

Dit document maakt gebruik van bladwijzers.

NBA-handreiking 1141

Data-analyse bij de controle: uitdagingen en vooral kansen

18 juni 2019

Koninklijke Nederlandse
Beroepsorganisatie
van Accountants



NBA

NBA-handreiking Data-analyse bij de controle: uitdagingen en vooral kansen

NBA-handreiking:	Data-analyse bij de controle: uitdagingen en vooral kansen
Van toepassing op:	Alle accountants die betrokken zijn bij de controle
Onderwerp:	De accountant en de toepassing van data-analyse in de verschillende fasen van de controle
Datum:	18 juni 2019
Status:	NBA-handreiking, geen dwingende bepalingen. Wanneer in de tekst het woord 'dient' of een synoniem daarvan wordt gebruikt, betreft het een verwijzing naar wettelijke of overige verplichtingen.
Relevante regelgeving:	Nadere voorschriften controle- en overige standaarden (NV COS).

De NBA is voornemens dit document in 2019 door te ontwikkelen als een zogenaamd 'levend' document, wat inhoudt dat het document regelmatig geactualiseerd zal worden met recente ontwikkelingen en inzichten.

NBA-handreiking 1141, Data-analyse bij de controle: uitdagingen en vooral kansen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Leeswijzer voor deze handreiking	6
3	De fasen van de controle en het toepassen van data-analyse	7
3.1	Inleiding	7
3.2	De accountant verzamelt controle-informatie in alle fasen van de controle	7
3.3	Data-analyse toepassen in de planningsfase en bij het uitvoeren van risico-inschattingswerkzaamheden	7
3.4	Data-analyse toepassen bij het toetsen van interne beheersingsmaatregelen	9
3.5	Data-analyse toepassen bij het uitvoeren van gegevensgerichte werkzaamheden	9
4	Fraude	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Risico-inschattingswerkzaamheden	12
4.3	Controlewerkzaamheden	13
4.4	Frauduleuze financiële verslaggeving	14
4.5	Oneigenlijke toe-eigening van activa	15
5	Het verkrijgen van de data en vaststellen van de betrouwbaarheid daarvan	16
5.1	De uitdaging voor de accountant bij de toepassing van data-analyse	16
5.2	Aandachtspunten om de betrouwbaarheid van de te analyseren data te evalueren	16
5.3	Aandachtspunten voor het ETL-proces	18
5.4	Overige aandachtspunten	19
6	Hoe resulteert data-analyse in voldoende en geschikte controle-informatie?	21
6.1	Wat is voldoende en geschikte controle-informatie?	21
6.2	Data-analyse toepassen om bevestigende controle-informatie te verkrijgen	22
6.3	Data-analyse toepassen om een (mogelijke) fout te ontdekken	22
7	Hoe gaat de accountant om met de uitkomsten van data-analyse?	24
7.1	Het definiëren van een norm	24
7.2	Nader onderzoek van de geconstateerde afwijkingen	24
8	Documentatie van de data-analyse werkzaamheden	26
8.1	Inleiding en aansluiting met voorgaande hoofdstukken	26
8.2	Documentatie uitgevoerde data-analyse activiteiten	26
8.3	Welke data bewaart de accountant in het dossier?	27
	Bijlage 1: Voorbeelden van data-analyse om een (mogelijke) fout te ontdekken	28
	Bijlage 2: Hoe kan de accountant data-analyse activiteiten (inclusief documentatie) op een gedegen wijze voorbereiden?	29
	Bijlage 3: Begrippenlijst	34

1 Inleiding

Data-analyse kent een groot aantal toepassingsmogelijkheden binnen de accountancy. Die beperken zich niet tot gegevensgerichte werkzaamheden, zoals cijferanalyses en detailcontroles. Bij het verwerven van inzicht in de entiteit en haar omgeving, het uitvoeren van risico-inschattingswerkzaamheden en het evalueren van de opzet en werking van de interne beheersingsmaatregelen kan de accountant ook data-analyse toepassen. Data-analyse biedt de accountant een hulpmiddel om diepgaande kennis van processen en transacties te verkrijgen gericht op het onderkennen van controlerisico's en het verzamelen van controle-informatie. De toepassing van data-analyse bij de controle geeft de accountant een krachtig hulpmiddel om een optimale combinatie van controlewerkzaamheden (controlemix) te kiezen in een steeds meer geautomatiseerde cliëntomgeving. Het discussiedocument *Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with a Focus on Data Analytics*¹, uitgebracht door de Data Analytics Working Group (DAWG) van de International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), stelt dat data-analyse de accountant de mogelijkheid geeft om tijdsbesteding aan onderdelen van de controle met een 'lager risico' te verschuiven naar onderdelen met een 'hoger risico' (met een meer beoordelend karakter).

Met de groeiende toepassing van data-analysetechnieken in de controle komen in de praktijk steeds meer vragen op over de methodologische inbedding. Deze handreiking gaat over de toepassing van data-analyse bij een controle binnen de context van de huidige Nadere voorschriften controle- en overige standaarden (NV COS) en biedt de accountant voorbeelden en uitleg van een aantal begrippen met als doel de accountant te ondersteunen bij het effectief inzetten van data-analyse bij controles van verschillende omvang.

Wat verstaan we onder data-analyse?

Deze handreiking gaat uit van de omschrijving van data-analyse zoals opgenomen in het discussiedocument² uitgebracht door de Data Analytics Working Group (DAWG) van de International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB):

'Data-analyse is het ontdekken van patronen, afwijkingen, inconsistenties, en het onttrekken van andere nuttige informatie over het object van het onderzoek door middel van analyse, modellering en visualisatie met het oog op de planning of het uitvoeren van de opdracht.'

Zijn er nog controles zonder data-analyse?

In de praktijk bijna niet. De technologische ontwikkelingen maken het voor de accountant steeds eenvoudiger om data (in elektronische vorm) van de controlecliënt te verkrijgen en verschillende vormen van data-analyse toe te passen. Het verkrijgen van alle grootboekmutaties, inkoop- en verkooporders en factuurgegevens in digitale vorm en daar geautomatiseerd een steekproef op uitzetten of ordeningen aanbrengen zijn daar voorbeelden van. Een controle zonder het gebruik van een spreadsheet-toepassing, zoals Excel, is tegenwoordig bijna ondenkbaar: ook dit kan een vorm van data-analyse zijn.

Past data-analyse binnen de NV COS?

De huidige NV COS is het uitgangspunt voor deze handreiking, ondanks dat in de Standaarden een verwijzing naar data-analyse, anders dan het noemen van de 'CAATS'³, ontbreekt. Want of de accountant nu data-analyse toepast of niet, de doelstellingen van een controle wijzigen niet. Wel kan het zo zijn dat de combinatie van controlewerkzaamheden (controlemix) wijzigt door de toepassing van data-analyse, omdat de accountant daardoor mogelijk efficiënter kan controleren.

¹ <http://www.ifac.org/publications-resources/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics>.

² <http://www.ifac.org/publications-resources/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics>.

³ Computer-assisted audit techniques.

2 Leeswijzer voor deze handreiking

Deze handreiking is bedoeld om vragen uit de praktijk over het toepassen van data-analyse te beantwoorden. Vanwege het dynamische karakter van dit onderwerp is deze handreiking opgezet als een 'levend document', wat inhoudt dat het document regelmatig geactualiseerd zal worden met recente ontwikkelingen en inzichten; bijvoorbeeld het gebruik van data-discovery en -visualisatie toepassingen (business intelligence), op algoritme gebaseerde tools, en kunstmatige intelligentie. Ook is het denkbaar dat een volgende versie van de handreiking dieper ingaat op vraagstukken over informatiebeveiliging, privacy wet- en regelgeving, het toepassen van een techniek als process mining en het gebruik van ongestructureerde brondata (zoals bij 'big-data' analyse).

Inhoud NBA-handreiking

In de handreiking wordt ingegaan op de volgende meest gestelde vragen uit de praktijk:

- Hoofdstuk 3: Hoe kan de accountant data-analyse toepassen in de planningsfase, bij de risico-inschattingswerkzaamheden, het testen van interne beheersingsmaatregelen en bij gegevensgerichte werkzaamheden?
- Hoofdstuk 4: Hoe kan de accountant data-analyse toepassen bij het onderkennen van fraude en frauderisico's?
- Hoofdstuk 5: Hoe stelt de accountant de betrouwbaarheid van de verkregen data ten behoeve van data-analyse vast?
- Hoofdstuk 6: Hoe resulteert data-analyse in voldoende en geschikte controle-informatie?
- Hoofdstuk 7: Hoe gaat de accountant om met de uitkomsten van data-analyse?
- Hoofdstuk 8: Welke data bewaart de accountant in het dossier?
- Bijlage 1: Voorbeelden van data-analyse om een (mogelijke) fout te kunnen ontdekken.
- Bijlage 2: Hoe kan de accountant de toepassing van data-analyse op een gedegen wijze voorbereiden?
- Bijlage 3: Begrippenlijst.

3 De fasen van de controle en het toepassen van data-analyse

3.1 Inleiding

Data-analyse kan in alle fasen van de controle worden toegepast. De accountant definieert, waar nodig met de hulp van specialisten, de functionele toepassing van de data-analyse die aansluit op de specifieke controledoelstelling(en). Bij het formuleren van deze reikwijdte is het ook van belang rekening te houden met de vraag of dit haalbaar is met de beschikbare kennis, tools en data. Een valkuil hierbij is dat de accountant vooraf geen heldere vraag of informatiebehoefte formuleert.

De accountant moet alert zijn op de mate waarin de controlewerkzaamheden op basis van data-analyse de controledoelstelling(en) afdekt en in hoeverre aanvullende controlewerkzaamheden nodig zijn op basis van de verwachte uitkomsten en op basis van de werkelijke uitkomsten. De volgende paragrafen geven voorbeelden van data-analyse in de verschillende fasen van de controle en de aanknopingspunten met de huidige controlestandaarden. Hierbij is niet getracht om volledig te zijn en of de gehele samenhang van het controleproces te omvatten.

In de hoofdstukken hierna wordt verder ingegaan op de wijze waarop de accountant data-analyse kan toepassen: hoe te komen tot voldoende en geschikte controle-informatie, de randvoorwaarden, hoe om te gaan met de resultaten van data-analyse en vervolgens aandachtspunten voor het documenteren van data-analyse werkzaamheden. Verder geldt dat voor alle voorbeelden de randvoorwaarden gelden zoals beschreven in hoofdstuk 5.

In bijlage 2 bij deze handreiking is een voorbeeldaanpak opgenomen om data-analyse op een gedegen wijze voor te bereiden. Deze voorbeeldaanpak is tot stand gekomen met input van de werkgroep 'IT in de Audit' van de NOREA.

3.2 De accountant verzamelt controle-informatie in alle fasen van de controle

Met data-analyse kan de accountant gegevens en activiteiten binnen bedrijfsprocessen onderzoeken. De accountant kan bijvoorbeeld met een data-analyse tool trend- en ratio analyses uitvoeren. Daarnaast kan de accountant statistische methoden toepassen of meer geavanceerde tools op basis van machine learning gebruiken. Hierbij kan de accountant 100% van de transacties analyseren. Ook kan data-analyse worden gebruikt om transacties te detecteren waarbij mogelijk maatregelen voor fraudepreventie zijn omzeild of hebben gefaald, dan wel om frauduleuze transacties op te sporen waarvoor geen beheersingsmaatregelen zijn getroffen. De accountant kan hiervoor bijvoorbeeld process mining⁴ toepassen of gegevens die afkomstig zijn van verschillende onafhankelijke bronnen met elkaar vergelijken.

Alle informatie die de accountant in de verschillende fasen van de controle verkrijgt, is in beginsel controle-informatie. De accountant verzamelt controle-informatie met verschillende controlewerkzaamheden in alle fasen van de controle. Controle-informatie is cumulatief van aard zoals vermeld in Standaard 500, Par. A1. Data-analyse bij het uitvoeren van de risico-inschattingswerkzaamheden kan exploratief van aard zijn en kan controle-informatie verschaffen ter onderbouwing van de inschatting van risico's. Data-analyse kan ook bedoeld zijn om controle-informatie te verzamelen waarmee de accountant vaststelt dat een geïdentificeerd risico op beweringenniveau al dan niet is ondervangen. Net als bij alle andere controlewerkzaamheden zal de accountant de context voor het gebruik van data-analyse in het kader van de controle beschrijven.

Bij het ontwerpen van data-analyse kan ook de mate van herhaalbaarheid een rol spelen om zo de efficiëntie te bevorderen. Een te programmeren data-extractie kan wellicht in volgende jaren of bij andere controles ook worden ingezet.

3.3 Data-analyse toepassen in de planningsfase en bij het uitvoeren van risico-inschattingswerkzaamheden

Het verwerven van inzicht in de entiteit en haar omgeving met inbegrip van haar interne beheersing is het uitgangspunt voor het uitvoeren van de risico-inschattingswerkzaamheden. De accountant identificeert en maakt hierbij een inschatting van risico's op een afwijking van materieel belang op het

⁴ Zie begrippenlijst.

niveau van de financiële overzichten en beweringen en hoe deze in het controleobject tot uitdrukking kunnen komen. Data-analyse als onderdeel van de risico-inschattingswerkzaamheden kan controle-informatie verschaffen ter onderbouwing van de inschatting van risico's. Een voorbeeld daarvan betreft onder meer: het in kaart brengen van transactiestromen (onder meer boekingen vanuit sub-grootboeken), bedragen, ratio's en trends die duiden op aangelegenheden die gevolgen hebben voor de controleaanpak. Geïdentificeerde ongebruikelijke of onverwachte verbanden kunnen de accountant helpen bij het identificeren van risico's op een afwijking van materieel belang, inclusief risico's op een afwijking van materieel belang die het gevolg zijn van fraude.

