



HET GEBRUIK  
VAN DATA-ANALYSE  
BIJ DE CONTROLE

# INHOUDSTAFEL

<b>Voorwoord</b> .....	<b>3</b>	2.4. Overige aandachtspunten .....	21
<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>	2.5. Voorbeeldaanpak voor de voorbereiding van data-analyse activiteiten .....	21
<b>1. Wanneer data-analyse toepassen? Gedurende de gehele controle</b> .....	<b>8</b>	<b>3. Hoe kan ervoor worden gezorgd dat de resultaten van data-analyse resulteren in controle-informatie?</b> .....	<b>25</b>
1.1. Planning van de controle .....	9	3.1. Wat is voldoende en geschikte controle-informatie? .....	26
1.2. Toetsingen van interne beheersingsmaatregelen .....	11	3.2. Data-analyse toepassen om een afwijking te ontdekken .....	27
1.3. Gegevensgerichte controle .....	12	<b>4. Hoe gaat de auditor om met de uitkomsten van data-analyse?</b> .....	<b>28</b>
1.3.1. Detailcontroles .....	12	4.1. Behandeling van de geconstateerde verschillen (deviaties) .....	29
1.3.2. Gegevensgerichte cijferanalyses .....	14	4.2. Weergave van de uitkomsten: grafieken .....	31
1.4. Evaluatie van de resultaten .....	15	<b>5. Documentatie</b> .....	<b>32</b>
<b>2. Extractie en verwerking van gegevens</b> .....	<b>17</b>	<b>6. Vorming en verdere evolutie van het beroep</b> .....	<b>34</b>
2.1. Een uitdaging voor de auditor .....	18		
2.2. Aandachtspunten om de betrouwbaarheid van de te analyseren data te evalueren .....	18		
2.3. Aandachtspunten voor het ETL-proces .....	19		
2.3.1. De betrouwbaarheid van gegevens tijdens de data-extractie (E) waarborgen .....	20		
2.3.2. De betrouwbaarheid van gegevens tijdens de datatransformatie (T) waarborgen .....	20		
2.3.3. De betrouwbaarheid van gegevens vaststellen na het inladen en bij aanvang van de data-analyse (L) .....	20		

# VOORWOORD

De snelle technologische ontwikkelingen bieden de auditor de mogelijkheid om steeds meer geavanceerde auditsoftwaretoepassingen te gebruiken. Zo maken deze technieken, ook data-analyse genoemd, het mogelijk om met behulp van software grote hoeveelheden data te analyseren in het kader van een controle van financiële overzichten. Het is belangrijk op te merken dat in de context van deze brochure noch kunstmatige intelligentie, noch robotautomatisering van procedures onder de definitie van data-analyse vallen.

Zoals aangevoerd door de *International Auditing and Assurance Standards Board*<sup>1</sup> (IAASB), rijst onvermijdelijk de vraag naar de afstemming tussen de ISA's en deze steeds veranderende technieken.

De ISA's maken immers weinig melding van het gebruik van auditsoftware-toepassingen. data-analyse is echter bij uitstek geschikt om door de auditor die dat wenst, te worden toegepast in het kader van een controle van financiële overzichten teneinde effectief aan de voorschriften van de ISA's te voldoen. De gestelde vereisten van de ISA's, gebaseerd op principes, worden niet beïnvloed door het gebruik van data-analyse, hetgeen niettemin kan leiden

tot een andere toepassing en het rekening houden met andere overwegingen. ISA 230 *Controledocumentatie* stelt, bijvoorbeeld, dezelfde vereisten op het gebied van controledocumentatie voor een controle uitgevoerd met hetzij handmatige technieken, hetzij data-analysetools, hoewel de te overwegen controledocumenten kunnen variëren<sup>2</sup>. Dezelfde redenering is van toepassing op andere ISA's.

De IAASB overweegt echter om in de ISA's meer rekening te houden met de terminologie in verband met data-analyse teneinde het gebruik van dergelijke tools beter in overweging te nemen<sup>3</sup>.

Deze oriënterende brochure is enkel bedoeld om de auditor die data-analyse wil toepassen, te informeren en te helpen. Daarnaast is het van belang om te verduidelijken dat het toepassen van data-analyse in het kader van een controle van financiële overzichten niet verplicht is.

<sup>1</sup> International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), *Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with Focus on Data Analytics*, Feedback Statement Prepared by the Staff of the IAASB, January 2018.

<sup>2</sup> International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), *Non-Authoritative Support Material Related to Technology: Audit Documentation when Using Automated Tools and Techniques*, April 2020.

<sup>3</sup> Zie voetnoot 1.

INLEIDING

Het doel van deze publicatie is om de basisbegrippen inzake het gebruik van data-analysetechnieken (DA) ter beschikking te stellen van auditors en hen te helpen bij de toepassing van deze technieken bij de uitvoering van controleopdrachten. De technieken hebben betrekking op de wijze waarop de data-analyse kan worden toegepast. Deze handleiding is niet bedoeld om uit te leggen hoe de tool moet worden gebruikt, aangezien het gaat om ofwel een standaardsoftware zoals Excel, ofwel een gespecialiseerde DA-software. Deze brochure beschrijft diverse praktijkvoorbeelden van het gebruik van DA-technieken. Voor meer voorbeelden, wordt de lezer verwezen naar de brochure [\*“Data Analytics: the Future of Audit”\*](#) (januari 2018), gepubliceerd op de website van het Instituut van de Bedrijfsrevisoren.

Veel auditors maken reeds dagelijks gebruik van de DA-techniek bij de uitvoering van hun controles, soms zonder het te beseffen. De gebruikte technieken zijn soms eenvoudig en dan weer complexer. De eenvoudigere analyses worden uitgevoerd met behulp van software zoals Excel, waarmee bijvoorbeeld de tien beste verkopen van het jaar kunnen worden opgelijst of gegevens uit twee verschillende databronnen kunnen worden gestaafd. Meer geavanceerde technieken worden met behulp van gespecialiseerde software toegepast om bijvoorbeeld de uitstaande saldi van de cliënten te herberekenen door deze te vergelijken met het historisch overzicht van de achterstanden van de vorige jaren, waardoor men verschillen of tendensen in het betalingsgedrag van bepaalde cliënten kan identificeren. Deze software maakt het ook mogelijk om gegevensgerichte controles uit te voeren door, bijvoorbeeld, bestelbonnen, leveringsbonnen en facturen op elkaar af te stemmen teneinde transacties te extraheren die zonder bestelbon werden uitgevoerd.

De DA-techniek wordt gedefinieerd als “de techniek voor het ontdekken van patronen en afwijkingen, en het onttrekken van andere nuttige informatie door middel van analyse, modellering en/of visualisatie van de gegevens met het oog op de planning of uitvoering van een controle”.

De controles van financiële overzichten van entiteiten van elke omvang worden nu uitgevoerd in een omgeving die gekenmerkt wordt door de alomtegenwoordigheid van IT. De dag van vandaag verwerken alle vennootschappen hun informatie met behulp van IT. Anderzijds wordt de hoeveelheid informatie die zo verwerkt of opgeslagen wordt steeds groter en ondergaat zelfs een exponentiële groei. In deze context waarborgt het gebruik van de DA-techniek het verhogen van de relevantie en van de waarde van de controle van financiële overzichten.

De voordelen van het gebruik van de DA-techniek bij de controle zijn:

- Een beter inzicht in de activiteiten van de entiteit en de hieraan verbonden risico's, met inbegrip van het frauderisico. Het toepassen van data-analyse kan de auditors helpen bij het verwerven van beter inzicht in de gecontroleerde entiteit. Zo zou de auditor bijvoorbeeld dankzij een exploratie van de totale verkoop van het jaar ten opzichte van de totale verkoop van de voorgaande jaren het seizoensgebonden patroon van de verkoop kunnen ontdekken, hetgeen hem bewust zou maken van de belangrijkste te controleren periodes (dagen, weken, maanden of kwartaal).
- De toegenomen mogelijkheid om afwijkingen van materieel belang te detecteren. Controles zijn vaak gebaseerd op de techniek van steekproeven met het oog op toetsingen van interne beheersingsmaatregelen of gegevensgerichte controles.



- Het is immers onmogelijk en zinloos om de boekhoudkundige flow van een entiteit handmatig te toetsen. Het toepassen van data-analyse zou het echter mogelijk kunnen maken om het geheel van de transacties van een welbepaalde cyclus te toetsen, hieruit de uitzonderingen te extraheren en zich te focussen op de aldus gedetecteerde uitzonderingen. Zo zouden de auditors het gebruik van steekproeven kunnen beperken en tegelijkertijd het ontdekkingsrisico of het risico dat de conclusie die de auditor kan trekken op basis van een steekproef zou verschillen van de conclusie waartoe hij zou komen indien de populatie als geheel aan dezelfde controlemaatregel was onderworpen, verder kunnen verlagen.
- Een betere communicatie met het ondernemingsbestuur. Het toepassen van data-analyse kan het mogelijk maken om afwijkingen beter te detecteren, hetgeen de auditor de mogelijkheid biedt om de tekortkomingen in de organisatie van de entiteit nauwkeuriger te identificeren. Tijdens de gesprekken met het ondernemingsbestuur kan de auditor dus beter in staat zijn om doelgerichte en meer productieve discussies te voeren over aangelegenheden die moeten worden aangekaart met betrekking tot deze potentiële tekortkomingen.



1. WANNEER DATA-ANALYSE TOEPASSEN?  
GEDURENDE DE GEHELE CONTROLE



Data-analyse kan, in functie van de professionele oordeelsvorming van de auditor, in alle fasen van de controle worden toegepast, dit wil zeggen tijdens:

- de planning van de controle;
- de toetsingen van interne beheersingsmaatregelen;
- de gegevensgerichte controles;
- de evaluatie van de resultaten.

