detta kan leda både till oönskade avbrott i intervjuens flöde och felaktiga svar. ■

En bra utgångspunkt kan vara att frågeformuleringen ska komma sist. Om frågan som helhet ska innehålla definitioner och instruktioner ska dessa alltså helst föregå själva frågeformuleringen. Det kan ibland finnas skäl till att avvika från den konstruktionen, men intervjuarna bör då vara instruerade i att hantera ovanstående situation.

En liknande problematik är att respondenten börjar svara efter att all information i frågan har lästs men innan intervjuaren hunnit läsa svarsalternativen. Risken för att detta ska uppstå är som störst vid enkla och självklara frågor som respondenten kan svaret på utan betänketid. Risken hänger också ihop med hur lång paus intervjuaren gör i läsningen mellan frågeformuleringen och svarsalternativen.

Hur kan man undvika detta problem? Ett sätt är att bygga in en upplysning i frågan om att det kommer att komma svarsalternativ, t.ex. "Vilka av följande motionsformer..."

Ett annat sätt, främst för att minska risken att pausen blir för lång innan svarsalternativen börjar läsas, är att bygga in en brygga (understruket i exemplet nedan) i slutet av frågeformuleringen som på ett naturligt sätt, i talspråk, leder över till svarsalternativen. Denna lösning tydliggör för respondenten att det kommer att komma

mer information och hjälper också intervjuaren med läsningen.

Exempel

"Hur ofta åt du på restaurang förra månaden? Var det ...

- ... varje dag?"
- ... några gånger i veckan?"
- ... några gånger i månaden?"
- ... aldrig?" ■

Slutkommentar

Problemen beskrivna i den här artikeln grundar sig inte i den faktiska innebörden i frågorna i ett frågeformulär utan i det verktyg som används för att kommunicera dem. Språket erbjuder både möjligheter och begränsningar och dessa har implikationer på designen av frågeformuläret i en statistisk undersökning. Detta gäller i synnerhet för mixed-mode undersökningar eftersom de kombinerar datainsamlingsmetoder som kan använda olika typer av språklig kommunikation.

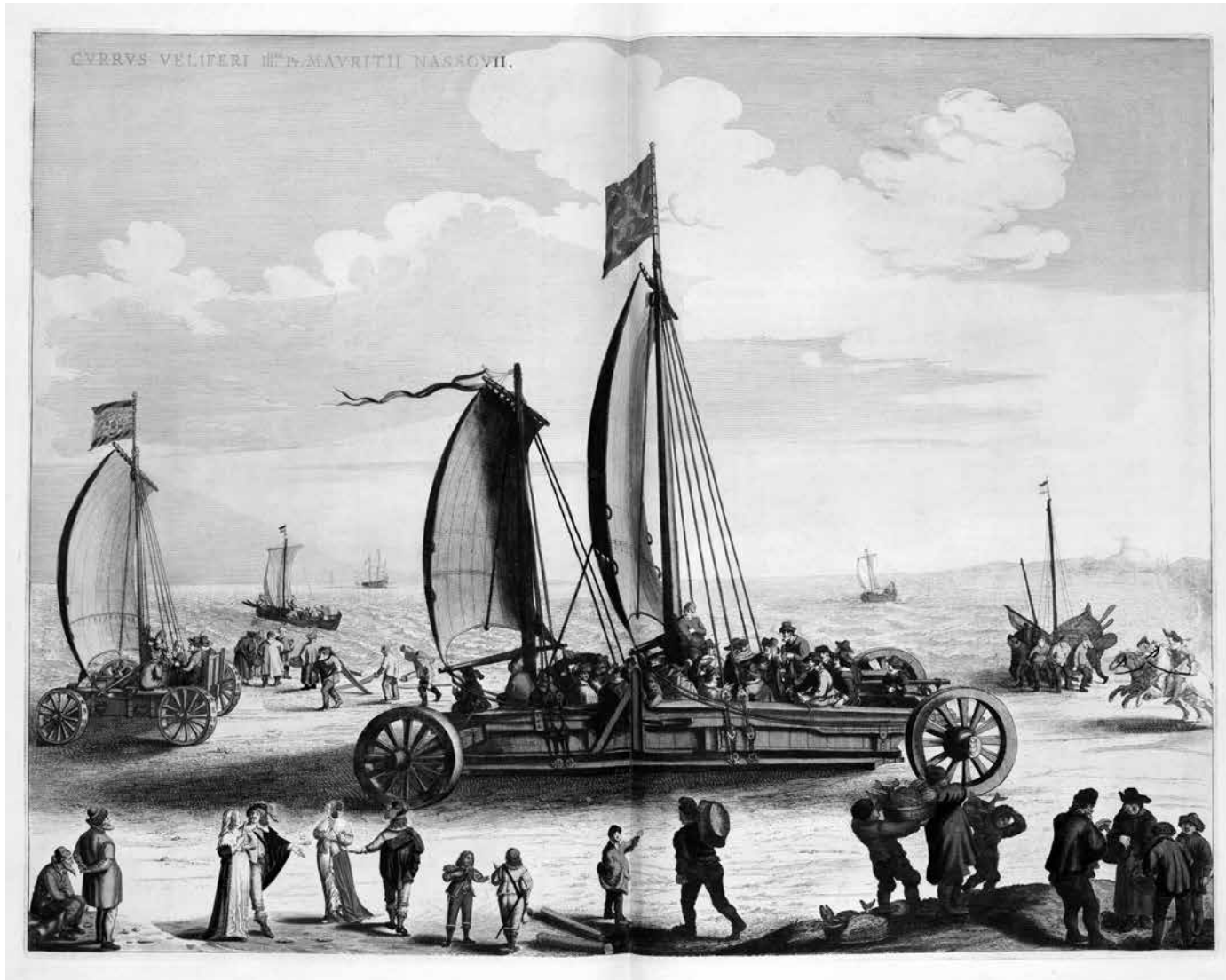
SCB har släppt en bok om frågekonstruktion "Frågor och svar – om frågekonstruktion i enkät och intervjuundersökningar" som finns att ladda ner utan kostnad från SCB:s webbplats. I boken ingår kapitel om språket som kommunikationsverktyg och om kombinerad insamling. Den här artikeln är delvis baserad på de kapitlen.