Wanneer de accountant transacties analyseert, kan daarmee een indicatie worden verkregen dat de verwerking van de transacties niet altijd de beschreven opzet van het onderliggende proces volgt of dat hiervan juist wel sprake is. 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 accountant werkzaamheden op en voert deze uit. Daarbij geldt wel, dat risico-inschattingswerkzaamheden (net als een steekproef of het testen van interne beheersmaatregelen) op zichzelf nog geen voldoende en geschikte controle-informatie verschaffen waarop de accountant zijn oordeel kan baseren (Zie Standaard 315, Par. 5).

Voorbeelden van data-analyse als onderdeel van risico-inschattingswerkzaamheden:

- Het management heeft aangegeven dat het overgrote deel van de verkooptransacties tussen de EUR 500 en EUR 2.000 bedraagt, wat overeenkomt met de kennis die de accountant heeft op basis van de controle in voorafgaande jaren. Uit analyse van de verkoopdata blijkt dat er een klein aantal transacties is met een omvang groter dan EUR 10.000. De accountant overweegt of de inschatting van de risico's aangaande het verkoopproces aanpassing behoeft en past mogelijk de controleaanpak aan gericht op de transacties groter dan EUR 10.000. Ook kan de accountant alvast detailcontroles verrichten op de transacties groter dan EUR 10.000, als dit nodig is.
- De accountant maakt een overzicht van gebruikte grootboekrekeningen per dagboek. In een verkoopdagboek is de verwachting dat alleen journaalposten betreffende debiteuren, af te dragen btw en omzet worden verantwoord. Indien ook journaalposten van andere grootboekrekeningen worden verantwoord of indien bijvoorbeeld omzet ook in andere dagboeken is verantwoord, zal de accountant nagaan wat hiervan de reden is.
De uitkomst hiervan geeft richting aan de controleaanpak van de jaarrekeningpost 'omzet' of leidt tot formulering van een risico op een afwijking van materieel belang die hierop is gebaseerd.
- De accountant kan process mining inzetten om op basis van (meta⁵)data uit het ERP-systeem van de controlecliënt het verloop van het inkoopproces inzichtelijk te maken. Dit verloop kan de accountant vervolgens vergelijken met de beschreven opzet. Deze analyse ondersteunt de accountant enerzijds bij het vaststellen van het bestaan (voor alle betrokken transacties in data-analyse) van de beschreven opzet; anderzijds verkrijgt de accountant, door het vergelijken van die beschreven opzet met het geconstateerde bestaan informatie over de effectiviteit (het bereiken van doelstellingen) (en de efficiëntie) van het inkoopproces. In feite kan de accountant hiermee ook zoeken naar sporen van interne beheersingsmaatregelen in het systeem.
Door het toepassen van process mining kunnen transactiestromen door het (ERP) systeem van de controlecliënt worden gevolgd. Process mining maakt daarbij onder meer inzichtelijk wie op welk moment een bepaalde transactie heeft uitgevoerd en of een controlemaatregel is toegepast (noot: ook met andere vormen van data-analyse is dit mogelijk). Daardoor is ook zichtbaar of de transactiestroom afwijkt van het reguliere proces, wat helpt bij het identificeren van mogelijke risico's. Tijdens de risico-inschattingswerkzaamheden stelt process mining de accountant in staat om de opzet en het bestaan van een proces/procedure inzichtelijk te maken.
- De accountant kan data-analyse inzetten om aan de hand van autorisatietabellen, configuraties en/of parameterinstellingen van systemen de opzet van geautomatiseerde interne beheersingsmaatregelen (application controls) te beoordelen. Daarbij vergelijkt de accountant de gegevens uit het systeem van de controlecliënt met de verwachte autorisatietabellen, configuraties en/of parameterinstellingen.

De opgevraagde data voor risico-inschattingswerkzaamheden bieden ook de mogelijkheid om in een vroegtijdig stadium een deel van de gegevensgerichte werkzaamheden uit te voeren. Daarnaast kan mogelijk een deel van de controlewerkzaamheden rondom de interne beheersmaatregelen worden ondersteund door werkzaamheden die betrekking hebben op dezelfde data, zie het eerste voorbeeld hierboven.

⁵ Zie begrippenlijst.

3.4 Data-analyse toepassen bij het toetsen van interne beheersingsmaatregelen

Door middel van toetsing van interne beheersingsmaatregelen stelt de accountant vast hoe effectief interne beheersingsmaatregelen zijn om afwijkingen van materieel belang op het niveau van beweringen te kunnen voorkomen, of detecteren en corrigeren (Zie Standaard 500, Par. A29,). Data-analyse kan op verschillende manieren de accountant ondersteunen bij de evaluatie van de interne beheersing van de controlecliënt. Onderstaande voorbeelden illustreren dit.

Voorbeelden van data-analyse bij het toetsen van interne beheersingsmaatregelen

- De controlecliënt 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 accountant wil in het kader van de controle steunen op deze maatregel. De accountant kan data-analyse uitvoeren waarbij inkooporderdetails, inclusief de betrokken medewerkers volgens het systeem, worden vergeleken met de vastgestelde limieten. Dit om vast te stellen dat de limieten niet zijn overschreden.
- De controlecliënt 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 (daarmee kwalificeert dit als een 'IT dependent' manual control). De accountant wil in het kader van de controle steunen op deze maatregel. Allereerst beoordeelt de accountant de opzet van de maatregel en stelt vast dat deze geïmplementeerd is (bestaan vaststellen). De accountant kan data-analyse uitvoeren waarbij inkooporders, magazijnontvangst en inkoopfacturen op prijs- en hoeveelheid met elkaar worden vergeleken om de werking van de 'automated control' te toetsen. Vervolgens stelt de accountant voor de geconstateerde verschillen vast dat deze volgens de interne procedure zijn afgehandeld. Onderdeel van de interne beheersmaatregel kan zijn dat kleine verschillen bewust door de controlecliënt uit oogpunt van efficiëntie geaccepteerd worden. De accountant houdt in dit geval dan rekening met de door de controlecliënt vooraf vastgelegde en gehanteerde marges. Uiteraard beoordeelt de accountant als onderdeel van voornoemde werkzaamheden de betrouwbaarheid van de te analyseren data ten behoeve van de data-analyse (zie verder hoofdstuk 5.2).
- De controlecliënt geeft aan een interne beheersingsmaatregel ingericht te hebben waarbij medewerkers met functie A inkoopfacturen tot bedrag X zelfstandig elektronisch mogen goedkeuren. Voor inkoopfacturen vanaf bedrag X moet een aanvullende autorisatie van een medewerker met functie B plaatsvinden. De accountant wil in het kader van de controle steunen op deze maatregel. De accountant kan 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 inkoopfactuur hebben geautoriseerd.

Let op: een (gegevensgerichte) analyse van een hele populatie transacties kan een effectieve methode zijn om vast te stellen dat er geen afwijkingen zijn van de verwachte interne beheersingsmaatregel(en) en op die wijze bijdragen aan het verzamelen van controle-informatie. Het is wel van belang te realiseren dat bij een dergelijke 100%-controle (waarbij de accountant de hele populatie analyseert) de constatering van een afwijking kan duiden op een niet goed functionerende interne beheersingsmaatregel. Echter, aan de hand van deze analyse kan geen (sluitende) conclusie worden getrokken over de werking van de interne beheersingsmaatregel. De situatie waarop de interne beheersingsmaatregel van toepassing is, heeft zich misschien niet voorgedaan.

3.5 Data-analyse toepassen bij het uitvoeren van gegevensgerichte werkzaamheden

Gegegevensgerichte controleprocedures zijn opgezet om afwijkingen van materieel belang op het niveau van beweringen te detecteren. Zij omvatten gegevensgerichte cijferanalyses en detailcontroles (Zie Standaard 500, Par. A30). De accountant kan daarbij zoeken naar uitzonderingen dan wel een analyse uitvoeren die bevestigende controle-informatie verschaft (Zie hoofdstuk 6.3).

3.5.1 Gegegevensgerichte cijferanalyse met behulp van data-analyse

Standaard 520, paragraaf 5 beschrijft wat de accountant dient te doen bij het opzetten en uitvoeren van een gegevensgerichte cijferanalyse.

Data-analyse kan onder andere ondersteunen in het aggregeren en des-aggregeren van de data waarop een (gegevensgerichte) cijferanalyse wordt toegepast. Zo kan de accountant data-analyse gebruiken bij het uitvoeren van marge-analyses en filiaalvergelijking.

Onderstaande voorbeelden leveren controle-informatie op bij beweringen per jaarrekeningpost, wanneer een adequate verwachting is bepaald en wanneer verschillen tussen de vastgelegde bedragen en de verwachte waarden aanvaardbaar zijn. Alvorens de (adequate) verwachting vast te stellen, stelt de accountant de bruikbaarheid van de gehanteerde bronnen vast (Zie hoofdstuk 7).

Voorbeelden van data-analyse als onderdeel van gegevensgerichte cijferanalyse:

- Op basis van historie, budget en/of branchegegevens kan de accountant een verwachting bepalen voor de gemiddelde marge per artikelgroep voor alle locaties van een detailhandel, die voldoet aan de eisen van Standaard 520 (vergelijk met een 'filiaal vergelijking'). Vervolgens bepaalt de accountant aanvaardbare verschillen tussen de gerealiseerde marge en de verwachte marge ('verwachte marge plus en min grensbedrag'). De daadwerkelijke marge per artikelgroep van alle locaties wordt vergeleken met deze verwachting. Bij een detailhandel met 100 locaties blijkt uit de analyse dat bij 4 locaties de marge voor een artikelgroep hoger is dan de verwachting plus dat grensbedrag en voor 2 locaties artikelgroepen lager dan de verwachting minus dat grensbedrag. De overige 94 locaties liggen in lijn met de verwachting – voor deze 94 locaties is de verwachte controle-informatie voor deze controleactiviteit verkregen. Op basis van professionele oordeelsvorming bepaalt de accountant of eventuele overige controlewerkzaamheden nodig zijn. Voor de 6 genoemde locaties dient verder onderzoek plaats te vinden volgens Standaard 520, paragraaf 7.
- De accountant kan een cijferanalyse uitvoeren op de prijs per artikelitem in de voorraad. Op basis van de inkooprijzen (data inkoopfacturen) en eventuele opslagen kan een verwachting worden bepaald van de prijs per artikelitem. Deze wordt vergeleken met de daadwerkelijke prijs per artikelitem in de voorraad. Eventueel kan de accountant de analyse uitbreiden naar de verkoopprijzen (data verkoopfacturen) zodat items met een lage of negatieve marge of juist een onverwachte hoge marge kunnen worden geïdentificeerd (nadat hiervoor een verwachting en een grensbedrag is geformuleerd).

3.5.2 Gegegevensgerichte detailcontroles met behulp van data-analyse

Data-analyse als onderdeel van gegevensgerichte detailcontroles betekent het analyseren van relevante items in een populatie, bijvoorbeeld om vast te stellen dat alle geleverde goederen ook (binnen een redelijke termijn) zijn gefactureerd en dat de juiste verkoopprijs is gebruikt. Of om bijvoorbeeld eventuele frauduleuze betalingen te onderkennen, door de bankrekeningnummers die zijn gebruikt voor de betaling van inkoopfacturen te vergelijken met die voor salarisbetalingen. De accountant kan data-analyse ook gebruiken om posten van (af) een bepaalde omvang of steekproefposten te selecteren als uitgangspunt voor uit te voeren detailcontroles.

Hierbij stelt de accountant de juistheid van de gehanteerde normen en bruikbaarheid van de gehanteerde bronnen vast (Zie onderstaande voorbeelden en hoofdstuk 7). Bij het vaststellen of de juiste verkoopprijs is gebruikt bij het factureren van orders, zal de accountant met behulp van onafhankelijke bronnen (bijvoorbeeld een intern geautoriseerde prijslijst) vaststellen of de gebruikte prijzen de juiste zijn.

Voorbeelden van data-analyse als onderdeel van gegevensgerichte detailcontroles:

- Bij de controle van een pensioenfonds is onder andere het geslacht van de verzekerde relevant voor de controle op de juistheid en volledigheid van de reservering in de balans. Data-analyse laat zien dat 50 werknemers van geslacht zijn veranderd ten opzichte van vorig jaar. Ongeacht of dit tot een materiële afwijking kan leiden (als gevolg van 50 onterechte uitkeringen), wil de accountant begrijpen hoe dit mogelijk is. Dit zou kunnen wijzen op een foutieve of ongeautoriseerde wijziging in het systeem omdat het change management proces niet goed heeft gewerkt. Uit navraag blijkt dat het geslacht weliswaar de verzekerde betreft, maar dat na overlijden van de verzekerde het geslacht van de begunstigde in het dataveld wordt opgenomen. Dit voorbeeld geeft aan hoe belangrijk het is om bij het zoeken naar mogelijke uitzonderingen of afwijkingen vast te leggen wat de norm is, hoe die norm tot stand komt en dat die norm gevalideerd moet worden.

- De accountant voert data-analyse uit waarbij de accountant ontvangen verkooporders (orderdata) met de goederenuitgifte (data voorraadadministratie) en de verkoopfactuur (facturatiegegevens) vergelijkt. Hierbij kan zowel de hoeveelheid als de prijs worden vergeleken in de verschillende databronnen. Uiteraard beoordeelt de accountant als onderdeel van voornoemde werkzaamheden de betrouwbaarheid van de te analyseren data ten behoeve van de data-analyse (Zie verder hoofdstuk 5.2). De verwachting is dat de prijs en hoeveelheid van respectievelijk verkooporder en goederenuitgifte aansluiten met de verkoopfactuur en dat ze in functiescheiding tot stand zijn gekomen. Ook verwacht de accountant dat alle uitgeleverde goederen zijn gefactureerd tegen de bij de verkooporder ingevoerde prijs. Voor die items waarvoor dit geldt, wordt controle-informatie verkregen over het bestaan, de juistheid en gedeeltelijk over de volledigheid van de omzetverantwoording. De accountant onderzoekt de items die niet aan de verwachting voldoen (Zie hoofdstuk 7) door het uitvoeren van andere controleprocedures.