## 1.1. Planning van de controle

---

Het verkrijgen van een overzicht van de entiteit en haar omgeving, met inbegrip van haar interne beheersing, is het uitgangspunt voor het uitvoeren van de risico-inschattingswerkzaamheden.

Data-analyse, als onderdeel van de risico-inschattingswerkzaamheden, kan controle-informatie verschaffen ter onderbouwing van de risico-inschatting. Geïdentificeerde ongebruikelijke of onverwachte verbanden kunnen de auditor helpen bij het identificeren van risico's op een afwijking van materieel belang, inclusief risico's op een afwijking die het gevolg kan zijn van fraude.

Wanneer de auditor op een alomvattende manier transacties analyseert met behulp van data-analyse, kan daarmee een indicatie worden verkregen dat de verwerking van bepaalde transacties niet altijd de beschreven opzet van het onderliggende proces volgt. Dit is onderdeel van het proces van het inschatten van een risico op een afwijking van materieel belang. Op basis van die inschatting zet de auditor zijn controlewerkzaamheden op en voert deze uit.

Exploratieve data-analyse (EDA) bestaat erin gegevens te analyseren teneinde de belangrijkste kenmerken samen te vatten, vaak met behulp van een visuele methode. Zo kan de auditor een eerste algemeen beeld krijgen van de in de gegevens vervatte informatie, met het oog op het verkrijgen van voorlopige inlichtingen die verband houden met deze gegevens. Dit stelt de auditor in staat om:

- een beter inzicht te krijgen in de gecontroleerde entiteit;
- de risico's op een mogelijke afwijking te identificeren;
- de controle te beïnvloeden teneinde zich meer te richten op de risicogebieden.

Tijdens deze analysefase zal de auditor zich de volgende vragen stellen:

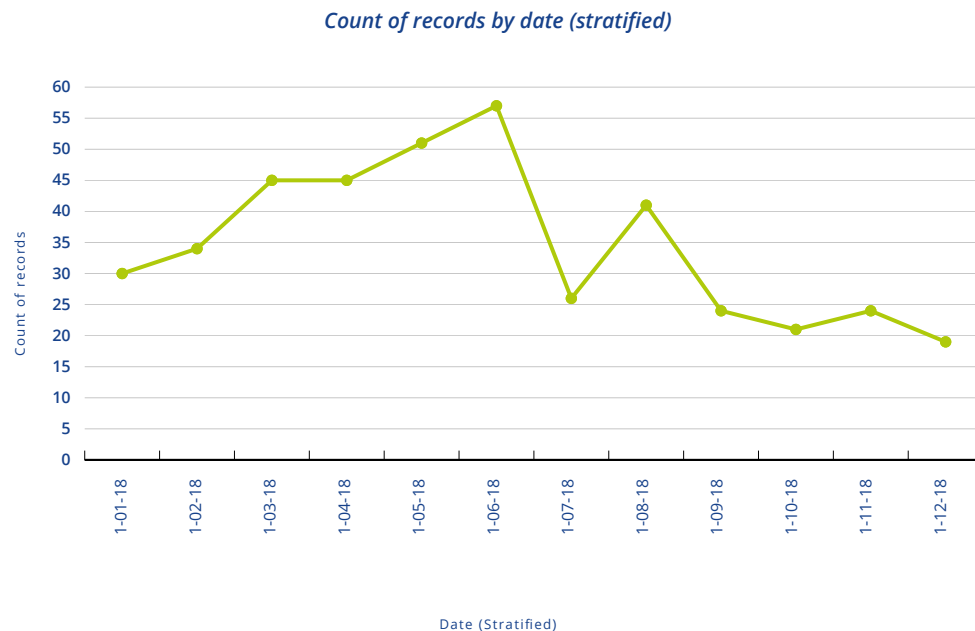
- Wat bevatten de gegevens?
- Suggesteren deze gegevens afwijkingen?
- Welke risico's zijn geïdentificeerd?
- Zijn er mogelijke fraude-indicatoren?
- Op welke beweringen moet de auditor zich focussen?
- Wat is de ideale aanpak voor basis cijferanalyses?

Voorbeeld op volgende pagina illustreert een DM in een gecontroleerde entiteit die werkzaam is als "autohandelaar":

De auditor heeft het grootboek van de algemene rekeningen ingevoerd in een gespecialiseerd DA softwareprogramma. De rekeningen die verband houden met de omzet heeft hij afzonderlijk opgenomen in een subbestand om hiervan de patronen te extraheren:

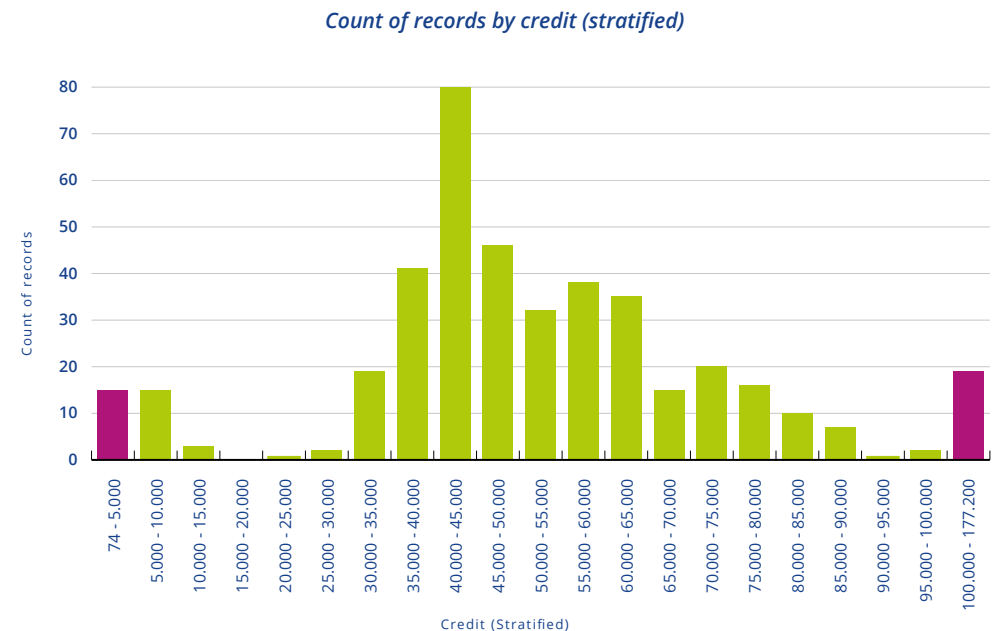
Het patroon in onderstaande *grafiek 1* toont dat de verkopen stijgen tot eind mei, dalen in juni, weer toenemen tot eind augustus en dan dalen tot eind van het jaar. De auditor zal eventueel zijn controle kunnen richten op de maand juni en het laatste kwartaal om, bijvoorbeeld, een beter inzicht te verkrijgen in de volledigheid van de omzet.

Grafiek 1



In *grafiek 2* stelt de auditor evenwel vast dat de verkopen tussen 35.000 € en 65.000 € het meest voorkomen. Er zijn een dertigtal facturen van minder dan 10.000 € en een twintigtal facturen van meer dan 100.000 €. De auditor zou dus zijn controle kunnen richten op deze twee uitersten.

Grafiek 2



## 1.2. Toetsingen van interne beheersingsmaatregelen

---

Data-analyse kan als onderdeel van de toetsing van interne beheersingsmaatregelen worden gebruikt voor het toetsen van de bedrijfseffectiviteit van de essentiële interne beheersingsmaatregelen.

Door middel van toetsing van interne beheersingsmaatregelen stelt de auditor vast hoe effectief de essentiële interne beheersingsmaatregelen zijn om afwijkingen van materieel belang op het niveau van beweringen te kunnen voorkomen, of detecteren en corrigeren. Data-analyse kan op verschillende manieren de auditor ondersteunen bij de evaluatie van de essentiële interne beheersingsmaatregelen van de gecontroleerde entiteit.

Onderstaande voorbeelden illustreren de doelstelling waarmee de auditor de essentiële interne beheersingsmaatregelen van de gecontroleerde entiteit kan evalueren:

**Voorbeeld 1:** De cliënt geeft aan een interne beheersingsmaatregel ingericht te hebben waarbij bestellingen door medewerkers met limieten per type inkooporder en leverancier zijn begrensd. Voor het definitief maken van een inkooporder vindt automatisch een limietcontrole plaats (een "automated control"). De auditor wil in het kader van de controle steunen op deze maatregel. De auditor kan met behulp van data-analyse een extractie uitvoeren waarbij inkooporderdetails, inclusief de betrokken medewerkers volgens het autorisatiesysteem, worden vergeleken met de vastgestelde limieten. Dit laat toe om vast te stellen dat de limieten niet zijn overschreden en dat er geen indicaties zijn dat de controle niet correct zou werken.

**Voorbeeld 2:** De cliënt geeft aan een interne beheersingsmaatregel ingericht te hebben in het ERP-systeem (een "automated control"), die prijzen en hoeveelheden bij inkoop, goederenontvangst en facturatie tegen elkaar afzet (3-way match). Verschillen worden door de daartoe bevoegde medewerkers beoordeeld en opgelost (dit wordt gekwalificeerd als een 'IT dependent manual control'). De auditor wil in het kader van de controle steunen op deze maatregel. Allereerst beoordeelt de auditor de opzet van de maatregel en stelt vast dat deze geïmplementeerd is (bestaan vaststellen). De auditor kan een data-analyse uitvoeren waarbij inkooporders, leveringsbonnen en aankoopfacturen op prijs en hoeveelheid met elkaar worden vergeleken om de werking van de "automated control" te toetsen. Vervolgens stelt de auditor voor de geconstateerde verschillen vast dat deze volgens de interne procedure zijn afgehandeld. De auditor zou eventueel kunnen aanvaarden dat kleine verschillen bewust door de cliënt uit oogpunt van efficiëntie aanvaard worden. De auditor houdt in dit geval rekening met de door de cliënt vooraf vastgelegde en gehanteerde marges. Uiteraard is het voor de auditor van belang om, als onderdeel van voornoemde werkzaamheden, de betrouwbaarheid van de te analyseren data ten behoeve van de data-analyse te beoordelen (zie punt 3.2 van de handleiding).