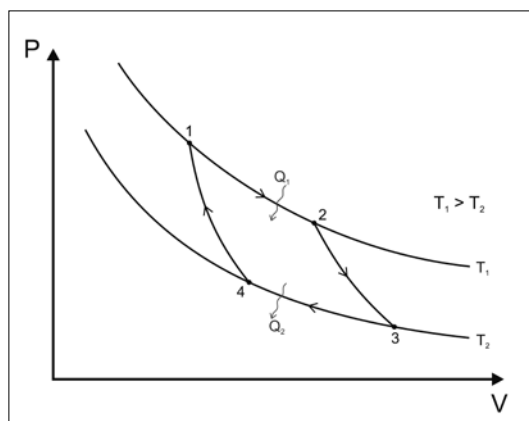
ANDREAS PERSSON,
SCB

Referenser

- Ashcraft, M. H. (1994). *Cognition*. NJ: Prentice Hall Inc.
- Bergman, L., & Wärneryd, B. (1982). Om datainsamling i surveyundersökningar: vilken metod är bäst och vad får vi egentligen veta? Stockholm: Statistiska centralbyrån (SCB)
- Cannell, C., Miller, P., & Oksenberg, L. (1981). Research on interviewing techniques. I Leinhardt, S. (Ed.), *Sociological methodology* (s. 389–437). San Francisco: Jossey-Bass.
- Clark, H. H. & Schober, M. F. (1992). Asking questions and influencing answers. In Tanur, J. M. (ed.) *Questions about questions*. NY: Russell Sage Foundation.
- Grice, H.P. (1975). Logic and Conversation. I Cole, P., & Morgan, J. L. (eds.). *Syntax and Semantics: Vol. 3. Speech arts*. NY: Seminar Press.
- Harley, T. A. (2008). *The psychology of language – from data to theory*. NY: Psychology Press.
- Krosnick, J. A. (2000). The threat of satisficing in surveys: The short-cuts respondents take in answering questions. *Survey Methods Newsletter*, 20, s. 4–8.
- Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge University Press.
- Lundh, L.G., Montgomery, H. & Waern, Y. (1992). *Kognitiv Psykologi*. Lund: Studentlitteratur.
- Mason, R., Carlson, J. E. & Tourangeau, R. (1994). Contrast Effects and Subtraction in
- Part- Whole Questions. *Public Opinion Quarterly* 58: s. 569–578.
- Schaeffer, N.C. (2010). Presentation at the *Question Evaluation Methods Conference* in Hyattsville.
- Schwarz, N. (1996). *Cognition and Communication: Judgmental Biases, Research Methods, and the Logic of Conversation*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schwarz, N., Strack, F., Mai, H-P. (1991). Assimilation and Contrast Effects in Part-Whole Question Sequences: A Conversational Logic Analysis. *The Public Opinion Quarterly*, Vol. 55, No. 1 (Spring, 1991), s. 3–23.



Matematiker, fysiker och ingenjör. Holländaren Simon Stevin (1548-1620) fick stor betydelse för ingenjörsvetenskapen. Här hans vinddrivna ekipage, designat till prins Mauritz av Oranien. Gravyr av Jacques de Gheyn.



I boken "Reflektioner om eldens rörelsekraft" gav Sadi Carnot ångmaskinen en teoretisk bakgrund. Ovan ett PV-diagram av en ideal värme-maskin, en så kallad Carnotprocess.



Sadi Carnot.

De industriella på matematik

Vid beskrivning av industrialismens historiska utveckling brukar man ibland tala om de fyra "revolutionerna", dvs.

fyra olika språng i utvecklingen, som medfört radikalt ändrade förutsättningar för industriell verksamhet. Man kan läsa om detta i Göran Landes artikel i Qvintensen 2018:1. Jag ska här mycket kortfattat beskriva utvecklingen, med tonvikt på de vetenskapliga framsteg, som gjort utvecklingen möjlig.

Den första industriella revolutionen förknippas med introduktionen av ångmaskinen kring sekelskiftet år 1800, men det kan vara värt att gå ytterligare cirka 200 år tillbaks i tiden. Då verkade i Ne-



Simon Stevin.

derlänarna Simon Stevin (1548-1620). Stevin var inte bara en genialisk matematiker, fysiker och ingenjör, utan även nära vän och rådgivare till riksföreståndaren prins Mauritz

av Oranien. Den ungersk-tyske teknikforskaren och teknikhistorikern Istvan Szabo (1906-1980) ansåg (i en lärobok i teknikhistoria, från 1977) att Stevin var den förste lärde som lyckades förena teori och praktik på ett effektivt sätt. Laura Schiphorst redogjorde i ett nyligen genomfört examensarbete ("bachelor thesis" från universitetet i Utrecht, 2017) för