4 Fraude

4.1 Inleiding

Ook bij de werkzaamheden rondom het onderwerp fraude kan data-analyse effectief worden ingezet. Als het gaat om risico's op fraude⁶ is Standaard 240 van bijzonder belang. Op grond van die standaard besteedt de accountant aandacht aan het detecteren van risico's op materiele afwijkingen als gevolg van fraude en bepaalt wat de consequenties hiervan zijn voor de controle. Daartoe verkrijgt de accountant, conform Standaard 240, inzicht in de frauderisicofactoren⁷, waarna de accountant deze evalueert en de risico's op materiele afwijkingen als gevolg van fraude identificeert en inschat⁸. Vervolgens voert de accountant specifieke controlewerkzaamheden uit om in te spelen op de ingeschatte (fraude)risico's.

Onderstaande paragrafen gaan in op de rol die data-analyse kan spelen bij het verkrijgen van inzicht in frauderisicofactoren en bij het uitvoeren van controlewerkzaamheden. Omdat fraude vaak gepaard gaat met het doorbreken van interne beheersingsmaatregelen, zullen gegevensgerichte werkzaamheden nodig zijn. Data-analyse kan daarbij een effectief en efficiënt hulpmiddel zijn. Hoofdstuk 4.3 gaat over het toepassen van data-analyse bij de detectie van de twee vormen van opzettelijke afwijkingen die voor de accountant van specifiek belang zijn, namelijk fraude door 'management-override'⁹ en fraude rondom de opbrengstverantwoording¹⁰.

Standaard 240 maakt onderscheid tussen twee soorten opzettelijke afwijkingen, namelijk afwijkingen die voortkomen uit frauduleuze financiële verslaggeving en afwijkingen die voortkomen uit de oneigenlijke toe-eigening van activa. De hoofdstukken 4.4 en 4.5 geven voorbeelden hoe data-analyse kan worden toegepast om deze twee soorten afwijkingen te identificeren.

Dit hoofdstuk geeft diverse voorbeelden van de toepassing van data-bij het in kaart brengen van frauderisico's en als controlemiddel om in te spelen op deze risico's. Uiteraard zijn deze voorbeelden niet limitatief en moeten deze altijd casus-specifiek worden gemaakt. In NBA-handreiking 1137, Corruptie: werkzaamheden van de accountant is nog meer guidance opgenomen, specifiek ten aanzien van het omgaan met corruptierisico's. Ook kan data-analyse worden toegepast gebruikmakend van de aanwijzingen in het fraudeprotocol.

4.2 Risico-inschattingswerkzaamheden

Bij de uitvoering van risico-inschattingswerkzaamheden moet de accountant werkzaamheden uitvoeren teneinde informatie te verkrijgen voor gebruik bij het identificeren van de risico's op een afwijking van materieel belang die het gevolg zijn van fraude.

Voorbeelden van data-analyse als onderdeel van risico-inschattingswerkzaamheden op een afwijking van materieel belang die mogelijk op fraude kunnen wijzen:

- Indien het management aangeeft dat er nauwelijks memoriaalboekingen worden gemaakt, dan kan de accountant dit toetsen aan de hand van het werkelijk gemaakte aantal memoriaalboekingen gedurende (delen van) het jaar.
- Indien het management aangeeft dat leden van het management nooit (handmatige) boekingen in de financiële administratie maken, dan kan de accountant dit toetsen door uit alle (handmatige) boekingen de boekingen door leden van het management te selecteren.
- Indien de cliënt gebruikt maakt van agenten kan een eerste indicatie voor het risico op fraude (hier: corruptie) worden verkregen door een relatie te leggen tussen de verantwoorde

⁶ Definitie volgens Standaard 240, Par. 11.a: een opzettelijke handeling door een of meer leden van het management, met governance belaste personen, werknemers of derden, waarbij gebruik wordt gemaakt van misleiding teneinde een onrechtmatig of onwettig voordeel te verkrijgen.

⁷ Definitie volgens Standaard 240, Par. 11.b: gebeurtenissen of omstandigheden die wijzen op een stimulans of druk om fraude te plegen of die een gelegenheid scheppen om te frauderen.

⁸ Zie Standaard 240, Par. 24, 25 e.v.

⁹ Zie Standaard 240, Par. 31.

¹⁰ Zie Standaard 240, Par. 26.

agentenprovisie en de middels agenten gegenereerde omzet. Indien de verhouding tussen beide niet marktconform is kan dit duiden op een frauderisico.

- De accountant analyseert het verloop van de omzet, de kostprijs omzet, de gerealiseerde marge en de overige kostensoorten van een onderneming en de afzonderlijke entiteiten binnen die onderneming, in de loop der jaren om het patroon en de afwijkingen hiervan zichtbaar te maken. Afwijkingen van dit patroon c.q. afwijkingen van de norm kunnen duiden op een frauderisico.
- De accountant voert een analyse uit op de gerealiseerde marge op de verschillende productgroepen van een onderneming aan de hand van, op basis van een benchmark bekende, gerealiseerde marges op gelijksoortige productgroepen bij vergelijkbare bedrijven. Hetzelfde kan de accountant bijvoorbeeld doen als het gaat om personeels- en andere kosten per (bijvoorbeeld) patiënten-eenheid bij een zorginstelling. Afwijkingen van de norm kunnen duiden op een frauderisico.

4.3 Controlewerkzaamheden

4.3.1 Inleiding

Conform Standaard 240 dient de accountant in te spelen op de ingeschatte risico's op een afwijking van materieel belang op het niveau van de financiële overzichten die het gevolg zijn van fraude. De accountant kan hierbij gebruik maken van data-analyse, hetzij om de werking van interne beheersingsmaatregelen te toetsen (zoals besproken in hoofdstuk 3.3), dan wel om cijferanalyses uit te voeren (zoals besproken in hoofdstuk 3.4.1) dan wel om gegevensgerichte detailcontroles uit te voeren (zoals besproken in hoofdstuk 3.4.2).

De hoofdstukken hierna gaan over het gebruik van data-analyse bij het uitvoeren van controlewerkzaamheden die inspelen op risico's met betrekking tot het doorbreken van interne beheersingsmaatregelen door het management (managementfraude) en op het risico op een afwijking van materieel belang als gevolg van fraude in de opbrengstverantwoording.

Doordat in geval van fraude vaak sprake is van doorbreking van interne controles en gegevensgerichte controles noodzakelijk zijn, kan data-analyse een effectief controlemiddel zijn.

4.3.2 Data-analyse bij controlewerkzaamheden die inspelen op managementfraude

Het management bevindt zich in een unieke positie om fraude te plegen, omdat het in staat is de administratieve vastleggingen te manipuleren en frauduleuze financiële overzichten op te stellen door interne beheersingsmaatregelen te doorbreken die anderszins effectief lijken te werken (Zie Standaard 240, Par. 31 en 32). Het feit dat het management haar interne beheersingsmaatregelen kan doorbreken, vormt een significant risico op een afwijking van materieel belang die het gevolg is van fraude.

Voorbeelden van data-analyse bij controlewerkzaamheden die inspelen op managementfraude:

- Met process mining zichtbaar te maken van (verkoop of inkoop) transacties die niet het reguliere proces (en daarmee de reguliere autorisaties) hebben doorlopen.
- Het inzichtelijk maken van tendenties in voorafgaande (memoriaal) journaalposten (bijv. zijn ze allemaal gericht op het verhogen van de omzet en/of verlagen van de kosten c.q. het opwaarderen van activa en het verlagen van passiva teneinde het resultaat te manipuleren?).
- Het inzichtelijk maken van (memoriaal) journaalposten die door leden van het management zelf in het systeem zijn vastgelegd.

4.3.3 Data-analyse bij controlewerkzaamheden die inspelen op fraude in de opbrengstverantwoording

Ten aanzien van de opbrengstverantwoording beoordeelt de accountant welke soorten opbrengsten en beweringen aanleiding geven tot frauderisico's. Data-analyse kan hierbij behulpzaam zijn.

Voorbeelden van data-analyse bij controlewerkzaamheden die inspelen op mogelijke fraude in de opbrengstenverantwoording:

- Het inzichtelijk maken van het aantal verkopen per periode per cliëntengroep (met daarbij de omzet per periode) om vast te stellen hoe het verloop is naar jaareinde (c.q. is er sprake van een bijzondere toename kort voor jaareinde in aantal of soort verkopen al dan niet gebaseerd op een vooraf vastgestelde verwachting?).
- Het analyseren van debetboekingen op omzetrekeningen in de periode kort na een bepaalde verslagdatum (dit kan duiden op, in een eerdere periode, verantwoorde 'fictieve' omzet).
- Het analyseren van alle boekingen op de rekening omzet, anders dan via het verkoopboek, waaronder handmatige boekingen (dit kan duiden op 'fictieve' omzet) of boekingen die hebben plaatsgevonden door anderen dan commercieel medewerkers.
- Het vaststellen dat bij elke omzetboeking in een bepaalde periode tevens een goederenuitlevering heeft plaatsgevonden.
- Het vaststellen dat bij elke omzetboeking in een bepaalde periode tevens een boeking van (bijvoorbeeld) vrachtkosten in die periode heeft plaatsgevonden aan de hand van het ordernummer.
- Het leggen van verbanden tussen enerzijds de bezoekersaantallen van een amusementspark en daarmee ook de omzet uit losse kaartverkoop, en anderzijds externe databronnen zoals temperatuur, zonuren en de weersvoorspelling.

4.4 Frauduleuze financiële verslaggeving

Standaard 240 geeft aan dat frauduleuze financiële verslaggeving onder meer tot stand kan komen door¹¹:

- de administratieve vastleggingen of de daaraan ten grondslag liggende documenten op basis waarvan de financiële overzichten worden opgesteld te manipuleren, te vervalsen (met inbegrip van valsheid in geschrifte) of te wijzigen;
- gebeurtenissen, transacties of andere significante informatie onjuist weer te geven in of opzettelijk weg te laten uit de financiële overzichten;
- verslaggevingsprincipes met betrekking tot bedragen, classificatie, de wijze van presentatie of de toelichting opzettelijk verkeerd toe te passen.

Voorbeelden van data-analyse waarvan het resultaat kan leiden tot een aanwijzing voor frauduleuze financiële verslaggeving:

- Het analyseren van handmatige en/of memoriaalboekingen tegen de einddatum van een verslagperiode teneinde gefingeerde boekingen zichtbaar te maken.
- Het analyseren van significante transacties (boekingen) buiten de normale tijdstippen van de normale bedrijfsvoering van de entiteit (bijvoorbeeld het weekend).
- Het analyseren van boekingen in de financiële administratie door personen die gewoonlijk geen boekingen verrichten.
- Het analyseren van boekingen in de financiële administratie verwerkt aan het einde van de verslagperiode of boekingen na de afsluitdatum van de financiële overzichten met nauwelijks of geen uitleg of omschrijving.
- Het analyseren van debetboekingen op de rekening 'te vorderen BTW', anders dan via het inkoopboek en het selecteren van creditboekingen op de rekening 'af te dragen BTW' anders dan via het verkoopboek.
- Het analyseren van boekingen die significante impact hebben op de balans en/of resultatenrekening om mogelijke tendenties te onderkennen (denk hierbij aan boekingen die invloed hebben op de bepaling van bankconvenant ratio's of op de bepaling van bonussen op basis van het resultaat).

¹¹ Zie Standaard 240, Par. A3.

4.5 Oneigenlijke toe-eigening van activa

Standaard 240 omschrijft oneigenlijke toe-eigening van activa als diefstal van activa van een entiteit die vaak door werknemers wordt begaan voor relatief kleine en niet van materieel belang zijnde bedragen¹². Standaard 240 geeft echter ook aan dat er ook leden van het management bij kunnen zijn betrokken, die gewoonlijk beter in staat zijn om oneigenlijke toe-eigeningen zodanig te verbergen of te verhullen dat ze moeilijk te detecteren zijn. Standaard 240 noemt een viertal voorbeelden van oneigenlijke toe-eigening van activa¹³.