**Voorbeeld 3:** De cliënt geeft aan een interne beheersingsmaatregel ingericht te hebben waarbij medewerkers met functie A aankoopfacturen tot bedrag X zelfstandig elektronisch mogen goedkeuren. Voor aankoopfacturen vanaf bedrag X moet een aanvullende autorisatie van een medewerker met functie B plaatsvinden. De auditor wil in het kader van de controle steunen op deze maatregel. De auditor kan een data-analyse uitvoeren om vast te stellen dat voor de facturen boven bedrag X daadwerkelijk een medewerker met functie A en een medewerker met functie B in het systeem de aankoopfactuur hebben goedgekeurd.

Verder dient te worden opgemerkt dat de DA-techniek het eventueel mogelijk maakt om een interne beheersingsmaatregel toe te passen op het geheel van de boekingen.

## 1.3. Gegevensgerichte controle

Gegevensgerichte controleprocedures zijn opgezet om eventueel afwijkingen van materieel belang op het niveau van beweringen te detecteren. Zij omvatten gegevensgerichte cijferanalyses en detailcontroles. De auditor kan daarbij zoeken naar uitzonderingen dan wel een analyse uitvoeren die controle-informatie verschaft die de controledocumentatie vormt.

Data-analyse zou kunnen worden toegepast als onderdeel van gegevensgerichte controles. Dit is bijvoorbeeld het geval teneinde een totaalwaarde te herberekenen (bijv. de totaalwaarde van de voorraad of het bedrag van de verkopen van het jaar) in tegenstelling tot een steekproef. Data-analyse zou ook kunnen worden toegepast om informatie uit verschillende databronnen te vergelijken of te valideren, of om zich te vergewissen van de volledigheid van een post van de financiële overzichten (bijvoorbeeld de omzet via analyse van duplicaten of ontbrekende gegevens).

Data-analyse zou ook kunnen worden gebruikt bij gegevensgerichte cijferanalyses. In dit geval zal de auditor data-analyse toepassen om relaties tussen gegevens te detecteren en om inconsistente fluctuaties tussen de vastgelegde bedragen en de door de auditor vastgestelde verwachtingen te identificeren, hetgeen een bijkomende controlewerkzaamheid zou kunnen verantwoorden.

### 1.3.1. Detailcontroles

Data-analyse toegepast als onderdeel van detailcontroles zou kunnen worden overwogen om relevante items in een populatie te analyseren, bijvoorbeeld om

vast te stellen dat alle geleverde goederen ook zijn gefactureerd en dat de juiste verkoopprijs is gebruikt. Naast een afstemming tussen de leveringsbon en de factuur, maakt de DA-techniek het mogelijk om een gegevensverwerking en -analyse te automatiseren om een tendens vast te stellen, bijvoorbeeld, op het niveau van het gemiddelde tijdsverloop tussen de factuur en de leveringsbon. De auditor zal evenwel de juistheid van de gehanteerde bronnen moeten vaststellen. Wanneer hij bijvoorbeeld wil nagaan dat bij het factureren van orders de juiste verkoopprijs is gebruikt, zou de auditor met behulp van onafhankelijke bronnen (bijvoorbeeld een door de handelsafdeling geautoriseerde prijslijst) kunnen beoordelen of de gebruikte prijzen de juiste zijn.

*Voorbeeld: Het doel van de auditor is om zich ervan te vergewissen dat elk verkocht voertuig opgenomen in de omzet van het controlejaar overeenstemt met een aankoopfactuur van het voertuig (controle op de afgrenzing van het boekjaar (cut-off)) en dat de aangekochte voertuigen waarvoor er geen overeenkomstige verkoopfactuur voorhanden is, in de voorraad zijn opgenomen. Daartoe zal de auditor de historische van de aankopen en de verkopen van nieuwe voertuigen moeten extraheren uit het grootboek van de rekeningen en de lijst opvragen van de nieuwe voertuigen in voorraad op jaareinde. Hij zal de drie bestanden vergelijken (een verbinding maken tussen de drie bestanden) gebruikmakend van de gemeenschappelijke zoeksleutel "chassisnummer".*

*Het resultaat van de "verbinding" zal worden geëxtraheerd in een nieuw bestand dat als bewijsstuk voor het controledossier dient. Bij de dienst "verkoop nieuwe voertuigen" zal hij ook het aantal voertuigen opvragen die tijdens het controlejaar per model van het merk werden verkocht en dit ter staving van het aantal in de boekhouding opgenomen verkopen. De resultaten van de data-analyse kunnen als volgt worden weergegeven:*

*De auditor stelt vast dat er voor alle verkochte modellen A een overeenkomstige aankoopfactuur voorhanden is. Hetzelfde geldt voor alle tijdens het jaar verkochte modellen. Hij heeft het aantal verkochte voertuigen (25 modellen A) kunnen staven met de door de dienst “verkoop voertuigen” verstrekte informatie.*

*Deze lijst bevat 119 voertuigen op voorraad. Het betreft de aankoopfacturen waarvoor er geen overeenkomstige verkoopfactuur voorhanden is. Zo kan de auditor het verkregen resultaat vergelijken met de lijst van de voertuigen op voorraad en aldus een redelijke mate van zekerheid verkrijgen dat het cut-off principe werd toegepast en dat het aantal in de voorraad opgenomen voertuigen correct is.*

*De definitieve lijst ziet er als volgt uit:*

Libelle_Rekening1	Date	NR_PRICE	DEBIT	NR_CHASSIS	NR_CPTE	DATE1	N_PIECE	CREDIT1	NR_CHASSIS1	NR_CPTE1
Verk. mod. A - F&L	1/9/2018	AF 2180033	36492,62	XXA2BNXXXXXX1	6041300	2/9/2018	VF 2180872	40478,52	XXA2BNXXXXXX1	7011302
Verk. mod. A - F&L	1/15/2018	AF 2180150	40315,21	XXA2BNXXXXXX2	6041300	2/14/2018	VF 2180961	44060,34	XXA2BNXXXXXX2	7011302
Verk. mod. A - F&L	1/24/2018	AF 2180194	37553,57	XXA2BNXXXXXX3	6041300	3/7/2018	VF 2181459	41042,16	XXA2BNXXXXXX3	7011302
Verk. mod. A - F&L	1/30/2018	AF 2180270	47134,59	XXA2BNXXXXXX4	6041300	6/13/2018	VF 2183761	51513,23	XXA2BNXXXXXX4	7011302
Verk. mod. A - F&L	2/26/2018	AF 2180552	36878,27	XXA2BNXXXXXX5	6041300	4/27/2018	VF 2182732	40690,09	XXA2BNXXXXXX5	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/19/2018	AF 2181008	32646,59	XXA2BNXXXXXX6	6041300	6/28/2018	VF 2184138	35679,20	XXA2BNXXXXXX6	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/19/2018	AF 2181010	37353,17	XXA2BNXXXXXX7	6041300	6/1/2018	VF 2183494	40823,14	XXA2BNXXXXXX7	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/19/2018	AF 2181011	33767,28	XXA2BNXXXXXX8	6041300	4/25/2018	VF 2182647	36640,70	XXA2BNXXXXXX8	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/22/2018	AF 2181013	42074,88	XXA2BNXXXXXX9	6041300	10/10/2018	VF 2186173	45918,20	XXA2BNXXXXXX9	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/27/2018	AF 2181168	40833,22	XXA2BNXXXXXX10	6041300	6/5/2018	VF 2183555	44626,46	XXA2BNXXXXXX10	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/27/2018	AF 2181169	44791,14	XXA2BNXXXXXX11	6041300	5/14/2018	VF 2183045	48952,08	XXA2BNXXXXXX11	7011302
Verk. mod. A - F&L	3/30/2018	AF 2181181	40798,41	XXA2BNXXXXXX12	6041300	7/10/2018	VF 2184419	44655,39	XXA2BNXXXXXX12	7011302
Verk. mod. A - F&L	5/8/2018	AF 2181622	45780,25	XXA2BNXXXXXX13	6041300	7/12/2018	VF 2184516	50866,94	XXA2BNXXXXXX13	7011302
Verk. mod. A - F&L	5/8/2018	AF 2181624	37570,17	XXA2BNXXXXXX14	6041300	7/11/2018	VF 2184482	41744,63	XXA2BNXXXXXX14	7011302
Verk. mod. A - F&L	5/8/2018	AF 2181625	49392,90	XXA2BNXXXXXX15	6041300	6/26/2018	VF 2184068	54881,00	XXA2BNXXXXXX15	7011302
Verk. mod. A - F&L	5/17/2018	AF 2181694	43016,30	XXA2BNXXXXXX16	6041300	5/30/2018	VF 2183431	47795,88	XXA2BNXXXXXX16	7011302
Verk. mod. A - F&L	6/1/2018	AF 2181885	35985,88	XXA2BNXXXXXX17	6041300	9/13/2018	VF 2185649	39984,31	XXA2BNXXXXXX17	7011302
Verk. mod. A - F&L	6/1/2018	AF 2181886	33768,60	XXA2BNXXXXXX18	6041300	7/6/2018	VF 2184339	37520,66	XXA2BNXXXXXX18	7011302
Verk. mod. A - F&L	8/27/2018	AF 2182841	34553,30	XXA2BNXXXXXX19	6041300	10/11/2018	VF 2186197	38268,60	XXA2BNXXXXXX19	7011302
Verk. mod. A - F&L	8/27/2018	AF 2182843	38171,15	XXA2BNXXXXXX20	6041300	11/21/2018	VF 2187023	42412,40	XXA2BNXXXXXX20	7011302
Verk. mod. A - F&L	8/27/2018	AF 2182846	38950,66	XXA2BNXXXXXX21	6041300	10/4/2018	VF 2186049	43733,07	XXA2BNXXXXXX21	7011302
Verk. mod. A - F&L	9/10/2018	AF 2182970	39764,34	XXA2BNXXXXXX22	6041300	11/16/2018	VF 2186915	44182,66	XXA2BNXXXXXX22	7011302
Verk. mod. A - F&L	9/26/2018	AF 2183170	39796,38	XXA2BNXXXXXX23	6041300	10/29/2018	VF 2186539	44218,20	XXA2BNXXXXXX23	7011302
Verk. mod. A - F&L	11/26/2018	AF 2183784	46856,53	XXA2BNXXXXXX24	6041300	12/11/2018	VF 2187437	52670,26	XXA2BNXXXXXX24	7011302
Verk. mod. A - F&L	12/4/2018	AF 2183918	42218,18	XXA2BNXXXXXX25	6041300	12/26/2018	VF 2187733	46909,11	XXA2BNXXXXXX25	7011302
25										