Litteratur

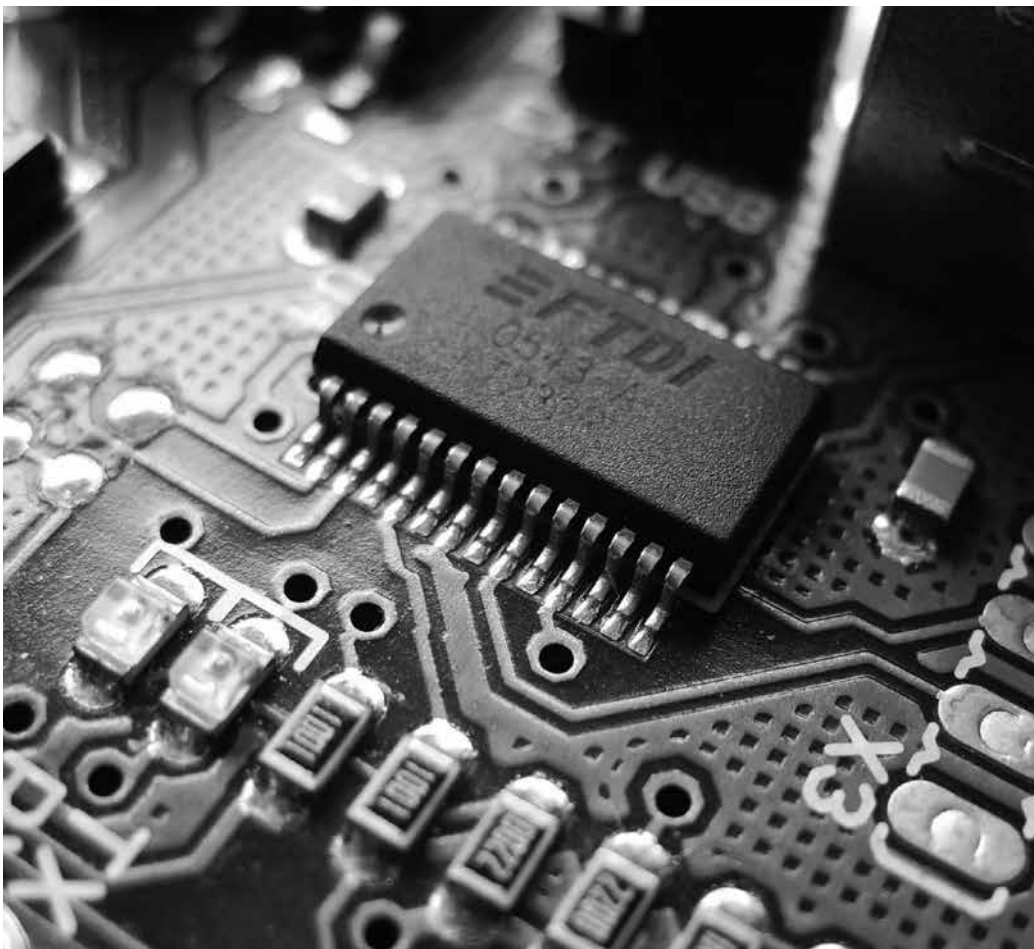
Szabo, Istvan (1979). *Geschichte der mechanischen Prinzipien*. Basel: Birkhäuser.

Shiphorst, Laura (2017). *Simon Stevin en zijn watermolens*. Bachelor thesis 20/01/2017. University of Utrecht.

Zverkina, G.A. (2017). *Industrial revolution and the reform of mathematics*. Paper presented at the International Conference on Analytical and Computational Methods in Probability Theory and Applications ACMP 2017.

University of Torino (2017). *UniTo & the challenges of Industrie 4.0*. Rapport. University of Torino.

Vallhagen, J., Almgren, T. och Thörnblad, K. (2017). Advanced Use of Data as an Enabler for Adaptive Production Control using Mathematical Optimization – An Application of Industry 4.0 Principles. *Procedia Manufacturing*, Vol. 11 (2017), sid. 663-670.



1970. Elektroniken möjliggjorde datorisering, automation, processtyrning och robotisering. I och med tillgången till datorer kunde man genomföra tämligen avancerade beräkningar.

revolutionernas inverkan och statistik

dels Stevins livsgärning, dels hur han tillämpade matematik på att optimera vindsnurror som användes för att dränera fält. Stevins viktigaste insats var möjligen att initiera ingenjörsskolan vid universitetet i Leiden 1600. Därigenom fick ingenjörsvetenskap så småningom status av akademisk disciplin.

Ångmaskinen var som sagt en viktig förutsättning för den första industriella revolutionen. För att kunna utnyttja ångan på ett effektivt sätt var det viktigt att förstå sambandet mellan värme och mekaniskt arbete. Den franske fysikern Sadi Carnot (1796-1832) var en pionjär inom detta område. Den ryska matematikern Galina A. Zverkina påpekar i en artikel att denna industriella revolution även innebar ökade krav på matematikkunskaper hos bredare grupper.

