

Wat je snapt, hoef je niet te leren: steekproefevaluatie op zijn makkelijkst!

De evaluatie van steekproeven kan simpeler met een andere methode. Maar let wel goed op, want soms halen accountants methodes door elkaar.

Paul van Batenburg

Tijdens het symposium van de Stuurgroep Statistical Auditing van mei 2017 heb ik een methode gepresenteerd om de evaluatie van steekproeven te versimpelen. Nu weet ik dat er reacties kunnen komen dat de gemiddelde accountant dat toch niet snapt, of dat een bepaald boek met een softwaretool beter werkt dan zelf nadenken. Maar, ik schrijf ook niet voor de gemiddelde accountant, maar voor de accountants die dit onderwerp leuk vinden, en een *fool with a tool is still a fool*.

Mijn methode van evalueren is te onthouden als een rijmpje:
*Voor elk element van de steekproef is de bijdrage tot de foutprojectie
gelijk aan het foutbedrag gedeeld door de kans op selectie.*

Getallenvoorbeeld 1 (postensteekproef):

Stel dat 1.000 posten samen een boekwaarde van 1 miljoen euro hebben. We trokken een steekproef van 100 waarnemingen. Deze bevatte 99 correcte uitkomsten en 1 post van € 500 die € 200 had moeten bedragen. Het foutbedrag is dus € 300.

De kans op selectie van deze post is bij een postensteekproef honderd op duizend dus 10 procent, dus de geprojecteerde fout op basis van deze postensteekproef is, omdat dit de enige fout is en alle andere uitkomsten dus een bijdrage 0 leveren, gelijk aan € 300/10 procent = 3.000 euro.

Getallenvoorbeeld 2 (geldsteekproef):

Stel dat ook hier de steekproefomvang 100 is (maar dan zijn het geldeenheden!). De kans op selectie van deze post van € 500 is bij een geldsteekproef van 100 geldeenheden 100 keer 500 op 1.000.000, dus 5 procent, en de geprojecteerde fout is nu € 300/5 procent = 6.000 euro.

Wat een verschil, hè? Maar ja, appels en peren... Een postensteekproef geeft in deze voorbeelden 10 procent kans op een uitkomst € 3.000 (en 90 procent kans op uitkomst 0), een geldsteekproef geeft 5 procent kans op uitkomst € 6.000 (en 95 procent kans op 0) dus voor beide is de verwachte uitkomst: exact, 300, de gevonden fout.

De postensteekproef in symbolen:

T posten hebben samen boekwaarde M en de steekproef van n is helemaal correct behalve bevat 1 post van x die y had moeten zijn. Het foutbedrag is $x - y$.

De kans op selectie van deze post is bij een postensteekproef (n/T) . Dus de geprojecteerde fout is, omdat dit de enige fout is en alle andere uitkomsten dus een bijdrage 0 leveren, gelijk aan $(x - y) / (n/T)$ euro. Omdat alle andere waarnemingen correct zijn, kun je dit schrijven als $T * (x - y) / n$ oftewel:

Aantal posten maal gemiddelde fout per steekproefpost bij een postensteekproef.

In het voorbeeld: 1.000 maal 300 gedeeld door 100 = 3.000.

Nu de geldsteekproef:

De totale boekwaarde van de T posten is M. De kans op selectie van deze post van x is bij een geldsteekproef $x * n / M$ (de kans hangt nu immers af van de boekwaarde van de post ten opzichte van de totale boekwaarde).

Dus de geprojecteerde fout is nu: $(x - y) / (x * n/M)$ euro. Omdat alle andere waarnemingen correct zijn, kun je dit schrijven als $(M/n) * (x - y) / x$.

We herkennen (M/n) als het selectie-interval voor de geldsteekproef, en $(x - y) / x$ als de foutfractie (ook wel *taint* genoemd). De formule wordt dus:

Interval maal totale foutfractie bij een geldsteekproef.

In het voorbeeld: 10.000 maal 300 gedeeld door 500 = 6.000.

Aap uit de mouw

Tot nu toe was het hopelijk simpel, maar nu komt de aap uit de mouw. Op het verkeerde been gezet door Tabel 5-1 van de AICPA Audit Sampling Guide 2014, zijn er accountants die deze twee methoden door elkaar halen en de steekproef onjuist evalueren door het totale foutbedrag in de steekproef (som(x-y)) te delen door het totale gecontroleerde bedrag (som(x)) en dan te vermenigvuldigen met de omvang van de te controleren post (M).