Voorbeelden van data-analyse waarvan het resultaat kan leiden tot een aanwijzing voor oneigenlijke toe-eigening van activa (gebaseerd op de vier voorbeelden in Standaard 240):

- Het aanwenden van activa van de entiteit voor eigen gebruik:
 - Middels het uitvoeren van een analyse op de betaalbestanden (via een download van de bank applicatie) in vergelijking tot de bankrekeningnummers zoals die voorkomen in het crediteuren- en/of debiteurenstambestand dan wel in het personeelsbestand, kunnen betalingen worden gedetecteerd op bankrekeningnummers die niet bekend zijn;
 - Middels het uitvoeren van een analyse op de betaalbestanden ter zake van salarissen in vergelijking tot de bestanden van personeelszaken kan worden vastgesteld of andere betalingen worden gedaan op bankrekeningen die gerelateerd zijn aan personeelsleden die niet meer in dienst kunnen zijn en personeelsleden die nog niet in dienst zijn. Tevens kunnen salarisbetalingen worden gedetecteerd van personen die niet in het personeelsbestand voorkomen;
 - Middels een analyse op het crediteuren en/of debiteuren stambestand in relatie tot het personeelsbestand kunnen bankrekeningnummers en/of adressen zichtbaar worden gemaakt die in meerdere bestanden voorkomen;
 - Middels het uitvoeren van een analyse op de betaalbestanden kunnen handmatige betalingen zichtbaar worden gemaakt, betalingen van bedragen juist onder een bepaalde autorisatielimit of betalingen van (terugkerende) ronde bedragen;
 - Het middels data-analyse zichtbaar maken van alle boekingen op kostenrekeningen vanuit het bank- of kasboek (als deze boekingen normaliter via het inkoopboek plaatsvinden);
 - Het inzichtelijk maken via data-analyse van alle niet geautomatiseerde mutaties in de sub-administratie voorraad.
- Het verduisteren van ontvangsten:
 - Middels een analyse op de subadministratie debiteuren kunnen debiteuren in beeld worden gebracht waarbij een groot aantal, dan wel voor een groot bedrag, crediteringen plaatsvinden anders dan via het bankboek. Dit kan erop duiden dat de debiteur niet op de bankrekening van de onderneming betaalt, terwijl de vordering toch wordt afgeboekt.
- Het ontvreemden van materiële activa of intellectueel eigendom:
 - Het selecteren van alle creditboekingen op de materiële vaste activa rekeningen waarvan de tegenboeking op een controlerende tussenrekening plaatsvindt.
- Het laten betalen van een entiteit voor goederen en diensten die niet zijn ontvangen:
 - Met data-analyse kan aan de hand van de factuurnummers in de financiële administratie worden gezocht naar dubbel geboekte facturen en in de betaalbestanden naar dubbel betaalde facturen. Ook kan worden gezocht op inconsistente naam/nummer combinaties (bijvoorbeeld indien uit analyse van het betaalbestand blijkt dat betalingen aan één crediteur op meerdere bankrekeningnummers plaatsvinden, dan wel dat meerdere verschillende crediteuren gebruik maken van hetzelfde bankrekeningnummer);
 - In geval van goederen kan een aansluiting worden gemaakt met een '3-way match' in combinatie met wie de boekingen in het systeem heeft gemaakt. Op deze wijze kan worden vastgesteld of sprake is van het doorbreken van functiescheiding in het systeem.

¹² Zie Standaard 240, Par. A5.

¹³ Zie Standaard 240, Par. A5.

5 Het verkrijgen van de data en vaststellen van de betrouwbaarheid daarvan

5.1 De uitdaging voor de accountant bij de toepassing van data-analyse

Als onderdeel van het verkrijgen van controle-informatie op basis van data-analyse, is het van belang dat de data aan een aantal randvoorwaarden voldoen. [Bijlage 2](#) van deze handreiking geeft een voorbeeldaanpak waarmee de accountant data-analyse op een gedegen manier kan voorbereiden.

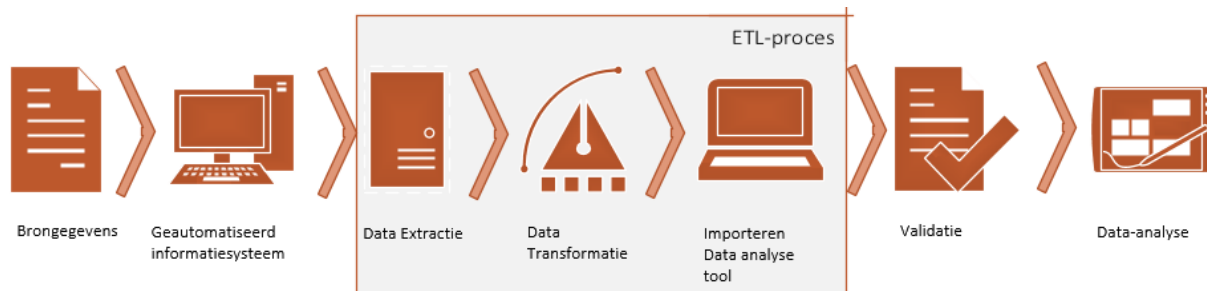
Op grond van Standaard 500, paragraaf 7 dient de accountant te overwegen in welke mate de informatie die als controle-informatie wordt gebruikt relevant en betrouwbaar is. De relevantie en betrouwbaarheid van digitale data wordt veelal aangeduid als data-integriteit. Relevantie gaat over de logische samenhang met, of invloed op, het doel van de controlemaatregel en, in voorkomend geval, de bewering in kwestie (Zie Standaard 500, Par. A27).

De uitdaging van de accountant zit in de randvoorwaarde betrouwbaarheid. In het algemeen geldt dat op grond van Standaard 500, paragraaf 9 de accountant dient te evalueren of de verkregen data van de controlecliënt voldoende betrouwbaar zijn voor de doeleinden van de accountant, en dient de accountant 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 accountant.

Voor de betrouwbaarheid van de data ten behoeve van data-analyse stelt de accountant de volledigheid, de accuratesse en authenticiteit van de data vast, alsmede de mate waarin die data voldoende details bevatten om de analyse uit te kunnen voeren.

Onderstaand figuur illustreert de verschillende onderdelen die de accountant betreft bij de evaluatie van de data en het vaststellen van de betrouwbaarheid daarvan. [Hoofdstuk 5.2](#) geeft een toelichting bij de onderdelen 'Brongegevens' en 'Geautomatiseerd informatiesysteem'. Het Extraction-Transformation-Load (ETL)¹⁴-proces' wordt besproken in [hoofdstuk 5.3.](#), [Bijlage 2](#) geeft een voorbeeldaanpak met aandachtspunten en voorbeelden van documentatie die aansluiten bij de onderdelen uit het 'ETL-proces' en 'Validatie'.



5.2 Aandachtspunten om de betrouwbaarheid van de te analyseren data te evalueren

Bij het plannen van data-analyse beoordeelt de accountant de betrouwbaarheid van de door de accountant te analyseren data. Dit richt zich op de totstandkoming van de data in het informatiesysteem (de 'brondata') en omvat ook de handmatige en geautomatiseerde interne beheersmaatregelen in dat totstandkomingsproces.

Het geautomatiseerde informatiesysteem van de controlecliënt bevat:

- gegevens die een secundaire registratie zijn van eerder vastgelegde primaire gegevens, bijvoorbeeld ontvangen inkoopfacturen die handmatig worden ingevoerd of via batchverwerking geautomatiseerd ingelezen in de financiële administratie;
- gegevens die eenmalig vastgelegd zijn en dus primaire registratie genoemd worden, bijvoorbeeld in digitale vorm aangeleverde details van inkoopfacturen van de leverancier die direct in de financiële administratie worden verwerkt.

¹⁴ Soms wordt ook 'Extract-Load-Transform' (ELT) gehanteerd. Dit heeft geen invloed op de aandachtspunten voor de accountant.

De accountant kan, als onderdeel van de controle, data uit het geautomatiseerde informatiesysteem van de controlecliënt verkrijgen om data-analyse werkzaamheden uit te voeren. Afhankelijk van de bij de controlecliënt van toepassing zijnde situatie (primaire of secundaire registraties in het informatiesysteem), is de aanpak voor het beoordelen van de betrouwbaarheid van de verkregen gegevens verschillend.

Bij het uitvoeren van data-analyse evalueert de accountant de waarborgen voor de volledigheid, accuratesse en authenticiteit van de brondata die betrokken worden in de data-analyse. Deze waarborgen openbaren zich in de praktijk in de vorm van geautomatiseerde systeemconfiguraties (bijv. interfaces) en geautomatiseerde (application) controls (bijv. invoercontrols, controls rondom een interface, controletechnische functiescheiding). Om op deze waarborgen te kunnen steunen beoordeelt de accountant:

- opzet en bestaan van de relevante geautomatiseerde systeemconfiguraties en/of geautomatiseerde (application) controls;
- opzet, bestaan en werking van de relevante, onderliggende general IT controls.

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

Voor de betrouwbaarheid van secundaire registraties zijn de administratieve organisatie en interne beheersing rondom het invoeren en verwerken van primaire gegevens in het geautomatiseerde informatiesysteem van de controlecliënt medebepalend. In geval van secundaire registraties is ook een gegevensgerichte aanpak ter vaststelling van de betrouwbaarheid van deze registraties mogelijk in de vorm van een detailcontrole waarbij een vergelijking tussen primaire gegevens ('soll') en de secundaire registratie daarvan ('ist') wordt gemaakt. De aanpak van deze detailcontroles is in beginsel niet anders dan bij andere gegevensgerichte detailcontroles en volgt de Standaarden en de voorschriften van de betreffende accountantsorganisatie inzake de betrouwbaarheid van door het systeem gegenereerde overzichten (in de praktijk ook wel 'systeemgegenereerd lijstwerk' genoemd) die de controlecliënt al dan niet in digitale vorm beschikbaar stelt en de accountant gebruikt bij controlewerkzaamheden. De mogelijke omvang en mate van diepgang kan voor de accountant wel verschillend zijn. Bij het toepassen van data-analyse in de risico-inschattingswerkzaamheden fase zal de mate van validatie en verificatie van de brondata beperkter zijn. Ter vergelijking: bij de voorbereiding van data-analyse voor het controleren van een '3-way match' control zal de accountant de brondata met een grotere diepgang verifiëren ten opzichte van de 'reguliere' lijstwerk controlewerkzaamheden (al naar gelang van de aard van de controleprocedure).

Voorbeeld analyse betrouwbaarheid van de analyseren data

Zoals hierboven aangegeven betreft de accountant bij de evaluatie van de betrouwbaarheid van de door de accountant te analyseren data de effectiviteit van relevante application controls en onderliggende general IT controls. Indien er sprake is van bevindingen voortvloeiend uit voornoemde werkzaamheden, bepaalt de accountant de impact hiervan op de uit te voeren data-analyse. De volgende voorbeelden geven enkele scenario's weer die in dit kader van toepassing kunnen zijn. Ze zijn enkel illustratief in de context van het beoordelen van de betrouwbaarheid van de te gebruiken brondata voor data-analyse. De accountant heeft in onderstaande voorbeelden er voor gekozen een IT-auditor in te schakelen.

1. De IT-auditor heeft als enige bevinding dat actieve gebruikers van de relevante applicaties over meer bevoegdheden beschikken dan wenselijk, waardoor functiescheidingen kunnen worden doorbroken. Daarnaast heeft de IT-auditor vastgesteld dat gebruikers geen toegangsrechten hebben tot de logfiles of andere mogelijkheden om data met betrekking tot gehanteerde gebruikersaccounts te veranderen. De bevinding op zich geeft voor de accountant geen aanleiding om te concluderen dat de voor data-analyse te gebruiken brondata niet betrouwbaar genoeg is. In deze situatie kan de accountant data-analyse juist toepassen om te analyseren of medewerkers gebruik hebben gemaakt van ongewenste bevoegdheden in de betreffende applicaties.

2. De IT-auditor heeft als enige bevinding dat gebruikers voor toegang tot het netwerk een eenvoudig wachtwoord mogen gebruiken. Daarnaast blijkt dat meer dan de helft van de gebruikers sinds eerste ingebruikname van hun gebruikersaccount het wachtwoord niet hebben gewijzigd. Ook is sprake van 'single sign-on', wat betekent dat gebruikers na toegang op het netwerk automatisch toegang hebben tot alle voor hen beschikbare applicaties. De accountant zal in deze situatie uiteindelijk evalueren of sprake is van een tekortkoming ten aanzien van onvervangbare maatregelen van interne beheersing. Om de betrouwbaarheid van de te gebruiken brondata te evalueren kan de accountant bijvoorbeeld nagaan of deze gegevens kunnen worden aangesloten met een andere onafhankelijk tot stand gekomen databron (denk hierbij aan gegevens van een centrale inkooporganisatie, een veilinghuis of de bank). Ook weegt de accountant de aard van het controleobject en de uitkomsten van het risico-inschattingsproces voor het controleobject mee, zoals inherente risico's. De afwegingen die de accountant maakt, zullen niet anders zijn dan de situatie waarbij de accountant geen data-analyse uitvoert. De accountant evalueert de impact van uitkomsten van een beoordeling van de general IT controls voor het controleobject en stelt vast welke aanvullende controleprocedures uitgevoerd moeten worden als respons op geïdentificeerde risico's. De accountant kan desgewenst wel de brondata gebruiken om daarin aanwezige fouten te identificeren, in combinatie met aanvullende werkzaamheden om voldoende zekerheid te verkrijgen over de volledigheid, accuratesse en authenticiteit van de brondata. Voor de onderbouwing van de verkregen zekerheid maakt de accountant gebruik van controle-informatie welke is verzameld in alle fasen van de controle.
3. Voor de data-extractie wordt gebruik gemaakt van een datawarehouse. De accountant stelt vast dat de general IT controls van de datawarehouse-omgeving evenals de interfaces naar de bronsystemen niet zijn meegenomen in de beoordeling. De accountant heeft hierdoor onvoldoende informatie om de betrouwbaarheid van de bij data-analyse te gebruiken data te kunnen beoordelen. De accountant zal de beoordeling van de general IT controls uitbreiden met de datawarehouse-omgeving.
4. Er is sprake van drie aparte IT-systemen voor (1) de contract- en orderregistratie, (2) de projectregistratie van het onderhanden werk en (3) de facturatie vanuit het financiële systeem. De IT-auditor constateert dat gebruikers te veel rechten hebben in de relevante applicaties. De accountant stelt vast dat individuele gebruikers toegang hebben tot slechts één systeem: verkoopmedewerkers tot de contract- en orderregistratie, projectadministrateurs tot de projectregistratie en financiële medewerkers tot het financiële systeem. Daarmee is een functiescheiding doorgevoerd in de IT-systemen. Door de data uit de verschillende systemen met elkaar te vergelijken, kan de betrouwbaarheid van de data in deze systemen mede worden vastgesteld; immers een verschil kan duiden op een verkeerde registratie in één van de systemen.

Deze paragraaf adreseerde de werkzaamheden met betrekking tot het vaststellen van de betrouwbaarheid van de bij data-analyse te gebruiken gegevens. De volgende paragraaf beschrijft de stappen in het ETL-proces en de werkzaamheden met betrekking tot het vaststellen van een betrouwbare import en transformatie van de bij data-analyse te gebruiken gegevens.