STOCK	12/6/2018	AF 2183922	69538,03	LWA2BKXKA424129	604150
STOCK	12/6/2018	AF 2183923	75084,55	LWA2BKXKA424264	604150
STOCK	12/7/2018	AF 2184005	34630,66	DFB2DNXK1Z50244	6041300
STOCK	12/12/2018	AF 2184102	31715,70	LCB2DN7KH804060	604110
STOCK	12/12/2018	AF 2184103	54893,33	LYA2BNOKA206994	604170
STOCK	12/14/2018	AF 2184122	32818,76	LCB2DN7KH804356	604110
STOCK	12/17/2018	AF 2184166	32897,61	LCB2DN7KH804587	604110
STOCK	12/17/2018	AF 2184167	30612,65	LCB2DN8KH804584	604110
STOCK	12/17/2018	AF 2184168	38753,56	DFA2BNXK1Z50928	6041200
STOCK	12/19/2018	AF 2184184	49910,61	LYA2BNXKA208641	604170
STOCK	12/19/2018	AF 2184185	58380,27	LYA2BNOKA208731	604170
STOCK	12/19/2018	AF 2184186	61371,83	LYA2BNXKA208722	604170
STOCK	12/20/2018	AF 2184187	50610,51	LYA2BN7KA209049	604170
STOCK	12/20/2018	AF 2184188	47102,97	LVA5BN1KH353496	604160
STOCK	12/20/2018	AF 2184189	34674,54	LVB2DN6KH352112	604160
STOCK	12/20/2018	AF 2184190	107174,38	LGA2BK0KA538449	604130
STOCK	12/20/2018	AF 2184191	34358,43	LVB2DN9KH349771	604160
STOCK	12/19/2018	AF 2184192	54061,75	LYA2BN8KA208668	604170
STOCK	12/20/2018	AF 2184193	33647,34	DFB2DN9K1Z51188	6041300
STOCK	12/20/2018	AF 2184194	39716,78	DFA2BK5K1Z51518	6041300
STOCK	12/20/2018	AF 2184195	42070,18	DCB2DN7KA399967	6041100
STOCK	12/18/2018	AF 2184196	39280,91	DFA2BNOK1Z51165	6041300
STOCK	12/29/2018	AF 2184287	24793,39	LCA2BN2HH650002	604406
STOCK	12/26/2018	AF 2184288	45157,68	DFA2BNOK1Z51392	6041300
STOCK	12/26/2018	AF 2184290	51105,89	LYA2BN9KA209263	604160
119					



### 1.3.2. Gegevensgerichte cijferanalyses

ISA 520 beschrijft wat de auditor dient te doen bij het opzetten en uitvoeren van een gegevensgerichte cijferanalyse. Data-analyse kan meer specifiek worden toegepast op het niveau van gegevensgerichte cijferanalyses en kan, onder andere, ondersteunen in het aggregeren en des-aggregeren van de data waarop deze gegevensgerichte analyse wordt toegepast. Zo zou de auditor data-analyse kunnen gebruiken bij het uitvoeren van meer gedetailleerde marge-analyses (bijvoorbeeld per bedrijfstak, per model, enz.) waarbij hij deze vergelijkt met de informatie verzameld bij het verwerven van inzicht in de entiteit en haar sector of op basis van de gegevens van voorgaande jaren.

**Voorbeeld:** de auditor heeft als doel om de marges van de sector te vergelijken (die, volgens de marktstandaarden, zou moeten liggen tussen 8 en 10% voor de

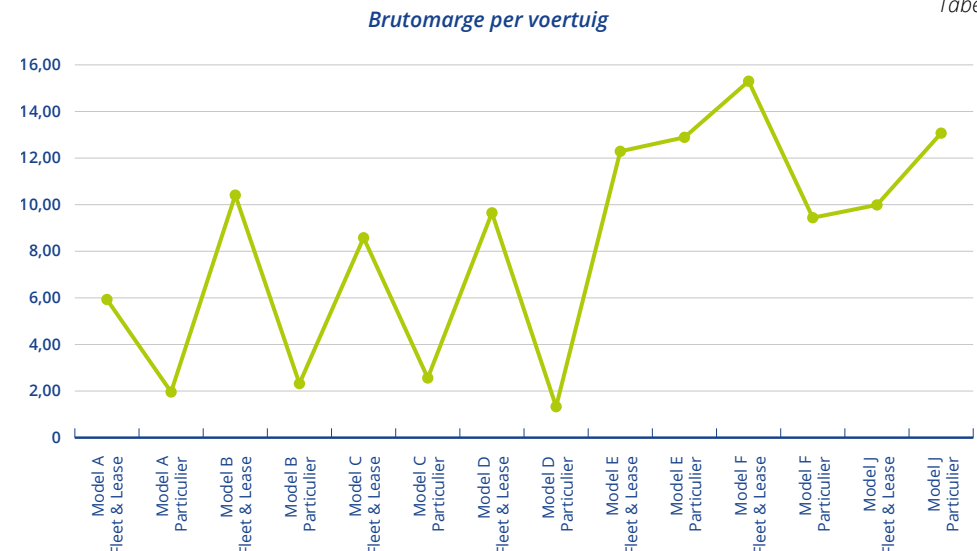
fleet & lease). Hiervoor heeft hij alle verkopen van voertuigen uit het grootboek van de algemene rekeningen geëxtraheerd. Hij heeft een verbinding gemaakt met de aankopen van voertuigen gebruikmakend van de gemeenschappelijke sleutel "chassisnummer". Hierdoor kon hij de brutomarge per voertuig genereren (tabel 1). Vervolgens heeft hij de cijfertabel weergegeven in de vorm van een grafiek (tabel 2).

De auditor heeft erop gewezen dat voor de modellen A tot D de winstmarge op de verkopen aan particulieren ongeveer 2% bedraagt terwijl voor deze zelfde modellen de "fleet & lease"-marge 8 tot 10% bedraagt. Voor de modellen E tot J is de marge tussen de verkopen aan particulieren en de "fleet & lease"-verkopen quasi identiek. Voor model F is de marge veel hoger dan voor de andere modellen. Deze bevindingen vereisen een bijkomende controlewerkzaamheid via een gesprek met het management met het oog op het verkrijgen van toelichtingen die consistent zijn met de bevindingen van de auditor.

Tabel 1

Model van voertuig	Brutomarge per voertuig
MODEL A - FLEET & LEASE	5,93
MODEL A - PARTICULIER	1,96
MODEL B - FLEET & LEASE	10,41
MODEL B - PARTICULIER	2,32
MODEL C - FLEET & LEASE	8,58
MODEL C - PARTICULIER	2,56
MODEL D - FLEET & LEASE	9,65
MODEL D - PARTICULIER	1,33
MODEL E - FLEET & LEASE	12,29
MODEL E - PARTICULIER	12,89
MODEL F - FLEET & LEASE	15,30
MODEL F - PARTICULIER	9,44
MODEL J - FLEET & LEASE	9,99
MODEL J - PARTICULIER	13,07

Tabel 2



## 1.4. Evaluatie van de resultaten

---

De door data-analyse geïdentificeerde afwijkingen zullen worden geanalyseerd, gesorteerd en gehergroepeerd in functie van de eerste bevindingen. Een deel van de afwijkingen kan vaak worden verantwoord. Bijvoorbeeld wanneer een systeem is geconfigureerd om verandering van prijsstelling te voorkomen, is een handmatige prijswijziging een deviatie. Indien de wijziging echter naar behoren werd goedgekeurd, is er geen probleem vanuit het oogpunt van de controle.

Ongeacht de controletechniek die wordt gebruikt om afwijkingen te identificeren, zal de auditor zodra hij het bestaan van een afwijking heeft vastgesteld, de aard en oorzaak van geïdentificeerde onjuistheden controleren en hun mogelijk effect op de doelstelling van de controle evalueren.

In het algemeen bestaan er drie soorten afwijkingen:

- Feitelijke afwijkingen, d.w.z. afwijkingen waarover geen twijfel bestaat.
- Inschattingsafwijkingen, d.w.z. verschillen die ontstaan door oordeelsvorming met betrekking tot schattingen die de auditor als niet redelijk beschouwt.
- Toepassing van grondslagen voor financiële verslaggeving die de auditor als niet passend beschouwt.

Het spreekt voor zich dat enkel afwijkingen van de eerste categorie (feitelijke afwijkingen) rechtstreeks kunnen worden geïdentificeerd via data-analyse. Bepaalde afwijkingen bijgewerkt door data-analyse kunnen er echter toe leiden dat de auditor op basis van zijn professionele oordeelsvorming tot de conclusie komt dat de onnauwkeurigheden tot de andere twee categorieën behoren.

