

E-book:
DataDriven Education
3.0

“Het gaat niet om techniek, maar om de drive om met elkaar met data, mensen en kennisdeling aan de slag te gaan.” drs. Pieter de Kok RA, februari 2015



In deze e-book:

In deze e-book treft u achtergrondinformatie aan over DataDriven Education 3.0 van Coney.

Hieronder een overzicht van wat u kunt verwachten in deze e-book:

Inleiding	03
Introductie Data-analyse	06
Introductie Process Mining	11
Introductie Soft Controls	15
Introductie Data Visualisatie	23
Fase 1 Business Assurance1.0	26
Fase 2 Business Assurance2.0	34
Fase 3 Business Assurance3.0	37
Slotwoord	40
Referenties	41

Heeft u na afloop van het lezen van deze e-book vragen of opmerkingen? Neem dan contact met ons op!

Wij zijn te bereiken op onderstaande manieren:

- Bel ons op 010-2849288
- Stuur een [e-mail](#)
- Vul ons [contactformulier](#) in



Inleiding

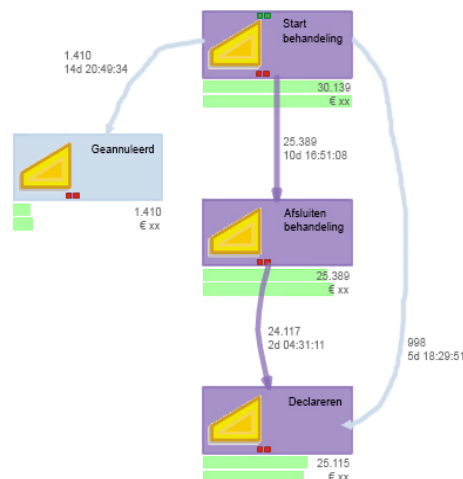
Data-analyse: leuk voor de liefhebber of noodzaak?

Een pleidooi voor een breder draagvlak voor en toepassing van nieuwe technieken in de risk-, controle- en auditpraktijk. Dit draagvlak start bij het onderwijs; in het bijzonder bedrijfseconomie en accountancy.

Dit stuk is een uitkomst van mijn beleving van en passie voor de twee deelvraagstukken interne beheersing (business vraagstuk) en assurance (auditors vraagstuk) die samenkomen bij de introductie van de term 'business assurance'.

De rode draad die door dit discussiestuk loopt, is dat risk-, control-, compliance-, finance-, (IT) audit- en toezichtprofessionals, in mijn beleving grotendeels allemaal naar dezelfde risico's, processen, transactiestromen, doelstellingen en verantwoording van een organisatie kijken. Ieder vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid. Business Assurance verbindt de verschillende activiteiten en bewaakt een 'integrated approach'.

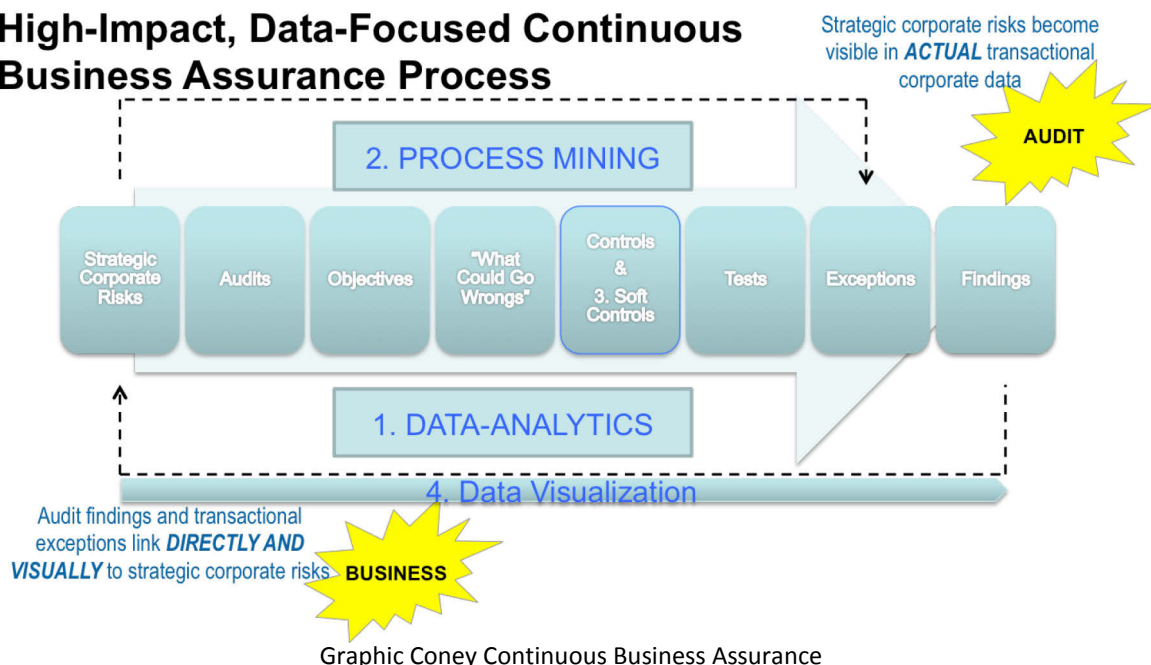
Met Tuacc is er al een prachtig stuk geschreven rondom de integratie van IT-audit in de assurancepraktijk. Het is een publiek geheim dat ik groot voorstander ben om de gehele IT-auditopleiding te integreren in nieuwe opleiding 3.0. Hierin verder wel ruimte latend rondom specialisatie op onderwerpen als hacking, security audits etc. Het vraagstuk IT-audit behandel ik in dit stuk niet maar ik verwijs graag naar deze [link](#).



Met u deel ik wellicht de behoefte om een paar stappen vooruit te kijken als het gaat om de ontwikkeling van het vraagstuk 'business assurance'.

Business assurance bestaat in mijn beleving uit een aantal subdomeinen die in balans kunnen worden gebracht; **zachte kant** (soft controls, gedrag, ethiek), **harde kant** (werking van controls, beheersen van risico's, meten van impact als risico's zich hebben voorgedaan en het voldoen aan wet- en regelgeving) en de **waarde kant** (prestaties van ondernemingen, toegevoegde waarde van ondernemingen).

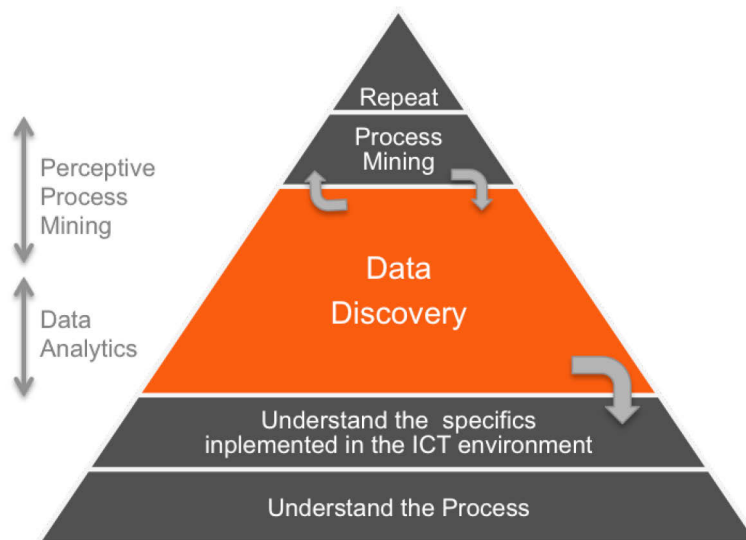
High-Impact, Data-Focused Continuous Business Assurance Process



Graphic Coney Continuous Business Assurance

Het gaat in dit discussiestuk niet om de techniek, maar om de verbinding tussen techniek, methodologie, mensen, kennisdeling, maatschappelijke ontwikkelingen en opleiding. De vier kapstokken rondom deze verbinding zijn mij betreft; Data-analyse, Process Mining, Soft Controls en Data Visualisatie.

In dit stuk zijn voor nu **drie fases** beschreven waarvan realistisch verondersteld kan worden dat elke van deze fases op korte termijn kan worden ondersteund door technologie en methodologie. Hiernaast is het de nadrukkelijke wens dat de ontwikkeling door de fases heen, aansluit op een maatschappelijke wens dat de voorzichtige assurance (“**getrouw beeld, met mitsen en maren**”) beweegt richting een positieve, bevestigende vorm van assurance (“**we weten dat we alles gezien hebben en dat het goed is**”).

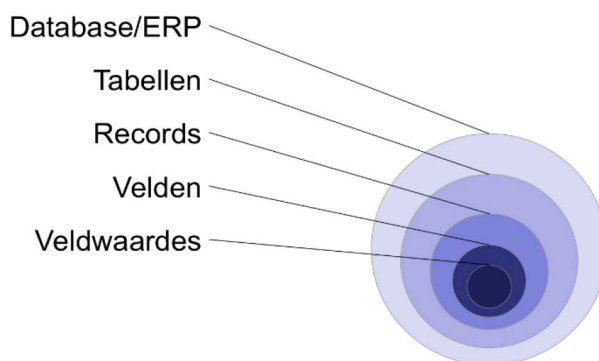


Het is aan de liefhebbers van het vakgebied interne beheersing en assurance om in elke fase een verbinding of koppelpunt te realiseren naar de volgende fase. De ontwikkeling van het gezamenlijke vakgebied ‘business assurance’ zal een continu proces zijn. De laatste fase zoals in dit stuk wordt beschreven, zal zeker niet de laatste fase zijn.

Het stuk is bedoeld om praktijk, liefhebbers, onderwijs, wetenschap, technologie, met elkaar te verbinden om richting te geven aan de ontwikkeling van en investeringen in het vakgebied business assurance.

Introductie Data-analyse

Data-analyse is het verkrijgen (extractie), valideren, analyseren en visualiseren van data. Software oplossingen, zoals die van ACL en Lavastorm, ondersteunen dit proces. Als we willen inzoomen dan kunnen we dit plaatje gebruiken:



De kern van data-analyse is het (her)gebruiken van veldwaarden in het uitwerken van onderzoeksvragen. Data-analyse in de context van business assurance kan op verschillende domeinen worden toegepast, waarbij de frequentie van toepassing afhankelijk is van de beweging van ad-hoc analyses naar de meer continue analyses:

Ad-hoc analytics

- Verkennend met beperkt aantal bronnen.
- Geen vaste frequentie.
- Gedocumenteerde conclusies en aanbevelingen.



Specifiek voor het genereren van auditbevindingen o.b.v. een momentopname.

Geplande analytics

- Periodieke controle, met meerdere bronnen, van processen, transactiestromen, risicogebieden en prestaties.
- Verbeteren efficiency, consistentie en kwaliteit van audits.



Routinematige audits door specialisten vanuit een standaard aanpak.

Continue analytics

- Permanent controleren van belangrijke processen, transactiestromen, risicogebieden en prestaties.
- Tijdige notificatie van trends en uitzonderingen ter ondersteuning van risicobeheer.



Continu uitvoeren van auditscripts om direct fouten, uitzonderingen en trends te identificeren

Stappen rondom verkrijgen van data:

Het verkrijgen van de juiste data is een niet te onderschatten proces. Data extractie en -validatie zijn ook vandaag de dag nog activiteiten die zeer arbeidsintensief zijn. Niet alleen de vraagstelling rondom 'welke data' is relevant, ook vragen zoals 'waar is de data', 'welke tabellen hebben we nodig' en 'wat is de kwaliteit van de data' zijn cruciaal in het proces.