Den andra industriella revolutionen in-

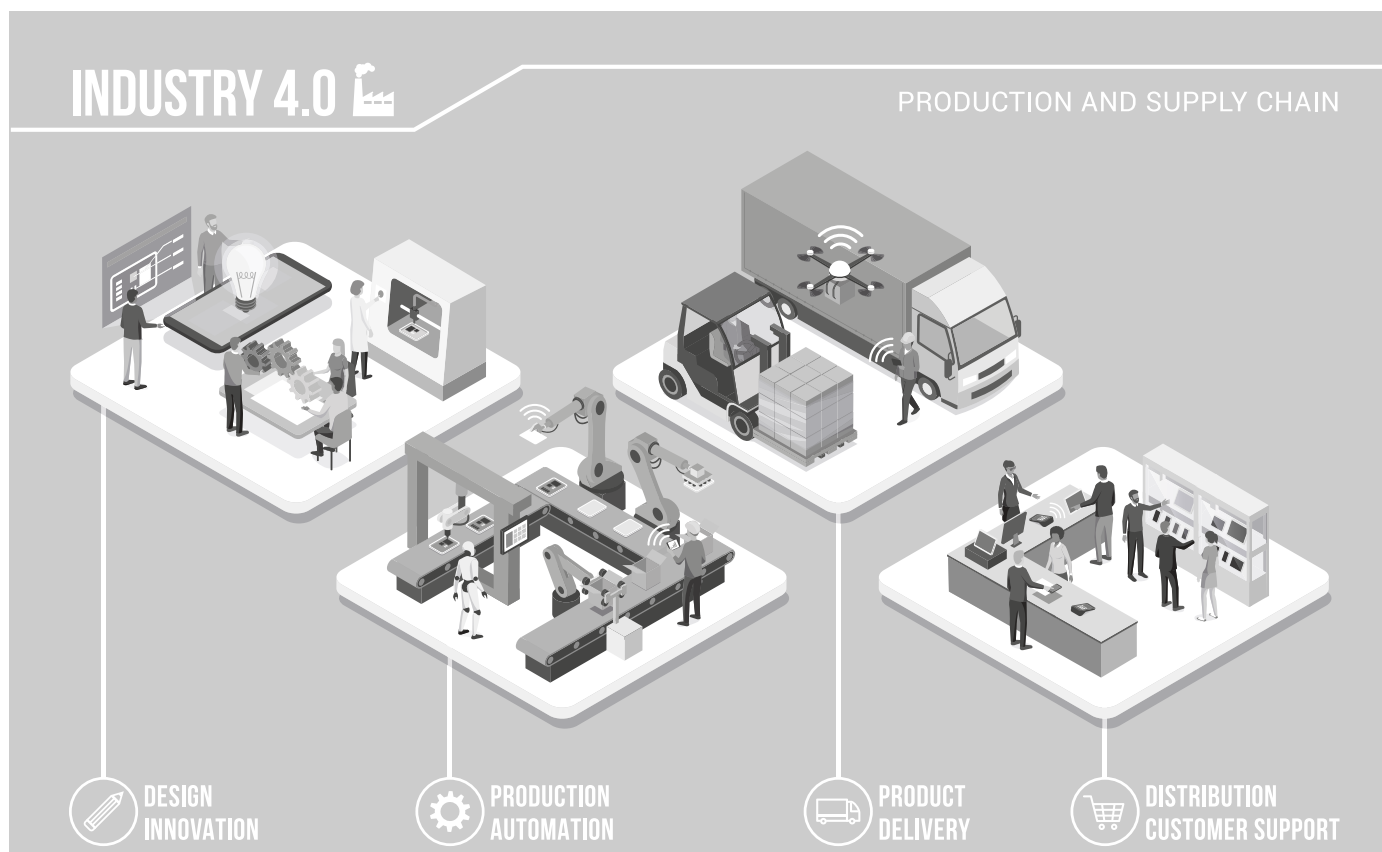
träffade cirka 100 år senare i och med introduktionen av elektriciteten. Det innebar naturligtvis ett uppsving för elläran, även om ämnet har en lång förhistoria. Ordet "elektricitet" myntades redan 1600 av engelsmannen William Gilbert (1544-1603, således nästan samtida med Stevin). Han har blivit känd för sina undersökningar av magnetism och elektricitet. Den andra industriella revolutionen innebar också början av masstillverkning. Här kan det vara värt att nämna en del viktiga framsteg inom statistiken, inte minst de som gjordes av de företagsanknutna forskarna Agner Krarup Erlang (1878-1929) och William Gosset (1876-1937). Dansken



William Gilbert.

Erlang arbetade på Köpenhamns telefonbolag och grundlade teletrafikteorin. Engelsmannen Gosset (känd under pseudonymen "Student", och mannen bakom "Students t -fördelning") tillämpade sina statistiska kunskaper på Guinness bryggeri i Dublin.

Den tredje industriella revolutionen inträffade kring 1970 och förknippas med introduktion av elektroniken, vilket möjliggjorde datorisering, automation, processtyrning och robotisering. I och med tillgången till datorer kunde man genomföra tämligen avancerade beräkningar och bl.a. vidareutvecklades finita elementmetoderna. Visserligen var mycket av teorierna kända sedan tidigare, men utan dator var det i praktiken omöjligt att lösa de ekvationer som uppkom. Ett problem var ofta brist på adekvata mätdata från fältet. Det innebar att »»»»



dimensioneringar och riskanalyser fick göras baserade på ganska schablonmässiga normer. Således användes ganska ofta data från jordbävningen i El Centro (i Kalifornien, 1940) för seismisk dimensionering, eftersom det länge var den enda jordbävning man hade pålitliga data från.

Den fjärde industriella revolutionen är fortfarande i sin linda. Man tänker sig att framtidens tillverkningsföretag ska vara självstyrande "smarta" fabriker, där den tekniska grunden ligger i intelligenta digitala nätverkssystem. Termen "Industri 4.0" (eller på tyska "Industrie 4.0") introducerades vid Hannovermässan 2011 som en samlande term för strategi inför den fjärde industriella revolutionen. Målet är den smarta fabriken, där allt i produktionen är uppkopplat. Begreppet "Industri 4.0" har koppling till begreppet "Internet of Things", som handlar om att varje produkt i produktionskedjan ska bära med sig information om vart den ska och hur, så att fabriken därigenom ska kunna organisera sig själv. I den värld vi möter i den fjärde industriella revolutionen kommer människor, maskiner, utrustning, logistiksystem och produkter att kommunicera och samarbeta med varandra direkt.

Exakt vad Industri 4.0 kommer att innebära är svårt att säga, men högst troligt kommer det att slå på de flesta samhällsfunktionerna.

Undervisning och forskning inom matematik och statistisk torde knappast vara undantagna. Genom att studera tidigare industriella revolutioner kan man få viss känsla för hur denna inverkan kommer att bli. Avslutningsvis vill jag lyfta fram några aspekter som kan vara värda att beakta i en sådan studie.

Industri 4.0 kommer att innebära stora möjligheter och även utmaningar. En sådan utmaning är att hitta personer med rätt kompetens, utan att vi idag kan exakt peka på vad som egentligen är rätt kompetens. Sensornätverk och Internet of Things torde vara centrala begrepp inom Industri 4.0. Därigenom genereras avsevärda datamängder vilka möjliggör mer exakta predikteringar och riskanalyser. Det ligger därför nära till hands att anta att datahantering och statistik kommer att bli viktiga kompetensområden i detta perspektiv. Högst sannolikt kommer det att behövas såväl spjutspetskompetens (exempelvis för att utveckla nya metoder) som breddkompetens hos exempelvis olika ledningsfunktioner. Mer specifikt kan man förvänta sig ökad användning av multivariata metoder. Detta torde kräva mer undervisning i statistik även på gymnasienivå.