Bij het detecteren van afwijkingen naar aanleiding van een onderzoek volgens de steekproefmethode is de projectie van deze onnauwkeurigheden de beste schatting van afwijkingen in de populatie als geheel. Dit impliceert dus dat in controlesteekproeven geïdentificeerde fouten worden geprojecteerd op de populaties als geheel waaruit de steekproeven werden getrokken, hetgeen een mogelijke bron van onzekerheid voor de auditor is.

Wanneer de auditor via data-analyse 100% van de populatie toetst, dient hij de vastgestelde afwijkingen uiteraard niet te projecteren. De afwijkingen als geheel worden immers vastgesteld op de populatie als geheel, hetgeen meer zekerheid biedt op het niveau van de resultaten van de controle.

Wanneer data-analyse echter als detailcontrole wordt gebruikt, kunnen er omstandigheden zijn waarin de auditor een te groot aantal uitzonderingen vaststelt. Hij kan ze dan onmogelijk allemaal afzonderlijk analyseren. Hij dient dan onvermijdelijk uit de populatie van uitzonderingen een steekproef te trekken. Indien hij uit de uitzonderingen een steekproef trekt en in zijn steekproef een feitelijke afwijking, alsook de aard en oorzaak van onjuistheden detecteert als zijnde specifiek voor de populatie van uitzonderingen, is het passend om de gedetecteerde onjuistheden te projecteren op de populatie van uitzonderingen, hetgeen opnieuw een onzekerheid voor de auditor met zich meebrengt.

*Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de auditor data-analyse toepast als detailcontrole om de geregistreerde facturen te matchen aan een standaard prijslijst. In dit voorbeeld worden de gefactureerde prijzen normaal gezien automatisch gegenereerd op het ogenblik dat een factuur wordt aangemaakt op basis van de standaard prijslijst. Er zijn echter omstandigheden waarin afwijkingen met de standaard prijslijst zullen worden vastgesteld omdat de wijziging handmatig werd goedgekeurd. In ons voorbeeld hebben de resultaten van de data-analyse een aantal uitzonderingen geïdentificeerd die aangeven dat op de facturen handmatige afwijkingen van de standaardprijs werden toegepast. Om te bepalen of deze handmatige afwijkingen correct werden goedgekeurd, heeft de auditor een steekproef van de te toetsen uitzonderingen geselecteerd. Na onderzoek van de steekproef van de uitzonderingen heeft hij bepaald dat een deel hiervan niet correct waren goedgekeurd en dus feitelijke onjuistheden in de populatie vertegenwoordigen. De gedetecteerde feitelijke afwijkingen dienen dan op de rest van de populatie te worden geprojecteerd om de overeenkomstige geprojecteerde afwijking uit de populatie te bepalen.*



## 2. EXTRACTIE EN VERWERKING VAN GEGEVENS

## 2.1. Een uitdaging voor de auditor

---

Als onderdeel van het verkrijgen van controle-informatie op basis van data-analyse, is het van belang dat de data aan een aantal randvoorwaarden en kenmerken voldoen.

Het is van belang voor de auditor om na te gaan in welke mate de als controle-informatie gebruikte informatie relevant en betrouwbaar is. Relevantie gaat over de logische samenhang met het doel van de controlemaatregel.

De uitdaging van de auditor zit in de betrouwbaarheid van de randvoorwaarden. De auditor dient te evalueren of de verkregen data van de cliënt voldoende betrouwbaar zijn voor de doeleinden van de auditor, en hij dient naargelang nodig in de gegeven omstandigheden:

- controle-informatie te verkrijgen over de nauwkeurigheid en volledigheid van de informatie; en
- te evalueren of de informatie voldoende nauwkeurig en gedetailleerd is voor de doeleinden van de auditor.

Teneinde zich te vergewissen van de betrouwbaarheid van de data stelt de auditor de volledigheid, de nauwkeurigheid en authenticiteit van de data vast, alsmede de mate waarin die data voldoende details bevatten om de analyse te kunnen uitvoeren.

## 2.2. Aandachtspunten om de betrouwbaarheid van de te analyseren data te evalueren

---

Bij het plannen van de data-analyse dient de auditor de betrouwbaarheid van de te analyseren data te beoordelen. Dit richt zich op het extraheren van de data in het informatiesysteem (de “brondata”) en omvat ook de handmatige en geautomatiseerde interne beheersmaatregelen in dat totstandkomingsproces.

Het informatiesysteem bevat gewoonlijk twee soorten gegevens:

- gegevens die handmatig zijn ingevoerd (secundaire registratie), bijvoorbeeld ontvangen aankoopfacturen die handmatig worden ingevoerd in de financiële administratie;
- gegevens die automatisch zijn verwerkt (primaire registratie), bijvoorbeeld een prijslijst van de leverancier die automatisch in het systeem wordt ingevoerd zonder menselijke tussenkomst, of de invoering van CODA-bestanden<sup>4</sup> voor het coderen van bankrekeningen.

Bij data-analyse wordt de analyse gebaseerd op en worden de afwijkingen gedetecteerd op de in het systeem ingevoerde gegevens. Dit betekent dat het gebruik van data-analyse het niet mogelijk maakt om zich ervan te vergewissen dat de registratie van het gegeven in overeenstemming is met het aan de desbetreffende registratie onderliggend bewijsstuk. Een primaire registratie bestaat uit gegevens die eenmalig en rechtstreeks in digitale vorm worden vastgelegd, terwijl het bij een secundaire registratie (van primaire gegevens) bijvoorbeeld kan gaan om het handmatig invoeren of het automatisch inladen

<sup>4</sup> Gedigitaliseerde banktransacties.

van gegevens uit papieren documenten. Met betrekking tot bijvoorbeeld de secundaire registratie maakt data-analyse het niet mogelijk om te achterhalen of de registratie van een aankoopfactuur in overeenstemming is met de factuur. Zo is het bij een primaire registratie ook mogelijk dat de geregistreeerde prijstabel niet in overeenstemming is met de oorspronkelijke prijstabel naar aanleiding van een invoeringsprobleem (computerbug of foutmelding in batchbestand). Afhankelijk van de situatie (primaire of secundaire registratie in het informatiesysteem), is de door de auditor gehanteerde aanpak voor het beoordelen van de betrouwbaarheid van de verkregen gegevens verschillend.

Voor primaire registraties is veelal de betrouwbaarheid van geautomatiseerde koppelingen (zoals interfaces tussen interne en externe applicaties) van belang, alsook de effectiviteit van *application controls en general IT controls*. Welke systeemconfiguraties, *application controls* en *IT controls* relevant zijn, is afhankelijk van de context van de data-analyse en zal worden bepaald door de auditor, eventueel in samenspraak met deskundigen.

Voor de betrouwbaarheid van secundaire registraties is de administratieve organisatie en interne beheersing rondom het invoeren en verwerken van gegevens in het informatiesysteem van de cliënt medebepalend. In geval van secundaire registraties is een gegevensgerichte aanpak ter vaststelling van de betrouwbaarheid van deze registraties geschikter om zich van de betrouwbaarheid van de handmatige registratie van gegevens te vergewissen.

Deze twee punten zijn van cruciaal belang om het juiste gebruik van data-analyse te waarborgen. Data-analyse is immers gebaseerd op de secundaire of primaire registratie en niet op het aan deze registraties onderliggend bewijsstuk.

## 2.3. Aandachtspunten voor het ETL-proces

---

De auditor verkrijgt bij de toepassing van data-analyse data uit bronnen van de cliënt (bijvoorbeeld uit een database van het systeem). De betrouwbaarheid van die gegevens is doorslaggevend. De auditor zal zich van deze betrouwbaarheid moeten vergewissen door een analyse van het gehele proces vanaf het bronsysteem tot aan het lezen van de data in de data-analysetool.

Dit proces wordt het “**ETL-proces**” (*Extract, Transform, Load*) genoemd en bestaat uit drie stappen:

1. **Data-extractie (E):** het onttrekken van relevante gegevens uit een systeem.
2. **Datatransformatie (T):** het omzetten van de ontvangen brongegevens naar een bruikbaar formaat voor de toe te passen data-analysetool.
3. **Inladen (L):** het Inladen van de omgezette brongegevens in een data-analysetool.

De betrouwbaarheid van de te analyseren data is onderdeel van elke stap in het proces.

Denk hierbij bijvoorbeeld aan het controleren van het aantal records in een databestand bij elke stap van het proces en of de datavelden op de juiste wijze zijn geconverteerd. Door de uitkomsten per stap te combineren kan een algehele conclusie worden getrokken over de betrouwbaarheid van de data.

### 2.3.1. De betrouwbaarheid van gegevens tijdens de data-extractie (E) waarborgen

De foutgevoeligheid van de data-extractie kan door de auditor worden verkleind door tijdens de extractie aanwezig te zijn en vast te stellen dat de data uit de productieomgeving worden geëxtraheerd, gebruikmakend van de juiste query, en dat de volledige output van de query aan de auditor wordt aangeleverd. Deze aanpak is in de praktijk niet altijd effectief of efficiënt.

Een te overwegen alternatieve aanpak is dat de auditor de aangeleverde data aansluit op de te controleren financiële overzichten van het te controleren boekjaar. Zo zal de auditor controleren of het totaal van het bestand van de verkopen van het jaar daadwerkelijk aansluit op het saldo van de rubriek “omzet” van de jaarrekening.