In de US zien we ontwikkelingen rondom Data Standardisatie. Dit is een samenwerking tussen softwareleveranciers en assurance-vertegenwoordigers waarbij wordt gesproken over zogenaamde Data Standards (lees: voorgedefinieerde datasets). Dit moeten 'plug and play' datastekkers worden die het vraagstuk van data extractie eenvoudig maken. In mijn beleving zal de ontwikkeling van 'data-plug-and-play-extractie-oplossingen' snel gaan.

Deze datastekkers werken op basis van vooraf gedefinieerde datawensen, gekoppeld aan individuele bedrijfsprocessen. Denk bijvoorbeeld aan het snel verkrijgen van 100% van alle relevante datavelden rondom het inkoopproces, inclusief alle statusupdates van het aanmaken tot aan betaling van een order. Denk ook aan bijvoorbeeld datastekkers die voorraadbewegingen volgen vanaf inkoop tot aan verkoop.

Ik zie u denken: "Waarom is data extractie zo belangrijk? Waarom is het überhaupt relevant om in een ERP-tijdperk 100% van de data rondom processen te willen analyseren? Zijn er dan al geen data-extractie oplossingen?" Om bij de laatste vraag te beginnen: jazeker, die zijn er. Zo zijn er rondom SAP verschillende gespecialiseerde dienstverleners.

Voor wat betreft de overige vragen maken we even een zijsprong. Realiseert u zich dat tijdens ERP-implementaties, of enige andere implementatie van ICT-systemen, een groot aantal application controls altijd bewust (of onbewust) wordt uitgezet. Application controls zijn controls die in de verwerking van activiteiten de checks (lees: controls) uitvoeren. Denk hierbij aan ingestelde kredietlimieten en automatische blokkering van levering bij overschrijding hiervan. Denk ook aan geautoriseerde kortingstabellen en het niet kunnen leveren van goederen of diensten bij het niet voldoen aan de geconfigureerde kortingsregels.

Als sinds de jaren '80 wordt ad-hoc data-analyse toegepast. In de literatuur wordt sinds begin jaren '90 al gesproken over continuous risk, continuous monitoring, continuous improvement en continuous auditing. De praktijk anno 2015 beweegt echter nog tussen Ad-hoc en Gepland.

Bij een beperkt aantal organisaties, herkenbaar door een data-driven mindset, zie ik de eerste stappen naar 'continue' analyses, zowel op transactieniveau als op procesniveau. Deze beweging is ingezet door business-, risk- en financemanagers die op zoek zijn naar 'close-to-real-time' inzicht in prestaties en risico's. Lean, operational excellence en performance management zijn versterkende 'krachten' achter deze naar 'close-to-real-time' beweging.

Vanuit het perspectief van internal audit en external audit zijn er kleinschalige initiatieven in gang gezet die het auditproces dichter naar continue moeten brengen. Data-kwaliteit, legacysystemen en gebrek aan visie en opleidingen hebben ontwikkeling op dit terrein lang tegengehouden.

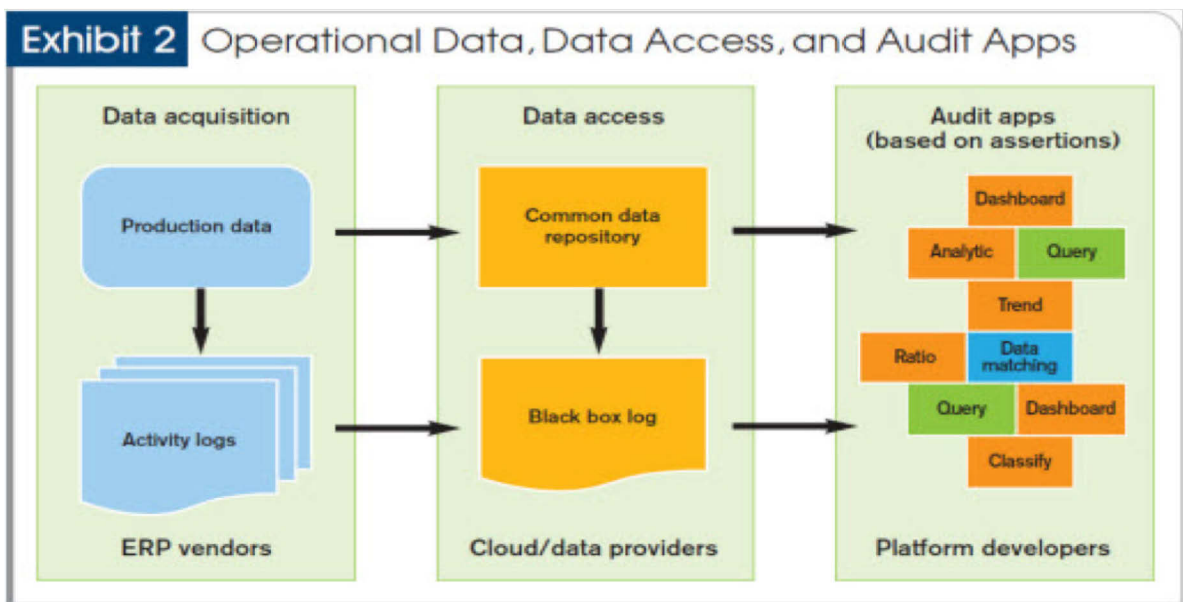
Onderzoeksdomeinen (objectives):

In de context van business assurance kunnen per 'domein' verschillende onderzoeksvragen worden gesteld. Voorbeelden hiervan zijn hieronder opgenomen:

- Worden ondernemingsdoelstellingen behaald? (performance management, operational analytics, customer analytics)
- Welke inherente risico's manifesteren zich? (risk management, COSO, ERM)
- Werken de processen, inclusief maatregelen van interne controle, zoals ontworpen? (process analytics, ITGC testing, application control testing, functiescheiding-analyses)
- Bestaan de omspannende verbanden tussen de operationele processen op basis van een analyse van transactiestromen (Auditing, Starreveld, Top Cycles, Trendanalyses) en begrijpen we de gevonden afwijkingen?
- Hoe ontwikkelen waarden en normen zich en sluit dit aan op de gewenste cultuur van een organisatie (soft controls)?

Hiernaast is in de praktijk in veel gevallen sprake van foute en handmatige ingrepen die de juiste verwerking van transacties verstoren. Dit handmatig kunnen ingrijpen, heeft vaak te maken met het niet (kunnen) formaliseren van IT General Controls. Denk hierbij aan het niet goed implementeren van functiescheiding of het toekennen van toegangs- en autorisatierechten.

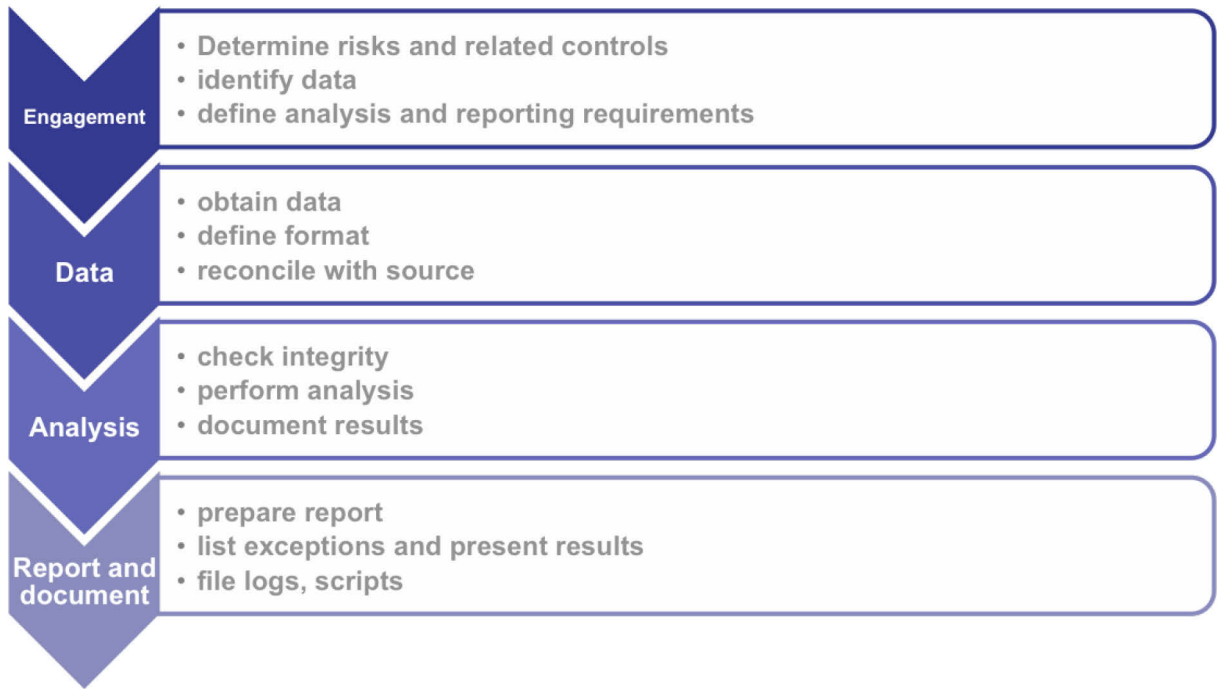
In de nabije toekomst zal het vraagstuk data extractie en -validatie alleen maar relevanter worden. In de US zijn recent initiatieven in gang gezet om de genoemde datastekkers te maken. In Europa zullen we dergelijke initiatieven ook moeten lanceren.



Bron: US journal accountancy

Data-analyse stappen

Ter afsluiting van de introductie 'wat is data-analyse' toon ik u een weergave met hierin de 'technische' stappen die worden doorlopen in een data-analyse project. Deze stappen worden uitgevoerd door een team waarin kennis rondom bedrijfsdoelstellingen, inrichting bedrijfsprocessen, risico's, werking ICT systemen, assurance en uiteraard data-analyse, zijn geborgd:



Al deze stappen moeten in een assurance omgeving worden doorlopen. In de opleiding van toekomstige risk-, control- en assuranceprofessionals zal veel meer aandacht moeten worden besteedt aan deze kenniscomponenten.

Introductie

Process Mining

Anno 2015 zoeken we naar de mogelijkheden voor innovatie in het assurededomein door het slim gebruikmaken van data. Ik geloof op basis van onze Coney-ervaringen dat process mining, onderdeel van **data analytics**, het vraagstuk assurance sterker, positiever en relevanter zal maken.

En waarom? Omdat process mining het inzicht geeft, werkelijk inzicht, gebaseerd op feiten; hoe processen zijn georganiseerd, welke medewerkers bij die processen en controlehandelingen zijn betrokken, hoe transactiestromen worden gemanaged, wat de kwaliteit van interne beheersing is en of inherente risico zich daadwerkelijk hebben gemanifesteerd.

Process mining is echter ontstaan in de wereld van BPM. Dit betekent dat process mining uitermate goed geschikt is om de 'natuurlijke adviesfunctie' van risk-, control- en auditprofessionals te ondersteunen. Inzichten in doorlooptijden, bottlenecks, vertragingen en afwijkingen van normen zijn eenvoudig met behulp van process mining te verkrijgen en te delen.

De combinatie tussen typische auditobjecten en meer BPM-aspecten is wat ondernemers vooruit helpt, dat is wat ondernemingen transparanter maakt en dat is waar verschillende stakeholder behoefte aan hebben.