5.3 Aandachtspunten voor het ETL-proces

De accountant verkrijgt bij de toepassing van data-analyse data uit relevante bronnen (bijvoorbeeld uit een database van het systeem van de controlecliënt). De betrouwbaarheid van die gegevens wordt vastgesteld 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'¹⁵ genoemd en bestaat uit drie stappen:

- 1 data-extractie (E): het onttrekken van relevante gegevens uit een IT-systeem/applicatie/database;
- 2 datatransformatie (T): omzetten van de ontvangen brongegevens naar een bruikbaar formaat voor de toe te passen data-analysetool;
- 3 importeren (L): het importeren van de omgezette brongegevens in een data-analysetool.

¹⁵ 'ETL' staat voor Extract, Transform en Load.

Niet elke stap is in alle gevallen even belangrijk, bijvoorbeeld bij een 'testbestand' is nauwelijks of geen sprake van stap 'T'; bij process mining zijn alle stappen van toepassing omdat hierbij de brondata veelal in een voor de process mining tool geschikt formaat worden getransformeerd.

De betrouwbaarheid van de te analyseren data is onderdeel van iedere separate stap in bovenstaand proces. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het controleren van het aantal records in een databestand bij elke stap 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.

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

De foutgevoeligheid van de data-extractie kan door de accountant worden verkleind door tijdens de extractie aanwezig te zijn en vast te stellen dat de data uit de productieomgeving of uit een datawarehouse worden geëxtraheerd, gebruikmakend van de juiste query, en dat de volledige output van de query aan de accountant wordt aangeleverd. Deze aanpak is in de praktijk niet altijd effectief of efficiënt. Een te overwegen alternatieve aanpak is dat de accountant de aangeleverde data aansluit op de te controleren financiële overzichten.

De betrouwbaarheid van gegevens tijdens de datatransformatie (T) waarborgen

De transformatiefase start zodra de data uit het geautomatiseerde informatiesysteem van de controlecliënt is geëxtraheerd. In deze fase wordt de data geschikt gemaakt voor toepassing van een data-analyse tool en richt de beoordeling van de betrouwbaarheid van de door de accountant te analyseren data zich op de transformatietool. Vastgesteld moet worden dat alle benodigde gegevens worden getransformeerd en dat dit op de juiste wijze gebeurt. Daarbij is vooral aandacht voor de data definitie van belang, bijvoorbeeld het vaststellen dat op de correcte wijze wordt omgegaan met duizendtallen en decimalen en dat datumvelden op de juiste manier worden getransformeerd.

De betrouwbaarheid van gegevens vaststellen na het importeren en bij aanvang van de data-analyse (L)

De accountant stelt vast dat de volledige dataset vanuit de transformatie-omgeving is geïmporteerd in de data-analyse tool voordat data-analyse plaatsvindt.

Naast het vaststellen van de volledigheid van de import kan de accountant enkele 'algemene' inconsistentiechecks op de data uitvoeren, zoals:

- journaalposten die niet in evenwicht zijn;
- inkooporders met 'lege' velden (bijvoorbeeld leeg datum veld, naam van de persoon die geboekt heeft is leeg, geen bedrag opgenomen in de boeking);
- gebruik van controletotalen.

[Bijlage 2](#) geeft de voorbeeldaanpak voor de voorbereiding van data-analyse activiteiten in een 5-tal hoofdstappen concrete werkstappen, aandachtspunten en voorbeelden van op te nemen documentatie.

5.4 Overige aandachtspunten

Wat is de invloed van privacywet- en regelgeving?

De accountant houdt bij de controle rekening 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 van natuurlijke personen (persoonsgegevens) niet herleidbaar zijn.

Informatiebeveiligingseisen bij het uitvoeren van data-analyses?

Wanneer gebruik gemaakt wordt van een specifieke data-analyseomgeving kan de accountant in het controledossier vastleggen hoe is vastgesteld dat de voor deze analyseomgeving getroffen informatiebeveiligingseisen van voldoende niveau zijn. Zo worden de geëxtraheerde data beveiligd getransporteerd naar de analyseomgeving. De data-analyse omgeving moet zelf voldoende beveiligd zijn zodat alleen bevoegde medewerkers toegang hebben tot de data.

Bij het inrichten van de informatiebeveiliging moet ook rekening worden gehouden met de specifieke eisen vanuit onder meer de privacywet- en regelgeving.

Betrouwbare werking data-analyse tool

Naast de betrouwbaarheid van de verkregen data is het vanzelfsprekend van belang dat de accountant vaststelt dat de data-analyse tool die de accountant gebruikt voor het uitvoeren van data-analyses betrouwbaar is. Deze analyse zal veelal op centraal niveau binnen een accountantsorganisatie worden uitgevoerd, al dan niet met input van de data-analyse tool leverancier, en worden gedocumenteerd.

6 Hoe resulteert data-analyse in voldoende en geschikte controle-informatie?

6.1 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. Op grond van Standaard 500 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 accountant het oordeel baseert;
- het voldoende zijn - de maatstaf voor de hoeveelheid controle-informatie. Hoeveel controle-informatie nodig is, is afhankelijk van de inschatting door de accountant van de risico's op een afwijking van materieel belang en van de kwaliteit van die controle-informatie.

Samengevat betekent dit dat de volgende eisen nader worden uitgewerkt wanneer de toepassing van data-analyse in de controle wordt beschreven:

- relevantie;
- betrouwbaarheid; en
- hoeveelheid.

Hieronder worden deze begrippen nader uitgewerkt. Zij moeten in samenhang met elkaar worden bekeken. Het is van belang om hierbij in gedachten te houden dat controleren het verzamelen van bevestigende controle-informatie inhoudt, dat vergelijkbaar is met een puzzel die uit verschillende puzzelstukken bestaat. Data-analyse is een nieuw puzzelstuk dat effect kan hebben op de andere puzzelstukken.

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 (Zie Standaard 500, Par. A27).

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 [hoofdstuk 5](#)) en anderzijds dat data-analyse zelf op de juiste wijze is uitgevoerd. Betrouwbaarheid van het databestand waarmee data-analyse plaatsvindt gaat over de gebruikte brondata zelf (Zie [hoofdstuk 5.2](#)) en het proces waarmee deze brondata geschikt is gemaakt voor de data-analyse activiteit (Zie hoofdstukken [5.3](#), [5.4](#) en [5.5](#)). Een bestaande datum in een veld voor het geboortjaar betekent niet dat de geboortedatum juist is. Om dit vast te stellen zal de accountant aanvullende controlewerkzaamheden uitvoeren. Bij het beoordelen van de betrouwbaarheid van de bij data-analyse gebruikte data kan de accountant bijvoorbeeld brondocumenten raadplegen of het totaal van de journaalposten aansluiten op de saldibalans. Dit is bijvoorbeeld het geval als inkoopdata is gebaseerd op handmatig ingevoerde inkoopfacturen. De mogelijke omvang en mate van diepgang is voor de accountant afhankelijk van de aard van de data-analyse en in welke fase van de controle deze plaatsvindt.

Hoeveelheid

De hoeveelheid aan controle-informatie hangt bij data-analyse af van:

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

Op basis van risico-inschattingswerkzaamheden bepaalt de accountant 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 accountant het risico op een afwijking van materieel belang hoger inschat, is meer overtuigende controle-informatie nodig om de kans op het ten onrechte goedkeuren van een verantwoording te verkleinen.

Met data-analyse kan de accountant zoeken naar gegevens die duiden op een fout of juist zoeken naar bevestiging dat die gegevens correct zijn. Uiteindelijk met als doel daarmee controle-informatie te verzamelen om vast te stellen dat een geïdentificeerd risico (op beweringenniveau) al dan niet is ondervangen.

6.2 Data-analyse toepassen om bevestigende controle-informatie te verkrijgen

Wanneer de accountant zoekt naar bevestigende controle-informatie is daarvoor een relevante, betrouwbare bron noodzakelijk, die weergeeft wat de uitkomst zou moeten zijn: een zogenaamde 'soll-positie'. Door de te controleren gegevens te matchen aan deze soll-positie kan de accountant zekerheid verkrijgen over de kwaliteit van de gegevens tot een niveau dat niet uitstijgt boven het kwaliteitsniveau van het bronbestand (de soll-positie). De accountant kan in dat geval de aanvullende controlewerkzaamheden beperken tot een evaluatie van de geconstateerde afwijkende uitkomsten. Dit is ook nodig om de kwaliteit van de soll-positie te valideren.

Voorbeeld data-analyse gericht op bevestigende controle-informatie:

- Door de NAW-gegevens van het personeel uit het personeelsbestand (de gegevens) te matchen met de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA, de bron) kan de foutkans in het personeelsbestand worden gereduceerd, maar niet kleiner worden dan de eventuele fout in de GBA. Door evaluatie van afwijkende uitkomsten kunnen verbeteringen aan of ten opzichte van de GBA worden geïdentificeerd, mits daarvoor aanvullende informatie beschikbaar is (bijvoorbeeld informatie van het personeelslid).

Onderzoeken naar bevestigende controle-informatie leveren wel volledigheid van in kaart gebrachte mogelijke foutsoorten, omdat immers niet naar fouten maar naar juiste waarden wordt gezocht. Echter, de kwaliteit van de te controleren gegevens kan in beginsel niet verder worden verbeterd dan de kwaliteit van de als norm gebruikte controlebronnen, tenzij de accountant aanvullende controlewerkzaamheden uitvoert om de kwaliteit van de controleren gegevens vast te stellen.

Voorbeeld data-analyse gericht op bevestigende controle-informatie:

- Voor een te controleren onderneming is een CAO van toepassing. De CAO voorziet in een collectieve loonsstijging voor iedere werknemer. De procentuele stijging verschilt per functieniveau. Het controleteam schrijft een script dat per personeelslid de loonsverhoging berekent en vergelijkt dit met de volgens de personeelsadministratie toegekende loonsverhoging. Uit de analyse komen vijf personeelsleden naar voren aan wie een afwijkende loonsverhoging is toegekend. Deze vijf afwijkingen analyseert de accountant nader; de loonsverhoging van de overige personeelsleden voldoet aan de verwachting. Voorwaarde voor deze data-analyse is wel dat de accountant heeft vastgesteld dat het oorspronkelijke salaris en functieniveau juist is.

Als sprake is van de situatie waarin de accountant zoekt naar bevestigende controle-informatie zal vaak zowel de ist-positie als de soll-positie in elektronisch formaat beschikbaar zijn. In deze situatie kan het uitvoeren van een 100%-controle (eventueel op deelaspecten) effectief zijn.

6.3 Data-analyse toepassen om een (mogelijke) fout te ontdekken

Data-analyse richt zich vaak op het op basis van onderkende risico's en kennis van de organisatie zoeken naar fouten. De uitkomst van data-analyse in deze vorm is veelal een overzicht van mogelijke fouten. Regelmatig blijkt bij nadere analyse dat niet alle gesignaleerde mogelijke fouten ook daadwerkelijk fout zijn. Deze zogenaamde 'false positives' zijn vaak het gevolg van ontbrekende kennis.

Op de gegevens die geen van de gezochte fouten bevatten zijn veelal nog overige controlewerkzaamheden nodig, omdat de accountant heeft gezocht naar vooraf specifiek gedefinieerde symptomen van fouten. Daarom is de kans aanwezig dat de accountant bij het maken van deze risico-inschattingen werkzaamheden een foutencategorie over het hoofd heeft gezien (Zie in dit kader Standaard 330, Par. A42 welke weergeeft dat de accountant gegevensgerichte controles opzet en uitvoert voor elk van de van materieel belang zijnde transactiestromen, rekeningsaldi en in de financiële overzichten opgenomen toelichten, ongeacht de ingeschatte risico's op een afwijking van materieel belang). 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 gebruikt wordt voor een geboortedatum technisch goed is ingevuld, wil dat nog niet zeggen dat een geboortedatum juist is. Aansluiting van de gebruikte data met brongegevens is dus noodzakelijk.

Een statistische steekproef op de resterende populatie kan bijvoorbeeld met een redelijke mate van zekerheid aantonen dat geen fout van materiële omvang bestaat.

Voorbeelden data-analyse gericht op mogelijke fout:

- Bij de controle van de algemene kosten heeft de accountant process mining toegepast op het inkoopautorisatieproces. Hieruit blijkt dat volgens de geanalyseerde data 98% van de inkoopfacturen door de budgethouder zijn geautoriseerd. Om te kunnen bepalen welke beweringen hiermee afgedekt worden is het van belang dat de accountant vaststelt welke werkzaamheden de budgethouder verricht voordat deze de factuur goedkeurt. Stel dat de budgethouder kijkt naar bedrag, geleverde prestatie en of de kosten op de juiste budgetcode verantwoord zijn, dan levert dit controle-informatie op over de accuratesse, het bestaan van de prestatie en de classificatie van de factuur. Bij deze data-analyse neemt de accountant ook in de afweging mee hoeveel zekerheid dit nu oplevert. De accountant heeft met process mining alleen vastgesteld dat er uiterlijke kenmerken zijn van de autorisatie, maar niet of de autorisatie terecht is op basis van onderliggende documentatie. Het voordeel van deze vorm van data-analyse is dat de accountant alle transacties op bepaalde aspecten beoordeelt. Ook weegt de accountant hierbij mee dat 2% van de inkoopfacturen niet door de budgethouder zijn geautoriseerd. Hiervoor zal de accountant aanvullende gegevensgerichte controlewerkzaamheden uitvoeren om vast te stellen waarom deze niet zijn geautoriseerd. In dit voorbeeld kan de accountant ervoor kiezen om voor die 98% van de inkoopfacturen een deelwaarneming uit te voeren om vast te stellen dat de autorisatie terecht heeft plaatsgevonden.
- Bij de controle van de algemene kosten heeft de accountant het inkoopbestand op de volgende bijzondere kenmerken gecontroleerd als indicatie van mogelijke fouten:
 - ronde bedragen;
 - boekingen via een ongebruikelijk dagboek;
 - memoriaal boekingen;
 - bedragen geboekt op ongebruikelijke dagen of tijdstippen.