### 2.3.2. De betrouwbaarheid van gegevens tijdens de datatransformatie (T) waarborgen

De transformatiefase start zodra de data uit het informatiesysteem van de cliënt zijn geëxtraheerd. In deze fase worden de data geschikt gemaakt voor toepassing van de data-analysetool. Er dient te worden nagegaan of alle geëxtraheerde gegevens worden getransformeerd en of dit op de juiste en volledige wijze gebeurt. Daarbij dient de auditor bijzondere aandacht te besteden aan de datadefinitie, bijvoorbeeld door te controleren dat het registratieaantal vóór en na de transformatie hetzelfde is, dat de getallen decimalen bevatten en dat datumvelden op de juiste manier worden getransformeerd.

### 2.3.3. De betrouwbaarheid van gegevens vaststellen na het inladen en bij aanvang van de data-analyse (L)

De auditor dient na te gaan of de volledige dataset vanuit de transformatie-omgeving juist en volledig is geïmporteerd in de data-analysetool voordat de data-analyse plaatsvindt.

Naast het vaststellen van de volledigheid van de import kan de auditor enkele “algemene” inconsistentiechecks op de data uitvoeren, zoals:

- Journaalposten die niet in evenwicht zijn;
- Inkooporders met “lege” velden (bijvoorbeeld leeg datumveld, naam van de persoon die geboekt heeft is leeg, geen bedrag opgenomen in de boeking);
- Gebruik van controletotalen.

## 2.4. Overige aandachtspunten

---

Wat is de invloed van de wet- en regelgeving over de bescherming van de persoonlijke levenssfeer?

De auditor dient bij de controle rekening te houden met de geldende (data) privacywetgevingen. Dit kan voor extra complexiteit zorgen in een internationale controleomgeving. Daarnaast is het uitgangspunt dat alleen data geëxtraheerd worden die van belang zijn voor het gestelde doel (het genereren van controle-informatie) en dat bij het opslaan van data bepaalde kenmerken, bijvoorbeeld van natuurlijke personen (persoonsgegevens), niet noodzakelijk zijn.

Informatiebeveiligingseisen bij het uitvoeren van data-analyses?

Wanneer gebruik wordt gemaakt van een data-analyse kan de auditor in het controledossier vastleggen hoe is vastgesteld dat de getroffen informatiebeveiligingseisen van voldoende niveau zijn. Zo worden de geëxtraheerde data beveiligd getransporteerd naar de analyseomgeving. De data-analyseomgeving moet zelf voldoende beveiligd zijn zodat alleen bevoegde medewerkers toegang hebben tot de data. Bij het inrichten van de informatiebeveiliging moet de auditor ook rekening houden met de specifieke eisen vanuit onder meer de privacy wet- en regelgeving.

## 2.5. Voorbeeldaanpak voor de voorbereiding van data-analyse activiteiten

---

In deze voorbeeldaanpak zijn een 5-tal hoofdstappen onderkend en is per hoofdstap aangegeven welke werkstappen doorlopen kunnen worden om de betrouwbaarheid en relevantie van controle-informatie te waarborgen.

Deze hoofdstappen zijn:

1. **Reikwijdte van de data bepalen;**
2. **Data-extractie uit bronsystemen;**
3. **Datatransformatie (geschikt maken voor data-analyse);**
4. **Inladen van data in de data-analysetool; en**
5. **Validatieproces ter voorbereiding op data-analyse.**

## Stap 1: Het bepalen van de reikwijdte van de data-analyse

Voor het verkrijgen van de beoogde controle-informatie is het vooraf formuleren van een heldere vraag en informatiebehoefte van de auditor noodzakelijk. De auditor dient de functionele reikwijdte van de data-analyse in aansluiting op de controledoelstelling te bepalen.

### *Aandachtspunten:*

- De auditor moet scherp zijn op de mate waarin data-analyse de controledoelstelling afdekt;
- Een data-analyse bij het uitvoeren van de risico-inschattingswerkzaamheden kan exploratief van aard zijn en kan controle-informatie verschaffen ter onderbouwing van de conclusies van de risico-inschatting. In dit kader zal het bepalen van de reikwijdte van de data-analyse ruimer zijn en ongetwijfeld minder nauwkeurig. Zodra de data-analyse is bedoeld om controle-informatie te verzamelen met betrekking tot een detailcontrole zal de data-analyse anders van aard zijn. Zij vereist meer nauwkeurigheid bij het bepalen van de reikwijdte van de data-analyse. Ook zal de context voor het gebruik van de data-analyse beschreven worden om zo de relevantie te duiden.

## Stap 2: Proces waarbij de beoogde data uit het systeem worden geëxtraheerd

**Eerste substap:** Technische vertaling van de inhoud van de benodigde data met het oog op data-analyse:

- In het geval van betrekkelijk eenvoudige data-analyses kan het zijn dat de benodigde data bijvoorbeeld al in een “auditfile” beschikbaar zijn.
- Voor meer uitgebreide data-analyses waarbij gegevens uit de database van het systeem van de cliënt onttrokken worden, dienen “technische extractiecriteria” te worden uitgewerkt om ervoor te zorgen dat voor de data-analyses de juiste gegevens worden gebruikt.

**Tweede substap:** De daadwerkelijke data-extractie vindt plaats conform de ontwikkelde extractiecriteria.

**Derde substap:** De auditor (en/of eventueel betrokken deskundige) controleert (controleren) of de geëxtraheerde data uit de bron volledig zijn voor het doel van de data-analyse en nauwkeurig genoeg (ofwel de juistheid en authenticiteit van de data, en de mate waarin die data voldoende details bevatten om de analyse uit te kunnen voeren).

### *Aandachtspunten:*

- De vertaling van de functionele reikwijdte van de data-analyse naar technische extractiecriteria moet door een deskundig persoon plaatsvinden. Dit kan de auditor, de IT-auditor en/of data-analist zijn. Belangrijke aspecten van



deskundigheid zijn o.a.: kennis van de relevante bedrijfsprocessen, van het datamodel, van de database en van de programmeertaal waarmee de extractie plaatsvindt;

- De data-extractie kan op diverse wijzen plaatsvinden: het gebruik van een standaard plug-in, het rechtstreeks onttrekken van data uit de database door het gebruik van scripts (bijvoorbeeld met behulp van SQL) of het maken van een volledige kopie van de database:
  - Stel vast dat door de extractie niet onbedoeld gegevens kunnen worden gewijzigd;
  - Ga na of er vanuit de controle van de financiële overzichten omstandigheden zijn die impact kunnen hebben op de gevolgde werkwijze bij data-extractie. Bij voorkeur is een vertegenwoordiger van het controleteam daadwerkelijk aanwezig bij de data-extractie en kan deze eventueel ter plaatse de ontvangen data valideren. Overigens zal bepaald moeten worden op welke wijze de ontvangen data kunnen worden gevalideerd (bijvoorbeeld door het uitvoeren van detailcontroles).
- Verifiëren van de geëxtraheerde data.
- Denk hierbij aan het vooraf formuleren van verwachtingen ten aanzien van het aantal te extraheren records en totaalstellingen op specifieke dataelementen (aansluitingen met de financiële overzichten). Voer vervolgens een controle uit op volledigheid van laatste record. Leg tenslotte de datum en tijd van de extractie vast ten behoeve van de vergelijking met totaalstanden (indien mogelijk).

### Stap 3: Transformatie (T) (brondata geschikt maken voor data-analyse activiteit)

Dit betreft het proces waarbij de data worden bewerkt en omgevormd naar een formaat dat geschikt is voor de data-analysetool.

Deze stap is veelal nodig, behalve wanneer de onttrokken data rechtstreeks geschikt zijn voor de data-analysetool zelf.

De auditor heeft de controle over het aanpassen van databestanden. Achteraf is herleidbaar welke data zijn gekoppeld en/of verrijkt en uit welke bronnen deze data afkomstig zijn.

#### *Aandachtspunten:*

- Wees alert op niet unieke data bij het koppelen van gegevens;
- Bij het opschonen van data kunnen onbedoeld records te veel worden verwijderd of onjuist worden aangepast. Het verdient de voorkeur om zoveel mogelijk geautomatiseerde scripts te hanteren om fouten als gevolg van handmatige aanpassingen te voorkomen.



## Stap 4: (L) Inladen van data in de data-analysetool

Dit betreft het proces van het Inladen van data in de data-analyse tool. De verkregen brondata (omgezet naar een bruikbaar formaat) worden volledig geïmporteerd in de data-analysetool.

### *Aandachtspunten:*

- Controleer of de brondata volledig in de data-analysetool geïmporteerd zijn, bijvoorbeeld door het vergelijken van het aantal records in de brondata met het aantal geïmporteerde records. Deze controle is belangrijk omdat bepaalde waarden soms niet juist worden geïmporteerd in de data-analysetool;
- De brondata zijn voldoende nauwkeurig geïmporteerd in de data-analysetool en sluiten aan met het bronsysteem, bijvoorbeeld door het gebruik van totalen van tekenreeks (hash totals);
- De geïmporteerde data sluiten, indien van toepassing, aan met de financiële administratie (bijvoorbeeld controle van de aansluiting van het totaal van de waarden van de geïmporteerde data met het totaal van een post uit het grootboek).

## Stap 5: Validatieproces ter voorbereiding op de data-analyses

Dit betreft het proces waarmee de kwaliteit van de data wordt gevalideerd voor de beoogde data-analyse.

### *Aandachtspunten:*

Veel data-analysetools kennen ingebouwde validatiestappen. De validatie kan vaak worden aangevuld met eigen (specifieke) validaties van de auditor. Denk hierbij aan:

- validaties op de inhoud van datavelden:
  - boekingsdata zijn ingelezen als datum en niet als tekst;
  - bedragen zijn ingelezen als numeriek;
  - onverwacht lege velden of vreemde symbolen, onderbreking in volgnummers.
- validaties op grootboekdata; stel vast of:
  - het debetsaldo gelijk is aan het creditsaldo;
  - het totaalbedrag van de saldi gelijk is aan 0;
  - het beginsaldo van iedere rekening van de winst- en verliesrekening gelijk is aan 0;
  - er geen duplicaten van grootboekrekeningnummers zijn opgenomen.



