

## Tooling: A fool with a tool kan nog een heleboel door Paul van Batenburg

Op het symposium van de Stuurgroep Statistical Auditng van het Limperg Instituut, op 26 mei 2021, staat het thema Tools centraal. Het gaat dan om hulpmiddelen voor de accountant om de (gegevensgerichte) controle effectief en efficiënt te maken.

Dit thema stond al op de rol voor 2020, en het programma was al klaar, maar die sessie moest om begrijpelijke redenen worden afgelast. Nu, in 2021, wordt het symposium met datzelfde thema online gehouden. Omdat een online symposium van 13 tot 18 uur een te zware aanslag op de Zoom-bereidheid van de deelnemers zou zijn, is besloten het programma in te korten en heb ik vrijwillig aangeboden mijn geplande bijdrage niet te presenteren maar in de vorm van een column te laten verschijnen.

Daarom laat ik in deze bijdrage acht tools de revue passeren. Het zijn allemaal Excel-toepassingen, zonder Macro's of Visual Basic routines, waarvan er vijf zijn te downloaden vanaf mijn website [www.steekproeven.eu](http://www.steekproeven.eu). De andere zijn in overleg met mij in te zetten. De disclaimer op mijn website geeft aan dat ik geen verantwoordelijkheid neem voor het gebruik van deze tools als dat niet in het kader van een betaalde opdracht is voor [steekproeven.eu](http://steekproeven.eu).

### Materialiteit

De eerste twee sheets gaan over de vraag welke uitvoeringsmaterialiteit zou moeten worden gehanteerd per deelpopulatie om (95%) zeker te weten dat de totale fout in de gehele populatie voldoet aan de overall materialiteit. Daarvoor zijn (naast "op basis van professional judgement kies ik voor 80% van de materialiteit") twee theorieën bekend, namelijk van Stewart en van Glover. Als alle deelpopulaties even groot zijn, komen de steekproefomvangs overeen. Als dat niet zo is, geeft Stewart de kleinste steekproefomvang maar heeft Glover het voordeel dat in alle deelpopulaties hetzelfde selectie-interval wordt gebruikt. Beide tools zijn beschreven in mijn blog over uitvoeringsmaterialiteit op [www.steekproeven.eu](http://www.steekproeven.eu).

#### Stewart

Component Name	Size M	Component Materiality	CM as a %	Presumed PPM	Default Sample	Tolerated Errors	Errors Found	projected misstatements	maximum misstatement
a	10.000.000	559.903	5,60%		54	0,00	0,00	0	559.903
b	20.000.000	727.272	3,64%		83	0,00	0,00	0	727.272
c	30.000.000	843.828	2,81%		107	0,00	0,00	0	843.828
d	40.000.000	935.876	2,34%		128	0,00	0,00	0	935.876
<b>Total Amount</b>	<b>100.000.000</b>				<b>372</b>			<b>758.146</b>	<b>2.000.781</b>
<b>Materiality for Total</b>	<b>2.000.000</b>		<b>2,00%</b>						
<b>Confidence Level</b>	<b>95%</b>								

#### Glover

Confidence level	Size M	CM as a %	CM	allocated sample	projected misstatement	maximum misstatement
1	10.000.000	7,73%	773.190	39		773.190
2	20.000.000	3,87%	773.190	78		773.190
3	30.000.000	2,58%	773.190	116		773.190
4	40.000.000	1,93%	773.190	155		773.190
<b>Total Amount</b>	<b>100.000.000</b>			<b>388</b>	<b>773.190</b>	<b>2.000.000</b>
<b>Materiality for Total</b>	<b>2.000.000</b>					
<b>Confidence level</b>	<b>95%</b>					
<b>One population sample size</b>	<b>150</b>					
<b>Expanded Overall sample</b>	<b>388</b>					

Het tegenovergestelde probleem, dus niet: "ik heb één verantwoording maar meerdere databestanden", maar "ik heb één databestand dat meerdere verantwoordingen voedt" leidt tot een tool die ik Shared Services Audit genoemd heb. Hier is sprake van één populatie waarin elementen op verschillende plekken worden verantwoord. Per deelpopulatie is een materialiteit gegeven maar controle per deelpopulatie levert veel grotere steekproeven op dan controle van de gehele populatie gevolgd door controles om waar nodig deelpopulaties aanvullend te controleren.