Traditionell riskanalys har bestått i att en

grupp med förhoppningsvis erfarna och omdömesgilla personer identifierat ett antal hotfulla händelser, och efter bästa förmåga försökt uppskatta deras sannolikhet och konsekvens i kvalitativa termer. I och med den goda tillgången till data torde det vara möjligt att inte bara verifiera att en viss konstruktion (exempelvis fartyg, bro eller kärnkraftverk) klarar en viss schablonlast, utan man kan simulera ett stort

»Mer specifikt kan man förvänta sig ökad användning av multivariata metoder. Detta torde kräva mer undervisning i statistik även på gymnasienivå.»

antal verkliga belastningsfall med givna sannolikheter. Detta möjliggör kvantitativa uppskattningar av verkliga risker. Föregångare vad gäller probabilistisk riskanalys var den amerikanske fysikern Norman Rasmussen (1927-2003) som tillämpade metoden på kärnkraftverk på sjuttioalet. Den fjärde industriella revolutionen skulle möjliggöra en bred användning av metodiken.

Redan nu talas det om brist på statistiker. En del universitet har börjat fundera på vad Industri 4.0 kommer att ställa för krav på forskning och utbildning, exempelvis universitetet i Turin. Fler liknande analyser kommer att behövas. Studien av Vallhagen m.fl. kan ses som ett specifikt exempel.

HANS ALBERG



Figur 4: Jämförelse mellan tidigare SAMS-gränser (vänster), valdistrikt (mitten) och DeSO (höger) för Skinnskatteberg.

Källa: Bearbetningar © SCB, övrig geodata © SCB, Valmyndigheten, Lantmäteriet

Rättelse

I artikeln "Demografiska statistikområden" i Qvintensen 2018:1 (sid. 6-8) hade ett fel insmugit sig i Figur 4. Den då publicerade

högra kartbilden (som avsåg att visa DeSO-indelningen för Skinnskatteberg) är felaktig. Här ovan är korrekt kartbild.



Har du flyttat?

■ Du kan själv ändra dina uppgifter genom att gå till <https://www.membit.net/m4-member/login> där du loggar in med dina personliga inloggningsuppgifter (finns på din senaste inloggningsavi). Vid frågor kontakta Mattias Strandberg på sekrfram@gmail.com.

UTMÄRKELSER 2018

LARS LYBERG har av AAPOR (American Association for Public Opinion Research) tilldelats utmärkelsen "Award for Exceptionally Distinguished Achievement".

CARL-ERIK SÄRNDAL har vid Second Congress of Polish Statistics tilldelats Polish Statistical Associations utmärkelse "the Jerzy Neyman medal".



NYA STATISTIKBÖCKER

Vi försöker ett tag till att informera om nutiden svensk statistiklitteratur, varmed för närvarande menas böcker utgivna 2017 och 2018. Alla tips från Qvintensens läsare tas tacksamt emot. Listan i det här numret av Qvintensen innehåller bara en bok, nämligen:

Zetterqvist, Lena och Lindström, Johan: *Räkna med variation – ett arbetsmaterial i sannolikhetslära och statistisk inferens*. Studentlitteratur, 2017.

Den borde ha varit med redan i förra numrets lista, men jag missade den och ber om ursäkt.

JW



I FMS stadgar står det att ett av föreningsens ändamål är att "representera svensk medicinsk statistik i internationella sammanhang".

I nuläget uppfylls detta genom att FMS är medlem i European Federation of Statisticians in the Pharmaceutical Industry (EFSPI).

Denna artikel syftar till att kort presentera EFSPi, dess syfte och arbete.



EFSPi samlar europeiska inom medicinsk statistik

EFSPi är en icke vinstdrivande paraplyorganisation för nationella föreningar med intresse för statistik, främst inom läkemedelsindustrin men också inom medicinsk statistik mer allmänt. EFSPi grundades 1992 och består nu av nationella föreningar från 10 olika länder; se förteckning efter artikeln. Tillsammans representerar dessa nationella föreningar mer än 2000 europeiska statistiker.

Varje nationell medlemsförening bidrar med två representanter till EFSPi:s styrelse. Sverige och FMS representeras för tillfället av författarna till denna artikel.

EFSPi:s syfte beskrivs i följande punkter på organisationens hemsida:

- To promote professional standards of statistics and the standing of the statistical profession in the pharmaceutical industry
- To offer a collective expert input on statistical

matters to national and international authorities and organisations

- To exchange information on and harmonise attitudes to the practise of statistics in the European Pharma Industry and within member groups

Utöver styrelsen är EFSPi uppdelat i fyra permanenta arbetsgrupper, Regulatory Affairs, Scientific Affairs, Communications och Data Transparency. Regulatory Affairs driver statistiska frågeställningar gentemot myndigheter och ingår ofta som granskande part för nya regulatoriska dokument. Scientific Affairs arrangerar möten och konferenser runt om i Europa. Bland de återkommande evenemangen finns en årlig workshop kring regulatorisk statistik samt ett årligt så kallat "Statistics Leaders Meeting" där representanter för myndigheter, akademien



och industrin bjuds in för att utbyta idéer och erfarenheter.

Utöver de permanenta arbetsgrupperna finns ett flertal så kallade "Special Interest Groups" (SIG) inom bland annat toxikologi, biomarkörer, små populationer och beslutsfattande. En annan SIG med hög aktivitet är AIMS vars syfte är att bevaka marknaden vad gäller nya analytiska verktyg och metoder samt hur dessa lever upp till industrins standarder. AIMS är, liksom ett antal SIG, en intressegrupp som drivs i samarbete med den brittiska föreningen Promoting Statistical Insight (PSI).