3. HOE KAN ERVOOR WORDEN GEZORGD  
DAT DE RESULTATEN VAN DATA-ANALYSE  
RESULTEREN IN CONTROLE-INFORMATIE?

### 3.1. Wat is voldoende en geschikte controle-informatie?

Bij het gebruik van data-analyse bij de controle komt de vraag op in hoeverre en wanneer dit voldoende en geschikte controle-informatie oplevert. Volgens de beroepsnormen dient controle-informatie te voldoen aan de volgende eisen:

- **geschiktheid:** de maatstaf voor de kwaliteit van controle-informatie, dat wil zeggen de mate waarin die informatie relevant en betrouwbaar is voor het onderbouwen van de conclusies waarop de auditor zijn oordeel baseert.
- **het voldoende zijn:** de maatstaf voor de hoeveelheid controle-informatie. Hoeveel controle-informatie nodig is, is afhankelijk van de inschatting door de auditor van de risico's op een afwijking van materieel belang en van de kwaliteit van die controle-informatie.

Dit betekent dat de eisen van "relevantie", "betrouwbaarheid" en "hoeveelheid" nader dienen te worden uitgewerkt wanneer de toepassing van data-analyse in de controle wordt beschreven.

#### Relevantie:

Controle-informatie heeft relevantie wanneer deze logisch samenhangt met, of invloed heeft op het doel van de controlemaatregel en, in voorkomend geval, de bewering in kwestie.

#### Betrouwbaarheid:

Voor de invulling van het begrip betrouwbaarheid met betrekking tot data-analyse gaat dit enerzijds om het vaststellen dat het bestand waarmee de data-analyse plaatsvindt betrouwbaar is (zie punt 1.2 en 1.3) en anderzijds dat de data-analyse zelf op de juiste wijze is uitgevoerd. Betrouwbaarheid van het databestand waarmee de data-analyse plaatsvindt gaat over de gebruikte

brondata zelf en het proces waarmee deze brondata geschikt zijn gemaakt voor de data-analyse activiteit. Om na te gaan of de analyse zelf betrouwbaar is, zal de auditor niet aarzelen om de verkregen resultaten via een ander analyseproces te controleren. Indien bijvoorbeeld het analyseproces erin bestaat om gegevens met hetzelfde kenmerk uit een bestand te extraheren, zal de auditor twee extracties uitvoeren, één met de gewenste kenmerken en de andere met de ongewenste kenmerken. Het totaal van beide extracties dient overeen te komen met het totaal van het oorspronkelijk bestand.

#### Hoeveelheid:

De hoeveelheid aan controle-informatie die bij data-analyse dient te worden verkregen, hangt af van de volgende factoren:

1. de insteek (ofwel het doel) van de analyse; of
2. de risico-inschatting ten aanzien van te onderkennen afwijkingen van materieel belang.

Op basis van risico-inschattingen bepaalt de auditor mogelijke afwijkingen van materieel belang, hoe deze in de gegevens tot uitdrukking kunnen komen, en of deze door middel van data-analyse zijn vast te stellen.

Naarmate de auditor het risico op een afwijking van materieel belang hoger inschat, is meer controle-informatie nodig om het onderkend risico te beperken.

Met data-analyse kan de auditor zoeken naar gegevens die duiden op een afwijking of juist zoeken naar bevestiging dat die gegevens correct zijn. Het uiteindelijke doel hiervan is voldoende controle-informatie te verzamelen teneinde het onderkend risico te beperken.

## 3.2. Data-analyse toepassen om een afwijking te ontdekken

---

Data-analyse richt zich vaak op het op basis van onderkende risico's zoeken naar afwijkingen in de database. De uitkomst van data-analyse in deze vorm is veelal een overzicht van de uitzonderingen. Een analyse van deze uitzonderingen toont aan dat niet alle gesignaleerde mogelijke fouten ook daadwerkelijk fout zijn. Deze zogenoemde "fout-positieven" (false positives) zijn vaak het gevolg van ontbrekende kennis van de auditor en kunnen worden toegelicht tijdens een interview met het personeel van de entiteit.

Op de gegevens die geen fouten bevatten zijn veelal nog overige controlewerkzaamheden nodig omdat de auditor heeft gezocht naar vooraf specifiek gedefinieerde uitzonderingen. Bijgevolg is de kans aanwezig dat de auditor bij het uitvoeren van deze analyse een foutencategorie over het hoofd heeft gezien.

In dit kader moet ook worden overwogen dat het feit dat een data-element voldoet aan de logische verwachtingen, nog niet wil zeggen dat het data-element vrij van fouten is. Hoewel een datumveld dat wordt gebruikt voor een geboortedatum technisch goed is ingevuld, wil dat nog niet zeggen dat de geboortedatum juist is. Aansluiting van de gebruikte data met brongegevens is dus noodzakelijk.

De analyses geven de auditor een overzicht van de aanwezigheid van deze mogelijke afwijkingen. De auditor dient zijn bevindingen voor te leggen aan het management om zo geschikte controle-informatie te verkrijgen. Hij dient uiteraard de ontvangen antwoorden van het management te controleren.

4. HOE GAAT DE AUDITOR OM MET DE  
UITKOMSTEN VAN DATA-ANALYSE?

## 4.1. Behandeling van de geconstateerde verschillen (afwijkingen)

---

Aangezien een controle tot doel heeft te bepalen of de jaarrekening afwijkingen van materieel belang bevat, en dit teneinde hierover een oordeel tot uitdrukking te brengen, is het van belang om te bepalen of de via data-analyse gedetecteerde afwijkingen kunnen worden beschouwd als goedgekeurde verschillen of als afwijkingen die een invloed van materieel belang op de jaarrekening kunnen hebben.

Daartoe zal de auditor werkzaamheden uitvoeren op de geconstateerde verschillen om de populatie van de afwijkingen te sorteren en zoveel mogelijk te stratificeren in homogene groepen. Dit zal het verdere onderzoek naar de oorzaken vergemakkelijken omdat veelal eenzelfde reden ten grondslag ligt aan dezelfde afwijkingen.

Op basis van controle-informatie verkregen aan de hand van één of meer grondige aanvullende controles, zal de auditor de verschillen (of een deel hiervan) kunnen indelen in verschillende categorieën:

### Nieuwe situaties

De verschillen zijn de oorzaak van een situatie waarmee hij niet bekend was (bijvoorbeeld een vennootschap die in de loop van het controlejaar een nieuwe bedrijfsactiviteit heeft opgestart). De auditor zal deze nieuwe informatie gebruiken om te beoordelen of de controleaanpak hierdoor moet worden gewijzigd en eventueel aanvullende controlewerkzaamheden uitvoeren.

### Goedgekeurde verschillen

Er is dus geen sprake van fouten, maar van goedgekeurde verschillen die de auditor kan aanvaarden. Een voorbeeld is dat uit de data-analyse naar voren komt dat bij één cliënt de marge significant lager is dan de standaardmarge die de entiteit hanteert. Uit de toelichting van het management blijkt dat het een bewuste keuze is om voor de grootste cliënt een lagere marge te hanteren, hetgeen ook in de notulen van het directieoverleg als zodanig is vastgelegd.

### Afgekeurde verschillen (afwijkingen)

De auditor stelt vast of, en in welke mate, ongerechtvaardigde verschillen nog vaker zijn voorgekomen of zouden kunnen voorkomen, zo mogelijk door middel van een analyse van de structurele oorzaken van die verschillen. De auditor zal dan nagaan of er sprake is van een incident of veeleer van een structurele fout.

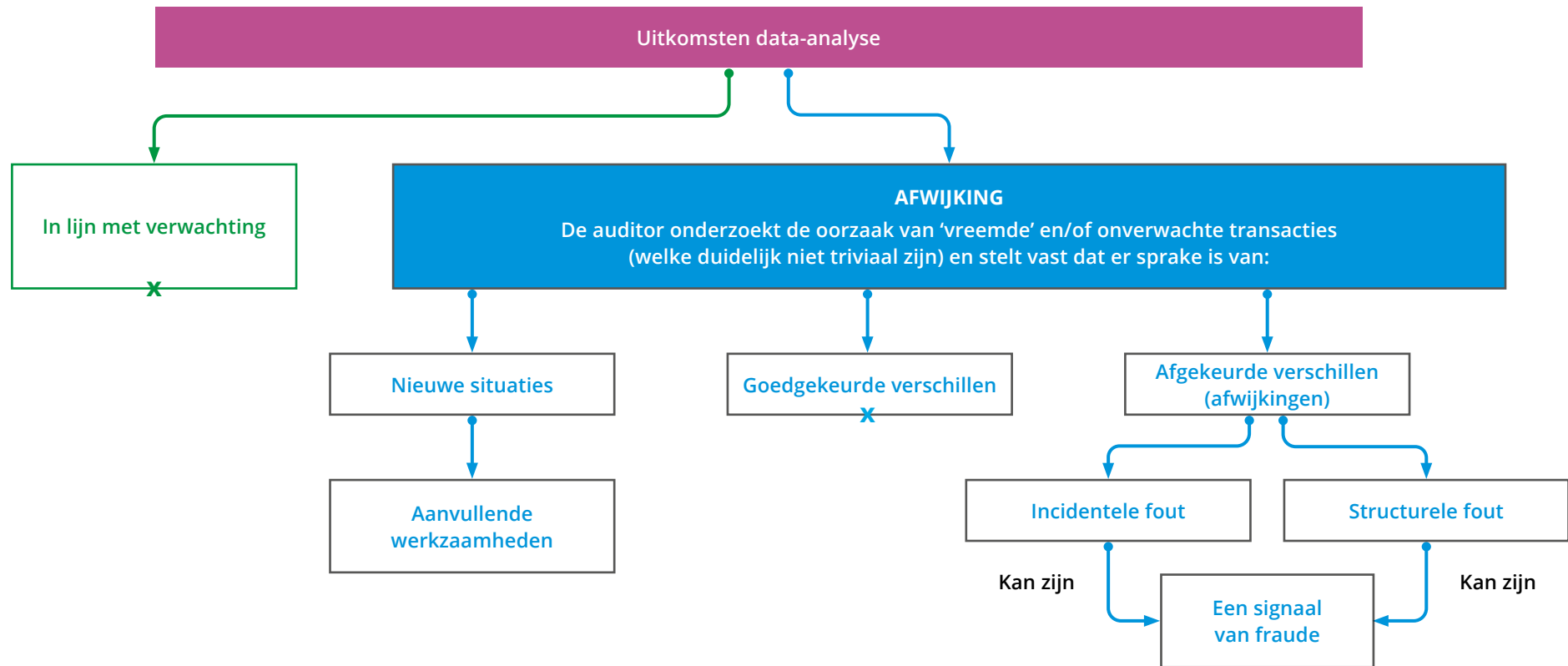
Wanneer afgekeurde verschillen te talrijk zijn om in hun geheel te worden gecontroleerd, en teneinde een redelijke basis te leggen voor zijn conclusies over de verschillen in de populatie als geheel, zal de auditor steekproeven uitvoeren om slechts één steekproefelement van deze afgekeurde verschillen te analyseren.

