



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

In 5 stappen naar een data-driven audit

Roos Lindgreen, E.

Publication date

2018

Document Version

Final published version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Roos Lindgreen, E. (2018). In 5 stappen naar een data-driven audit. Web publication or website, LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/5-stappen-naar-een-data-driven-audit-edo-roos-lindgreen/>

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.



In 5 stappen naar een data-driven audit

Published on 2018 M07 26



Edo Roos Lindgreen
Professor of Data Science in Audit...

Interne en externe auditors geven sinds jaar en dag zekerheid aan het management van organisaties en aan het maatschappelijk verkeer. Zijn de cijfers betrouwbaar? Zijn de processen op orde? Zijn de systemen veilig? Hun werkwijze is beproefd:

onafhankelijke en deskundige toetsing tegen heldere normen volgens een goed gedefinieerde aanpak. Die aanpak is traditiegetrouw gebaseerd op twee sporen: het toetsen van de maatregelen die een organisatie heeft getroffen om ervoor te zorgen dat het getoetste object inderdaad aan de normen voldoet (*test of controls*), en het toetsen van de gegevens zelf (*substantive testing*). De ontwikkeling en adoptie van informatietechnologie hebben de laatste decennia op beide sporen een onomkeerbaar effect gehad.

Test of controls: krachtig in een technologisch doolhof

De *test of controls* is ingrijpend van karakter veranderd. Hij is zowel makkelijker als moeilijker geworden. Makkelijker, omdat de technologie steeds krachtiger middelen biedt om hem geautomatiseerd uit te voeren. Maar vooral moeilijker, omdat het technologische landschap met alle maatregelen daarin is uitgegroeid tot een voortdurend veranderend doolhof waarin maar weinigen de weg nog kennen. Dit maakt het testen van beheersingsmaatregelen tot een lastige aangelegenheid.

Substantive testing: explosie van interne en externe data

Ook *substantive testing* is veranderd. De hoeveelheid beschikbare data is in figuurlijke zin geëxplodeerd; de auditor heeft veel meer data tot zijn beschikking dan vroeger – niet langer alleen interne, gestructureerde data, zoals in een ERP-systeem, maar ook gestructureerde en ongestructureerde data uit externe bronnen die veelal openbaar toegankelijk zijn. Daarnaast komen er steeds krachtiger tools en technieken om die gegevens te kunnen analyseren: van zeer gebruiksvriendelijke statistische analysetools tot geavanceerde algoritmen op basis van machine learning.

Paradigmaverschuiving in auditing

De combinatie van deze twee ontwikkelingen lijkt te zorgen voor een paradigmaverschuiving in auditing, waarbij het analyseren van data steeds meer aan terrein wint (Roos Lindgreen, 2016). De uitdaging is, hoe de auditor met deze verschuiving omgaat. Onderzoek suggereert dat auditors, vergeleken met andere beroepsbeoefenaren, achterblijven bij het adopteren van data-analyse, geautomatiseerde audit tools en algoritmen (Cao et al., 2015; Wang en Cuthbertson, 2014; Yoon et al., 2015), onder meer door:

- een gebrek aan kennis en vaardigheden;
- het ontbreken van infrastructuur en tools;
- niet weten waar de data te vinden is, en hoe deze te ontsluiten is;
- het ontbreken van prikkels om te innoveren;
- de conservatieve aard van de beroepsgroep en haar beoefenaren.

Laten we deze obstakels eens vertalen naar vijf stappen om te komen tot echte data-driven audits, in volgorde van oplopende moeilijkheid:

Stap 1: Investeer in kennis en vaardigheden

Het analyseren van data vereist specifieke kennis en vaardigheden die nu vaak nog ontbreken. Dit obstakel is relatief makkelijk te overwinnen. Veel auditteams nemen op dit moment dataspecialisten aan: econometristen, biologen, zelfs psychologen, die in hun opleiding hebben geleerd om grote datasets te analyseren. Maar zonder auditvaardigheden heb je weinig aan die specialistische kennis. Om data scientists

effectief in audits in te kunnen zetten, is het noodzakelijk dat de auditor zelf over enige kennis op het gebied van data science beschikt en ook de taal van de data scientist spreekt.

Stap 2: Investeer in infrastructuur en tools

De volgende stap is het investeren in de infrastructuur en tooling die nodig zijn om data te kunnen analyseren. Groot hoeft die investering niet te zijn. Met open source programmeeromgevingen voor bijvoorbeeld R en Python kom je een heel eind. Deze omgevingen bieden een zeer krachtig en veelzijdig analyseplatform met uitgebreide packages voor analyse, machine learning en visualisatie. Ze zijn relatief gemakkelijk te leren via online learning omgevingen zoals Coursera of Datacamp. Als het budget het toelaat, kan je investeren in commerciële analysesoftware als SAS, SPSS, Cognos, Tableau of een van de vele andere opties die de markt te bieden heeft. Dat maakt de analyses waarschijnlijk net iets makkelijker en de visualisaties net iets mooier.