EFSPi arrangerar även diverse kortare kurser, möten och webinars i samarbete med andra organisationer. I början av nästa år planerar till exempel FMS och EFSPi ett gemensamt endagsseminarium kring identifiering av prediktiva



föreningar

biomarkörer och subgrupper med förstärkt behandlingseffekt; mer information kommer under hösten.

För mer information, besök organisationens hemsida efspi.org och håll utkik efter EFSPi:s kvartalsvisa nyhetsbrev som distribueras till alla FMS' medlemmar. Vid ytterligare frågor, funderingar eller vid intresse för att delta i någon av EFSPi:s arbetsgrupper - kontakta gärna undertecknade.

MATTIS GOTTLÖW OCH ANNA EKMAN

Nationella föreningar som är medlemmar av EFSPi

Belgien: SBS/BVS
Danmark: DSBS
Finland: SSL
Frankrike: SfdS
Italien: BIAS

Nederländerna: PSDM
Schweiz: BBS
Storbritannien: PSI
Sverige: FMS
Tyskland: APF

Catrin Wessman – ny sekreterare i FMS

Jag arbetar som lektor i statistik vid Sahlgrenska Akademin. Arbetet består till en stor del av undervisning, både på grundnivån (för exempelvis blivande apotekare, dietister etc) samt forskarnivå (för exempelvis doktorander med en bakgrund som läkare och sjuksköterskor).

Efter grundutbildningen i matematisk statistik vid Umeå universitet var jag sugen på att lära mig mer – att forska. Därför sökte jag mig till doktorandutbildningen vid Göteborgs Universitet. Under min doktorandutbildning fick jag upp intresset för att undervisa och efter disputationen flyttade jag till Karlstad och började som lektor i statistik på universitet. Dock, kärleken lockade mig tillbaka till Göteborg och jag började jobba på onkologiskt centrum (nuvarande Registercentrum för cancerforskning, RCC Väst). Där fick jag bland annat jobba med en stor studie för att undersöka fördelar och nackdelar med PSA-screening. Efter några år var det dags att byta jobb igen, denna gång till AstraZeneca. Där jobbade jag med den klassiska läkemedelsprocessen



Catrin Wessman

men även registerstudier. Till slut började längtan efter att undervisa bli för stor och jag fick chansen att påbörja mitt nuvarande jobb.

Fritiden går fortfarande till stor del åt till mina barns aktiviteter, men hinner jag så lufsar jag gärna runt i löparspåret hemma.

Jag har bytt jobb ganska så många gånger, men fokus har varit konstant; statistik i life-science världen. Jag hoppas kunna bidra (bland annat via FMS) med att sprida utveckling och insikt om behovet av statistisk kunskap inom detta område.

Anna Ekman, ny styrelsemedlem i FMS

Jag arbetar sedan 2016 som statistiker på AstraZeneca i Göteborg. Från början var jag anställd som konsult och fick då möjlighet att prova på att jobba både med preklinisk forskning och stora kliniska försök med tusentals patienter. Sedan ett knappt år tillbaka är jag dock fast anställd på avdelningen Early Clinical Development. Här jobbar vi inom tvärvetenskapliga projekt för att planera och genomföra kliniska försök i den tidiga fasen av ett läkemedels utveckling. Olika projekt har olika förutsättningar och utmaningar vilket gör att arbetet är väldigt omväxlande och lärorikt.

Min utbildning genomförde jag vid Umeå universitet där jag har en masterexamen inom matematisk statistik. Att jag sedan hamnade på, den för mig tidigare okända västkusten, har jag kärleken att skylla. Bortsett från att vintrarna här är bedrövliga (undantaget de dagar då långfärds-



Anna Ekman

skridskoisarna lägger sig) trivs jag dock super här, både på jobbet och på fritiden. Jag har alltid tyckt mycket om friluftsliv och uppskattar det skärgården här har att erbjuda i form av bad, fiske, paddling, vindsurfing och segling.

I FMS styrelse är jag med som en av två representanter för EFSPi (European Federation of Statistics in the Pharmaceutical Industry). För en beskrivning av vad EFSPi är för något, se Mattis Gottlöws och min text här intill.

Rapport från ADVICE konferens 2018 i Oslo

Tack vare FMS generösa bidrag har jag kunnat delta på konferensen ADVICE 2018, som hölls i Oslo 9-11 september.

ADVICE 2018 är världens första internationella konferens i biostatistisk konsultmetodik, arrangerad av Oslo senter for biostatistikk og epidemiologi, en del av Institutt for medisinske basalfag, Medicinska fakulteten, Universitetet i Oslo.

Statistiska metoder är en viktig del av medicinsk forskning, och många högskolor, universitet och universitetssjukhus har statistisk konsultationsservice av olika slag, men statistisk konsultation som ett eget ämne blir ofta förbiset i statistikutbildningar och på statistiska konferenser.

För att vara en bra rådgivare och samarbetspartner inom statistik behövs förutom god kännedom och skicklighet inom statistiska metoder, också en mycket god pedagogisk och kommunikativ förmåga. Dessutom behöver statistiska konsultationstjänster organiseras och finansieras på effektivast möjliga sätt. ADVICE-konferensen var därför ett välkommet initiativ, och samlade över hundra seniora och juniora biostatistiska konsulter från 18 länder.

Konferensen inleddes med en halvdags kurs där deltagarna genom föreläsningar, gruppdiskussioner och rollspel fick lära sig effektiva sätt att strukturera konsultationer. Efter det följde två dagar av föreläsningar, presentationer och poster-visningar. Flera representanter för biostatistiska konsultgrupper presenterade sina respektive sätt att organisera och finansiera sina tjänster.

En del vittnade om att nyttan med biostatistiska tjänster kan behöva motiveras tydligt för universitets- och sjukhusledningar samt andra finansiärer för att kunna erhålla långsiktig finansiering.