Het inbedden van process mining in de reguliere werkwijze van de risk-, control- en auditprofessional staat nog in de kinderschoenen. Dit vraagt geduld, toewijding en het gebruikmaken van lessen uit het verleden met de inzet van andere data-analyse technieken.

Ontwikkelingen audit praktijk

Process mining toepassen in het assurededomein. Waarom zouden we dat willen? En wat levert het op? Misschien nog beter: wat moet je doen om de werkelijke toegevoegde waarde van process mining te kunnen ervaren?

Het huidige assurededomein kenmerkt zich enerzijds door de uitdaging om zo efficiënt mogelijk en met hoge kwaliteit assurance te waarborgen (interne beheersing) en te verkrijgen (audit). Anderzijds is de omgeving waarin de assuranceprofessional werkzaam is, enorm in beweging. Veranderingen in omgevingen, landschappen waarin ondernemingen opereren, risicofactoren en technologie vereisen een hoog aanpassingsvermogen van de professionals van vandaag. In dit kader is de exponentieel toenemende hoeveelheid gegevens die bedrijven, groot en klein, verwerken interessant.

De hoeveelheid gegevens die bedrijven verwerken en opslaan is tegenwoordig vele malen groter dan enkele jaren geleden. En als we de voorspellingen mogen geloven, neemt dat alleen maar toe. Voor de assuranceprofessional geeft dit uitdagingen bij het plannen en uitvoeren van interne controle en auditactiviteiten, en ook kansen om toegevoegde waarde te bieden.

Het gebruik van data-analyse toepassingen voor, bijvoorbeeld, het uitvoeren van verbandscontroles (denk ook aan de geld- en goederenbeweging, de 'waardekringloop'), het testen van geprogrammeerde controles of het testen van functiescheiding is inmiddels niet meer ongewoon. Vooral in omgevingen waar sprake is van omvangrijke transactiestromen. Ik denk dat we het snel eens zijn dat een audit in een geautomatiseerde omgeving in de huidige tijd ondenkbaar is zonder inzet van data-analyse technieken.

Nu is het tijd dat de professional ook process mining als hulpmiddel gaat ontdekken. In dit discussiestuk geef ik twee voorbeelden ter illustratie, gebaseerd op praktijkervaring van Coney Accountants. Hiermee wil ik een bijdrage leveren aan de dialoog voor (noodzakelijke) innovatie in het bredere assurededomein.

De daadwerkelijke integratie van process mining in het assuredomein is een leerproces. In de eerste fase zullen we met elkaar (business managers, auditors, ondernemingen) ook de nodige uitdagingen tegen gaan komen. Daarom geef ik in de paragraaf 'Uitdagingen' uit eigen ervaring een handreiking voor een waardevolle investering bij de eerste toepassing van process mining. Laten we hierover duidelijk zijn: de inspanningen om innovatie in de assurancepraktijk te bereiken, dienen gezien te worden als een investering welke op termijn waarde toevoegt. Daarnaast draaien we de zaken ook om: wat levert de toepassing van process mining de ondernemer, de onderneming en de andere stakeholders op?

De term process mining is al een paar keer genoemd. Hierna geef ik eerst een uitleg over hoe process mining werkt.

Hoe werkt process mining?

Een process mining tool visualiseert met behulp van data hoe een proces, bijvoorbeeld de verwerking van een inkooporder, een klachtafhandeling of de behandeling van een patiënt, feitelijk is verlopen. Hierbij worden uitzonderingen op veronderstelde werkwijzen zichtbaar, evenals andere bijzonderheden.

De terugkoppeling die de tool geeft, is dus visueel en kan ook geanimeerd worden. Hierbij krijgt de auditor niet alleen feedback over onderkende risico's, maar helpt het juist ook bij het onderkennen van knelpunten die mogelijk nog niet als risico zijn onderkend. Daarnaast kan een process mining tool ingezet worden ter vervanging van traditioneel uitgevoerde 'walkthroughs' en het testen van interne beheersmaatregelen, welke de auditor als onderdeel van het auditplan uitvoert.

Wat maakt een process mining tool nu anders dan de welbekende data-analyse tools van bijvoorbeeld ACL en IDEA? Een data-analyse tool werkt vraaggestuurd; bedenk een analyse vanuit een onderkend risico. Een process mining tool werkt resultaatgestuurd; de tool geeft direct terugkoppeling over de te onderzoeken transacties en/of processen. Hierbij is process mining feitelijk een specifieke vorm van data-analyse. Data-analyse definiëren wij als een combinatie van tools en technieken om data (gegevens in geautomatiseerde systemen) te analyseren.

Onder de motorkap

De uitleg over hoe een proces mining tool technisch werkt, valt buiten de reikwijdte van dit discussiestuk. Het is wel een actiepunt om verder uit te werken.

De techniek onder process mining is zeer boeiend, maar moet een eerste toepassing van process mining niet blokkeren. In een verdere uitwerking zullen we meer moeten investeren in het uitleggen hoe algoritmes werken en hoe Predictive Assurance (of een 'levende' managementletter) gaat werken. Ok ok, niet doorslaan 😊.

Wat wel relevant is om te begrijpen, is dat process mining tools zijn gebaseerd op een beperkt aantal algoritmes. Een algoritme zoekt naar verbanden tussen de verschillende gegevens in een zogenaamde 'event log' (zie Jans, M & Alles, M & Vasarhelyi, M, February 15, 2010). Een 'event log' is een vastlegging van gebeurtenissen ofwel activiteiten met betrekking tot transacties. Denk hierbij aan alle handelingen die in een geautomatiseerd systeem zijn vastgelegd met betrekking tot de verwerking van inkooporders, klachten via een klant-contact afdeling, projecten in de bouw, personeelsdossiers of het verloop van de behandeling van een patiënt.

Alle vastleggingen samen zijn in feite een 'digitaal spoor'. Wanneer ergens in dit spoor een unieke identifier, een 'timestamp' en een status te herleiden zijn, zijn in beginsel voldoende gegevens beschikbaar om een 'event log' samen te stellen. Met een process mining tool kunnen wij deze 'event log' vervolgens analyseren (Van der Aalst, W.M.P, 2011).

Introductie Soft Controls

Zodra we over soft controls praten, wordt het vaak nogal lacherig. De zachte kant van het business assurance vraagstuk is nog steeds zwaar onderbelicht. Vreemd, want soft controls zijn een cruciaal onderdeel van het controleraamwerk. Ik heb hieronder een aantal onderwerpen benoemd waarlangs ik het thema soft controls wil introduceren.

- Het resetten van ons ERM kompas
- Wat zijn wij gaande weg kwijtgeraakt - het holistisch perspectief?
- Het belang van integrale afstemming, een dynamisch proces tussen het individu, het collectief en het systeem
- Wat zijn de “Kernwaarden” van een integraal risico-, controle-, en managementframework?
- The 7 levels of Corporate Consciousness, cultuurwaarden in beeld
- Hoe meet je de mate van vertrouwen in je organisatie?

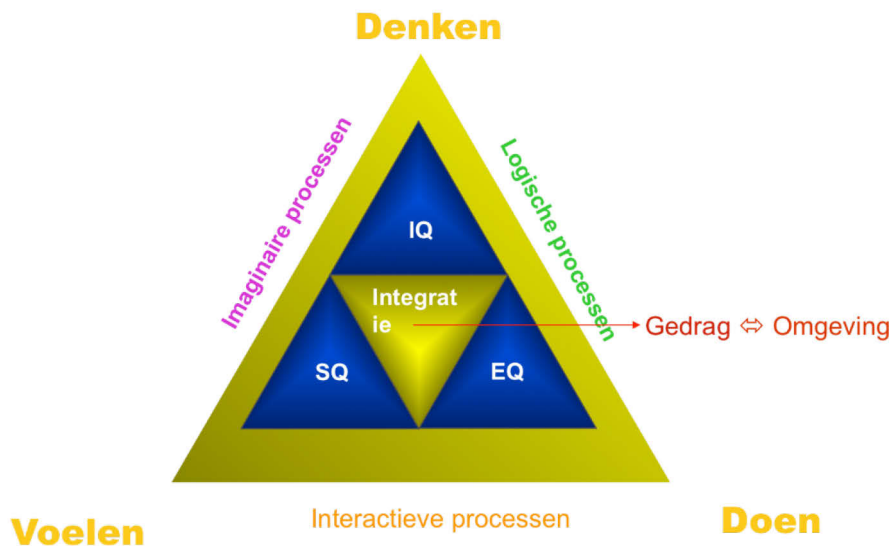
ERM - kapstok

Ik hoef op deze plek niet meer uit te leggen waar ERM voor staat. Wel wil ik benadrukken dat ERM meer is dan de vluchtige associatie die we hier nu snel bij hebben; ‘een conceptueel risico raamwerk’. ERM is de backbone onder een succesvolle organisatie.

De crisis 2008-2013, die nu bijna definitief achter ons ligt, heeft laten zien dat de zachte kant en de harde kant met elkaar verweven zijn. De economie was volledig vastgelopen en de wereld is nu onherroepelijk veranderd. De afgelopen jaren was het moment waarop we onszelf opnieuw moesten uitvinden. Of **economisch resetten**, zoals een topman uit de Amerikaanse IT-sector zei. Terug naar de basis, terug naar de realiteit, terug naar echte waarde creëren, duurzaam en innovatief.



Derhalve ook mijn pleidooi om meer en meer aandacht te besteden aan ERM, in het bijzonder de relatie tussen Denken, Voelen en Doen. Dit klinkt supersoet, maar als we kunnen meten wat de balans is tussen deze drie elementen kunnen we straks ook iets zeggen over de mentale gezondheid van een organisatie.



Bron: presentatie Marsh, 2013

Het is duidelijk dat er nog steeds een roep is om afstand te nemen van oude vanzelfsprekendheden. En we zullen moeten erkennen dat er een ingrijpende waardeverschuiving heeft plaatsgevonden.

Aandeelhouderswaarde moet stakeholder value naast zich dulden.

Arbeidsomstandigheden spelen een wezenlijke rol in de bedrijfsvoering.

Materiële zaken leven naast maatschappelijke betrokkenheid en

duurzaamheid. De maatschappij vraagt om 'in control' en 'transparantie'.

De rol van de externe accountant stopt niet bij de controleverklaring en het einde van een boekjaar. Er is een groeiende behoefte aan vooruit kunnen kijken.

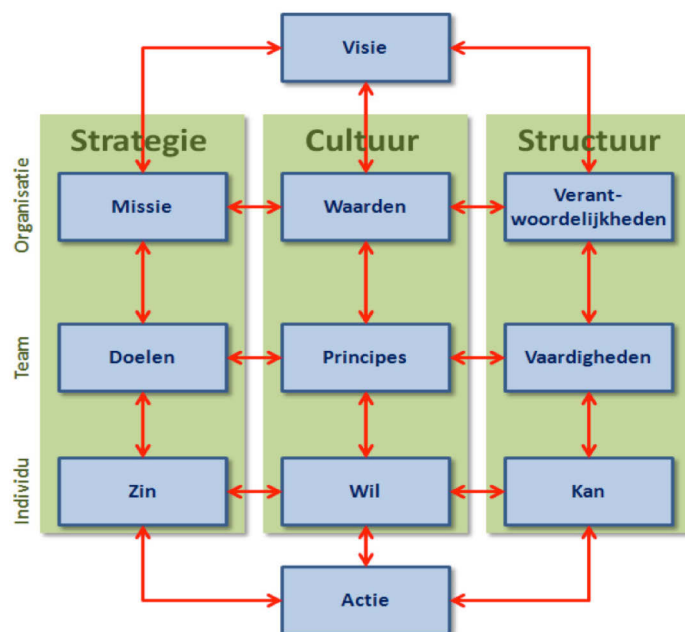
En terwijl we resetten, moeten we ook kritisch blijven. Alle betrokkenen moeten nog groeien in hun nieuwe rol. De overheid als bankier, al is het tijdelijk, mede gezien het herstel van ABNAMRO en de verkoop van een deel van de SNS-activiteiten. De werkgever als ethicus. Wij, als financieel experts, als mensen die andere waarden dan louter geld herkennen. De argusogen van de samenleving zijn op ons gericht.