De analyses geven de accountant een overzicht van de aanwezigheid van deze mogelijke fouten. De accountant legt de bevindingen voor aan het management en verkrijgt daarbij geschikte controle-informatie die relevant is voor het verifiëren van de ontvangen antwoorden van het management.

Daarnaast controleert de accountant de overige inkooptransacties, die niet als mogelijke fout uit de analyse naar voren kwamen en betreft hierbij ook de eerder geïdentificeerde inkooptransacties indien daarvoor nog onvoldoende controle-informatie is verkregen. Hiervoor maakt de accountant een keuze uit cijferanalyse, systeemgerichte werkzaamheden, detailcontroles of een combinatie van deze werkzaamheden.

Voorbeeld data-analyse gericht op mogelijke fout:

- Een ander voorbeeld waarbij de accountant zoekt naar een mogelijke fout is een analyse op de toegepaste BTW-tarieven. Uitgaande van de veronderstelling dat een transactie alleen tegen 0%, 9% of 21% kan plaatsvinden, is elke transactie met een ander percentage een indicatie van een fout. Uiteraard zal de accountant nog wel controleren (bijvoorbeeld met een steekproef) of in de gevallen waar de uitkomst 0%, 9% of 21% is, dit percentage ook terecht is gehanteerd.

[Bijlage 1](#) geeft voorbeelden van verschijningsvormen van mogelijke fouten.

7 Hoe gaat de accountant om met de uitkomsten van data-analyse?

7.1 Het definiëren van een norm

Voor het beoordelen van de uitkomsten van controlewerkzaamheden hanteert de accountant een norm. De hantering van een norm levert in eerste instantie een overzicht op van 'onverwachte' c.q. van de norm afwijkende items. De accountant kan hierbij zowel interne normen gebruiken als ook externe normen. Door middel van openbare beschikbare bronnen, bijvoorbeeld benchmark data waarvan de betrouwbaarheid is vastgesteld (Kamer van Koophandel of GBA), kan de accountant een externe norm definiëren. Een andere externe bron is een directe export vanuit het banksysteem die kan worden vergeleken met boekingen uit de financiële administratie. De mate waarin de norm aan te merken is als 'onafhankelijke verwachting' bepaalt of data-analyse richtinggevend is voor de controle (initiële cijferbeoordeling) of bijdraagt aan het verkrijgen van zekerheid (gegevensgerichte cijferbeoordeling). Dit onderscheid is relevant bij het bepalen of er aanvullende controlewerkzaamheden nodig zijn met betrekking tot de items die aan de norm voldoen (zie categorie 'in lijn met verwachting' in de figuur in paragraaf 7.2).

De accountant moet met data-analyse altijd inspelen op de specifieke situatie bij de cliënt. De accountant moet een norm definiëren om de afwijkingen (ofwel onverwachte items) en volgens signalen voor mogelijke fraudegevallen te kunnen onderscheiden. De accountant moet te allen tijde een professioneel-kritische instelling in combinatie met het verworven inzicht in de entiteit gebruiken om data-analyse effectief en efficiënt in te kunnen zetten.

Van belang bij het gebruik van data-analyse is dat data-analyse een signaal kan opleveren voor fraude. Voor het daadwerkelijk vaststellen van een vermoeden van fraude is aanvullend detailonderzoek nodig.

7.2 Nader onderzoek van de geconstateerde afwijkingen

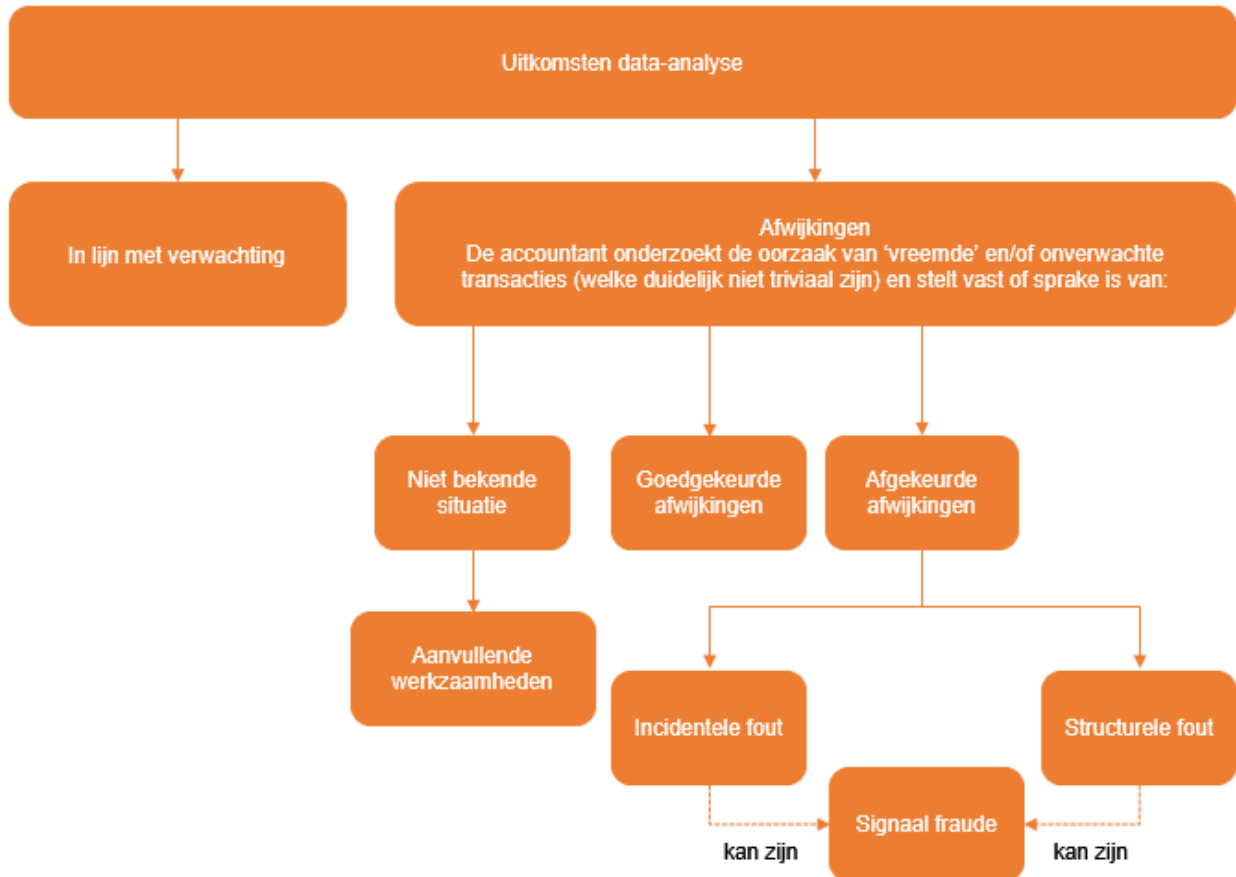
In [hoofdstuk 6](#) is beschreven dat data-analyses de accountant een overzicht kunnen geven van de aanwezigheid van mogelijke fouten ('vreemde' transactie) of andere dan bevestigende controle-informatie (onverwachte transactie). De accountant legt de bevindingen voor aan het management en vraagt verdere inlichtingen en documentatie om voldoende en geschikte controle-informatie te verkrijgen dan wel vast te kunnen stellen of sprake is van fouten.

Standaard 450 geeft aan dat de doelstelling van de accountant is om (a) de invloed van geïdentificeerde afwijkingen op de controle en (b) de invloed van eventuele niet-gecorrigeerde afwijkingen op de financiële overzichten te evalueren. Bij de werkzaamheden op de geconstateerde afwijkingen met data-analyse zullen deze veelal gesplitst kunnen worden in subgroepen met vergelijkbare kenmerken. Dit vergemakkelijkt het verdere onderzoek naar de oorzaken omdat veelal eenzelfde reden ten grondslag ligt aan de afwijking. Daarnaast kan de accountant per subgroep bepalen of sprake is van een mogelijke fout van materiele omvang en op die wijze effectief en efficiënt de verschillende subgroepen analyseren. De accountant moet bij de analyse van de subgroepen wel rekening houden met een aggregatierisico – om te voorkomen dat een combinatie van kleine afwijkingen in verschillende subgroepen die gezamenlijk materieel zijn als niet materieel worden geclassificeerd.

Het nader onderzoek naar aanleiding van de geconstateerde afwijkingen ('vreemde' of 'onverwachte' transacties) kan inzicht geven in verschillende situaties (zie ook de figuur hierna):

- Er is sprake van een situatie waarmee de accountant niet bekend was. Een voorbeeld is een productieonderneming waarbij in het controlejaar als nieuwe activiteit ook diensten worden geleverd; er is dan geen sprake van een 3-way-match voor de diensten. De accountant zal deze nieuwe informatie gebruiken om te beoordelen of de controleaanpak hierdoor moet wijzigen en eventueel aanvullende controlewerkzaamheden verrichten.
- Bij nader onderzoek wordt bevestigende controle-informatie verkregen voor (een deel van) de afwijkingen; er is geen sprake van fouten, maar goedgekeurde afwijkingen die de accountant kan accepteren. Een voorbeeld is dat uit data-analyse naar voren komt dat bij één afnemer de marge significant lager is dan de standaardmarge die de entiteit hanteert. Uit de toelichting van het management blijkt dat dit een bewuste keuze is om deze grote afnemer een lagere marge te hanteren, wat ook in de notulen van het directieoverleg als zodanig is vastgelegd.

- Op basis van nader onderzoek wordt een fout geconstateerd (afgekeurde afwijkingen). De accountant stelt vast of, en in welke mate, afwijkingen nog vaker hebben of zouden kunnen gebeuren, zo mogelijk door middel van een analyse van de structurele oorzaken van die afwijkingen. De accountant zal dan nagaan of sprake is van een incident of dat sprake is van een structurele fout.
- De accountant overweegt ook of sprake is van signalen van fraude en handelt dan in lijn met Standaard 240. Een voorbeeld is data-analyse op de afschrijving van de materiële vaste activa waarbij blijkt dat het gehanteerde afschrijvingspercentage in het controlejaar niet 20% maar 21% is (een structurele fout in het controlejaar of mogelijk een signaal voor fraude als het management het resultaat naar beneden wil bijstellen).



8 Documentatie van de data-analyse werkzaamheden

8.1 Inleiding en aansluiting met voorgaande hoofdstukken

Documentatie in het controledossier dient te voldoen aan de vereisten van de Standaarden. In Standaard 230 is controledocumentatie gedefinieerd als de vastlegging van de uitgevoerde controlewerkzaamheden, de verkregen relevante controle-informatie en de conclusies die de accountant heeft getrokken (soms wordt ook de term 'werkdocumenten' gebruikt). Een vuistregel die de accountant kan hanteren om de toereikendheid van documentatie in het controledossier te evalueren, is dat met de opgenomen documentatie in het controledossier een ervaren accountant moet kunnen beoordelen of de controlewerkzaamheden goed zijn uitgevoerd en resulteren in voldoende en geschikte controle-informatie en de juiste conclusies.

Documentatie voorbereiding van data-analyse activiteiten

Bij de toepassing van data-analyse omvatten de uitgevoerde werkzaamheden het verkrijgen van de brondata, eventuele bewerkingen hiervan tot en met de feitelijke data-analyse activiteit inclusief opvolging van resultaten. Zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken en [bijlage 2](#) betekent dit dat de accountant in het dossier een vastlegging opneemt met details over het doel van de uit te voeren data-analyse welke herleidbaar zijn tot bepaalde controlerisico's of beweringen die worden gecontroleerd, inclusief een toelichting waarom welke data daarvoor relevant zijn. Het controledossier bevat een beschrijving van de opgevraagde data waarmee in feite opnieuw deze data zou moeten kunnen worden opgevraagd (dus voldoende detailniveau om te kunnen beoordelen). Dit is inclusief de gemaakte aansluitingen waarmee de accountant heeft vastgesteld dat de benodigde data betrouwbaar, volledig en voldoende nauwkeurig vanuit de bron is verkregen. Van eventuele bewerkingen na de data-extractie om deze geschikt te maken voor de feitelijke data-analyse neemt de accountant ook documentatie op in het controledossier. Deze vastleggingen dragen bij aan de beoordeling van de geschiktheid van de gebruikte brondata bij de data-analyse activiteit.

Documentatie evaluatie betrouwbaarheid van de te analyseren data

In [hoofdstuk 5.2](#) is beschreven dat bij het evalueren van de geschiktheid van de gebruikte brondata ook een evaluatie plaatsvindt van de administratieve organisatie en interne beheersing rondom het invoeren en verwerken van gegevens in een geautomatiseerd systeem. Denk hierbij aan de bron van de data: handmatige invoer vanuit papieren documenten of digitale gegevens van een externe partij. Wat betekenen de aard van de brongegevens voor de betrouwbaarheid van de data in het geautomatiseerde systeem? Kunnen we erop vertrouwen dat de data aansluiten met de brongegevens? Hierbij is ook beschreven dat de beoordeling van bepaalde (general) IT controls ook bepalend zijn voor de uiteindelijke beoordeling van de geschiktheid van de controle-informatie. De hiervoor beschreven evaluaties moeten onderdeel zijn van de documentatie van data-analyse. Dit hoofdstuk gaat in op de documentatie van de data-analyse activiteit zelf.