Det talades mycket om statistikerns roll inom den medicinska forskningen, där många forskare tenderar att se statistikern mer som en



Kathrine Frey Frøslie, som driver en populärvetenskaplig blogg om stickning och statistik (statistrikk.no), höll en mycket uppskattad presentation om att kommunicera statistik.

tekniker än en samarbetspartner, och därför är ovilliga att ge medförfattarskap i sina vetenskapliga publikationer till statistiska konsulter.

Ett annat viktigt ämne var kommunikation med icke-statistiker, där flera nyttiga metoder för att förklara statistiska begrepp och metoder presenterades. En del vikt lades också vid att det är minst lika viktigt att biostatistikern förstår klienten, och där gäller det att ställa rätt frågor, vara intresserad och nyfiken.

Jag själv gav en presentation där jag gav exempel på hur statistiska metoder kan förklaras genom visualisering, simulering och exemplifiering.

Kathrine Frey Frøslie, som driver en populärvetenskaplig blogg om stickning och statistik (statistrikk.no), höll en mycket uppskattad presentation om att kommunicera statistik på ett lättförståeligt sätt till olika åldersgrupper.

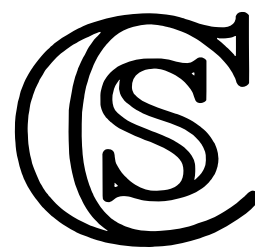
På det hela taget var det en mycket intressant och lärorik konferens.

Jag är sedan tre år tillbaka anställd som statistiker på Barncancerforskningsenheten, en del av Institutionen för Kvinnors och barns hälsa på Karolinska Institutet i Solna. Där hjälper jag enhetens forskare med statistisk rådgivning, analys, tolkning av resultat, och presentation av resultat i vetenskapliga publikationer.

Statistiska metoder som jag ofta använder är överlevnadsanalys, generaliserade linjära modeller, och olika icke-parametriska metoder. Som enda statistiker på min enhet är det viktigt att jag får möjlighet att träffa och utbyta erfarenheter och metoder med andra statistiker.

Jag är mycket tacksam för bidraget från FMS, som, tillsammans med ett bidrag från Karolinska Institutets TA-fond, möjliggjorde denna resa vilken har gett mig nya viktiga kunskaper och kontakter som är ovärderliga i min fortsatta karriär som biostatistisk konsult.

IDA HED MYRBERG



With the stipend awarded by FMS I was able to join the 34rd International Conference on Pharmacoepidemiology & Therapeutic Risk Management (ICPE) in August 22-26, 2018, Prague, Czech Republic.

Report on the ICPE 2018 conference in Prague

ICPE is organized by the International Society for Pharmacoepidemiology (ISPE), an international organization dedicated "to advancing the health of the public by providing a global forum for the open exchange of scientific information and for the development of policy, education, and advocacy for the field of pharmacoepidemiology, including such area as pharmacovigilance, drug utilization research, comparative effectiveness review, and therapeutic risk management".

My background is in mathematical and statistical modelling and my strong wish was to focus on the application of my knowledge to the medical sciences. My current position as postdoc researcher at the Centre for pharmacoepidemiology, Department of Medicine, Karolinska Institutet, fulfils perfectly my initial goal.

The focus of my postdoc project is on Methods for time-varying exposure in pharmacoepidemiology, a very challenging area surrounded by several statistical difficulties related to longitudinal data analyses.

To begin the building process of networks of academics and other scientists, working in the field of pharmacoepidemiology, the attendance of international conferences like the ICPE 2018 has been crucial. The dissemination of the achieved results is a key part of researcher development, and I am very grateful that I had the opportunity to show the

results from my study on "Methods for treatment episodes construction".

Defining exposure is a crucial stage of statistical analysis for reducing bias in treatment effect estimates. In observational studies, for evaluating the effect of a pharmacological treatment on an outcome of interest, the exposure definition, and therefore the treatment episodes construction, is based on available data on dosage and duration of the treatment.

The overall aim of the study is to evaluate and compare the differences in treatment episodes estimation by using different methods, providing guidelines to applied researchers working in this field. Moreover, thanks to a very rich program (<https://www.pharmacoepi.org/meetings/34icpe/34icpe-agenda/>), ICPE 2018 strongly contributed to my personal training as researcher in the pharmacoepidemiological field.

The FMS stipend, together with a Karolinska Institutet travel grant, contributed substantially to cover the costs of the conference fee, as well as the accommodation and travel costs

LAURA PAZZAGLI

Maria Karlsson ny svensk representant i ECAS



Svenska statistikfrämjandet har, genom Cramérssällskapets styrelse, utsett Maria Karlsson, Umeå universitet, till ny representant i ECAS styrelse från oktober 2018. ECAS är en förkortning för *European Courses in Advanced Statistics* och är en organisation där

24 europeiska nationella statistikföreningar är representerade. De tre senaste åren har Lars Rönnegård, Högskolan Dalarna, varit Svenska statistikfrämjandets representant.

Syftet med ECAS är bland annat att främja samarbete mellan statistiker i Europa och bidra till att utveckla och förbättra utbildning inom statistik. För att uppnå dessa mål anordnas kurser inom statistik med forskare, universitetslärare och statistiker inom näringslivet med en doktorexamen i statistik som målgrupp. Två kurser är planerade under 2019: *Statistical Analysis for Space-Time Data* ska ges i Lissabon, Portugal, i juli och *Network Analysis, Inference, and Modeling* ska ges i i Fréjus, Frankrike, i oktober. Mer information finns att läsa på ECAS hemsida <http://ecas.fenstats.eu>.

Maria Karlsson är universitetslektor i statistik vid Umeå universitet och utnämnd till excellent lärare enligt Umeå universitets pedagogiska meriteringsmodell. Marias forskningsintressen är dels regressionsproblem med censurerade eller trunkerade data och dels området kausal inferens. Maria har varit med och arrangerat Cramérssällskapets sommarskola 2014 och flera vinterkonferenser i statistik. Maria har tidigare suttit i styrelsen för såväl Cramérssällskapet som Svenska statistikfrämjandet.