Laten we daarom voorbij de crisis kijken voor een definitieve heroverweging hoe soft controls een plek kunnen krijgen in de nieuwe opleiding. Voor een bezinning op marktwerking, liberalisering en toezicht. Op rendement, risico's en nieuwe verantwoordelijkheden die moeten worden gedragen door een nieuwe generatie bestuurders, managers en accountants.

Holistisch perspectief

Al het goede komt in drieën: Strategie, Cultuur en Structuur versus Individu, Team en Organisatie. Waar het om gaat, is dat we de nieuwe generatie meenemen in het besef dat de wijze waarop mensen samenwerken in een organisatie allesbepalend is voor het succes en de kwaliteit van een organisatie.

Als we in staat zijn door data-analyse techniek te verbinden aan de zachte kant van een organisatie, door het 'samenwerken', 'het succes hiervan' te kunnen meten, dan zijn we ook in staat om de relatie te leggen tussen ERM, het interne beheersingsvraagstuk en soft controls. In mijn overtuiging zijn we in staat om elk van onderstaande elementen in de matrix te meten en te koppelen aan een norm, een verwachting, een waarde waar de organisatie naartoe wil bewegen. Een datamodel onder een holistisch perspectief rondom de 'mentale sterkte', de wijze waarop (informele) soft controls werken, met een duur woord: **de culturele entropie**.

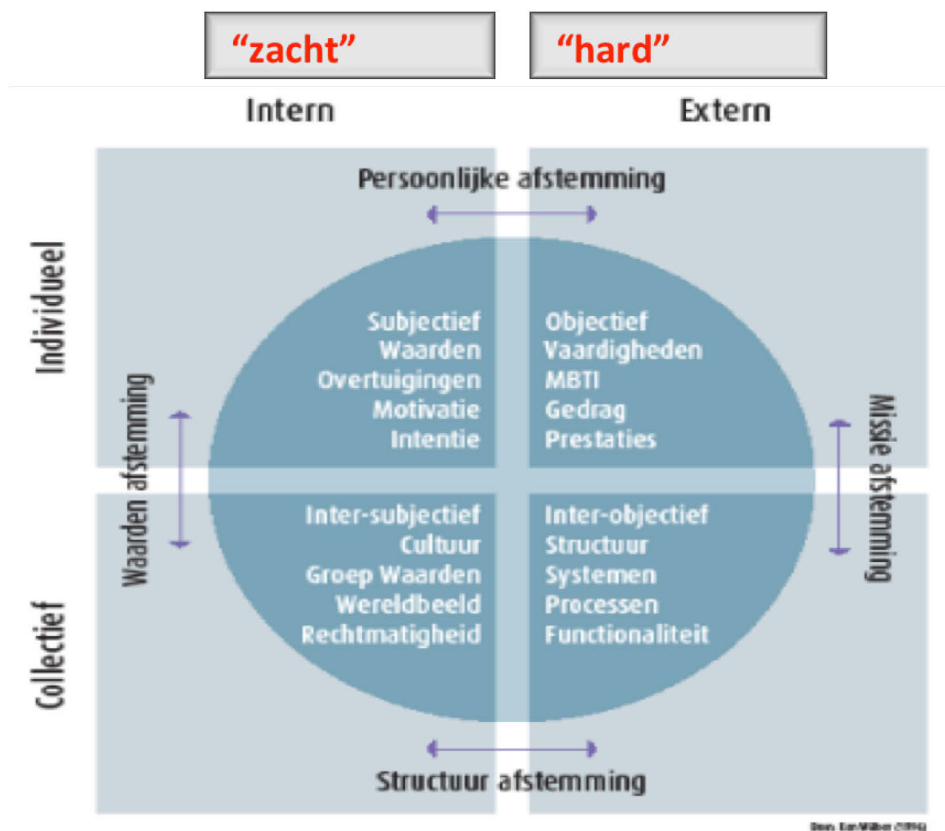


HCD-model. Bron: Krauthammer

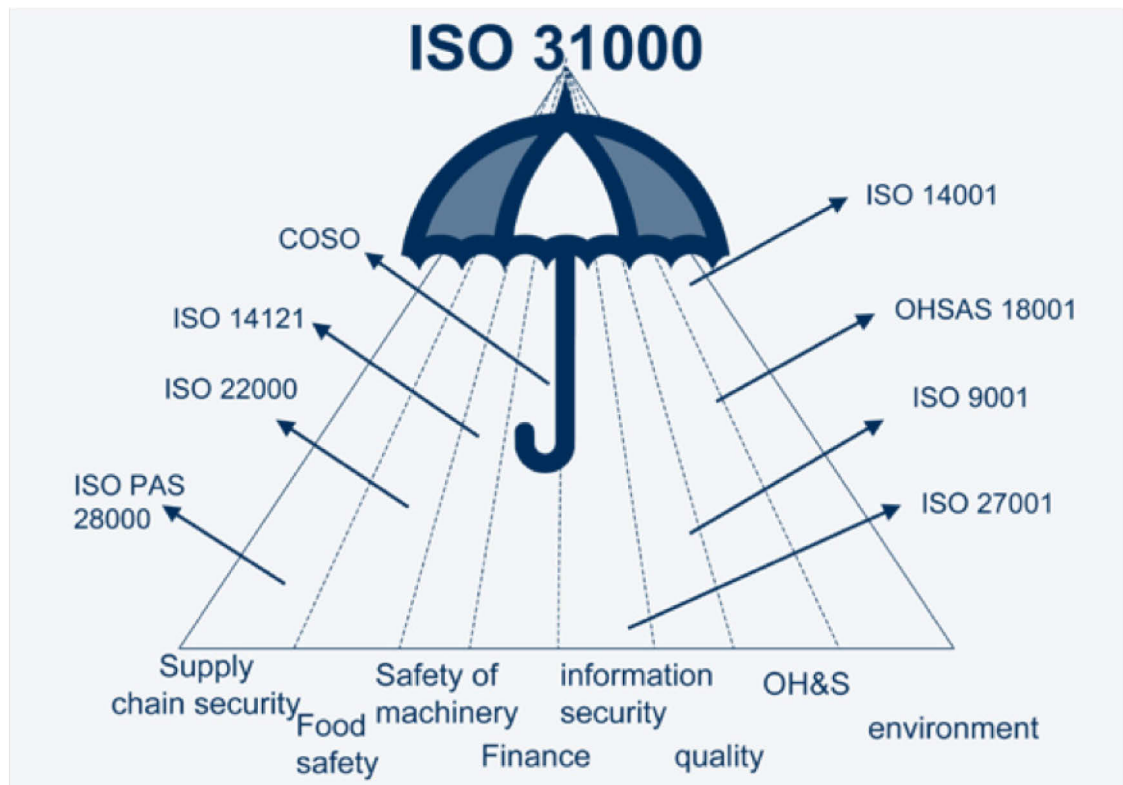
Dynamisch proces tussen individu, team en organisatie

Een cultuurmeting en -analyse maken inzichtelijk waar de verbinding sterk is en waar zwak. Hoe zwakker, hoe lager de **culturele entropie**, hoe lager het veranderpotentieel. Hoe sterker de verbinding, hoe groter het veranderpotentieel. Hoe groter het veranderpotentieel, hoe sterker de mogelijkheden om in control te zijn rondom veranderingen en om 'in control' te meten.

Overigens wil ik hierbij aanmerken dat ik geen wetenschapper ben, noch heb ik de illusie hier de indruk te wekken een 'cultuur entropie meetmodel' te introduceren. Wel denk ik dat 'entropie' een prachtige kapstok kan zijn om het onderwerp soft controls verder aan op te hangen en uit te werken. Wat mij betreft, ligt de essentie van sterke ERM-culturen in de congruente verbinding tussen alle 4 de kwadranten. Bron: presentatie Marsh 2013.



Wat zijn de “Kernwaarden” van een integraal risico-, controle-, en managementframework



Bron: ISO

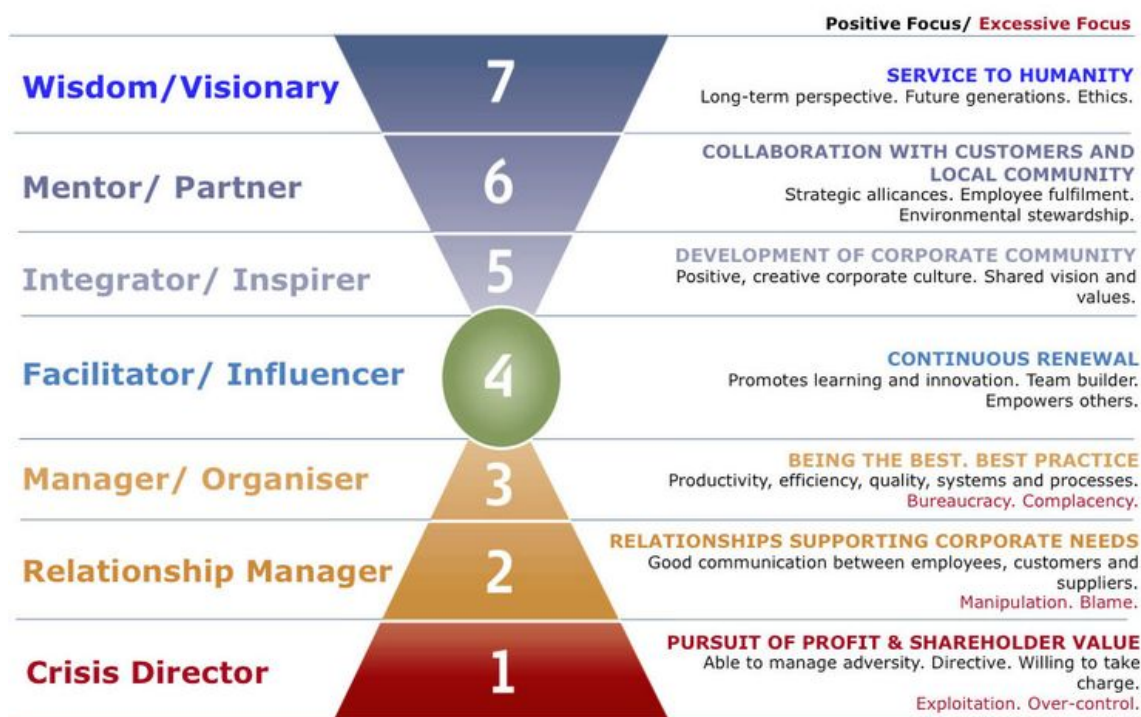
Bovengenoemde ISO-plaatjes kennen we allemaal. Het zijn allemaal normen, met ISO 31000 als paraplu. Waar het natuurlijk echt om draait, kunnen we wat mij betreft samenvatten in een aantal woorden:

- Openheid
- Vertrouwen
- Leren van fouten
- Integraal
- Eerlijkheid
- Accountability
- Monitoren

Als we die woorden nu eens loslaten op bovenstaand ISO-plaatje en onderkennen welke 'zachte' kanten we nodig hebben in een organisatie om deze woorden te realiseren, komen we dan niet een stapje verder in het uitwerken welke soft controls cruciaal zijn? Ik zie u denken, wat komt er dan nu? Ik heb afgelopen jaren over deze onderwerpen boeiende gesprekken gevoerd met verschillende mensen. En geloof mij, ik ben geïnspireerd geraakt. Sterker, ik denk dat de toekomst van het accountancyvak mede bepaald gaat worden door de mate waarin we in staat zijn 'culture entropie' te gaan meten en dit kunnen vertalen naar acties en monitoring om deze entropie te versterken en transparant te maken.