Stap 3: Stel de goede vraag, vind en ontsluit de data

Voor data-analyse is het stellen van de goede vraag essentieel, net als het vinden en ontsluiten van data. Vaak kun je die data heel dichtbij vinden, in je eigen organisatie. Maar even vaak blijkt je openbare databronnen te kunnen gebruiken, die je extra informatie en zekerheid in je audit kunnen geven. Het ontsluiten en prepareren van data is niet altijd een sinecure. In die gevallen is het inschakelen van een ETL-specialist de makkelijkste weg. Deze zorgt ervoor dat data uit verschillende bronnen en in verschillende formaten wordt samengevoegd tot één homogeen, analyseerbaar bestand.

Stap 4: Maak de toegevoegde waarde van data-analyse zichtbaar

Toegegeven, dit is niet de makkelijkste stap. In disciplines als marketing of logistiek is de toegevoegde waarde van data-analyse direct duidelijk. Een goede analyse kan daar snel leiden tot een stijging van de omzet of een verlaging van de verwerkingssnelheid. Bij auditing is die business case vaak minder scherp. Data-analyse kost tijd en moeite, maar wat levert het op? Het effect op de effectiviteit van de audit is doorgaans positief. Door meer data te gebruiken, stijgt de kwaliteit van de audit. Maar het effect op efficiency is minder duidelijk. Data-analyse zelf is misschien efficiënter dan handmatig controleren, maar kan ook leiden tot meer bevindingen, waar dan weer opvolging aan gegeven moet worden. De belangrijkste kracht is dat data-analyse nieuwe inzichten kan geven in de kwaliteit van de bedrijfsvoering, inzichten waar de organisatie haar voordeel mee kan doen. Maak die toegevoegde waarde zoveel mogelijk zichtbaar en meetbaar om de inzet van data-analyse in toekomstige audits te stimuleren.

Stap 5: Durf te experimenteren

Even generaliseren: in vergelijking met hun peers in andere disciplines zijn veel auditors voorzichtig of zelfs behoudend van karakter. Auditors gaan niet over één nacht ijs, houden niet van vervelende verrassingen, houden zich graag aan regels, zijn dol op plannen en documenteren, en trekken geen conclusies zonder hard bewijsmateriaal. Deze karaktereigenschappen zijn niet verrassend; auditors hebben immers niet voor niets voor het auditvak gekozen. Ook hebben veel auditors niet altijd een vanzelfsprekende affiniteit met technologie; logisch, anders waren ze waarschijnlijk wel een bètavak gaan studeren. Desgevraagd geven auditors zelf aan: wij zijn niet de beroepsgroep met de hoogste *risk appetite* en *technology savviness*. Iets om rekening mee te houden bij het invoeren van nieuwe

audittechnieken op basis van data science. Wie te hard wil gaan, komt vaak van een koude kermis thuis.

Data Science for Auditors

Op de UvA hebben we een maatwerkprogramma ontwikkeld, Data Science for Auditors (DSA), waarin wij auditors inwijden in de beginselen van data science. Een aantal voor de auditor relevante facetten van data science komt daarbij aan de orde: van het ontwikkelen van een data-driven auditplan tot het extraheren, transformeren en laden van data (ETL); van steekproeven, correlatie en regressie tot classificatie met machine learning; van fraudeonderzoek tot process mining en visualisatie. Het programma maakt gebruik van een Jupyter-programmeeromgeving, waarbij studenten in R en Python praktijkoefeningen uitvoeren.

We hebben ervoor gekozen bij de basis te beginnen en gaan we uit van de algemeen geaccepteerde auditstandaarden (ISA en NV COS) en van de Concept-handreiking Data-analyse van de Nederlandse Beroepsorganisatie van Accountants (NBA). Zo leiden we de auditor via een bekend referentiekader de nieuwe wereld van data science binnen. En dat werkt.

Inmiddels hebben we een jaar ervaring opgedaan met dit programma, dat niet alleen deel uitmaakt van alle auditopleidingen, maar ook als vierdaagse Masterclass in de markt wordt aangeboden. Het is mooi om te zien hoe auditors hun kennis en vaardigheden tijdens dit positief gewaardeerde programma in relatief korte tijd naar een hoger plan brengen.

De paradigmaverschuiving in auditing is in volle gang; de toekomst van audit is data. Het pad er naar toe is lang en vol obstakels, maar obstakels zijn er om overwonnen te

worden. Het is eervol en vooral erg leuk om daar met ons team vanuit de UvA een bijdrage aan te mogen leveren.

Literatuur

Cao, M., Chychyla, R. and Stewart, T. (2015). Big Data Analytics in Financial Statement Audits. *Accounting Horizons*. Vol. 29. No. 2. pp. 423–429.

Wang, T. and Cuthbertson, R. (2014). Eight Issues on Audit Data Analytics We Would Like Researched. *Journal of Information Systems*. Vol. 29. No. 1. pp. 155-162.

Yoon, K., Hoogduin, L. and Zhang, Li. (2015). Big Data as Complementary Audit Evidence. *Accounting Horizons*. Vol. 29. No. 2. pp. 431-438.

Roos Lindgreen, E. (2016). From IT Auditor to Data Scientist. *EDPACS*. Vol. 53. No. 3. pp. 1-5.

Published By



Edo Roos Lindgreen
Professor of Data Science in Auditing, ...

De toekomst van audit is data. De weg er naar toe is vol obstakels, maar die zijn er om overwonnen te worden.
#datascience #auditing #analytics #kennis #uva