Statistiska institutionen vid Stockholms universitet höll den 30 augusti tillsammans med Surveyföreningen ett seminarium om opinionsundersökningar.

Seminariet besöktes av närmare 30 personer, statistiker såväl som intresserad allmänhet.

REFERAT FRÅN SEMINARIET OM VALET 2018:

Vad säger opinionsundersökningarna egentligen?

Vid seminariet diskuterades opinionsundersökningar ur ett väljarperspektiv:

- Vad kan man som väljare få ut av en opinionsundersökning?
- Påverkar opinionsundersökningarna hur man röstar?
- Hur påverkas man av journalisters sätt att skriva om opinionsundersökningar?

En tankeväckande inledning, med tolkning av dagsaktuella undersökningar inför 2018 års val, hölls av David Ahlin, Sverigechef vid Ipsos. Inledningen gav en bild av ökade utmaningar för undersökare. Idag används en mångfald metoder bland olika undersökare, samt många olika typer av rekrytering utav respondenter. Störst svårighet har man med urvalstäckning bland unga, sa David Ahlin, samt att olika väljarprofiler fångas upp av olika metoder.

Efter inledningen drog en medryckande paneldebatt igång. I panelen medverkade Dan Hedlin, Statistiska institutionen vid Stockholms universitet, Annika Fredén, Institutionen för samhälls- och kulturvetenskap, vid Karlstads universitet och Regina Vilkenas, produktansvarig för Partisynpatiuundersökningen vid SCB.

Moderator var undertecknad Jenny Rosen, Statistiska institutionen, Stockholms universitet.

Publiken hade många intressanta frågor och kommentarer. Några stannade också kvar efter seminariets slut för att diskutera vidare.

Hur journalister skriver om undersökningar kan hjälpa läsaren att tolka, om det görs bra, men kan leda helt fel om det görs dåligt.

Panelen var enig om att journalistkåren som helhet blivit mycket bättre på att skriva korrekt om undersökningar under de senaste åren, men att det fortfarande förekommer fel som skulle kunna undvikas.

Dan Hedlin pekade bland annat att det ibland dras för höga växlar på ett resultat i en opinionsundersökning.

Annika Fredéns forskning visar att väljare påverkas av vad de får läsa om opinionsundersökningar. Det finns en tendens att stödträta på partier nära spärren. Hon menade att det



Läsning för seminariedeltagare.

behövs mer forskning om hur opinionsundersökningar påverkar väljare.

Regina Vilkenas från SCB lyfte fram att både producenter och användare av statistiken har lärt sig mer. Vid SCB jobbar man med presentationen av Partisynpatiuundersökningen, för att göra den mer lättillgänglig för t. ex. journalister.

Av både inledningen och panelen framgick att väljaren skulle behöva lära sig hur olika mätningar skiljer sig åt för att kunna få ut något av opinionsundersökningar. Det lämnar mycket ansvar till gemene man

att vara påläst – Hur mycket kan man kräva av den enskilda medborgaren, och hur når man ut med information?

En övergripande fråga under seminariet var: Vilket ansvar har undersökare respektive journalister för hur resultaten presenteras? Alla deltagare fick med sig extranumret av Qvintensen om opinionsundersökningar, med checklistan för journalister.

JENNY ROSEN

SMIF (Svenska Marknadsundersökningsföretag) är branschorganisationen för undersökningsföretag i Sverige.

Den 13 september 2018 publicerade SMIF ett pressmeddelande angående väljarundersökningar i samband med valet 2018.

För information återges detta pressmeddelande här nedan i sin helhet. (För mer information om SMIF, se hemsidan <http://www.smif.se>.)

SMIF:S PRESSMEDDELANDE DEN 13 SEPTEMBER 2018:

»Svenska väljarundersökningar lyckas överlag mycket väl»



Årets val blev precis den rysare som många förutspått, och opinionsläget var oerhört svårt att bedöma. Rekordmånga bytte parti sedan förra valet och bestämde sig sent.

Det är därför mycket glädjande att se att flera opinionsinstitut, och framför allt två av våra medlemmar, Inizio som Demoskop, lyckats särskilt väl med att bedöma opinionen. Det är extra glädjande då det med all önskvärd tydlighet visar att olika metoder kan ha liknande träffsäkerhet.

Inizio arbetar med en självrekryterad webbpanel, medan Demoskop använder sig av telefonintervjuer i kombination med webbpaneler. Båda metoderna visade sig därför hålla mycket väl, och skillnader måste därför kunna hänföras till statistiska metoder snarare än insamlingsmetoder.

I sammanhanget bör även företagen Norstat, PFM och Userneeds nämnas, då dessa arbetar med insamlande av data genom såväl telefon som webbpaneler.

Att flera företag sedan förra valet utvecklat

sina metoder och idag gör väldigt annorlunda mätningar mot för fyra år sedan innebar en ökad osäkerhet hur väl de nya metoderna skulle stå sig mot traditionella sätt att mäta opinion.

SMIF konstaterar även att YouGov kom längre från målet än vid förra valet, och just nu pågår ett arbete med att analysera resultaten. YouGov slutade sina mätningar en vecka före valet. Väljarförskjutningar i slutfasen kan förklara en del, men inte hela avviken i förhållande till utfallet.

I en värld i snabb förändring, inte minst när det gäller kommunikationsvanor är en löpande metodutveckling nödvändig för att branschen ska behålla sin höga trovärdighet.

Vi på SMIF är övertygade om att medlemmarnas samlade erfarenheter, såväl positiva som negativa, kommer göra undersökningsbranschen ännu bättre att bedöma kommande val, såväl Europavalet om två år, som nästa riksdagsval 2022.



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 sekrfram@gmail.com.

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.