Onderstaand plaatje heb ik geleend uit een presentatie van Peter Paul Leutscher, voormalig risk manager bij Marsh, nu verbonden aan de RedZebra Group in Rotterdam. Ik ken Peter Paul uit mijn Tuacc tijd. Dit plaatje lijkt voor u nu nog niet op een model, maar in de praktijk zijn er al meetinstrumenten ontwikkeld om 'culturele entropie' te meten. De ontwikkelingen op dit vakgebied gaan snel en integratie met de opleiding is een prachtige vervolgstap. Google ook eens op Richard Barrett. Zeer inspirerend.

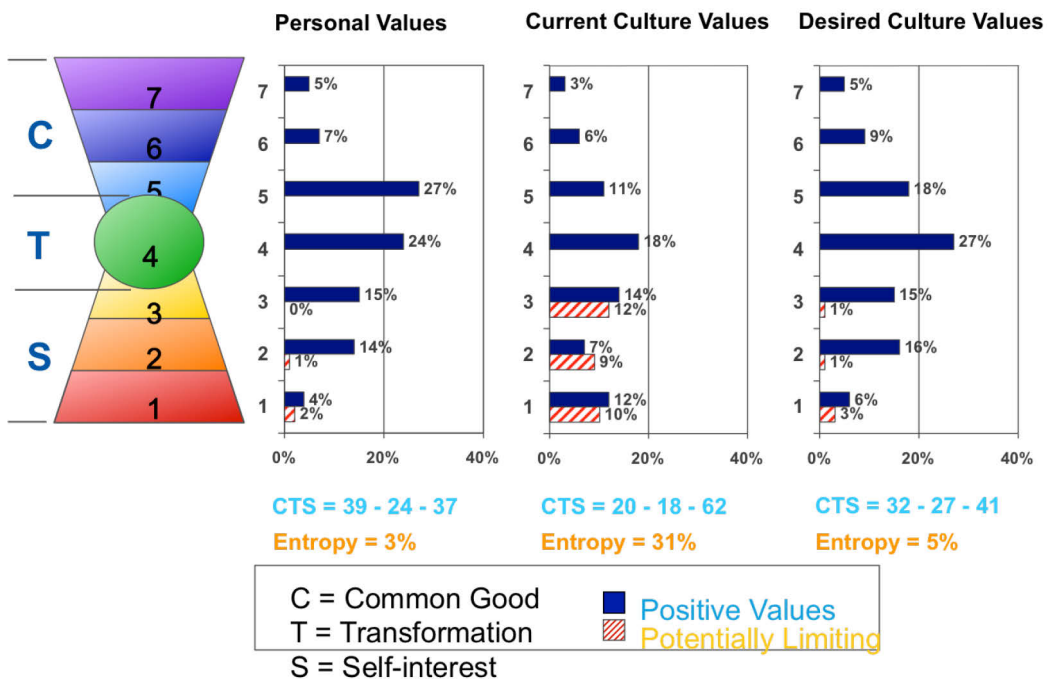
The Seven Styles of Leadership



De soft controls die we willen meten, komen samen bij 'culturele entropie'. Een organisatie is afhankelijk van de wisselwerking tussen Dienstbaarheid aan de bovenkant van het spectrum en Overleven aan de onderkant. De wisselwerking tussen de elementen kan verschillen per type organisatie. Elk element kan, afhankelijk van visie en strategie, een andere gewenste waarde hebben (norm).

Met data-analyse kunnen we de gewenste waarden afzetten tegen de gerealiseerde waarden en verder analyseren waar afwijkingen ontstaan. Een vervolgstap is het dooranalyseren van de root-cause onder de afwijkingen. De onderwerpen die dan aan bod komen, staan aan de rechterkant van bovengenoemd overzicht en vormen de concrete invulling van wat in mijn beleving onderwerpen zijn die allemaal kunnen worden geschaard onder 'soft controls'. Belangrijk om vast te houden, is dat in mijn definitie 'soft controls' het geheel is van het **borgen** en **meten** van **culturele entropie**.

In onderstaande plaatje is een model opgenomen waarmee culturele entropie gemeten kan worden. Het meetmodel legt de link tussen individuele waarden en culture waarden van de organisatie als geheel en vergelijkt dit met een gewenste waarde.



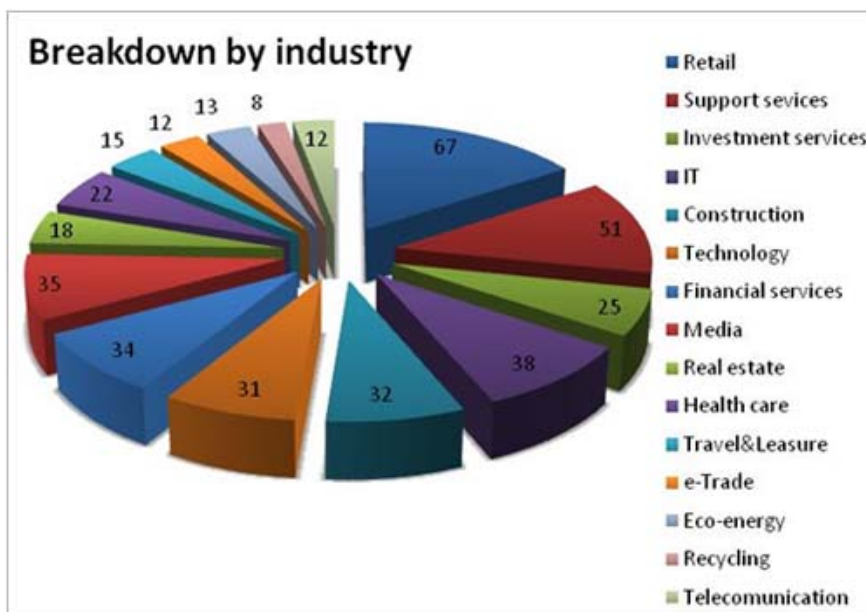
Op niveau 3 in dit voorbeeld is een afwijking zichtbaar tussen de waarde van het individu en de waarde van de organisatie. In dit model staat 3 voor Zelfwaarderingen. De middelen om zelfwaardering in een organisatie positief te borgen, zitten in onderwerpen als respect voor compliance en het kunnen delen van best practise. Onverschilligheid en zonnekoningengedrag zijn verschijnselen die deze positieve waarborgen doorbreken. Dit zijn onderwerpen die volgens mij voor veel studenten te begrijpen zijn en kunnen worden vertaald naar de praktijk. Hiernaast sluiten deze onderwerpen naadloos aan aan de praktijk. De volgende stap is het meetbaar en transparant maken van deze modellen in een opleiding3.0.



Introductie Data Visualisatie

Last but not least: datavisualisatie. Het sluitstuk in de stap van ad-hoc monitoring & auditing naar continuous monitoring & auditing. Want dat is nog steeds de rode draad in mijn discussiestuk: DataDrivenEducation; data-analyse, process mining en soft controls ondersteund door heldere datavisualisatie.

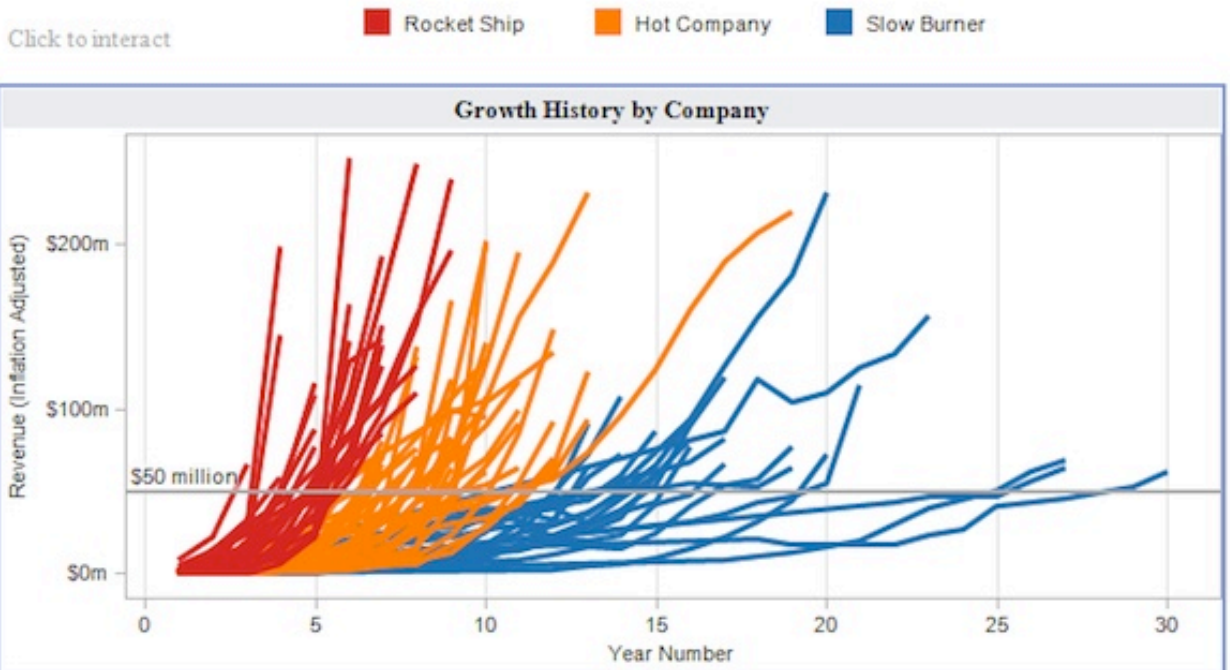
Het vakgebied datavisualisatie heeft als doel gegevens inzichtelijk te maken met behulp van afbeeldingen. Een eenvoudig voorbeeld is een grafiek van een gemeten temperatuur op bepaalde momenten van de dag. Een omvangrijker voorbeeld zijn MRI-scans die gedaan worden in ziekenhuizen om van een patiënt bepaalde ziekteverschijnselen te kunnen detecteren en diagnoses op te maken. Via datavisualisatie moet het mogelijk worden om gegevens te onderzoeken, gegevens te bewerken en te bekijken als beelden. Kortom, de gebruiker zal interactief de gegevens gebruiken. Dit gaat verder dan de standaard dashboards die nu worden gebouwd. Datavisualisatie gaat om Storytelling – het verhaal van de audit. Dat is een verhaal op maat. Hiernaast moeten de visualisaties zo zijn ingericht dat ze interactie tussen de ondernemer en het auditteam op gang brengen.