### Shared Services

POPULATION			SST 09-02-2021	FIRST SAMPLE DESIGN	RESULT	SECONDARY SAMPLES: DESIGN				
confidence level	100.000.000	95%	disclaimer on steekproeven.eu	selection interval	666.666	actually found	do not select secondary samples before first sample result is known: currently shown sample sizes may be too high or too low			
tolerable misstatement TM	2.000.000			tolerated misstatements	0,000	EVALUATION				
presumed misstatement	0					projected	0			
		TM per ENTITY optional: %	standalone			maximum	1.993.355	expected k		
ENTITIES	AMOUNTS	1,00%	sample sizes	expected allocation		inherited max		input n	maximum	misstatement
a	10.000.000		54	15				0	387.149	0,00
b	20.000.000		83	30				0	686.604	0,00
c	30.000.000		107	45				4	839.569	0,00
d	40.000.000		127	60				11	935.587	0,00
TOTAL	100.000.000		371	150						0

### SMASH; opzet en evaluatie

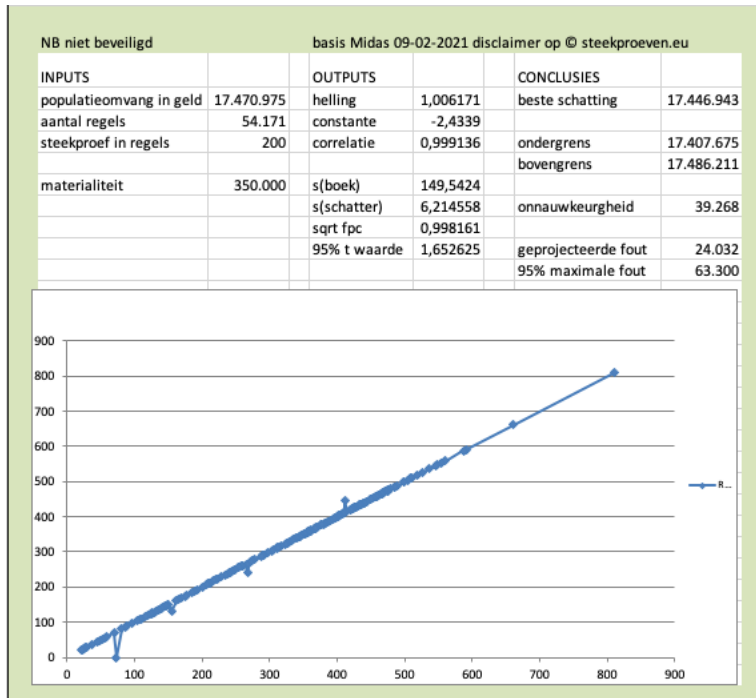
Op mijn website zijn verschillende varianten van de SMASH tool beschikbaar, waarin de steekproefomvang wordt bepaald aan de hand van uitvoeringsmaterialiteit, toelaatbare afwijking en een vermoedelijk foutbedrag enerzijds en de subjectieve voorkennis over de kwaliteit van de gecontroleerde populatie (op basis van risicoanalyse en de beoordeling van de interne beheersing) anderzijds. Veel accountants gebruiken het risicoanalyse model daarvoor, en dat faciliteer ik in deze sheets. Maar, zoals bekend ben ik groot voorstander van Baysiaanse statistiek en daarom is er ook een SMASH-Bayes. Deze sheets zijn te downloaden vanaf [www.steekproeven.eu](http://www.steekproeven.eu)

### SMASH (Nederlandse en Engelse versie beschikbaar)

SMart Audit Sampling Helpfile SMASH			V21NL 23-03-2021	AICPA Audit Sampling Guide app C	disclaimer op steekproeven.eu	
<b>Controleparameters</b>		Verantwoord bedrag	1.000.000	Saldo van positieve en mogelijk negatieve bedragen		
		(Uitvoerings-)Materialiteit voor deze populatie	30.000			
		Toelaatbare Afwijking (= D3 als D7>0)	30.000			
<b>Steekproefopzet</b>				betrouwbaarheid	R factor	
				95%	3,00	
				95%	3,00	
		Vermoedelijk foutbedrag (0 als D4<D3)	0	steekproefomvang	interval	
		Verwachte foutfractie in steekproef	0,000	100	10.000	
				100	10.000	
<b>Selectie</b>		Systematisch (1) of Cell sampling (2) ?	1	top stratum		
				10.000		
<b>Evaluatie</b>		Geraliseerde populatie	1.000.000	totaal van positieve bedragen waaruit steekproef is getrokken		
		Uiteindelijke steekproefomvang	131			
		Interval	7.634	is er een verschil met interval bij opzet? Komt dat door afronding?		
		Betrouwbaarheid voor evaluatie	95%	alleen 95% als de controlemix ongewijzigd is, ook als er fouten zijn gevonden		
		Interval voor evaluatie	7.634			
<b>Conclusie</b>		Minimale afwijking	903	0,09%		
		Geprojecteerde afwijking	9.924	0,99%		
		Maximale afwijking	39.832	3,98%		
		Voldoende werk om goed te keuren?	nee	vergelijk Maximale Afwijking met Uitvoeringsmaterialiteit		
		Onnauwkeurigheid	29.908	Maximale minus Geprojecteerde Afwijking		
		Voldoende werk om correctie te schatten?	ja	vergelijk Onnauwkeurigheid met Uitvoeringsmaterialiteit		
		Noodzakelijke correctie	9.924	0,99%		
<b>Expansion</b>		Steekproef uitbreiding		uitbreiding van de steekproef kan niet leiden tot goedkeuring bij gevraagde betrouwbaarheid		
		Verwacht aantal extra afwijkingen	0,00			
		Nieuwe onnauwkeurigheid	29.947	voldoende		
				2,99%		
<b>Sorteer uitkomsten van hoogste naar laagste positieve afwijking en voeg top stratum resultaten toe aan het e</b>						
	Geboekt (ist)	Gecontroleerd (soll)	Verskil (afwijking)	foutfractie	Geprojecteerde Afwijking	Maximale afwijking
1	1.000,00		1.000,00	1,00	7.634	22.901
2	100,00	70,00	30,00	0,30	2.290	13.359
3			0,00	0,00	0	0
4			0,00	0,00	0	0
5			0,00	0,00	0	0
6			0,00	0,00	0	0
7			0,00	0,00	0	0
8			0,00	0,00	0	0
9			0,00	0,00	0	0
10			0,00	0,00	0	0
11			0,00	0,00	0	0
12			0,00	0,00	0	0
13			0,00	0,00	0	0
14			0,00	0,00	0	0
15			0,00	0,00	0	0
	1.100,00	70,00	1.030,00	1,30	9.924	39.832