Deze steekproeven worden uitgevoerd:

- Hetzij met toepassing van een statistische benadering (aselecte trekking van de steekproefeenheden met gebruikmaking van waarschijnlijkheidstheorieën bij de evaluatie van de steekproefresultaten, met inbegrip van het meten van het steekproefrisico); of bij gebrek daaraan.
- Op basis van een niet-statistische benadering (bijv. willekeurige trekking).

Het is belangrijk in gedachten te houden dat de toepassing van de statistische benadering het mogelijk maakt om in controlesteekproeven geïdentificeerde afwijkingen te projecteren op de populatie als geheel, hetgeen een objectieve selectie en een groter vertrouwen in / betrouwbaarheid van de verdedigbare resultaten waarborgt.

Bovendien zal de auditor ook overwegen of er sprake is van fraudesignalen en zal hij, in voorkomend geval, handelen in lijn met ISA 240. Opmerking: onderstaande diagram geeft een mogelijk iteratief proces weer.



« NBA, Data-analyse bij de controle : uitdagingen en vooral kansen, NBA-handreiking, 2018. »

## 4.2. Weergave van de uitkomsten: grafieken

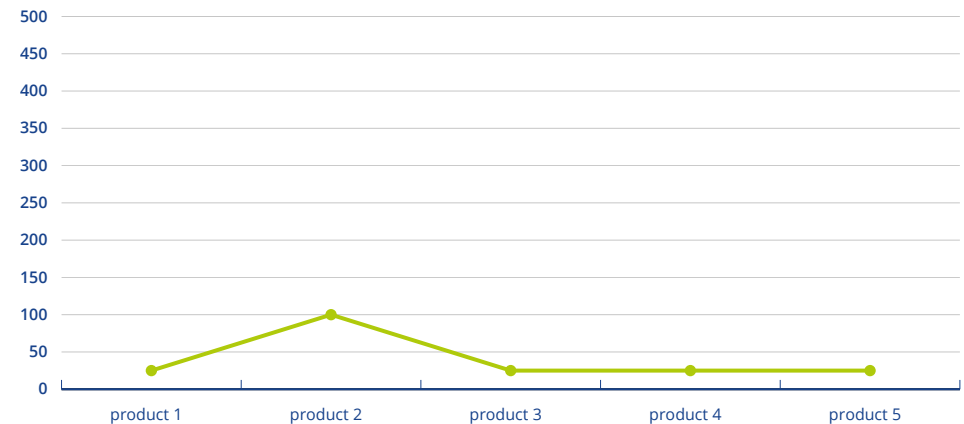
De uitkomsten van data-analyse worden vaak weergegeven in de vorm van een grafiek. Het lezen van grafieken kan misleidend zijn, afhankelijk van de omvang en schaal van de grafiek. De weergegeven afwijkingen kunnen zeer klein lijken indien de gebruikte schaal te groot is, en omgekeerd, indien de schaal te klein is, zal de afwijking voor de auditor zeer groot lijken, hetgeen aanleiding geeft tot onnodige bijkomende controletaken.

Onderstaand voorbeeld illustreert het belang van de schaal van de grafiek. In *Grafiek 1* is de schaal te klein. De auditor heeft de indruk dat het om grote afwijkingen gaat terwijl de afwijking slechts één eenheid tussen de verschillende producten is. In *Grafiek 2* is het tegenovergestelde het geval. De afwijking kan niet worden geïdentificeerd terwijl zij 100 eenheden bedraagt.

Grafiek 1



Grafiek 2



## 5. DOCUMENTATIE



Documentatie in het controledossier dient te voldoen aan de vereisten van ISA 230. Controledocumentatie wordt omschreven als de vastlegging van de uitgevoerde controlewerkzaamheden, de verkregen relevante controle-informatie en de conclusies die de auditor heeft getrokken. Over het algemeen kan de auditor de samenvatting van de controle gebruiken om de toereikendheid van documentatie in het controledossier te evalueren. Dit document moet een ervaren auditor in staat stellen om te beoordelen of de controlewerkzaamheden goed zijn uitgevoerd en resulteren in voldoende en geschikte controle-informatie om tot de juiste conclusie te komen.

Bij de toepassing van data-analyse omvatten de uitgevoerde werkzaamheden het verkrijgen van de brondata (extractie), de bewerkingen hiervan (transformatie, inladen in het softwareprogramma) tot en met de feitelijke data-analyse activiteit inclusief opvolging van resultaten.

Dit betekent dat de auditor in het dossier een vastlegging opneemt met details over het doel van de uit te voeren data-analyse, waarbij hij toelicht hoe de analyse relevant is voor de controle en het mogelijk maakt om bepaalde controlerisico's te dekken. Het controledossier bevat ook een beschrijving van de bij de cliënt opgevraagde data en de eventuele gebruikte extractiecodes. Dit omvat de gemaakte aansluitingen waarmee de auditor heeft vastgesteld dat de verkregen data betrouwbaar, volledig en voldoende nauwkeurig zijn. De auditor neemt in de documentatie ook alle bewerkingen na de data-extractie op om deze geschikt te maken voor de feitelijke data-analyse. Deze vastleggingen dragen bij aan de beoordeling van de relevantie van de gebruikte data bij de data-analyse activiteit.

Hoofdstuk 1.2 beschrijft dat bij het evalueren van de gebruikte brondata ook een evaluatie dient plaats te vinden van de administratieve organisatie en interne beheersing rondom het invoeren en verwerken van gegevens in een geautomatiseerd systeem. Deze evaluatie moet eveneens onderdeel zijn van de controledocumentatie.

De data-analyse activiteit omvat het uitvoeren van de data-analyse en de hierop volgende controlewerkzaamheden om de resultaten te beoordelen. De documentatie van de data-analyse activiteit zelf omvat een concrete en identificeerbare vastlegging van de bewerkingen en van de resultaten van de uitgevoerde controlewerkzaamheden, alsook de bevindingen en conclusies over de follow-up van deze resultaten. In het algemeen leggen gespecialiseerde software automatisch de traceerbaarheid van de uitgevoerde controlewerkzaamheden vast.

In principe hoeven niet alle van de cliënt verkregen data in het dossier te worden opgenomen. De data die niet hebben geleid tot een controleconclusie of die overlappen met andere meer relevante data kunnen worden verwijderd vóór het archiveren van het controledossier. Deze situatie is vergelijkbaar met die van de traditionele documenten van een controledossier die uit het controledossier kunnen worden verwijderd indien zij niet nodig zijn voor het inzicht in de controleaanpak en in de conclusies.

## 6. VORMING EN VERDERE EVOLUTIE VAN HET BEROEP

De vorming van auditors is een toekomstige uitdaging voor het beroep. De vorming heeft niet enkel betrekking op het gebruik van data-analysesoftware, maar ook op het inzicht in de databasestructuur (enkelvoudige data, geaggregeerde data). De uitdaging heeft betrekking zowel op junior auditors als op auditors die toezicht houden op controleteams. Zonder deze vorming zullen zij moeilijkheden hebben om de uitgevoerde werkzaamheden te controleren.

Deze uitdaging geldt ook voor de inspecteurs van de toezichthoudende organen van het beroep. Zonder deze vorming zullen zij de indruk hebben dat uitgebreide controles effectief werden uitgevoerd terwijl hierbij misschien niet aan de controledoelstelling is voldaan.

Ten slotte valt er ook op te merken dat naast de evolutie in data die beschikbaar is voor het uitvoeren van de controleopdracht, het beroep van auditor eveneens aan verdere uitdagingen zoals robotisering en automatisering (bij zowel de cliënten als in de auditkantoren) onderworpen zal worden. Ter conclusie, een gepaste vorming in IT skills is dus absoluut noodzakelijk teneinde een efficiënte en gerichte controleaanpak te kunnen voorzien in de toekomst.





Deze brochure werd door de werkgroep Data Analytics opgesteld, samengesteld uit de volgende leden: Olivier De Bonhome, Mieke Jans, Marc Marissen, Filip Simpelaere, Jeroen Trumpener, Sébastien Verachtert

Vragen of opmerkingen?

Raadpleeg de website van het IBR ([www.ibr-ire.be](http://www.ibr-ire.be)) of contacteer ons op [tech@ibr-ire.be](mailto:tech@ibr-ire.be)