8.2 Documentatie uitgevoerde data-analyse activiteiten

De data-analyse activiteit omvat het uitvoeren van data-analyse en de hierop volgende controlewerkzaamheden om de resultaten te beoordelen en, waar nodig, op te volgen. De documentatie van de data-analyse activiteit zelf omvat een concrete en identificeerbare vastlegging van de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan; denk aan de gehanteerde query om data uit bronsystemen uit te vragen en te exporteren, controletotalen (aantal dataregels, totaalbedragen etc.) in een geëxporteerd databestand en vergelijking hiervan met het bronsysteem waaruit geëxporteerd is, queries, filters of andersoortige bewerkingen die toegepast zijn bij het analyseklaar maken van de data danwel bij de uitvoering van de analyse, de uitkomsten van de analyse en de opvolging daarvan. Indien de accountant bij de evaluatie van de resultaten fouten constateert, zal de accountant de evaluatie vastleggen van de impact op de bewering(en) die word(t)en gecontroleerd.

Van het deel van de transactiedata dat bijvoorbeeld is gehanteerd in een (kritische) deelwaarneming of steekproef neemt de accountant uniek identificeerbare verwijzingen op in het controledossier met daarbij de uitkomsten van deze controlewerkzaamheden.

In [bijlage 2](#) geeft de voorbeeldaanpak voor de voorbereiding van data-analyse activiteiten concrete voorbeelden van documentatie welke ook voor de data-analyse activiteiten zelf van toepassing kunnen zijn.

8.3 Welke data bewaart de accountant in het dossier?

In principe hoeft niet alle van de cliënt verkregen data in het dossier te worden opgenomen. Dit is vergelijkbaar met een situatie waarbij de accountant geen data-analyse toepast en geen uitdraai van grootboekdetails en/of subgrootboekdetails in zijn dossier opneemt, of waar de accountant verwijzingen naar inkoopfacturen opneemt om ze terug te kunnen herleiden naar de administratie van de cliënt. Op grond van wet- en regelgeving en eventuele voorschriften van de betreffende accountantsorganisatie kunnen hier aanvullingen op gelden. Uitgangspunt voor de controlestandaarden is dat alle controle-informatie herleidbaar is en de vastleggingen in het controledossier het mogelijk moeten maken dat de uitgevoerde data-analyse activiteiten, inclusief het verkrijgen van de gebruikte brondata (het 'transformatieproces') door een ervaren accountant beoordeeld kunnen worden. Hierbij zal de accountant ook overwegen in hoeverre 'verrijkte' brondata reproduceerbaar zijn. Net als in een situatie waarbij de accountant geen data-analyse toepast, zal de accountant hierbij rekening houden met de (wettelijke) retentieperiode van de relevante data.

Bijlage 1: Voorbeelden van data-analyse om een (mogelijke) fout te ontdekken

Wanneer een accountant zoekt naar een fout is de uitkomst van data-analyse een overzicht van mogelijke fouten. Op de gegevens die geen van de gezochte fouten bevatten zijn veelal nog overige controlewerkzaamheden nodig, omdat de accountant heeft gezocht naar vooraf specifiek gedefinieerde fouten. Ook is de kans aanwezig dat de accountant bij het maken van deze risico-inschattingswerkzaamheden een foutencategorie over het hoofd heeft gezien (Zie Standaard 330, Par. A42). Bij het zoeken naar mogelijke fouten, hanteert de accountant veelal impliciet een norm (dat de betreffende situatie niet zou moeten voorkomen).

Voorbeelden van verschijningsvormen van fouten zijn:

Incorrect

- Velden die leeg zijn en gevuld zouden moeten zijn, worden bij een geautomatiseerde controle als mogelijke fout aangemerkt (een leeg veld waar een geboortedatum verwacht wordt).
- Velden die zijn gevuld met data die niet voldoen aan het vereiste format ('weet niet' bij een geboortedatum, maar ook 8-10-54 waar 08-10-1954 werd verwacht), worden bij een geautomatiseerde controle als incorrect aangemerkt (al is de juiste waarde soms wel te achterhalen).
- Velden die zijn gevuld met data die niet voldoen aan een vooraf gespecificeerde plausibiliteitseis, worden bij een geautomatiseerde controle als incorrect aangemerkt (geboortedatum 31 februari).

Intern strijdig

- Velden die zijn gevuld met data die niet lijken te kloppen met andere gegevens in hetzelfde bestand (Diagnose Behandel Combinatie voor een bejaard persoon die door een kinderarts behandeld is): we vermoeden dat er iets fout is maar weten niet wat er fout is.

Extern strijdig

- Velden die zijn gevuld met data die niet kunnen kloppen met andere gegevens in een ander bestand (kilometerdeclaratie van zieke werknemer): we vermoeden dat er iets fout is maar weten niet wat er fout is.

Onwaarschijnlijk

- Velden die zijn gevuld met data die (wellicht onterecht) onwaarschijnlijk lijken (geboortedata van personeel vertoont een piek op 1 januari).

Deze aanpak brengt met zich mee dat de accountant vervolgens werkzaamheden verricht ten aanzien van:

- De geconstateerde mogelijke fouten om vast te stellen of en zo ja wat de fout is en wat de invloed daarvan is op de verdere controlewerkzaamheden dan wel de oordeelsvorming.
- Andere gegevens, die niet voldoen aan de vooraf geformuleerde c.q. gedefinieerde parameters.

De geconstateerde mogelijke fouten kunnen verklaarbaar zijn en daardoor niet als fout kwalificeren. De accountant evalueert daarom of mogelijke fouten het gevolg zijn van een foutieve verwachting in de analyse of dat er daadwerkelijk sprake is van fouten.

Bijlage 2: Hoe kan de accountant data-analyse activiteiten (inclusief documentatie) op een gedegen wijze voorbereiden?

Waar bestaat de voorbereiding van data-analyse uit?

Deze bijlage geeft een voorbeeldaanpak gericht op de voorbereiding van de data-analyse activiteit zelf en omvat onder meer de werkzaamheden, zoals eerder beschreven in [hoofdstuk 5](#) van deze handreiking. In dit hoofdstuk zijn de randvoorwaarden voor data-analyse beschreven en is uitgewerkt dat voor het vaststellen dat controle-informatie geschikt (relevant en betrouwbaar) is voor het beoogde doel ook een evaluatie moet plaatsvinden van de aard en wijze van verwerken van brongegevens en de werking van de (general) IT controls.

De voorbeeldaanpak¹⁶ in deze bijlage beschrijft de werkzaamheden om de geschiktheid van het brondatabestand tijdens het proces van extraheren van data uit de database(s) van het geautomatiseerde systeem (inclusief de voorbereiding ervan) en vervolgens eventuele bewerkingen om deze bruikbaar te maken voor analyse met een data-analyse tool.

Hoe ingewikkeld het proces van voorbereiding is, is mede afhankelijk van de mogelijkheden die de applicaties van de cliënt bieden. In sommige situaties kan het bijvoorbeeld handig zijn om gebruik te maken van een audit-file welke een ten behoeve van de Belastingdienst gedocumenteerde structuur heeft.

Voorbeeldaanpak voorbereiding data-analyse activiteit

In deze voorbeeldaanpak is 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, inclusief voorbeelden voor documentatie. Deze hoofdstappen zijn:

- 1 reikwijdte bepalen;
- 2 (E) extractie uit bronsystemen;
- 3 (T) transformatie (geschikt maken voor data-analyses);
- 4 (L) importeren van data in de data-analyse tool; en
- 5 validatie proces ter voorbereiding op data-analyse.

Iedere hoofdstap heeft de volgende indeling: we geven eerst de werkstappen/normen die ten grondslag liggen aan een hoofdstap. Per werkstap/norm zijn vervolgens aandachtspunten weergegeven die in belangrijke mate kunnen bijdragen aan een positieve zekerheid over de betrouwbaarheid van de gebruikte brondata. Tenslotte worden in dit hoofdstuk voorbeelden gegeven van vastleggingen die nodig zijn om te voldoen aan de vereisten m.b.t. controledocumentatie (Zie Standaard 230) en die opgenomen kunnen worden in een 'Data-extractie' of 'Data-delivery' memo in het controledossier.

Stap 1: Reikwijdte bepalen

Omschrijving

Het bepalen van de reikwijdte van data-analyse.

Werkstappen en normen

Voor het verkrijgen van de beoogde controle-informatie is het vooraf formuleren van een heldere vraag of informatiebehoefte noodzakelijk. De accountant definieert, eventueel met de hulp van specialisten, de functionele reikwijdte van data-analyse in aansluiting op de controledoelstelling. [Hoofdstuk 3](#) van deze handreiking geeft aan dat de accountant bij het formuleren van de reikwijdte van data-analyse ook rekening houdt met de mogelijkheden op basis van de technische extractiecriteria van de data. Ofwel wat is technisch haalbaar met de beschikbare kennis en tools.

¹⁶ Aan de voorbeeldaanpak in deze bijlage hebben leden van de werkgroep 'IT in de Audit' van de NOREA bijgedragen en zijn de door deze werkgroep uitgewerkte werkstappen, normen en aandachtspunten als uitgangspunt gehanteerd.

Aandachtspunten

- De accountant moet scherp zijn op de mate waarin data-analyse de controledoelstelling afdekt.
- Bij het uitwerken van data-analyse is het belangrijk de juiste diepgang te kiezen die mede afhankelijk is van de fase van de controleaanpak. Data-analyse bij het uitvoeren van de risico-inschattingswerkzaamheden kan exploratief van aard en kan controle-informatie verschaffen ter onderbouwing van de inschatting van risico's. Zodra de data-analyse is bedoeld om controle-informatie te verzamelen om vast te stellen dat een geïdentificeerd risico op beweringenniveau al dan niet is ondervangen zal de data-analyse anders van aard zijn. Ook zal de context voor het gebruik van data-analyse beschreven worden om zo de relevantie te duiden.

Bij het ontwerpen van de data-analyse speelt ook de mate van herhaalbaarheid een rol om zo de efficiëntie te bevorderen.

Voorbeelden op te nemen in documentatie:

- Leg het doel van data-analyse en de objecten van de analyse (denk aan processen en systemen) vast en koppel, indien van toepassing, de uit te voeren analyses aan de relevante beweringen in de financiële verantwoording.
- Beschrijf de context voor het gebruik van data-analyse bij de controle van financiële overzichten om zo de relevantie te duiden.

Stap 2: (E) Extractie uit bronsystemen

Omschrijving

Het proces waarbij de beoogde data uit minimaal één bronsysteem worden ontleend op basis van het specifieke datamodel van het betreffende bronsysteem.

Werkstappen en normen

- a Vertaling van de functionele reikwijdte van data-analyse naar de benodigde data.
 - in het geval van meer gestandaardiseerde data-analyses kan het zijn dat de benodigde data bijvoorbeeld al in een 'auditfile'¹⁷ beschikbaar is;
 - voor meer uitgebreide data-analyses waarbij gegevens uit de database van het systeem van de controlecliënt onttrokken wordt, worden zogenaamde 'technische extractiecriteria' uitgewerkt om ervoor te zorgen dat voor data-analyses de juiste gegevens worden gebruikt.
- b De daadwerkelijke data-extractie vindt plaats conform de ontwikkelde extractiecriteria.
- c De accountant en/of eventueel betrokken specialist verifiëren of de geëxtraheerde data uit de bron volledig zijn voor het doel van data-analyse en nauwkeurig genoeg (ofwel de accuratesse en authenticiteit van de data, en de mate waarin die data voldoende detail bevatten om de analyse uit te kunnen voeren).

Aandachtspunten

- De vertaling van de functionele reikwijdte van data-analyse naar technische extractiecriteria moet door een deskundig persoon plaatsvinden. Dit kan de accountant, de data-specialist en/of data-analist zijn. Belangrijke aspecten van deskundigheid zijn o.a.: kennis van de relevante bedrijfsprocessen, het datamodel, kennis van de database en kennis 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 (datadump):
 - stel vast dat door de extractie niet onbedoeld gegevens kunnen worden gewijzigd (vaststellen betrouwbaarheid extractie);
 - ga na of er vanuit de jaarrekeningcontrole 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 mogelijk ter plekke de ontvangen data valideren. Overigens zal bepaald moeten worden op welke wijze de ontvangen data kan worden gevalideerd (bijvoorbeeld door het uitvoeren van detailcontroles).
- Verifiëren van de geëxtraheerde data.

¹⁷ De auditfile is ooit geïnitieerd door de Belastingdienst, inmiddels is de definitie van data-elementen ondergebracht in een samenwerking tussen verschillende partijen. Voor data-extractie zijn ook ontwikkelingen op het gebied van SAFT in combinatie met NEN-ISO relevant. Dat vereenvoudigt de data-extractie en het formuleren van standaard data-analyses.

- Denk hierbij aan het vooraf formuleren van verwachtingen ten aanzien van het aantal te extraheren records en relevante totaalstellingen op specifieke dataelementen (aansluitingen met saldibalans, jaarrekening). Vervolgens een controle op volledigheid laatste record, controle op aanwezigheid sluitrecord (hash-totalen vergelijking). Tenslotte, het vastleggen datum en tijd van de extractie ten behoeve van de vergelijking met totaalstanden (indien mogelijk).

Voorbeelden op te nemen in documentatie gericht op vertaling functionele reikwijdte-data-analyse naar extractiecriteria (hoort bij a.):

- Leg vast in hoeverre de extractiecriteria aansluiten bij de functionele reikwijdte. Indien met de extractie niet (geheel) wordt aangesloten bij de reikwijdte, leg dan de reden voor de afwijkingen vast (bijvoorbeeld dat bepaalde data niet beschikbaar zijn) en hoe met deze afwijkingen wordt omgegaan.
- Leg de ontwikkelde technische extractiecriteria vast om zeker te stellen dat een andere auditor met dezelfde aanpak exact dezelfde data kan verkrijgen (herhaalbaarheid).
- Leg het doel van data-analyse en de objecten van de analyse vast en koppel, indien van toepassing, de uit te voeren analyses aan de relevante beweringen in de financiële verantwoording.
- Beschrijf de context voor het gebruik van data-analyse bij de controle van financiële overzichten om zo de relevantie te duiden.