In formule: $\text{som}(x - y) / \text{som}(x) * M$ en dat is alleen gelijk aan $T * \text{som}(x - y) / n$ als $\text{som}(x) / n = X/T$ dus als de gemiddelde omvang van een post in de steekproef gelijk is aan de gemiddelde omvang van een post in de populatie.

Bij een postensteekproef mag je daarop hopen, en als de steekproef netjes gestoken is zal dat gemiddeld ook zo zijn. Maar eigenlijk dus nooit. Deze onjuiste methode geeft dus een onzuivere schatting van de foutprojectie in een postensteekproef.

Bij een geldsteekproef is het ondenkbaar dat de gemiddelde steekproefpost gelijk is aan de gemiddelde omvang van een post in de populatie. De steekproef is immers getrokken met kansen evenredig met de omvang van de posten en de gemiddelde steekproefpost is dus (veel) groter dan de gemiddelde populatiepost. Deze onjuiste methode deelt dus door een te groot gemiddelde en geeft dus een onderschatting van de geprojecteerde fout!

Ik onderstreep deze foute manier van evalueren met nog een getalenvoorbeeld: de populatie van 10.000 posten is samen 1.000.000 waard. Een steekproef van 3 geeft:

10.000 posten samen 1.000.000 euro				
ist	soll	fout	taint	
50	42	8	16%	
100	105	-5	0%	
150	150	0	0%	
300	297	3	16%	
eva posten	3/3*10.000			
eva geld	0,16*1.000.000/3			
eva fout	3/300*1.000.000			

Merk op dat de foute evaluatie gelijk is aan de correcte evaluatie van een postensteekproef, omdat de gemiddelde omvang van een steekproefpost 10.000 is!

Stuurgroep Statistical Auditing

De Stuurgroep Statistical Auditing is verbonden met het Limperg Instituut en heeft als doel 'het bevorderen van het correcte (effectief en efficiënt) gebruik van statistische methoden en technieken bij accountantscontroles en daarmee verwante controles op financiële verantwoordingen en overzichten'.

Deel dit artikel

f in  

Drs. Paul van Batenburg is zelfstandig adviseur die als statisticus met verstand van controleren de eenmanszaak en website steekproeven.eu voert.

GERELATEERD



STATISTICAL AUDITING (94) | 17 september 2021

Fraudeonderzoek en steekproeven

Wat kenmerkt een fraudeonderzoek? Hoe moet men zo'n onderzoek, methodologisch gezien, aanpakken? Kortom: wat wil men bewijzen? Dat de desbetreffende organisatie... →



STATISTICAL AUDITING (93) | 30 juli 2021

De pilotsteekproef: een gids die je ook de verkeerde weg kan wijzen!

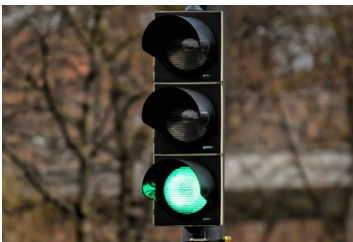
Deze column gaat over pilotsteekproeven. Hiervoor wordt vaak uit de (statistisch) losse pols een omvang van 25 voorgesteld. Deze column illustreert dat een kleine... →



STATISTICAL AUDITING (92) | 17 juni 2021

Van materialiteit naar uitvoeringsmaterialiteit

De vertaling van (overall) materialiteit naar uitvoeringsmaterialiteit komt niet zo maar uit de lucht vallen. Daar moet de accountant wel wat voor doen. Moet hij... →



STATISTICAL AUDITING (91) | 30 april 2021

Van uitvoeringsmaterialiteit naar toelaatbare afwijking

Deze column is een pleidooi voor het hanteren van een buffer tussen uitvoeringsmaterialiteit en toelaatbare afwijking. →



STATISTICAL AUDITING (90) | 01 april 2021

COS 530 A22: Verwarrend, niet onwaar, maar nutteloos

Ook voor regelgeving geldt wel eens dat een deel van de tekst verwarrend is, tegelijkertijd niet onwaar is, maar eigenlijk niet geschreven had moeten worden. Dat... →