Een van de meest gebruikte datavisualisatietools in het business assurance domein is Microsoft Excel. We leven in spreadsheetwereld. In mijn discussiestuk wil ik bewegen naar het gebruik van andere, meer geavanceerde datavisualisatietools die passen bij de ambitie om te bewegen naar continuous business assurance. Deze geavanceerde oplossingen werken als communicatielaag tussen business managers, risk managers, controllers, auditors en stakeholders als de raad van bestuur, toezichthouders en de belastingdienst.

Het inrichten en bouwen van waarborgen rondom de visualisatielaag en het delen van de bevindingen wordt een belangrijk onderdeel van het werkveld van zowel business managers en controllers als risk en audit professionals. Het ontbreekt de nieuwe generatie studenten nu aan kennis rondom het kunnen gebruiken van deze tools, het denken in termen van visualisatie en het kunnen communiceren over de uitkomsten van de visualisaties. Dit is het punt waar creativiteit, communicatie, begrip van bedrijfsprocessen en het bredere ondernemersvraagstuk samenkomen.

Tale of 100 Entrepreneurs



Bron: Tableau

Wat zijn dan de onderwerpen in een onderwijsblok datavisualisatie?

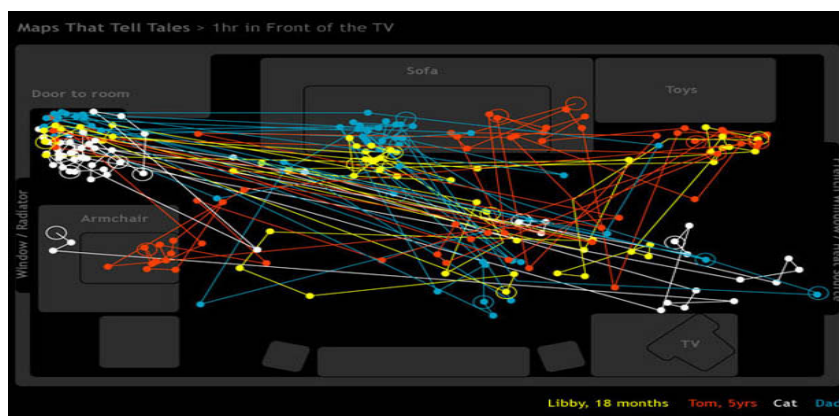
Schrik niet, maar ik ben ervan overtuigd dat elke nieuwe student door zowel een technisch- als conceptueel stuk datavisualisatie moet. Op basis van mijn praktijkervaring heb ik hieronder de belangrijkste leeraspecten benoemd:

- datavraagstukken (zie hoofdstuk 1) kunnen doorvertalen naar juiste datavisualisatietechnieken
- juiste subsets dataverzamelingen kunnen inrichten en bewaken; integriteit en betrouwbaarheid van de datasets
- prototypen van verschillende datavisualisaties kunnen bouwen
- datavisualisaties kunnen uitleggen aan ondernemers, managers en andere relevante betrokkenen

Niet alleen financiële data

Wat ik hier wil benadrukken, is dat we in de stap naar continuous monitoring & auditing het niet alleen hebben over visualisatie van primair financiële transactie – en processtromen. De nieuwe generatie studenten moet getraind worden in het kunnen visualiseren van offerteprocessen, kwaliteitsprocessen en klachtenafhandelingprocessen. En dan heb ik het niet over de standaard flowchartvisualisaties. Het gaat hier om het kunnen vertellen van een verhaal, ik noem dit steeds meer 'continuous Storytelling'; het meenemen van mensen in het uitleggen hoe processen werken, hoe controls werken; wat gaat er goed en wat gaat er fout.

Onderstaande visualisatie gaat met een beetje fantasie over de huidige inrichting van looppaden in een voorraadmagazijn, versimpeld door een woonkamer te simuleren.



Fase 1: Business Assurance 1.0

Hieronder beschrijf ik, ter illustratie van **FASE 1**, twee voorbeelden van data-analyse en process mining in de auditpraktijk. Dit zijn voorbeelden op basis van gebruik van enkel **company data**. Dit zijn voor elke auditor de vraagstukken die zijn te overzien en redelijk eenvoudig kunnen worden geïntegreerd in de auditaanpak. Vanzelfsprekend zijn deze voorbeelden inhoudelijk voor dit discussiestuk bewerkt, echter zijn ze wel een weergave van een situatie die in de auditpraktijk realistisch is. De voorbeelden betreffen (1) een organisatie met activiteiten wereldwijd en een omvangrijke declaratiestroom van vrijwilligers en (2) een organisatie die plastisch-chirurgische zorgbehandelingen uitvoert. Beide organisaties laten een accountantscontrole uitvoeren.

Case afhandeling declaraties

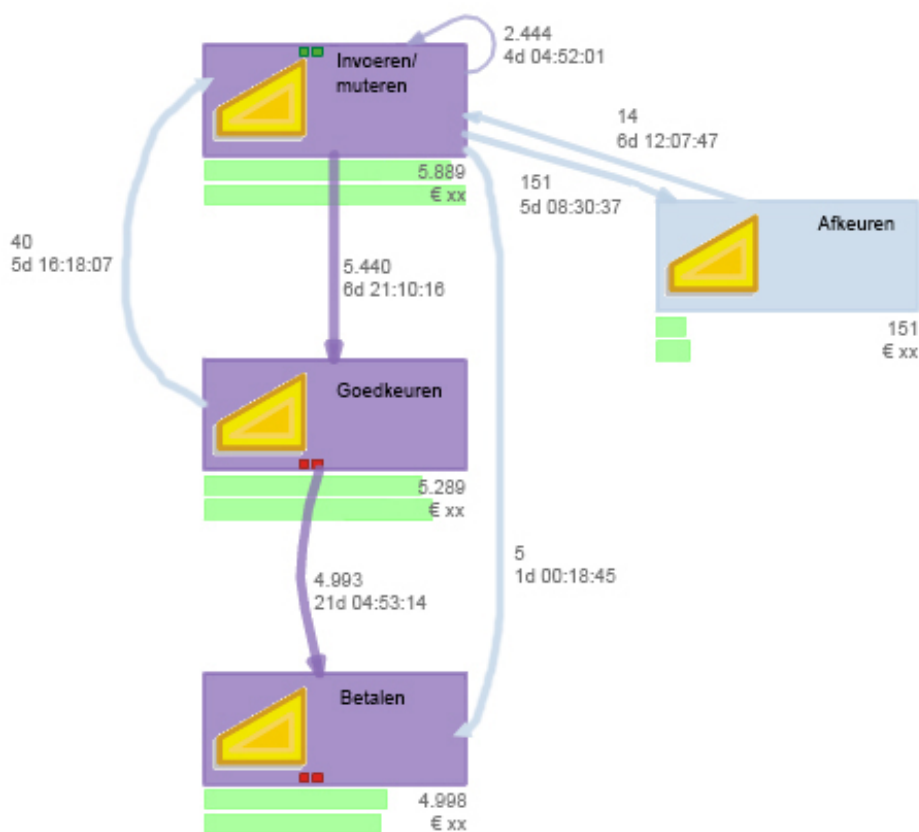
De auditor heeft in een omgeving met een omvangrijke transactiestroom (in aantal) de uitdaging hoe dit proces te controleren. Vooral wanneer hierbij sprake is van individuele transacties die relatief laag in waarde zijn en waarbij een groot aantal medewerkers betrokken is bij de verwerking en het autoriseren van deze transacties. In deze omgeving zal voor de audit de meest gangbare werkwijze zijn dat de auditor onderzoekt of gesteund kan worden op intern uitgevoerde controles. Vervolgens zal de auditor zelf waarnemingen doen om vast te stellen of terecht kan worden gesteund op de interne controle. Alleen hoeveel waarnemingen moet de auditor uitvoeren om in een omgeving met een omvangrijk volume een goed beeld te krijgen van de werkelijke procesgang?

Stel dat deze omgeving bestaat uit de afhandeling van inkomende declaraties die vanuit diverse bronnen worden aangeleverd en vastgelegd in een workflowsysteem. Vervolgens dienen deze declaraties door de juiste medewerker te worden gecontroleerd en tenslotte door andere medewerkers betaalbaar te worden gesteld. In beginsel kan deze gewenste functiescheiding met een autorisatiematrix uitstekend in een geautomatiseerde toepassing geborgd worden. Echter, de praktijk leert dat in een geautomatiseerde omgeving altijd enige vorm van flexibiliteit mogelijk moet zijn.

Dit zorgt voor het kunnen verwerken van transacties in afwijkende situaties. Bijvoorbeeld tijdens vakanties of bij ziekte van medewerkers. We omschrijven dit ook wel als de 'olifantenpaadjes'; afwijkingen van de veronderstelde werkprocessen die uit hoofde van efficiency of gemak zijn ontstaan.

Hoe gaat de auditor daarmee om? En hoe groot is de kans dat de auditor met een steekproef of deelwaarneming zicht krijgt op deze 'olifantenpaadjes', ofwel de transacties die buiten het gewenste pad zijn gegaan? Bij het 'minen' van de verwerking van declaraties blijkt op eenvoudige wijze welke posten niet voldoen aan de veronderstelde interne beheersmaatregelen, inclusief functiescheiding met daarbij de totale omvang in EUR.

Ter illustratie hieronder een voorbeeld gerelateerd aan de declaratiecasus:



Bij elke activiteit is het aantal transacties, inclusief de waarde hiervan, vermeld en bij de pijlen is de doorlooptijd van de ene activiteit naar de andere vermeld. Wat opvalt, is dat 5 declaraties zonder goedkeuring zijn betaald en dat de doorlooptijd van invoer tot en met betaling hierbij relatief kort is (1 dag). Dit is een voorbeeld van een 'olifantenpaadje'.

De auditor bespreekt deze transacties met zijn opdrachtgever en onderzoekt hoe dit heeft kunnen gebeuren. In de figuur is ook te zien dat 40 transacties na de goedkeuring nog worden gemuteerd en vervolgens, in overeenstemming met de interne procedure, weer worden goedgekeurd.

Bij het 'minen' van een proces zoals in bovenstaande figuur heeft de auditor ook meer inzicht in wie betrokken zijn bij de verwerking van bepaalde transacties en wat de status van verwerking is. Dit is voor de auditor van belang om bij de controle vast te kunnen stellen of alle transacties volledig zijn verwerkt in de financiële administratie. Bekijk in dit voorbeeld de declaraties die zijn ingevoerd en nog niet goedgekeurd: deze transacties zijn verplichtingen voor de organisaties en dienen op jaareinde ook als zodanig te zijn verantwoord.

Toegevoegde waarde

In deze casus bleek na het minen dat declaraties na de eerste invoer relatief veel worden gemuteerd (zie figuur). Dit blijkt uit de pijl bij de activiteit 'Invoeren/muteren' die staat voor 2.444 transacties (in casu declaraties). Voor het desbetreffende management is dit een indicatie dat het proces niet optimaal kan zijn ingericht.

Het blijkt bijvoorbeeld dat medewerkers die een declaratie invoeren nog niet alle gegevens hebben om de invoer volledig af te ronden. Het kan zijn dat een andere medewerker op een later moment de vastgelegde gegevens aanvult of wijzigt. De tool maakt zichtbaar welke medewerkers betrokken zijn geweest bij het invoeren en muteren van een bepaalde declaratie.