Voorbeelden op te nemen in documentatie gericht op de data-extractie zelf (hoort bij b.):

- Het heeft de voorkeur om een print screen te maken van de logfile van de extractie. Indien (eenmalig) aanpassing van de ontwikkelde extractiecriteria nodig is, leg dan de reden voor de wijzigingen vast en laat deze opnieuw reviewen. Leg van de daadwerkelijke extractie tenminste de volgende elementen vast: de wijze van extractie; de gehanteerde technische extractiecriteria; de kenmerken van de bron(nen); de toegepaste reikwijdte van entiteiten (company codes, etc.); einddatum en tijdstip van de extractie.

Voorbeelden op te nemen in documentatie gericht op het verifiëren van de geëxtraheerde data (hoort bij c.):

- Leg vast op welke wijze de volledigheid en nauwkeurigheid van de extractie is vastgesteld aan de hand van vooraf gedefinieerde controletotalen en/of hash totals.

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

Omschrijving

Het proces waarbij de brondata worden bewerkt en omgevormd naar een formaat dat geschikt is voor de uit te voeren data-analyse activiteit met behulp van de betreffende data-analyse tool. Deze stap is veelal nodig, echter hoeft niet wanneer de onttrokken data direct geschikt is voor de data-analyse activiteit zelf (bijvoorbeeld bij een logfile).

Werkstappen en normen

Het aanpassen van databestanden vindt controleerbaar plaats. Achteraf is herleidbaar welke data is gekoppeld en/of verrijkt en uit welke bronnen 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, de voorkeur heeft het om hier zoveel mogelijk geautomatiseerde scripts te hanteren dan wel algoritmen om fouten als gevolg van handmatige aanpassingen te voorkomen.

Voorbeelden op te nemen in documentatie:

- Indien koppelingen en/of verrijkingen zijn uitgevoerd, leg dan vast op welke wijze is vastgesteld dat dit op de juiste, gecontroleerde manier is verlopen. Het moet duidelijk herleidbaar zijn welke gegevens uit het bronsysteem komen en gegevens die door het controleteam zijn bewerkt of toegevoegd.
- Neem in het controledossier een vastlegging op van eventueel gebruikte data-analyse scripts voorzien van een technische toelichting per handeling, filter of mutatie. Het weergeven van de bewerkingsstappen in een flowdiagram kan de effectiviteit van de documentatie bevorderen.

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

Omschrijving

Het proces van het importeren van data in de data-analyse tool of -omgeving.

Werkstappen en normen

De verkregen brondata (al dan niet omgezet naar een bruikbaar formaat) worden technisch juist en volledig geïmporteerd in de data-analysetool.

Aandachtspunten

- De brondata zijn volledig geïmporteerd in de data-analysetool en sluiten aan met het bronsysteem, bijvoorbeeld door het vergelijken van het aantal records in de brondata met het aantal geïmporteerde records (record count). Dit is belangrijk omdat soms bepaalde waarden niet goed worden geïmporteerd in de data-analysetool.
- De brondata zijn voldoende nauwkeurig geïmporteerd in de data-analysetool en sluit aan met het bronsysteem, bijvoorbeeld door het gebruik van hash totals.
- De geïmporteerde data sluiten, indien van toepassing, aan met de financiële administratie/verantwoording (volledige aansluiting met proef- en saldibalans vanuit het grootboek).

Voorbeelden op te nemen in documentatie:

- Leg vast op welke wijze is vastgesteld dat de brondata (al dan niet omgezet naar een bruikbaar formaat) volledig en nauwkeurig zijn geïmporteerd in de data-analysetool. Bijvoorbeeld: bij financiële gegevens worden alle verschillen tussen de geïmporteerde data en de Proef- en Saldibalans verklaard.

Stap 5: Validatie proces ter voorbereiding op data-analyses

Omschrijving

Het proces waarmee de kwaliteit van de data wordt gevalideerd voor de beoogde data-analyse.

Werkstappen en normen

Valideer de kwaliteit (relevant en betrouwbaar) van data uit bronsystemen voor de beoogde data-analyse.

Aandachtspunten

Veel data-analyse tools kennen ingebouwde validatiestappen. De validatie kan vaak worden aangevuld met eigen (specifieke) validaties. Denk hierbij aan:

- Validaties op de inhoud van datavelden, door bijvoorbeeld aansluiting te maken met items die bij de lijncontroles door de accountant zijn gebruikt. Andere voorbeelden zijn:
 - 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 proef- en saldibalans:
 - eindstand van vorig jaar is gelijk aan de beginstand van het nieuwe jaar;
 - het totaalbedrag van de beginbalans en eindbalans gelijk is aan 0;
 - de beginbalans van iedere grootboekrekening van de winst- en verliesrekening gelijk is aan 0;
 - er geen duplicaten van grootboekrekeningnummers zijn opgenomen.
- Journaalposten:
 - de som van alle bedragen gelijk is aan 0;

- de som van het bedrag per journaalpostboeking gelijk is aan 0;
- Journaalposten betrekking hebben op één dagboek, één datum/periode.

Voorbeelden op te nemen in documentatie:

- Leg vast welke validatiechecks zijn uitgevoerd en wat met afwijkingen gedaan is.
- Neem in overweging om de vergelijking uit te voeren aan de hand van print screens uit de applicatie(s) om vast te stellen dat de juiste velden en waarden zijn geselecteerd, getransformeerd en geïmporteerd in data-analyse.

Verifiëren kwaliteit brondata tijdens transformatieproces

De betrouwbaarheid (volledigheid en nauwkeurigheid) van data uit bronsystemen kan als eerste na de daadwerkelijke extractie, dus tijdens het transformatieproces, worden geverifieerd. Doordat gedurende het proces van importeren van data in de data-analyse tool onjuistheden en of onvolledigheden kunnen ontstaan dan wel geconstateerd, kan er ook voor worden gekozen om de betrouwbaarheid van het brondatabestand pas te verifiëren na het importeren (zie hoofdstap 5) in de data-analyse tool. Steeds meer data-analyse tools bevatten functies om de kwaliteit van data te verifiëren. Voor een transparante vastlegging hebben we er in deze voorbeeldaanpak voor gekozen om het valideren van de brondata als aparte stap te benoemen en op te nemen na het importeren in de analyseomgeving. Vanzelfsprekend kan het valideren van de data ook onderdeel uitmaken van de hoofdstappen 4 en 5. Voor de kwaliteit van de uiteindelijk data-analyse is het belangrijk dat op overzichtelijke wijze herleidbaar is welke werkzaamheden zijn uitgevoerd om de betrouwbaarheid van de te analyseren data te verifiëren en te valideren. Een tekortkoming hierbij kan impact hebben op de vraag of de accountant data-analyse al dan niet als controle-informatie kan gebruiken. Zoals in de handreiking beschreven is voor de overall evaluatie van de geschiktheid van het brondatabestand ten behoeve van data-analyse ook een evaluatie van de (general) IT controls, overige relevante maatregelen van administratieve organisatie en interne beheersing en de kwaliteit van de brongegevens (input) nodig.

Bijlage 3: Begrippenlijst

Begrip	Uitleg/definitie
Authenticiteit van data	De mate van de originaliteit en herkomst van de data.
Brondata	Digitale gegevens onttrokken uit het geautomatiseerde systeem. Dit betreft veelal de data die door het uitvoeren van (business) processen worden gecreëerd en vastgelegd in de geautomatiseerd informatiesysteem.
Brongegevens	Alle invoer in het geautomatiseerde systeem.
Business Intelligence	Business Intelligence is het geheel aan concepten, processen, strategieën, cultuur, structuur, methodieken, standaarden en ICT-hulpmiddelen die ervoor zorgen dat organisaties zich intelligenter kunnen gedragen en ontwikkelen. Het is een continu proces waarmee organisaties op gerichte wijze data verzamelen en registreren, analyseren en de daaruit resulterende informatie en kennis in besluitvormingsprocessen toepassen om de prestaties van de organisatie te verbeteren. Business Intelligence kan een verzameling van ICT-hulpmiddelen (waaronder data-discovery en visualisatie tools toepassingen) omvatten dat Business Intelligence als proces in organisaties ondersteunt, efficiënt maakt en het een gezicht geeft.
Controle-informatie	Informatie die door de accountant wordt gebruikt om te komen tot de conclusies waarop hij zijn oordeel baseert. Controle-informatie omvat zowel in de administratieve vastleggingen opgenomen informatie die aan de financiële overzichten ten grondslag ligt, als andere informatie. In het kader van de Standaarden gaat het om: <ol style="list-style-type: none"> 1 Het voldoende zijn (van controle-informatie) - De maatstaf voor de hoeveelheid controle-informatie. Hoeveel controle-informatie nodig is, is afhankelijk van de inschatting door de accountant van de risico's op een afwijking van materieel belang en van de kwaliteit van die controle-informatie. 2 Geschiktheid (van controle-informatie) - 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 accountant zijn oordeel baseert.
Data-analyse	Data-analyse is het ontdekken van patronen, afwijkingen, inconsistenties, en het onttrekken van andere nuttige informatie over het object van het onderzoek door middel van analyse, modellering en visualisatie met het oog op de planning of het uitvoeren van de opdracht.
Data delivery	Gegevensverstrekking.
Data extractie	Het onttrekken van relevante gegevens uit een IT-systeem/applicatie/database.
Datawarehouse	Is een gegevensverzameling (database) die data integreert vanuit meerdere databronnen speciaal gestructureerd zodat terugkerende en ad-hocvragen in relatief korte tijd beantwoord kunnen worden zonder dat de bronsystemen zelf daardoor overmatig belast worden.
Dis-aggregeren van de data	Het opsplitsen van de totale datapopulatie in meerdere delen ter verfijning van een analyse. Voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> • de omzet van een heel jaar dis-aggregeren in maanden; • de omzet dis-aggregeren in verschillende omzestromen (producten/ diensten/locaties).
Enterprise Resource Planning system (ERP-systeem)	Een ERP-systeem brengt de automatische afhandeling van logistieke, administratieve en financiële bedrijfsprocessen onder in één bedrijfsbreed informatie- en managementsysteem.
Fout	Een onopzettelijke handeling die leidt tot een afwijking in de financiële overzichten, inclusief het weglaten van een bedrag of een in de financiële overzichten op te nemen toelichting.

Fraude	Een opzettelijke handeling door één of meer leden van het management, met governance belaste personen, werknemers of derden, waarbij gebruik wordt gemaakt van misleiding teneinde een onrechtmatig of onwettig voordeel te verkrijgen.
Gegevensgerichte controlewerkzaamheden	Een controlemaatregel die is opgezet om afwijkingen van materieel belang op het niveau van beweringen te detecteren. Gegevensgerichte controleprocedures bestaan uit: a gegevensgerichte cijferanalyses; b detailcontroles (van transactiestromen, rekeningsaldi en in de financiële overzichten opgenomen toelichtingen).
General IT controls	De beleidslijnen en procedures die betrekking hebben op een groot aantal toepassingen en die de effectieve werking van application controls ondersteunen. Ze zijn van toepassing op mainframe-, miniframe- en eindgebruikersomgevingen. General IT controls die de integriteit van de informatie en de beveiliging van gegevens handhaven, omvatten gewoonlijk: a de werking van het computercentrum en het netwerk; b aanschaf, wijziging en onderhoud van systeemsoftware; c programmawijzigingen; d toegangsbeveiliging; e aanschaf, ontwikkeling en onderhoud van toepassingsystemen.
Hash	Een hash is de uitkomst van een (cryptografische) mathematische bewerking op bijvoorbeeld de inhoud van een bestand. Telkens als de bewerking wordt uitgevoerd op een gelijk bestand, zal dit tot dezelfde hash leiden. Indien één karakter in het bestand wordt gewijzigd, zal dit een andere hash waarde geven. Met een hash kan dus de authenticiteit van een bestand worden bepaald.
Metadata	Metadata geven inhoudelijke of technische informatie over de bron die ze beschrijven. Voorbeelden hiervan zijn: titel, auteur, onderwerp, taal, merk/type camera, iso-speed, resolutie, samplefrequentie etc. Metadata worden gecreëerd om de onderliggende data toegankelijker te maken door de inhoud, de vorm of technische kenmerken te benoemen.
Plug-in	Plug-ins worden over het algemeen gemaakt om een programma uit te breiden of meer mogelijkheden te geven. Een plug-in heeft de host-applicatie nodig om te kunnen werken en kan niet standalone draaien. Soms worden er wel speciale standalone-versies uitgebracht.
Populatie	Het geheel van de gegevens dat object van onderzoek is en waarover de accountant tot conclusies wenst te komen.
Process mining	Geautomatiseerde activiteiten uit de processen op basis waarvan event logs visueel worden weergegeven en die vervolgens analyseerbaar zijn. Voor meer informatie over process mining, zie http://www.processmining.org/
SQL-scripts	SQL, kort voor 'Structured Query Language' is een script taal die wordt gebruikt voor het wijzigen van gegevens in een database. SQL maakt gebruik van een set script commando's om nieuwe databases aan te maken, informatie toe te voegen aan de database en het ophalen van informatie voor rapporten.
Sluitrecord	Het sluitrecord vormt de afsluiting van een bestand. Het is uitsluitend bedoeld ter controle van de technische consistentie van het aangeleverde bestand.
Transformatiefase	De transformatiefase is de fase waarin de data worden bewerkt om deze geschikt te maken voor gebruik voor de werkzaamheden met behulp van een data-analyse tool.
Verificatie en validatie proces	Verificatie en validatie zijn principes die bepalen of een proces of product voldoet aan de specificaties (verificatie) en geschikt is voor het beoogde gebruik (validatie).

Koninklijke Nederlandse
Beroepsorganisatie
van Accountants



Postbus 7984
1008 AD Amsterdam
Antonio Vivaldistraat 2-8
1083 HP Amsterdam
T 020 301 03 01
nba@nba.nl
www.nba.nl