Schattende steekproeven, zoals bijvoorbeeld toegepast bij voorraadopnames waar veel fouten naar twee kanten worden verwacht, kunnen worden geevalueerd met MIDAS, mijn Excel tool voor de regressieschatter. Op mijn website is een simpele versie beschikbaar:



### Schattingen die niet bedoeld zijn voor de controle

Helaas kom ik nog steeds gebruikers tegen die “een tooltje van internet hebben gehaald om de steekproefomvang te bepalen” zonder te snappen dat dit niet om controleren (“guilty until innocent”) gaat maar om schatten (“innocent until guilty”) en dus het risico op ten onrechte goedkeuren niet wordt gemitigeerd. Nogal logisch dat je dan kleinere steekproeven krijgt.

Voor wie wel weet waar hij of zijn mee bezig is, heb ik die tools ook, maar dan op een manier dat de juiste vragen worden gesteld en de juiste antwoorden worden verkregen.

### Percentages

percentage-schatten 09-02-2021  
disclaimer op steekproeven.eu

indien bekend, omvang populatie	600			
indien bekend, vermoedelijk % "successen"	7,50%			
berekening op basis van	7,50%			
% eenzijdige onnauwkeurigheid	6,85%			
% tweezijdige betrouwbaarheid	95,00%			
minimaal noodzakelijke steekproefomvang	111			
z waarde normale verdeling	1,960			

geadviseerde steekproefomvang	111	eindigheidscorrectie	0,816
waarschijnlijk aantal "successen"	8		
interval	ondergrens	midden	bovengrens
	2,86%	7,21%	11,55%

werkelijke omvang	111	eindigheidscorrectie	0,816
gevonden aantal "successen"	3		
interval	ondergrens	midden	bovengrens
	-0,02%	2,70%	5,43%

### Gemiddelden

Populatie		Type betrouwbaarheidsinterval	95,0%	
			Ondergrens	Bovengrens
Indien bekend: geef omvang populatie		Een waarneming, variantie bekend	3,14	3,14
Indien bekend: geef variantie		Een waarneming, variantie onbekend	0,63	5,65
<b>Steekproefdata uit werkblad gegevens</b>				
Steekproefomvang	50	Steekproefgemiddelde, variantie bekend	3,14	3,14
$\sum x_i$	157	Onnauwkeurigheid (halve breedte)		0,00
$\sum x_i^2$	603	Gewenste onnauwkeurigheid		0,2
		Noodzakelijk extra aantal waarnemingen		-50
Tweezijdige betrouwbaarheid	90,0%	Steekproefgemiddelde, variantie onbekend	2,78	3,50
Steekproefgemiddelde	3,14	Onnauwkeurigheid (halve breedte)		0,36
Steekproefvariantie	2,25	Gewenste onnauwkeurigheid		0,2
Eindigheidscorrectie	1,00	Noodzakelijk extra aantal waarnemingen		108
interval-metrisch 09-02-2021 disclaimer op steekproeven.eu				

Paul van Batenburg is statisticus met verstand van controleren. Hij adviseert accountants en fiscalisten bij het opzetten, selecteren en evalueren van steekproeven in de controle van verantwoordingen en aangiften. Door zijn samenwerking met V&A accountants-adviseurs kan hij ingezet worden door accountantskantoren, en via Van Berkel Professionals is hij beschikbaar voor accountantsdiensten bij de (Rijks-)overheid. Hij werkt ook samen met Publiq belastingadviseurs en met Adlasz, adviseur van gemeenten.

Paul geeft op vier universiteiten gastcolleges over het gebruik van data analyse en statistiek in de controle. Hij is mede auteur van Handreiking 1141 Data Analyse bij de controle van het NBA. Zijn website is [www.steekproeven.eu](http://www.steekproeven.eu).