Een terechte vraag van het management na deze constatering is dan ook: zijn de juiste medewerkers bij het invoeren van declaraties betrokken? Dit gaat richting 'operational excellence' en valt buiten de reikwijdte van de audit. Echter, door process mining bij de controle van deze declaraties in te zetten, heeft de auditor ten eerste meer inzicht in de feitelijke procesgang en ten tweede controlezekerheid gebaseerd op 100% van de transactiestroom.

Tegelijkertijd geeft dit ook de desbetreffende ondernemer inzicht in de realiteit; de daadwerkelijke procesgang gebaseerd op feiten.

Case facturatie zorgbehandelingen

In de zorgsector is niet iedereen gelukkig met de huidige omvang van verplichte vastleggingen bij zorgactiviteiten. Deze vastleggingen zijn echter belangrijk omdat het systeem nu zo is, dat de uiteindelijke vergoeding voor een zorgtraject hieruit wordt afgeleid. Een bijkomend voordeel voor de auditor is dat de beschikbare data zich uitstekend laten lenen voor het toepassen van proces mining. De casus betreft een organisatie voor plastisch-chirurgische zorgbehandelingen waar de auditor, in beginsel met behulp van data-analyses, kan vaststellen dat declaraties op de juiste wijze in de financiële administratie worden verwerkt, gedeclareerd zijn bij zorgverzekeraars en betaald zijn. Een risico van de auditor dat daarmee nog niet is afgedekt, betreft de vraag of zorgactiviteiten uiteindelijk ook resulteren in een declaratie.

Om deze vraag te beantwoorden, is de inzet van process mining een doeltreffend middel. Door de uitgebreide registraties van zorgactiviteiten is het mogelijk om een 'digitaal spoor' voor elke individuele behandeling tot en met het aanmaken van een declaratie te onderkennen. De process mining tool kan hiermee in feite het verloop van elk individueel zorgbehandeltraject visualiseren. En de auditor kan vaststellen of elke afgeronde behandeling heeft geleid tot een declaratie.

Onderstaande figuur is een weergave van deze casus. Hierin is te zien dat in een bepaalde periode 30.139 behandelingen zijn gestart waarvan uiteindelijk 25.115 behandelingen zijn gedeclareerd. Interessant hierbij zijn de 998 behandelingen die niet zijn afgesloten en toch zijn gedeclareerd. Weer een voorbeeld van een 'olifantenpaadje'. Dit bleken 'snelle' behandelingen te zijn die, buiten de procedure om, niet formeel worden afgesloten. In het kader van de audit geeft de figuur ook inzicht in de zorgbehandeltrajecten die nog niet zijn afgesloten of wel zijn afgesloten maar nog niet zijn gedeclareerd. Dit inzicht is belangrijk voor de controle van de post 'nog te factureren behandelingen' in de jaarrekening.

Toegevoegde waarde

Naast het feit dat de auditor op basis van het gevisualiseerde proces kan vaststellen dat zorgactiviteiten tot een declaratie hebben geleid, geeft het vooral ook inzicht in het verloop van zorgbehandeltrajecten. In de figuur zijn de diverse soorten (gestandaardiseerde) activiteiten tussen het starten en afsluiten van een behandeling weggelaten omwille van het overzicht. Wanneer deze wel betrokken worden bij het minen, ontstaat per soort zorgbehandeltraject een beeld van het gangbare proces (een 'zorgpad'). Hiermee ontstaat inzicht in de uitgevoerde zorgactiviteiten met hierbij de doorlooptijd, het aantal administratieve handelingen dat is uitgevoerd en welke zorgverleners daarbij betrokken waren. Ook is zichtbaar welke zorgbehandeltrajecten afwijken van het verwachte patroon.

Met de koppeling aan opbrengststromen geeft dit ook inzicht in hoe de kosten voor behandelingen en de daarvoor ontvangen vergoedingen zich ten opzichte van elkaar verhouden. Dit gaat richting 'operational excellence'. Alleen is het niet zo dat de auditor hiermee een veel duidelijker beeld heeft van de daadwerkelijke activiteiten binnen het zorgproces? En kan de auditor hiermee niet een betere gesprekspartner voor de directie zijn?

De voorgaande voorbeelden zijn een weergave van mogelijke toepassingen van process mining in de auditpraktijk. Een goede toepassing van process mining staat of valt met de kwaliteit van de gegevens waarvan gebruik gemaakt wordt. En onze ervaring leert, dat het verkrijgen van de juiste gegevens niet altijd een eenvoudige opgave is. Hierover in de volgende paragraaf meer.

Uitdagingen en meer onderzoek nodig in fase 1

Deze paragraaf beschrijft de acties en onderzoeken die deze groep in gang kan zetten en bewaken.

1. Events Log

In de praktijk zien wij dat een kant en klare 'event log' in de regel niet in de gewenste vorm beschikbaar is. Daar valt nog wat missiewerk bij softwareontwikkelaars te doen en is tegelijkertijd ook weer afhankelijk van de controledoelstelling van de auditor.

De auditor zal, zover hij dit niet zelf kan, samen met een meer gespecialiseerde data-analist aan de slag gaan om een 'event log' samen te stellen. Onze ervaring is dat deze activiteit de nodige uitdagingen kent en met aandacht moet gebeuren. Daar staat of valt de kwaliteit van de uiteindelijke resultaten mee. Deze technieken moeten onderdeel worden van de 3.0 opleiding.

Om te voorkomen dat de beste bedoelingen, om proces mining in te zetten ten behoeve van de audit, stranden in de fase waarin een 'event log' wordt samengesteld, hebben we goede ervaringen met een gezamenlijke aanpak. In deze aanpak is het startpunt een workshop om te evalueren welke data nodig is. Hierbij moeten in ieder geval aanwezig zijn: de auditor, de controller, een medewerker met proceskennis alsmede het onderliggende datamodel en de data-analist. Vervolgens is het belangrijk dat de data-analist in nauwe samenspraak met de auditor de 'event log' samenstelt. Vanzelfsprekend heeft de auditor van tevoren de controledoelstellingen bepaald. In dit proces zien wij dezelfde uitdagingen als bij elk ander data-analyse proces. Het vraagt niet alleen technische kennis van een tool, maar ook kennis van de vastleggingen gerelateerd aan bedrijfsprocessen, boekingsgangen en het onderliggende datamodel van de relevante systemen.

Onderschat ook niet dat process mining meer vraagt dan technisch kennis van de process mining tool. Uiteindelijk gaat het ook om de analytische vaardigheden en kennis van de bedrijfsomgeving van degene die de processen gaat minen, om tot een correcte interpretatie van de bevindingen te komen. Dit vraagt de nodige 'vlieguren'. Vergeet vooral ook niet om in een vroegtijdig stadium de proceseigenaar te betrekken bij het daadwerkelijke 'minen'. Enerzijds om tot de juiste bevindingen ten behoeve van de audit te komen en anderzijds juist hier de kans te grijpen om toegevoegde waarde te leveren. Dit is het moment waarop de realiteit zichtbaar wordt.

ACTIE: het samenstellen van een goede 'event log' is in de praktijk de grootste uitdaging en vraagt een gestructureerde aanpak met de juiste betrokkenen. Hoe meer event logs gemaakt en gedeeld worden over de verschillende ICT-systemen heen (een bibliotheek), hoe makkelijker process mining kan worden toegepast. Studenten kunnen helpen deze events logs te maken en zo in te richten dat ze eenvoudig deelbaar en repliceerbaar zijn.

2. Uitleg wat Algoritmes doen vanuit belevingswereld auditors en dit plaatsen in context van COS

Een van de activiteiten die mee kunnen in de stap naar een 3.0 opleiding is om de functionaliteiten van Process Mining te spiegelen met COS, de auditstandaard van auditors. Dit kan door eerst in jip-en-janneketaal uit te leggen wat de algoritmes en de bijhorende filters doen en dit te koppelen aan de COS als het gaat om de onderdelen scoping, planning, opzet en werking etc.; een mapping tussen functionaliteit en COS.

Deze kapstok kan gebruikt worden om drempels weg te nemen, om studenten te trainen en om business cases te ontwikkelen die studenten in de praktijk direct kunnen toepassen.

3. Ontwikkelen van een Gereedschapskist voor Studenten

Het begint met de studenten. Zodra zij de oplossing in context van het auditingvak begrijpen, zullen gebruik en acceptatie toenemen. Er worden nu al [business cases](#) ontwikkeld voor een bredere groep studenten. We kunnen aanhaken bij soortgelijke initiatieven, gericht op Accountancystudenten. Dit kan een samenwerking zijn tussen HBO Ac Onderwijs, softwarebedrijven / Coney en ondernemingen en andere liefhebbers.

4. Platform voor uitwisseling best practise

Zodra meer auditors process mining gaan gebruiken, kunnen we een platform / user group omgeving inrichten voor het delen van best practises, het organiseren van events en kennisdelingsessies. Ook Accountancystudenten moeten op dit platform hun kennis kunnen delen.

Samenvatting fase 1

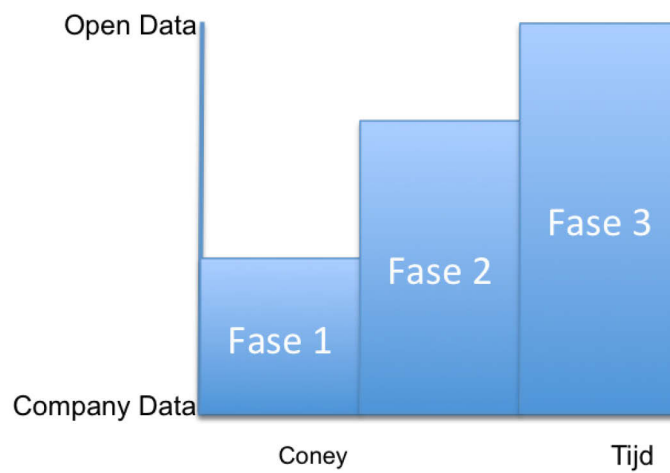
De toepassing van data-analyse & process mining in de **eerste fase** in het auditdomein is dus breed, zowel in de planningsfase als de uitvoeringfase van de audit. De planningsfase richt zich op het inventariseren van de bedrijfsomgeving en relevante bedrijfsprocessen, het onderkennen van risico's en bepalen van controledoelstellingen.

Brug naar fase 2

Met process mining beoordelen we de processen niet alleen inhoudelijk, maar kwantificeren we afwijkingen. Auditors gebruiken hierbij de term 'materialiteit', een relevante omvang. Ik spreek graag over 'positieve assurance'. In **de eerste** fase, waar sprake is van integratie van process mining in de audit, kan nog geen sprake zijn van positieve assurance over het geheel van processen en transactiestromen. Op procesniveau, vergelijkbaar met de Amerikaanse cycle gedachten, kan wel worden vastgesteld hoe een feitelijk proces opereert en of een proces voldoet aan procesinrichting en interne controlenormen. Met de huidige process mining tool kunnen normprocessen (blauwdrukken, AOIC richtlijnen, best practises) worden omgezet in SOLL modellen. De feitelijke processen, inclusief de al dan niet werking van interne controle, de IST positie, kunnen hier eenvoudig 'overheen' worden gelegd. Afwijkingen kunnen vervolgens op (in totalen) transactieniveau worden gekwantificeerd.

In deze fase is het ook goed mogelijk om in te zoomen op typische auditdomeinen als functiescheiding en bottlenecks in processen (inherent risico).

Fase 2: Business Assurance 2.0



Wij zoeken met enthousiasme naar mogelijkheden voor innovatie in het domein van interne beheersing en audit door op een slimme manier data van ondernemingen te gebruiken. Juist door technologische- en maatschappelijke ontwikkelingen zou de roep om controletechnieken met behulp van data-analyse en specifiek process mining steeds groter moeten kunnen worden.

Wat de **tweede** fase gaat onderscheiden van de **eerste** fase is de verdieping in de toepassing van process mining.

In de tweede fase gaan we aansluiten op het typologiemodel van Starreveld (Starreveld3.0). Hiermee gaan we cycle insteek uit fase 1 loslaten en gaan we ons richten op process mining van de waardekringloop, inclusief primaire en secundaire functiescheidingen en inherente fraudepatronen.

Starreveld 3.0 – met de groep lezers van dit discussiestuk een bijdrage leveren

Waar wij als groep van liefhebbers aan kunnen bijdragen- en stiekem is die al een beetje op gang gekomen- is een heuse revival van het gedachtengoed van [Starreveld](#) in het auditdomein.

Een uitkomst van de tweede fase kan een online bibliotheek zijn van (sub)typologie-procesmodellen, gebaseerd op typologieën van Starreveld, die beschikbaar zijn voor elke auditor, waar ook ter wereld. Dat klinkt erg 'werelds', maar de kracht van het typologiemodel van Starreveld zit in de eenvoud.

Er zijn natuurlijk weinig ondernemingen die aan één typologie voldoen. Er zal bijna altijd sprake zijn van cross typologieën maar er is altijd de mogelijkheid om onderneming te 'verdelen' in sub-typologieën.

Hiernaast kunnen we de insteek kiezen van 'ketens'. Franchiseketens, IP/Royalty-ketens, complementaire ketens en nadenken over 'ketentypologieën' en 'ketenassurance'. Ook voor deze ketens kunnen procesmodellen worden ontwikkeld.

Deze procesmodellen zijn dan de zogenaamde IST-modellen. Algoritmes gaan deze IST-modellen onderzoeken in relatie tot de feitelijke transactiestromen. Onderdelen van deze analyses kunnen bijvoorbeeld zijn;

- de omspannende verbandcontroles (BETA) versus de onttrekking van waarde uit deze verbanden
- de werking van de key 'functiescheidingen' in de verschillende processen van de waardekringloop
- het onderzoeken van veronderstelde, inherente fraudepatronen
- het onderzoeken van vooraf veronderstelde inherente risicofactoren en prestatie-indicatoren

Ofwel, deze modellen kunnen worden gebruikt als 'norm' en 'best practice' om veronderstelde waardenverbanden, patronen en andere (wetmatige, natuurlijke) relaties te toetsen. Auditoren en studenten kunnen procesmodellen ontwikkelen en uploaden, en anderen kunnen deze modellen weer downloaden tegen vergoeding.

Coney is voornemens om dit proces samen met Philip Elsas van ComputationalAuditing.com verder te gaan faciliteren via een samenwerking. Trainingsmateriaal, methodologie en voorbeelden kunnen we meenemen in de ontwikkeling van een nieuwe Opleiding3.0.

Uitdagingen en meer onderzoek nodig in fase 2

1. SOLL-modellen

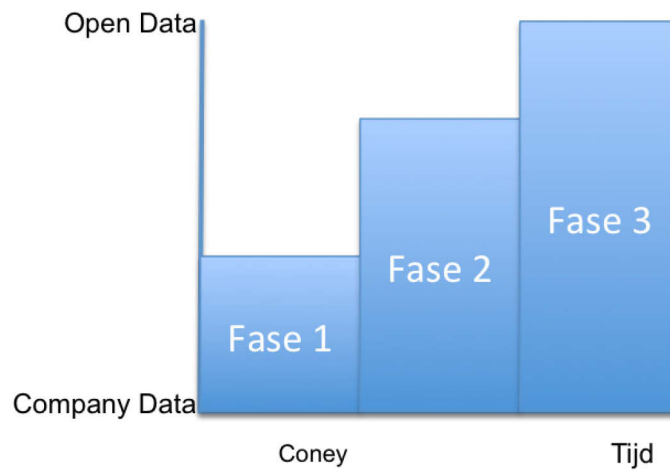
Elke onderwijsinstelling die process mining en auditing daadwerkelijk op de agenda wil zetten, kan helpen een eerste reeks SOLL-modellen, per (sub)typologie, te ontwikkelen. Softwareleveranciers kunnen helpen deze modellen om te zetten in formaten die gebruikt kunnen worden om feitelijke data (de eventslogs uit fase 1) te onderzoeken. Dit is niet eenvoudig. Het gaat hier om zogenaamde input en output modellen, inclusief genormeerde waardesprongen, waardeverliezen etc. Het heeft geen zin om SOLL-versus-IST-analyses (continue) te maken als de SOLL-modellen niet naadloos aansluiten op de werkelijke situatie. Dit betekent dat SOLL-modellen nooit exact gemaakt kunnen worden en gedeeld kunnen worden, maar zeg 70%. De auditor zal in de praktijk deze SOLL-modellen verder moeten finetunen op de veronderstelde, vereiste werkelijkheid.

Dit vereist dat accountants veel meer tijd moeten investeren in het begrijpen en kunnen analyseren en vertalen van bedrijfsprocessen naar normprocessen. Een deel van dit onderzoek kunnen we integreren in de nieuwe opleiding.

2. Bibliotheek van Starreveld3.0 modellen

Dit initiatief is gericht op het verzamelen en delen van Starreveld3.0-modellen. Dit kan uitmonden in een upload en download process model, factory onderhouden door een platform waarin onderwijs, praktijk en beroepsorganisaties samenwerken. In deze omgeving is ruimte voor kennisdeling en heeft de in fase 1 benoemde usergroup toegang tot dit platform.

Fase 3: Business Assurance 3.0



In deze fase is er sprake van samensmelting van big data- (company) en open data- (ook externe big data) en predictive analytics met process mining en predictive process mining. In deze fase slaan we de brug tussen het voor auditors herkenbare domein van Governance, Risk & Compliance (GRC) en Performance Management. Denk bij het laatste aan domeinen als kernwaarden/ethiek, performance, waardeproposities van ondernemingen. De ultieme auditpropositie is aan het ontstaan. We kijken naar het nu en vooruit, we kijken naar transacties en processen, we kijken naar de harde kant en de zachte kant van organisaties.

In deze fase koppelen we dan databronnen uit andere delen van de organisatie aan databronnen van buiten de organisatie. Deze bronnen worden meegenomen in de bredere toepassing van process mining. De kansen voor auditors om deze stap te maken en te integreren in de controleaanpak zijn enorm. Hier spreken we over een aanpak die invulling geeft aan de natuurlijke adviesfunctie.

Voorbeeldcase

Onderneming A is een handelsbedrijf met IST-procesmodel HANDEL. Tijdens de controle willen we het koppelpunt VERKOPEN minen en de procesverbindingen tussen INKOPEN en VOORRAADBEWEGING analyseren. We werken met IST-inkoopprijzen, IST-aantallen en IST-verkoopmarges. We koppelen eerst het SOLL-model aan het uit fase 2 gedefinieerd IST-model om de kwaliteit van de interne beheersing te toetsten.

Deze process mining vullen we vervolgens aan met sales analytics door vanuit OPEN DATA gegeneerde inkoopprijzen en benchmarkgebaseerde verkoopmarges de IST-variabelen te analyseren. We breiden de sales analytics uit met churn analytics en kijken naar up-sell en cross-sell realisaties. Wat kost het behouden van klanten, wat kost het verkrijgen van nieuwe klanten?

Mogelijke gecombineerde uitkomsten: volledigheid opbrengsten, performance sales team, de entropie tussen leden van het sales team, zwaktes in salesbeleid, shop-in-shop, geen grip op voorraden, etc. De inzichten uit dit soort analyses maakt het auditing vak het mooiste vak.

In deze fase gaan we nog een stap verder. We introduceren Predictive process mining, ofwel het simuleren van de werking van een interne beheersingsomgeving. Door simulatie van, en vervolgens aanpassingen aan 'key controls', biedt het auditvak een nieuwe kans om de natuurlijke adviesfunctie in te vullen.

Predictive Process Mining moet de auditor, de ondernemer, de onderneming, de mogelijkheden geven om op basis van predictive analytics te simuleren hoe proces- en controlestappen de interne beheersing versterken rondom key inherente risico's en/of veronderstelde fraudepatronen. Denk aan het toevoegen van complexiteit van type transacties, toevoegen van maatregelen van interne beheersing (controls), het juist weglaten van controls, het in een andere volgorde uitvoeren van controls etc.

Predictive analytics is een techniek in deze context welke gericht is op het voorspellen van waarden als omzet, cashflow, liquiditeiten.

Uitdagingen en meer onderzoek nodig in fase 3

Een top vijf maken van aansprekende Big Data / Open Data / Process Mining / Predictive Analytics toepassingen voor auditors. Ik heb er 1 uitgewerkt. Ik laat het even zover aan de fantasie van de lezers van dit discussiestuk om op dit terrein met aansprekende, andere voorbeelden/mogelijkheden te komen en deze met elkaar te delen.



Slotwoord

Ik denk dat het weinig moeite kost om de relatie met de huidige kernvakken als Auditing, BIV-AOIC, Cultuur & Ethiek te leggen. Natuurlijk zijn er nog een aantal andere ontwikkelingen die mee zullen gaan in de nieuwe opleiding, en deels al bij een aantal opleidingen goed staan voorgesorteerd, denk aan SBR-toepassingen en -ontwikkelingen en SBR-Assurance. Dit is voor een groot deel ook techniek, maar wel een techniek die perfect aansluit op data-analyse, process mining en visualisatie.

Andere vakken als externe verslaggeving zie ik in de nabije toekomst als een 'add-on vak'. Belangrijk, maar straks, deels door ontwikkelingen rondom standaardisatie, vastgelegd in datanormen, data-rules. Ik zie externe verslaggeving als een specialisatie.

Hiermee sluit ik dit discussiestuk rondom DataDrivenEducation af. Ik laat het aan de lezer hoe bovengenoemde vier technieken (data-analyse, process mining, soft controle en data-visualisatie), verwerkt in de ontwikkeling van het vakgebied BusinessAssurance van 1.0 naar 3.0, aansluiten op het huidige curriculum en de eindtermen van bijvoorbeeld CEA.

Het is wel tijd om nu heel hard te werken aan de aansluiting tussen de opleiding en de praktijk. Elke van bovengenoemde vier domeinen zullen stapsgewijs een plek moeten krijgen in de nieuwe opleiding3.0.

drs. Pieter de Kok RA
Partner Coney, pieter.dekok@coney.nl



Referenties

Jans, M & Alles, M & Vasarhelyi, M (2013). The case for process mining in auditing: Sources of value added and areas of application. International Journal of Accounting Information Systems, 14, 1-20.

Jans, M & Alles, M & Vasarhelyi, M (February 15, 2010). Process Mining of event logs in auditing: opportunities and challenges. Belgium: Hasselt University, Newark, NJ, USA: Rutgers Business School.

Van der Aalst, W.M.P (2011). Proces Mining; Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes. Heidelberg Dordrecht London New York: Springer.

IEEE Task Force on Process Mining (2013). Process Mining Manifest oorspronkelijk verschenen in BPM 2011 Workshops proceedings, Lecture Notes in Business Information Processing. Springer-Verlag.

www.coney.nl - advanced analytics & process mining webpages

